



Verkeersanalyse De Kasteeltuyn

Traffic Design

In opdracht van:

BPD Ontwikkeling BV

Concept 1.0

20 juni 2016



Verkeersanalyse De Kasteeltuin

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling BV
Opdrachtnemer: Traffic Design

Projectnr.: BPD1601
Auteur: P. van Oostveen
Versie: Concept 1.0
Datum: 20 juni 2016

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Aanleiding	4
Projectomschrijving	4
Leeswijzer	4
H1. Beschrijving verkeerssituatie	6
Verkeersontsluiting	6
Verkeersgeneratie bestaand kantorencomplex	8
H2. Verkeersgeneratie en parkeerbalans	10
Verkeersgeneratie De Kasteeltuin	10
Toetsing parkeerbalans	12
H3. Doorrekening capaciteit Westerdorpsstraat	14
Aansluiting De Kasteeltuin op Westerdorpsstraat	14
Ronde Westerdorpsstraat – Koninginnelaan	18
H4. Conclusies	20
Bijlagen	22



Figuur 1: Plankaart De Kasteeltuin

Inleiding

Aanleiding

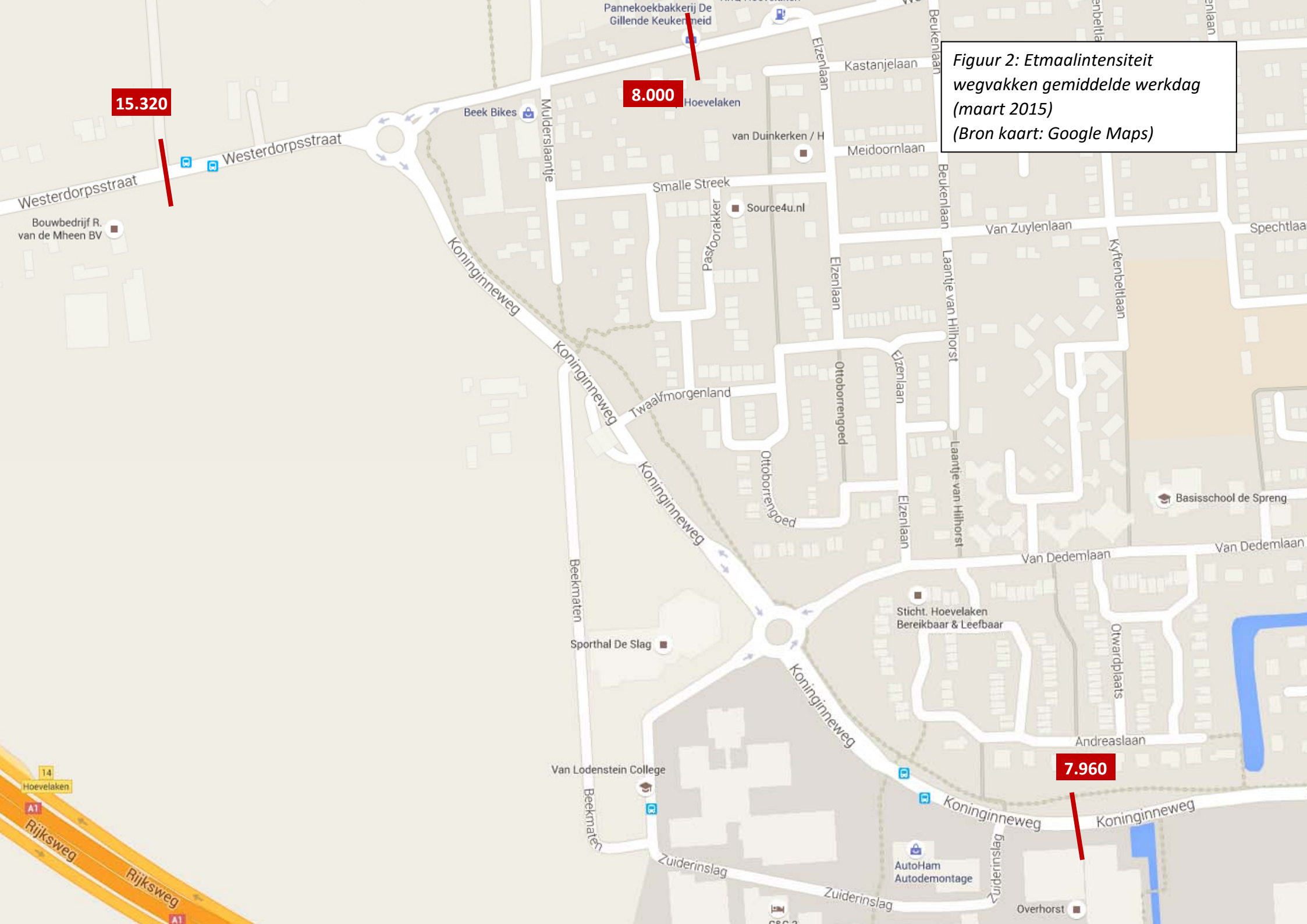
De Westendorpsstraat 66 in Hoevelaken is een van de vestigingslocaties van BPD, voormalig Bouwfonds Ontwikkeling. Eerder heeft onderzoek plaats gevonden naar een mogelijke uitbreiding van het huidige kantorencomplex (rapport DHV, 2000). Destijds is onderzocht welke invloed een toename van het aantal personeelsleden van 400 naar 650 zou hebben op de bestaande verkeerssituatie. In plaats van uitbreiding van het kantorencomplex heeft BPD nu plannen voor herontwikkeling van de locatie tot een woonwijk met 168 woningen. BPD heeft Traffic Design gevraagd te bepalen wat de gevolgen zijn van herontwikkeling van de locatie op de verkeersstromen en een toets uit te voeren op de parkeerbalans van het plangebied.

Projectomschrijving

Het woningbouwplan De Kasteeltuin voorziet in de bouw van in totaal 168 woningen. Deze worden via de bestaande, plus een tweede nieuwe aansluiting ontsloten op de Westerdorpsstraat. In figuur 1 is het plangebied weergegeven.

Leeswijzer

In dit rapport wordt na de inleiding in H1 de huidige verkeerssituatie beschreven. Vervolgens wordt in H2 de parkeerbalans en de verkeersgeneratie geanalyseerd en wordt een inschatting gemaakt van de toekomstige verkeersstromen. In H3 volgt de beoordeling van de doorstroming van de toekomstige situatie op de Westerdorpsstraat en de rotonde met de Koninginneweg. H4 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.



Figuur 2: Etmaalintensiteit wegvakken gemiddelde werkdag (maart 2015) (Bron kaart: Google Maps)

H1

Beschrijving verkeerssituatie

Verkeersontsluiting

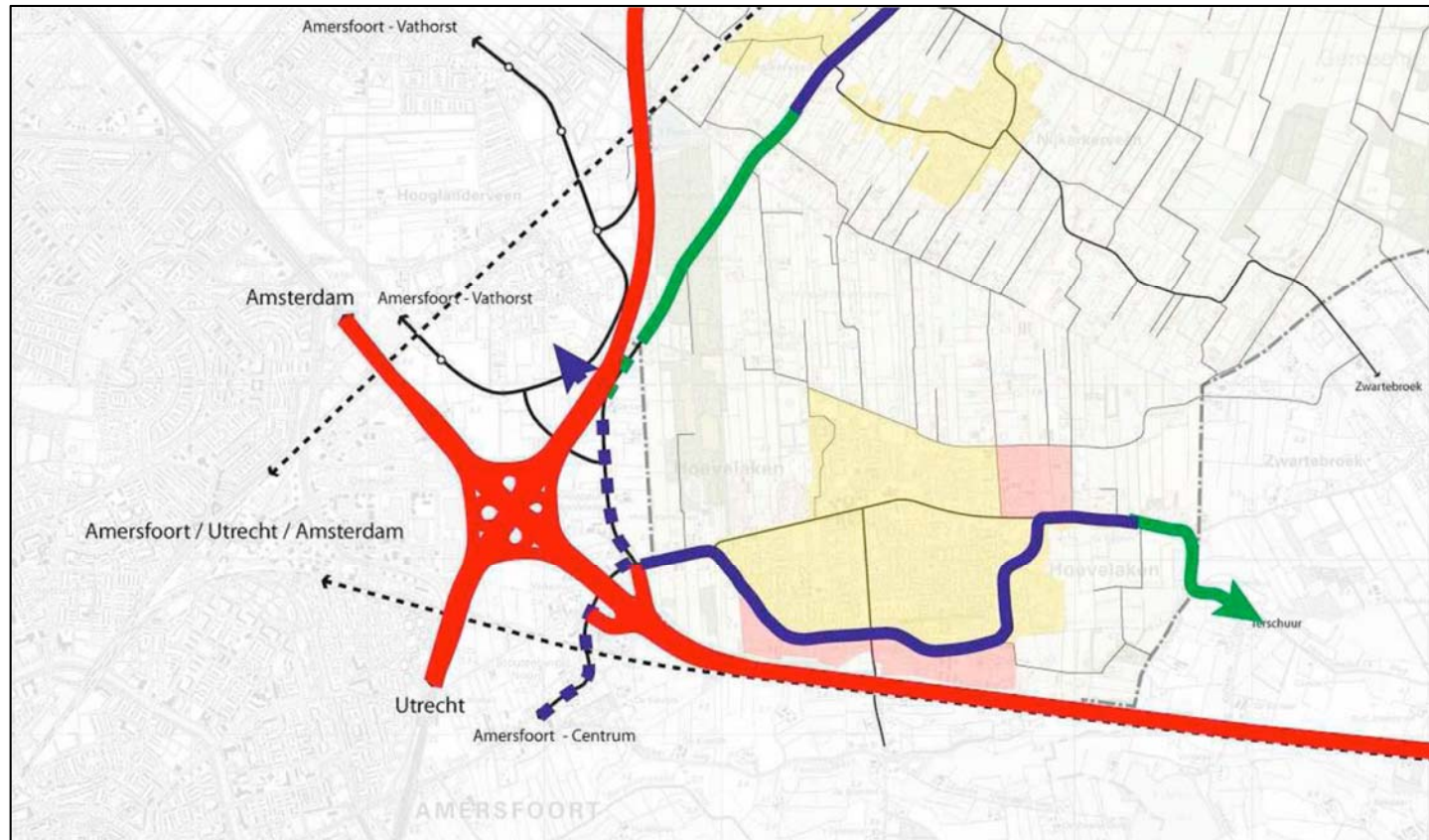
Het toekomstige bouwplan De Kasteeltuin wordt net als de huidige kantoorlocatie van BPD ontsloten op de Westendorpsstraat ten oosten van de rotonde met de Koninginneweg. Ten opzichte van de westzijde van de rotonde is dit een relatief rustig deel van de Westendorpsstraat.

In figuur 2 zijn de etmaalintensiteiten op een gemiddelde werkdag (maart 2015) op de betreffende wegvakken weergegeven. De telling op de Koninginneweg heeft plaats gevonden op het wegvak tussen Zuiderinslag en de Stoutenburgerlaan.

Wat opvalt is dat de etmaalintensiteit op de Westendorpsstraat ten oosten van de rotonde met de Koninginneweg ten opzichte van 2000 toen nog sprake was van 9.334 mvt/etmaal (bron: rapport DHV, 2000) gedaald is. Ook ten westen van de aansluiting is de verkeersintensiteit licht gedaald, hier was sprake van circa 16.000 mvt/etmaal.

De Westendorpsstraat en de Koninginneweg vormen de belangrijkste gebiedsontsluitingswegen voor Hoevelaken, waarbij de westelijke aansluiting van de Westendorpsstraat aangesloten is op het knooppunt A1 Hoevelaken. De aanpak en vormgeving van dit knooppunt en het behoud van de aansluiting Hoevelaken zijn in het Gemeentelijk Verkeers- en vervoersplan uitgangspunt voor de gemeente Nijkerk en moeten in de spitsperioden tot een betere ontsluiting richting de A1 leiden. Sluipverkeer door de kernen moet worden tegengegaan.

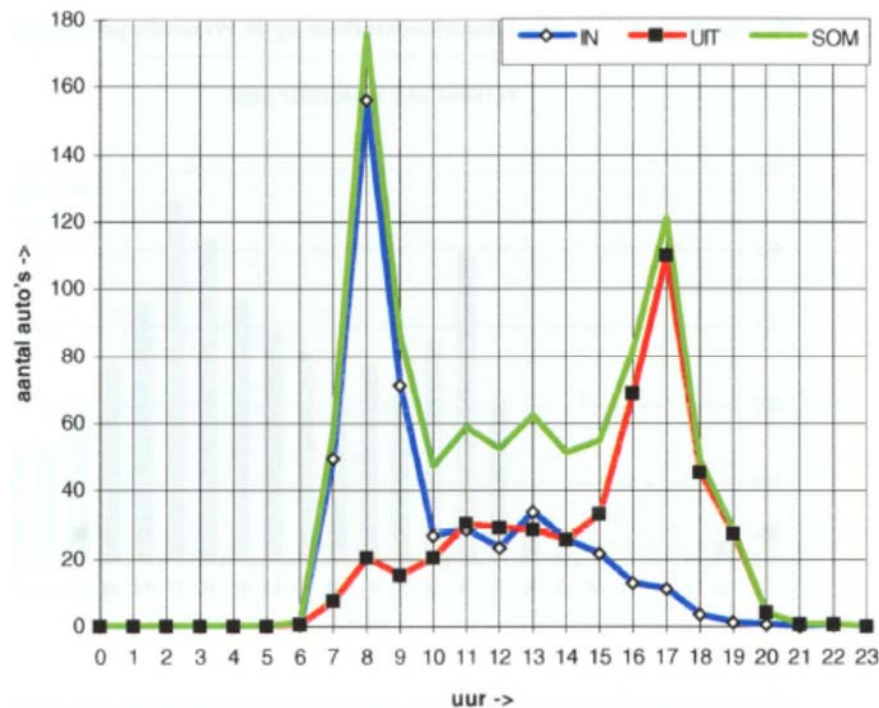
In figuur 3 is de vastgestelde wegcategorisering weergegeven. Hieruit blijkt dat de Westerdorpsstraat ten oosten van de rotonde met de Koninginneweg een erftoegangsweg (30 km/uur) moet worden. De Koninginneweg vormt de belangrijkste ontsluitingsweg rondom Hoevelaken.



Figuur 3: Wegcategorisering (bron: Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan gemeente Nijkerk, 2011)

Verkeersgeneratie bestaand kantorencomplex

De verkeersgeneratie van de bestaande kantoorlocatie is in september 2000 door middel van een verkeerstelling op de toegangsweg naar de kantoorlocatie bepaald. Aangezien geen uitbreiding van de kantoorlocatie heeft plaats gevonden, kunnen deze cijfers als richtinggevend worden beschouwd. In onderstaande grafiek (figuur 4) zijn duidelijk de ochtend- en avondspits te onderscheiden.



Figuur 4: Verkeersgeneratie kantorencomplex (bron: rapport DHV, 2000)

Zichtbaar is dat de ochtendspits met circa 160 aankomsten en 20 vertrekken geconcentreerder is dan de avondspits met circa 10 aankomsten en 110 vertrekken. De totale verkeersgeneratie van de kantoorlocatie bedraagt circa 930 auto's per werkdag.



H2

Verkeersgeneratie en parkeerbalans

Verkeersgeneratie De Kasteeltuin

Het totale bouwprogramma omvat 168 woningen. Op basis van CROW-publicatie 317 “Verkeersgeneratie en parkeernormering” is de verkeersgeneratie van de totale woonwijk berekend. Daarbij is overeenkomstig de Parkeernota gemeente Nijkerk 2014, voor de kern Hoevelaken ‘matig stedelijk’, zone ‘schil/overloopgebied’ aangehouden. In bijlage 1 is een gedetailleerde berekening per deelgebied opgenomen. In onderstaande tabel is een samenvatting van de berekende totale verkeersgeneratie weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in de minimale en maximale norm voor verkeersgeneratie.

Woningtype	Aantal #	Aantal ritten/woning		Verkeersgeneratie	
		min	max	min	max
Vrijstaande woning	24	7,6	8,4	182	202
2 onder 1 kap	38	7,2	8	274	304
Rijtjeswoning	90	6,4	7,3	576	657
Appartement	16	6,5	7,3	104	117
Totaal				1136	1279

Tabel 1: Verkeersgeneratie De Kasteeltuin

Uitgaande van de maximum norm, zal ten opzichte van de huidige kantoorlocatie sprake zijn van een toename van de verkeersgeneratie van circa 350 autobewegingen per dag.



Project BPD Ontwikkeling
functies
HOEVELAKEN

alleen gekleurde cellen invullen

hoeveelheid eenheid norm P-behoefte
305

woningen	vrijstaand	24	woning	1,9	pp per woning	46
bewoners	twee-onder-een-kap	38	woning	1,6	pp per woning	61
	rijtjeswoning	90	woning	1,4	pp per woning	126
	appartement	16	woning	1,4	pp per woning	22
	service/aanleun	0	woning	0,3	pp per woning	0
	kamer	0	kamer	0,4	pp per woning	0
woningen	bezoekers van genoemde woningen	168	woning	0,3	pp per woning	50

Tabel 2: Uitsnede invulschema parkeernormen, Nota Parkeernormen Nijkerk 2014

De verkeersgeneratie van de woonwijk zal wel een andere etmaalverdeling kennen dan de huidige kantoorlocatie welke gezien de werkbestemming sterker spits gerelateerd is. Voor een woonwijk kan volgens de ASVV2012 (CROW) voor de ochtend- en avondspits uitgegaan worden van een spitspercentage van respectievelijk 7,7% (8-9 uur) en 8,6% (17-18 uur). Daarmee zal de verwachte intensiteit voor het drukste uur in de ochtendspits uitkomen op max. 100 mvt/uur en in de avondspits op max. 110 mvt/uur. Hiermee valt de ochtendspits beduidend lager uit en zal de avondspits gelijk blijven. Wel is de spitsrichting ten opzichte van de huidige kantoorfunctie in de toekomst bij een woonwijk omgekeerd.

Toetsing parkeerbalans

In tabel 2 is het invulschema van de gemeente Nijkerk is het woningbouwprogramma ingevoerd. Hiermee is op basis van de Nota Parkeernormen Nijkerk 2014 de parkeerbehoefte bepaald. De totale parkeerbehoefte bedraagt 305 auto's.

Volgens de aangeleverde parkeerbalans van De Kasteeltuin wordt volledig in de totale parkeerbehoefte voorzien. In bijlage 2 is een gedetailleerde parkeerbalans per deelplan opgenomen.

Een ondergrondse parkeergarage voorziet in de eigen parkeerbehoefte voor 24 rijtjeswoningen + 16 appartementen. De parkeergarage is direct aan de toegangsweg gelegen. Tegenover de ingang van de parkeergarage wordt voorzien in de benodigde parkeerplaatsen voor bezoekers. Gezien de gunstige ligging van de parkeergarage ten opzichte van de woningen zijn geen knelpunten te verwachten in het uitwijken naar de parkeerplaatsen voor bezoekers.

Uit de parkeerbalans blijkt wel dat in deelplan 1 en 5 een tekort van beide 1 parkeerplaats aanwezig is. In deelplan 2 en 7 is echter sprake van een overschot van beide 1 parkeerplaats waarmee de totale parkeerbalans sluitend is. Gezien de onderlinge ligging van de deelplannen ligt uitwisseling echter niet voor de hand en wordt aanbevolen om zowel in deelplan 1 als 5 een extra parkeerplaats te realiseren.



H3

Doorrekening capaciteit Westendorpsstraat

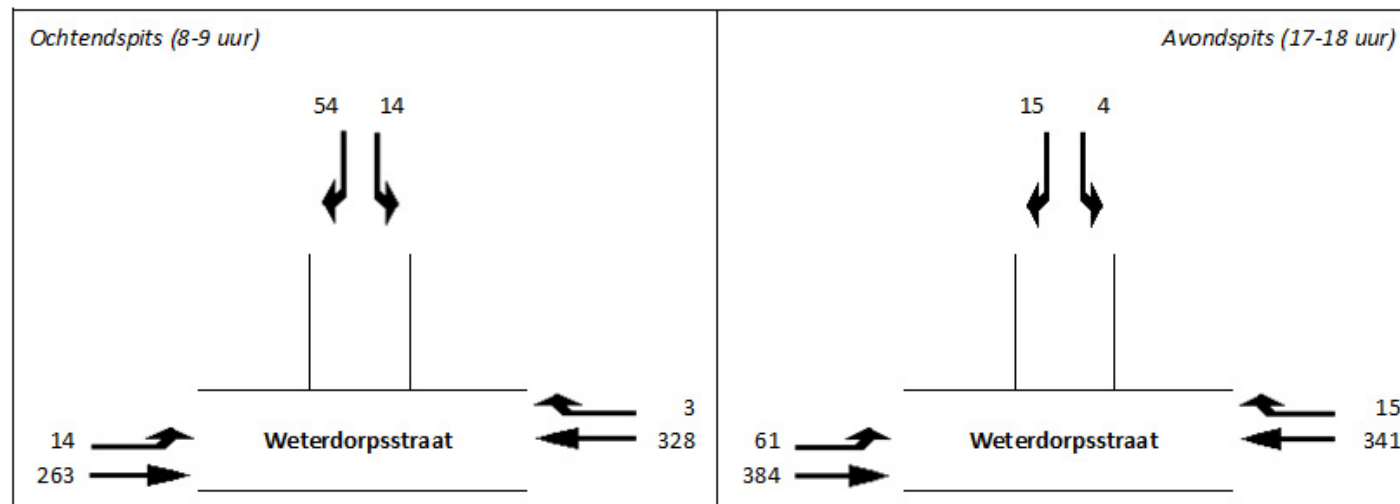
Aansluiting De Kasteeltuin op Westendorpsstraat

Met behulp van de methode Harders is bepaald of de capaciteit van de huidige aansluiting op de Westendorpsstraat voldoende is om de verkeersintensiteiten van/naar De Kasteeltuin te verwerken. Uitgangspunt is de huidige vormgeving van de kruising als voorrangskruispunt waarbij het verkeer op de Westendorpsstraat voorrang heeft.

Voor de verkeersstromen van/naar De Kasteeltuin is uitgegaan van de berekende verkeersgeneratie. Omdat een gedeelte van het bouwplan (deelgebied 5) via een aparte aansluiting op de Westendorpsstraat wordt ontsloten, is deze in mindering gebracht op de kruispuntstromen. Daarnaast is uitgegaan van een verdeling naar Oost/West van 20/80%, met in de ochtendspits 80% uitgaand verkeer en 20% ingaand verkeer en in de avondspits omgekeerd. Voor de doorgaande verkeersstromen op de Westendorpsstraat is gebruik gemaakt van een verkeerstelling van maart 2015.

In figuur 5 zijn de kruispuntstromen voor de ochtend- en avondspits weergegeven.

De geprognoseerde intensiteiten zijn in motorvoertuigen per uur. In de berekening wordt uitgegaan van personenauto-equivalenten (pae/uur). Hiermee is het effect van vrachtverkeer op de doorgaande verkeersstroom meegerekend (toegepaste factor mvt > pae = 1,1). Het percentage vrachtverkeer van/naar de Kasteeltuin wordt als nihil beschouwd.

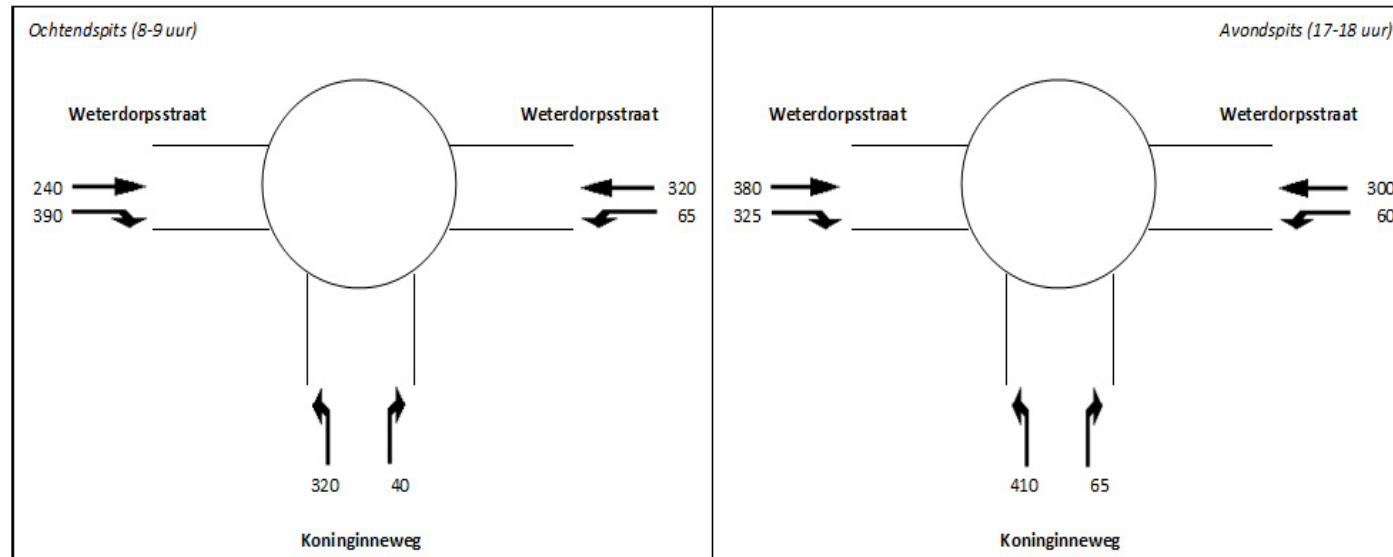


Figuur 5: Kruispuntintensiteiten ochtend- en avondspits (mvt/uur)

Uit doorrekening met methode Harders blijkt dat de kruising met de Westerdorpsstraat zowel in de ochtend- als avondspits ruim voldoende capaciteit heeft om de toekomstige verkeersstromen te kunnen verwerken. In bijlage 3 zijn de uitkomsten van de berekening weergegeven.

Gelijkwaardig kruispunt bij herinrichting Westerdorpsstraat tot 30 km-zone is mogelijk

In het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan gemeente Nijkerk is de Westerdorpsstraat ten oosten van de rotonde met de Koninginnelaan gecategoriseerd als 30 km/uur erftoegangsweg. Kenmerk voor erftoegangswegen is dat sprake is van een gelijkwaardige kruising, dat wil zeggen “bestuurders van rechts gaan voor”. Op basis van het intensiteitscriterium van Slob is bepaald of bij een eventuele afwaardering van de kruising tot gelijkwaardig kruispunt, deze nog steeds voldoende capaciteit heeft. Uitgaande van de huidige intensiteiten blijkt dat de gewenste capaciteit voor een gelijkwaardige kruising net wordt overschreden. Aangezien bij herinrichting van de Westersorpsstraat tot 30 km/uur erftoegangsweg er ook andere verkeersremmende maatregelen getroffen zullen worden, zal de intensiteit echter in voldoende mate afnemen waardoor ook met een gelijkwaardige kruising volstaan kan worden.



Figuur 6: Verkeersstromen rotonde ochtend- en avondspits (mvt/uur)

Rotonde Westerdorpsstraat – Koninginnelaan

Voor het toetsen van de capaciteit van de rotonde van de Westerdorpsstraat – Koninginnelaan is gebruik gemaakt van de rotondeverkenner. Op basis van aangeleverde verkeersintensiteiten en de extra verkeersgeneratie van het bouwplan is een prognose van de toekomstige verkeersstromen op de rotonde gemaakt.

In figuur 6 zijn de verkeersstromen op de rotonde in de ochtend- en avondspits weergegeven.

Ook voor de berekening van de rotonde wordt uitgegaan van personenauto-equivalenten (pae/uur). Het effect van het vrachtverkeer is meegerekend met een factor 1,1 (mvt > pae).

Uit doorrekening met de rotondeverkenner blijkt dat ook de rotonde ruim voldoende capaciteit heeft om de toekomstige verkeersstromen te verwerken. In de maatgevende avondspits bedraagt de maximale belastinggraad slechts 59% en is de gemiddelde wachttijd 6,6 seconde per voertuig. In bijlage 4 zijn de uitkomsten van de berekening weergegeven.

H4

Conclusies

De ontwikkeling van De Kasteeltuin, betreffende een bouwplan van 168 woningen op de huidige kantoorlocatie aan de Koninginneweg 66 in Hoevelaken, leidt **niet** tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Hoewel sprake zijn van een **toename** van het aantal verkeersbewegingen van 930 autobewegingen per dag in de huidige situatie tot maximaal 1.280 autobewegingen per dag in de toekomstige situatie, zal dit niet tot een toename van de verkeersstromen in de maatgevende spitsuren leiden. Reden hiervan is een **andere verkeersverdeling** over de dag. De huidige kantoorfunctie kent een zeer geconcentreerde ochtend- en avondspits, terwijl voor woningen geldt dat er verspreid over de dag meer verkeersbewegingen plaats vinden. Hiermee valt de verkeersdruk in de ochtendspits beduidend lager uit en zal deze in de avondspits gelijk blijven. Wel is de spitsrichting ten opzichte van de huidige kantoorfunctie in de toekomst bij een woonwijk omgekeerd.

De berekende verkeersintensiteiten in de ochtend- en avondspits kunnen met de bestaande voorrangskruising op de Westerdorpsstraat **goed verwerkt** worden. Ook de rotonde met de Koninginneweg heeft ruim **voldoende capaciteit** om de geprognoseerde verkeersintensiteiten af te kunnen wikkelen.

Het totale woningbouwplan kent een **sluitende parkeerbalans**. Minimale tekorten in afzonderlijke deelplannen van 1 parkeerplaats, worden in andere deelplannen opgevangen. Herverdelen of toevoegen van enkele parkeerplaatsen kan tot een verdere optimalisatie van de parkeerbalans leiden.

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgeneratie

Stedelijkheidsgraad: Matig stedelijk
Stedelijke zone: Schil/overloopgebied

zone	vrijstaand woning			2 onder 1 kap			rijtjes woning			appartement woning			totaal mvt/etmaal	
	aantal	min	max	aantal	min	max	aantal	min	max	aantal	min	max	min	max
	#	7,6	8,4	#	7,2	8	#	6,4	7,3	#	6,5	7,3		
1	0	0	0	2	14,4	16	3	19,2	21,9	0	0	0	33,6	37,9
2	0	0	0	0	0	0	10	64	73	0	0	0	64	73
3	0	0	0	0	0	0	37	236,8	270,1	16	104	116,8	340,8	386,9
4	2	15,2	16,8	0	0	0	4	25,6	29,2	0	0	0	40,8	46
5	0	0	0	0	0	0	24	153,6	175,2	0	0	0	153,6	175,2
6	3	22,8	25,2	14	100,8	112	8	51,2	58,4	0	0	0	174,8	195,6
7	8	60,8	67,2	22	158,4	176	4	25,6	29,2	0	0	0	244,8	272,4
8	11	83,6	92,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,6	92,4
mvt/etmaal	24	182,4	201,6	38	273,6	304	90	576	657	16	104	116,8	1136	1279

Uitgangspunten Parkeernota gemeente Nijkerk 2014:

Hoevelaken

Hoevelaken is een dorp dat zich qua omvang en voorzieningenniveau onderscheidt van de overige dorpen in de gemeente. Daarom wordt er in Hoevelaken een hogere stedelijkheidsgraad aangehouden dan in de overige dorpen. Hoevelaken valt in de categorie weinig stedelijk. Het dorp is echter te klein om te kunnen spreken van een centrumgedeelte. Daarom zou voor Hoevelaken de stedelijke zone 'rest bebouwde kom' aangehouden kunnen worden. De praktijkervaringen in Nijkerk laten echter zien dat het gebruik van de stedelijke zone 'schil/overloop' in Hoevelaken beter aansluit bij de ruimtelijke situatie.

Indeling	Stedelijkheidsgraad gemeente Nijkerk	Stedelijke zones (binnen gemeente Nijkerk)
Nijkerk Centrumgebied	Matig stedelijk	Centrum
Nijkerk overige gebieden	Matig stedelijk	Schil/Overloopgebied
Hoevelaken	Matig stedelijk	Schil/Overloopgebied
Overige dorpskernen	Matig stedelijk	Rest Bebouwde kom
Buitengebied	Matig stedelijk	Buitengebied

Tabel 5.2 Overzicht stedelijkheidsgraad en stedelijke zones.

minimaal aantal p.p. openbaar toegankelijk (per woning):	0,3
--	-----

zone	2,2	1,9	1,7	1,7		totaal aantal woningen	totaal aantal p.p. benodigd
	Vrijstaand woning	2 onder 1 kap	Rijtjes woning	Appartement woning			
1	0	2	3	0		5	8,9
2	0	0	10	0		10	17
3	0	0	37	16		53	90,1
4	2	0	4	0		6	11,2
5	0	0	24	0		24	40,8
6	3	14	8	0		25	46,8
7	8	22	4	0		34	66,2
8	11	0	0	0		11	24,2
totaal	24	38	90	16	0	168	305,2

Maximale loopafstand p-plaats woning 100 m

G

G

G

#

#

##

#

#

##

#

#

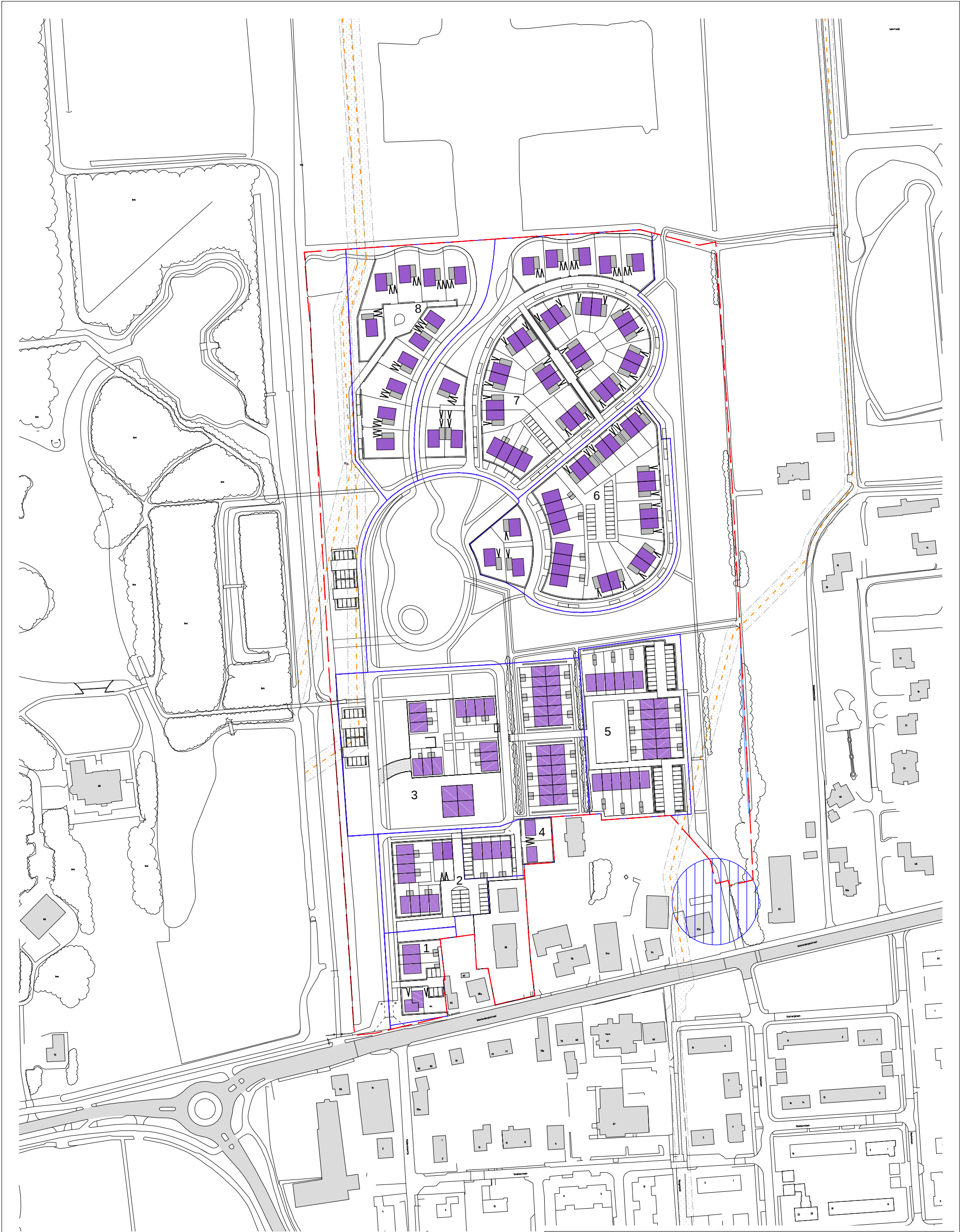
#

parkeervoorziening op eigen terrein											controle	p.p. aanwezig eigen terrein	toets		p.p. aanwezig openbaar	verschil
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			p.p. totaal benodigd	p.p. min. openbaar toegankelijk		
0	1	1	2	1	1	2	0	0,4	0	1						
3	2										5	2	6,9	1,5	6	-0,9
8	2										10	2	15	3	16	1
										74	74	74	16,1	15,9	16	-0,1
4	2										6	2	9,2	1,8	9	-0,2
24											24	0	40,8	7,2	40	-0,8
8	14			3							25	17	29,8	7,5	30	0,2
4				22	2	6					34	36	30,2	10,2	31	0,8
				1		10					11	21	3,2	3,3	4	0,7
51	20	0	0	26	2	16	0	0	0	74	189	154	151,2	50,4	152	0,7

*

verklaring parkeervoorziening op eigen terrein		theoretisch aantal	berekenings- aantal Gemeente nijkerk	berekenings- aantal gehanteerd
A	woning zonder parkeerzoorziening(en)	0	0	
B	zonder garage enkele p.p.	1	1	
C	zonder garage dubbele p.p. (achter elkaar)	2	1	
D	zonder garage dubbele p.p. (naast elkaar)	2	2	
E	met garage enkele p.p.	2	1	
F	met garage dubbele p.p. (achter elkaar)	3	1	
G	met garage dubbele p.p. (naast elkaar)	3	2	
H	carport	1	-	
I	garage zonder oprit / p.p.	1	0,4	
J	garagebox (niet bij de woning)	1	0,5	
K	parkeergarage*	1	-	

Bron:
Nota parkeernormen Nijkerk 2014



project		onderwerp	
Landgoed Hoevelaken		Deelgebieden parkeren	
projectnr. P15006	tekeningref. / get. situ / ps	status concept	opdrachtgever BPD
formaat A3	datum 30-03-2016	gewijzigd -	
schaal 1:1000	N 01025m		

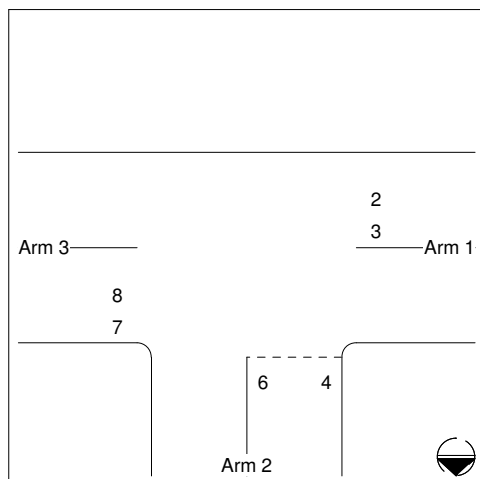
LUC BOS

STEDENBOUWKUNDIGEN

POSTBUS 1623 | 3800 BP AMERSFOORT | T 033 465 18 66

NEDERHEIDSWEG-NOORD 74+ | 3812 PM AMERSFOORT

E HQ@LUCBOS.EU | I WWW.LUCBOS.EU



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Westerdorpsstraat - De Kasteeltuin

Arm 1: Westerdorpsstraat (west)

Arm 2: De Kasteeltuin

Arm 3: Westerdorpsstraat (oost)

INTENSITEITEN

Ochtendspits (08.00 tot 09.00 uur)

Richting 2: 289 pae/uur

Richting 3: 14 pae/uur

Richting 4: 54 pae/uur

Richting 6: 14 pae/uur

Richting 7: 3 pae/uur

Richting 8: 361 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

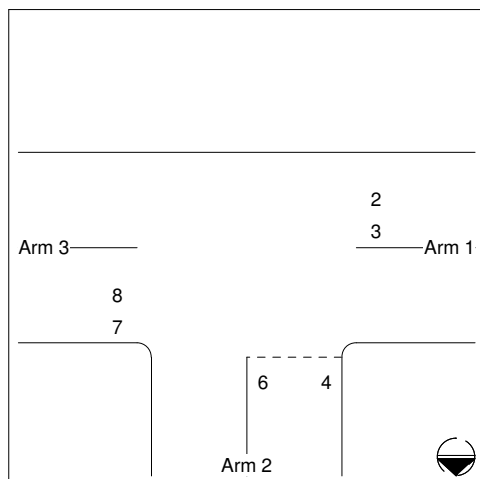
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	14	850	836	0 sec.	Ja
4	54	668	600	<15 sec.	Ja
6	14	668	600	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Westerdorpsstraat - De Kasteeltuin

Arm 1: Westerdorpsstraat (west)

Arm 2: De Kasteeltuin

Arm 3: Westerdorpsstraat (oost)

INTENSITEITEN

Avondspits (17.00 tot 18.00 uur)

Richting 2: 422 pae/uur

Richting 3: 61 pae/uur

Richting 4: 15 pae/uur

Richting 6: 4 pae/uur

Richting 7: 15 pae/uur

Richting 8: 375 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

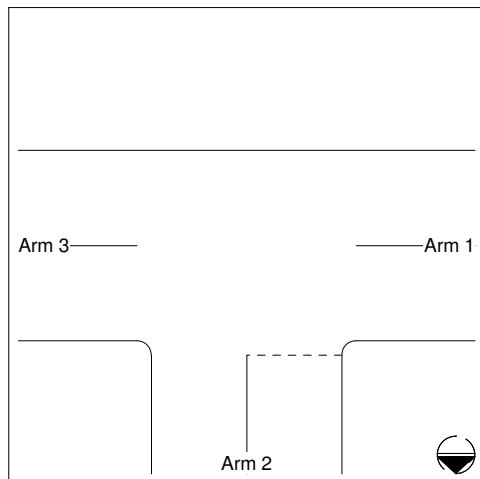
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	60	830	770	0 sec.	Ja
4	15	605	586	<15 sec.	Ja
6	4	605	586	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:

Westerdorpsstraat - De Kasteeltuin

Arm 1: Westerdorpsstraat (west)

Arm 2: De Kasteeltuin

Arm 3: Westerdorpsstraat (oost)

INTENSITEITEN

Gemiddelde werkdag

8e drukste uur is 6,30% van etmaalintensiteit

Arm 1: 9824 pae/etmaal

Arm 2: 1280 pae/etmaal

Arm 3: 9056 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deelkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): ≤ 50 km/u

BEREKENING

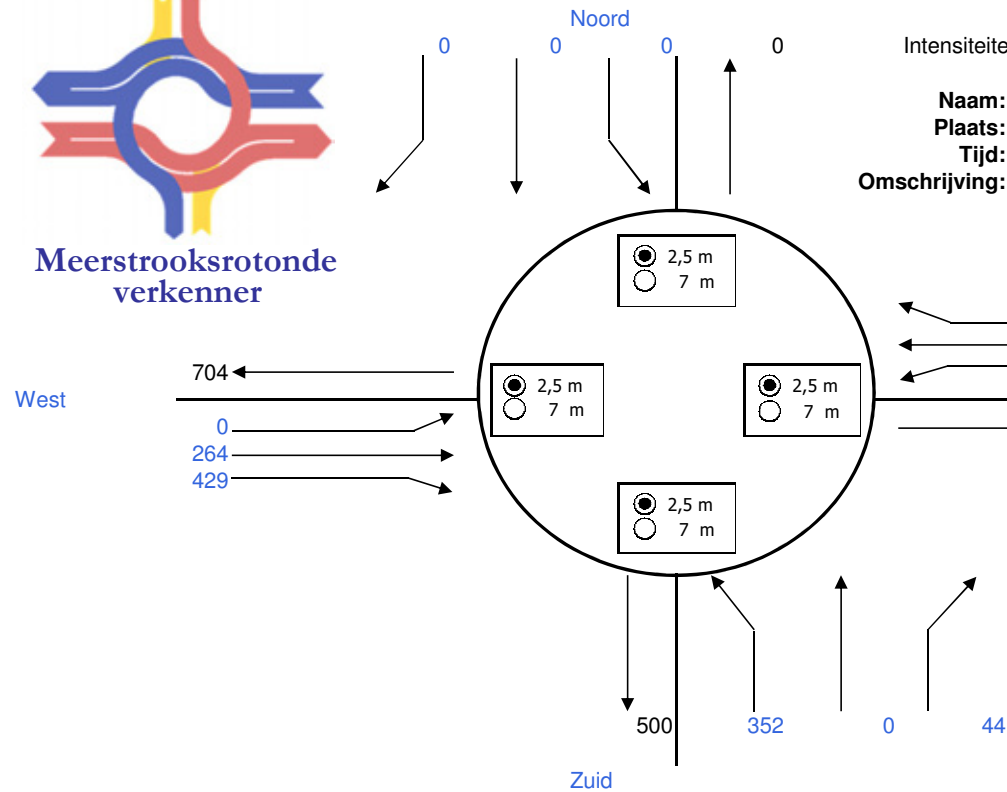
Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.

Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 1,35$: Noodzaak maatregel twijfelachtig

GRENSWAARDEN voor a

$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk

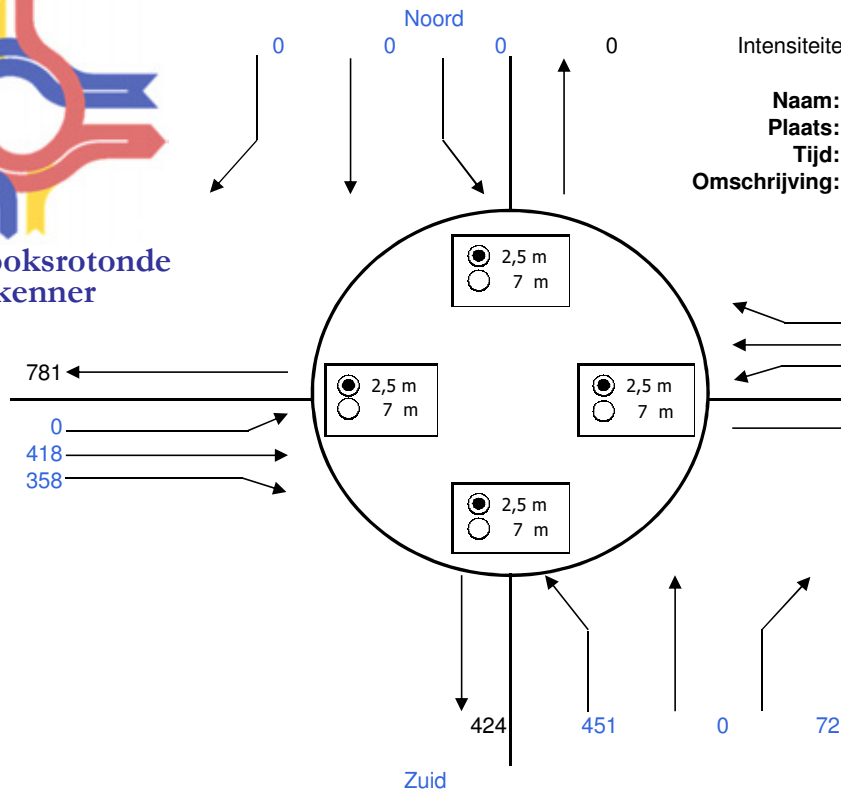


Resultaten	VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,52	W	5,6
Passeerb. rotonde	OK	0,35	O	4,7
Partiële eirotonde	OK	0,54	W	6,0
Partiële eirotonde --	OK	0,46	WR	4,6
Partiële turborotonde	OK	0,37	OL	5,0
Partiële turborotonde --	OK	0,46	WR	4,5
Eirotonde	OK	0,54	W	6,0
Eirotonde —	OK	0,34	Z	4,6
Turborotonde	OK	0,37	OL	5,0
Turborotonde —	OK	0,30	ZL	4,3
Knierotonde L	OK	0,35	OL	4,6
Knierotonde F	OK	0,29	OR	4,1
Knierotonde J	OK	0,19	WL	3,7
Knierotonde J	OK	0,50	WR	5,1
Spiraalrotonde	OK	0,30	OM	4,4
Spiraalrotonde —	OK	0,30	WR	3,7
Rotorrotonde	OK	0,28	ZL	4,0
Specifieke 3-taks rotondes:				
Gestr. knie -'- L		nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l- F		nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- J	OK	0,30	ZL	4,3
Gestr. knie -l J		nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'-		nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l- —		nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-	OK	0,16	WR	3,4
Sterrotonde -l		nvt	nvt	nvt

in s/pae



West



Intensiteiten in pae's per uur !

Naam: Rotonde
Plaats: Hoevelaken
Tijd: Avtendspits 17:00-18:00
Omschrijving: Intensiteiten variant I

Resultaten

		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,59	W	6,6	W
Passeerb. rotonde	OK	0,38	Z	5,3	O
Partiële eirotonde	OK	0,61	W	7,1	W
Partiële eirotonde --	OK	0,52	WR	6,6	Z
Partiële turborotonde	OK	0,38	OL	5,7	OL
Partiële turborotonde --	OK	0,52	WR	5,8	ZL
Eirotonde	OK	0,61	W	7,1	W
Eirotonde —	OK	0,49	Z	6,5	Z
Turborotonde	OK	0,38	OL	5,7	OL
Turborotonde —	OK	0,42	ZL	5,8	ZL
Knierotonde L	OK	0,42	ZL	5,7	ZL
Knierotonde F	OK	0,38	ZL	4,9	ZL
Knierotonde J	OK	0,29	WL	4,1	OL
Knierotonde J	OK	0,56	WR	5,9	WR
Spiraalrotonde	OK	0,39	ZL	5,2	ZL
Spiraalrotonde —	OK	0,27	WR	4,2	ZL
Rotorrotonde	OK	0,39	ZL	5,1	ZL
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- L		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l- F		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- J	OK	0,42	ZL	5,8	ZL
Gestr. knie -l J		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-	OK	0,19	ZM	3,9	ZL
Sterrotonde -l		nvt	nvt	nvt	nvt

in s/pae