

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente 's- Hertogenbosch

Verkeersgeneratie Molenhoekpassage

Datum 22 april 2014
Kenmerk
Eerste versie

1 Inleiding

Voor de Molenhoekpassage in Rosmalen is een herontwikkeling voorzien. Naast een uitbreiding van het bestaande winkelcentrum zal er een Aldi worden gevestigd. De uitbreiding van het winkelcentrum heeft consequenties voor verkeer, er zullen extra parkeerplaatsen nodig zijn. In eerder onderzoek heeft de gemeente 's- Hertogenbosch hier een plan voor uitgewerkt.

De uitbreiding van het winkelcentrum en de herinrichting (uitbreiding) van het parkeerterrein heeft ook consequenties voor de verkeersstromen.

In dit memo is uitgewerkt wat het effect is van het planvoornemen op de verkeersstromen ten behoeve van akoestisch- onderzoek, onderzoek luchtkwaliteit en onderzoek industrielawaai.

2 Uitgangspunten

Voor de berekening van het verkeer wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van kencijfers. Voor onderdelen waar onvoldoende informatie over beschikbaar is zijn aannames gedaan die in dit document zijn onderbouwd.

2.1 Verkeersgeneratie

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd in het bepalen van de verkeersgeneratie voor de diverse functies:

- Stedelijkheidsgraad van de gemeente 's- Hertogenbosch is 2, 'sterk stedelijk' (bron: CBS). Van de kern Rosmalen wordt aangenomen dat het stedelijkheidsgraad 3, 'matig stedelijk' heeft, hiervan is uitgegaan. Het relatieve verschil in uitkomsten van verkeersgeneratie tussen het hanteren van de stedelijkheidsgraden is miniem (<1%), voor de locatie is uitgegaan van 'rest bebouwde kom'.

- Waar detailinformatie over de verschillende functies beschikbaar is, is deze ook toegepast. Er is onderscheid gemaakt tussen full-service supermarkt (Albert Heijn), discountsupermarkt (Aldi) en de rest van het winkelcentrum (Wijkcentrum).
- Waar vanuit de kentallen een bandbreedte wordt gehanteerd is voor een gemiddelde waarde gekozen.
- Voor de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van algemene verdeling van verkeer voor een bepaald uur, tenzij er meer informatie over bekend is (zoals bijvoorbeeld de wijkcentra en de supermarkten). Op een werkdag, de koopavondspits is uitgegaan van 10% van de etmaalwaarde in het totale verkeer. Voor zaterdagen is de drukste periode voor de supermarkten 11:00 en 12:00. Op deze periode is volgens het CROW (ASVV2004) de gemiddelde intensiteit 7,5% van de etmaalintensiteit.
- Zowel de avondspitsperiode op de werkdag dat er koopavond is, als het drukste moment voor de zaterdag zijn in de verkeersgeneratie beschouwd. De zaterdag is het maatgevende moment (drukste uur).
- Doordat er in de toekomstige situatie twee supermarkten zijn, kan hier een reductie op het aantal verkeersbewegingen plaatsvinden: het CROW¹ geeft het volgende hierover aan: *Waar zich in één winkelcentrum twee of meer supermarkten bevinden, is de totale verkeersgeneratie niet gelijk aan de som van de generatie van de verschillende supermarkten. Als de supermarkten qua grootte niet veel verschillen (maximaal factor 4), dan zal van het totaal aantal klanten 30% op werkdagen en 50% op zaterdag ook de naastliggende supermarkt bezoeken. De som van de verkeersgeneratie kan dan worden gedeeld door 1,3 respectievelijk 1,5.*
- Het drukste uur in de week ligt op zaterdag ergens tussen (11:00 en 12:00) en is goed voor ongeveer 19% (bron: CROW publicatie 272) van het totale aantal motorvoertuigbewegingen op zaterdag.
- Het piekuur op de koopavonddag blijkt samen te vallen met de avondspitsperiode (tussen 16:00 en 18:00u) en is in dat uur goed voor circa 10% van het dagtotaal.
- Er is een globale verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend (zonder koopzondagen): Discountsupermarkt, fullservice lage prijs: maandag tot en met vrijdag 15,3%, koopavonddag 21% en zaterdag 18%. Fullservice supermarkt: maandag tot en met vrijdag 16,5%, koopavonddag 19% en zaterdag 15%. (bron: CROW publicatie 272)
- Wijk en buurtcentra: 20% van de bezoekers komt op de zaterdag. (bron: CROW publicatie 272)
- Vanwege de korte verblijftijd in een supermarkt is de verdeling tussen aankomsten en vertrekken 50% van de verkeersgeneratie in een uurperiode. (bron: CROW publicatie 256)

Op basis van bovenstaande is de verkeersaantrekkende werking voor de huidige- en toekomstige situatie bepaald. Dit levert de volgende aantallen (vertrekken + aankomsten) op.

¹ CROW publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, oktober 2007.

	Huidig	Plan	Toename a.g.v. plan
Weekdag	4451	5273	822
Piek zaterdag	1027	1251	224
Koopavond²	5222	6189	967

Voor het omgevingsverkeer (het verkeer wat niet van of naar de Molenhoekpassage gaat) is uitgegaan van onderstaande verdeling over de voertuigcategorieën, hierbij zijn twee wegtypen onderscheiden.

	LV	MV	ZV
Buurtstraat	98,5%	1,0%	0,5%
Gebiedsontsluitingsweg	96,0%	3,0%	1,0%

2.2 Verdeling verkeer

Om een beeld te kunnen krijgen van de verdeling van het verkeer over het wegennet is voor de huidige- en toekomstige situatie een handmatige toedeling van het verkeer gemaakt. Hierbij zijn de volgende keuzes gemaakt.

Het verkeer is als volgt verdeeld over de toegangen van het parkeerterrein:

Verdeling verkeer	Huidig	Toekomstig
Huygensstraat N	59%	39%
Huygensstraat Z	37%	43%
Slauerhoffstraat	4%	18%

De verschuivingen over de toegangen zijn het gevolg van een andere routing over het terrein. Met name de doorsteek tussen de Huygensstraat en de Slauerhoffstraat zorgt voor een andere verdeling van het verkeer.

Voor de verdere verdeling over het wegennet is aangenomen dat 20% van het verkeer in noordelijke- en 80% in zuidelijke richting (Oude Baan) zal afwikkelen. Op de Oude Baan is uitgegaan van een verdeling 50% west en 50% oost.

2.3 Vrachtverkeer

Voor vrachtverkeer is een aparte berekening uitgevoerd. Deze is gebaseerd op een inventarisatie die is uitgevoerd door Croonen Adviseurs. Daarbij zijn de aantallen bestel- en vrachtauto's naar de verschillende ondernemers in beeld gebracht.

² De koopavond wordt gebruikt voor het onderzoek industrielaai, hierbij zijn de woningen in het plan niet betrokken

Voor de huidige situatie levert dit de volgende aantallen op:

	bestel	vracht
west	5	0
oost	9	6

Dit zijn de gemiddelde aantallen voertuigen per dag, hierbij is onderscheid gemaakt tussen de west- en oostkant van het winkelcentrum.

Voor de routing is uitgegaan van:

- De bestelauto's naar de westkant van het winkelcentrum gaan richting Oude Baan, daar verdelen ze voor 50% in oostelijke- en 50% in westelijke richting
- Van de bestelauto's naar de oostkant van het winkelcentrum gaat 10% op de Slauerhoffstraat in noordelijke richting, de rest naar de Oude Baan.
- Van de vrachtwagens naar de Albert Hein en Etos (6 per dag) komt 50% vanuit het Noorden (Felix Timmermanslaan) vanwege de huidige loslocatie. De overige 50% rijdt via de Huygensstraat en Marie Koenenstraat. Wegrijden gebeurt via de Slauerhoffstraat en Oude Baan.

Voor de plansituatie zijn de volgende wijzigingen aangenomen:

- 10% meer bestelauto's a.g.v. uitbreiding oppervlakte winkelcentrum
- Geen extra leveringen Albert Hein
- Route vrachtverkeer naar Albert Hein via nieuwe doorsteek over parkeerterrein.
- De aldi wordt door gemiddeld drie vrachtwagens per dag aangedaan (informatie Aldi)
- Vrachtverkeer naar de Aldi gaat via de Slauerhoffstraat, steekt via Bilderdijkstraat in de losruimte en vertrekt via de zelfde route.

Naast deze aannames is ook een variant opgesteld waarbij de aanrijroute van het vrachtverkeer naar de Albert Hein via de Marie Koenenstraat gaat.

2.4 Industrielawaai

Ten behoeve van het onderzoek Industrielawaai zijn aanvullende gegevens samengesteld. Voor dit onderzoek zijn nodig de voertuigbewegingen van en naar het plangebied voor een maatgevend etmaal.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Koopavond is maatgevend, deze dag is gemiddeld 20% van het weektotaal (zie uitgangspunten paragraaf 2.1)
- Zie voor een verdeling over de toegangen de uitgangspunten in paragraaf 2.2 en 2.3
- Voor de verdeling van het autoverkeer over de dagdelen (dag, avond, nacht) is onderstaande tabel gehanteerd
- Voor de verdeling van het vrachtverkeer over de dagdelen is uitgegaan van de opgave van de winkeliers, zie onderstaande tabel

	LV	MV	ZV
Dag	79,5%	78,6%	100,0%
Avond	20,0%	14,3%	0,0%
Nacht	0,5%	7,1%	0,0%

3 Resultaat

In de tabellen in de bijlage zijn de resultaten opgenomen. De resultaten zijn input voor akoestisch- onderzoek, onderzoek luchtkwaliteit en onderzoek industrielawaai.

3.1 Tabellen akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit

Voor het akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit zijn de intensiteiten voor autoverkeer, middelzware- en zware vracht bepaald voor de volgende situaties:

1. Omgeving: verkeer wat geen relatie heeft met het winkelcentrum
2. Molenhoek: verkeer gegenereerd door het huidige winkelcentrum
3. Plan: verkeer gegenereerd door het nieuwe winkelcentrum

De kolommen 1 en 2 samen geven de huidige situatie weer. Het verschil tussen kolommen 2 en 3 is de toename van verkeer als gevolg van de uitbreiding van het winkelcentrum. Hierbij wordt het vrachtverkeer naar de Albert Heijn over het parkeerterrein afgewikkeld.

4. Variant: Plansituatie met aanrijroute vrachtverkeer Albert Heijn via Marie Koenenstraat.

In deze kolom wordt het verkeer gegenereerd door het winkelcentrum weergegeven als het vrachtverkeer naar de Albert Heijn via de Marie Koenenstraat wordt afgewikkeld.

In de tabellen zijn de gemiddelde weekdagintensiteiten weergegeven voor het totale etmaal en verdeeld over de dagdelen dag, avond en nacht.

3.2 Tabellen onderzoek industrielawaai

Ten behoeve van industrielawaai zijn de voertuigbewegingen van en naar het plangebied bepaald. Hierbij is de omgeving niet relevant, het gaat hierbij alleen om verkeer wat door het winkelcentrum wordt gegenereerd. De intensiteiten zijn bepaald voor de drie toegangen tot het terrein.

Voor industrielawaai wordt de drukste dag als uitgangspunt gehanteerd, dit is de koopavond. In de tabellen is daarnaast onderscheid gemaakt in dagdeel en voertuigcategorie en zijn de volgende situaties apart opgenomen:

1. Molenhoek: verkeer gegenereerd door het huidige winkelcentrum
2. Plan: verkeer gegenereerd door het nieuwe winkelcentrum

Het verschil tussen kolommen 1 en 2 is de toename van verkeer als gevolg van de uitbreiding van het winkelcentrum. Hierbij wordt het vrachtverkeer naar de Albert Heijn over het parkeerterrein afgewikkeld.

3. Variant: Plansituatie met aanrijroute vrachtverkeer Albert Heijn via Marie Koenstraat.

Intensiteiten Industrielawaai

Voertuigbewegingen Molenhoekpassage, drukste dag (koopavond)dag

Dag	MVT		
	Molenhoek	Plan	Variant
Huygensstraat Noord	2414	1926	1926
Huygensstraat Zuid	1544	2134	2128
Slauerhoffstraat	227	897	903
Avond			
Huygensstraat Noord	607	485	485
Huygensstraat Zuid	388	535	535
Slauerhoffstraat	53	222	222
Nacht			
Huygensstraat Noord	15	12	12
Huygensstraat Zuid	10	13	13
Slauerhoffstraat	3	8	8
Etmaal			
Huygensstraat Noord	3037	2423	2423
Huygensstraat Zuid	1942	2683	2677
Slauerhoffstraat	283	1127	1133

Dag	LV		
	Molenhoek	Plan	Variant
Huygensstraat Noord	2414	1926	1926
Huygensstraat Zuid	1536	2119	2119
Slauerhoffstraat	201	875	875
Avond			
Huygensstraat Noord	607	485	485
Huygensstraat Zuid	386	533	533
Slauerhoffstraat	51	220	220
Nacht			
Huygensstraat Noord	15	12	12
Huygensstraat Zuid	10	13	13
Slauerhoffstraat	1	6	6
Etmaal			
Huygensstraat Noord	3037	2423	2423
Huygensstraat Zuid	1932	2666	2666
Slauerhoffstraat	253	1101	1101

Dag	MV		
	Molenhoek	Plan	Variant
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	8	9	9
Slauerhoffstraat	14	15	15
Avond			
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	2	2	2
Slauerhoffstraat	2	2	2
Nacht			
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	0	0	0
Slauerhoffstraat	2	2	2
Etmaal			
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	10	11	11
Slauerhoffstraat	18	20	20

Dag	ZV		
	Molenhoek	Plan	Variant
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	0	6	0
Slauerhoffstraat	12	6	12
Avond			
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	0	0	0
Slauerhoffstraat	0	0	0
Nacht			
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	0	0	0
Slauerhoffstraat	0	0	0
Etmaal			
Huygensstraat Noord	0	0	0
Huygensstraat Zuid	0	6	0
Slauerhoffstraat	12	6	12

Toelichting

Molenhoek: Verkeersgeneratie huidige Winkelcentrum
 Plan: Verkeersgeneratie Winkelcentrum na uitbreiding
 Variant: Route bevoorrading AH via Marie Koenenstraat

Intensiteiten Lucht en Geluid

Verdeling verkeer over dagdelen, gemiddelde weekdag

Dag	MVT				LV				MV				ZV							
	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant				
A		852	724	727	733		839	721	727	727		8	0	0	0		4	3	0	6
B		852	2051	1774	1780		839	2048	1774	1774		8	0	0	0		4	3	0	6
C		852	2893	2922	2922		839	2883	2907	2907		8	8	9	9		4	3	6	6
D		3724	1489	1776	1776		3577	1474	1756	1756		110	10	11	11		37	5	9	9
E		3724	1488	1776	1776		3577	1474	1756	1756		110	10	11	11		37	4	9	9
F		3724	1488	1776	1776		3577	1474	1756	1756		110	10	11	11		37	4	9	9
G		639	169	713	713		629	151	687	687		6	13	14	14		3	6	12	12
H		639	151	664	664		629	133	644	644		6	13	14	14		3	6	6	6
I		639	45	174	180		629	38	172	172		6	2	2	2		3	6	0	6
J		426	384	451	451		420	379	449	449		4	2	2	2		2	3	0	0
K		213	382	449	455		210	379	449	449		2	0	0	0		1	3	0	6
L		639	379	449	449		629	379	449	449		6	0	0	0		3	0	0	0
M		213	0	3	3		210	0	0	0		2	0	0	0		1	0	3	3

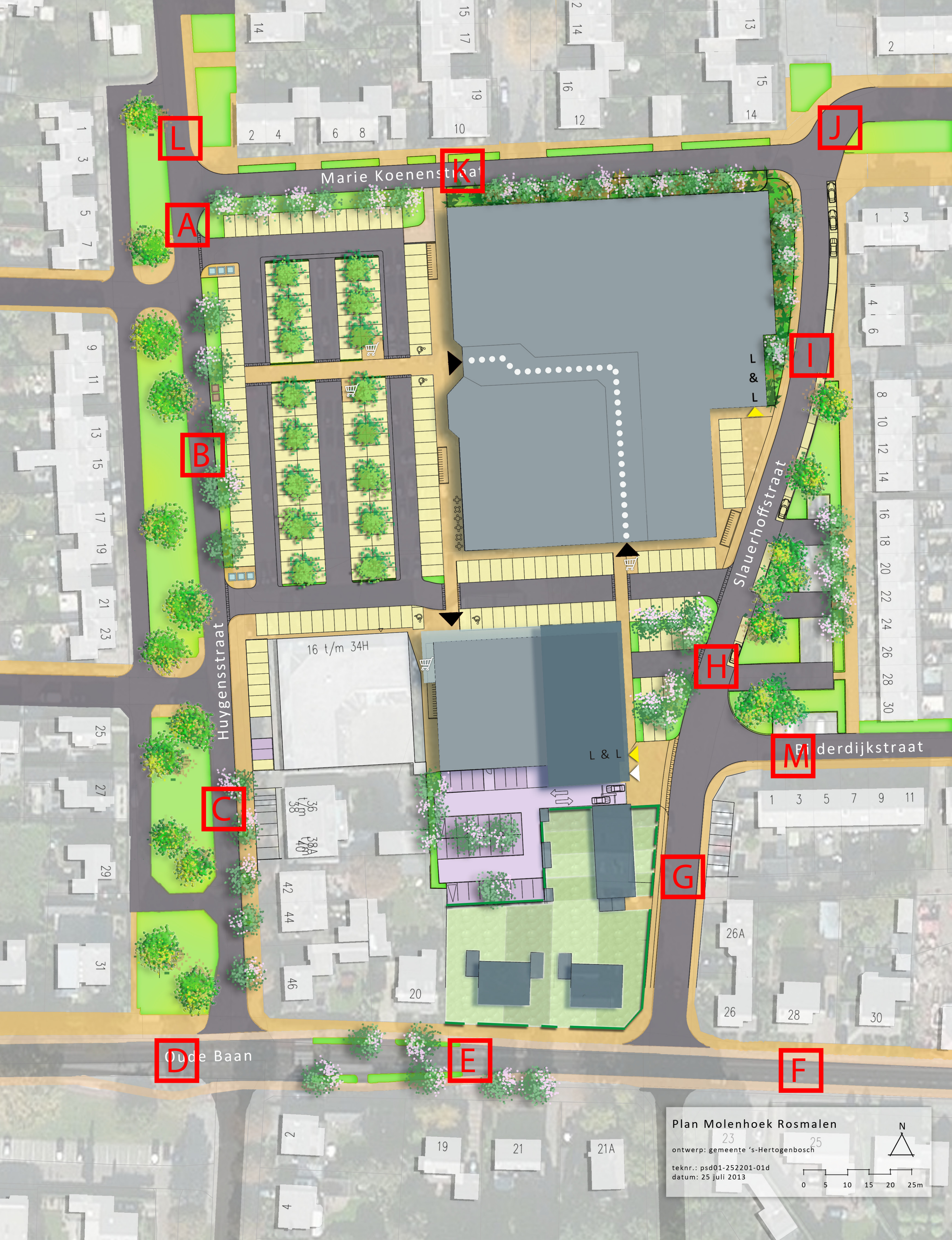
Avond	MVT				LV				MV				ZV							
	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant				
A		108	91	92	92		106	91	92	92		1	0	0	0		1	0	0	0
B		108	260	225	225		106	260	225	225		1	0	0	0		1	0	0	0
C		108	367	370	370		106	365	369	369		1	1	2	2		1	0	0	0
D		524	208	248	248		501	207	246	246		17	2	2	2		6	0	0	0
E		524	208	248	248		501	207	246	246		17	2	2	2		6	0	0	0
F		524	208	248	248		501	207	246	246		17	2	2	2		6	0	0	0
G		81	21	90	90		80	19	87	87		1	2	3	3		0	0	0	0
H		81	19	84	84		80	17	82	82		1	2	3	3		0	0	0	0
I		81	5	22	22		80	5	22	22		1	0	0	0		0	0	0	0
J		54	48	57	57		53	48	57	57		1	0	0	0		0	0	0	0
K		27	48	57	57		27	48	57	57		0	0	0	0		0	0	0	0
L		81	48	57	57		80	48	57	57		1	0	0	0		0	0	0	0
M		27	0	0	0		27	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0

Nacht	MVT				LV				MV				ZV							
	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant				
A		40	34	34	34		39	34	34	34		1	0	0	0		0	0	0	0
B		40	96	83	83		39	96	83	83		1	0	0	0		0	0	0	0
C		40	136	137	137		39	135	136	136		1	1	1	1		0	0	0	0
D		252	101	120	120		242	100	119	119		8	1	1	1		3	0	0	0
E		252	101	120	120		242	100	119	119		8	1	1	1		3	0	0	0
F		252	101	120	120		242	100	119	119		8	1	1	1		3	0	0	0
G		30	8	34	34		30	7	32	32		0	1	1	1		0	0	0	0
H		30	7	31	31		30	6	30	30		0	1	1	1		0	0	0	0
I		30	2	8	8		30	2	8	8		0	0	0	0		0	0	0	0
J		20	18	21	21		20	18	21	21		0	0	0	0		0	0	0	0
K		10	18	21	21		10	18	21	21		0	0	0	0		0	0	0	0
L		30	18	21	21		30	18	21	21		0	0	0	0		0	0	0	0
M		10	0	0	0		10	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0

Etmaal	MVT				LV				MV				ZV							
	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant	Wegvak	Omgeving	Molenhoel Plan	Variant				
A		1000	849	853	859		985	846	853	853		10	0	0	0		5	3	0	6
B		1000	2406	2082	2088		985	2403	2082	2082		10	0	0	0		5	3	0	6
C		1000	3396	3429	3429		985	3383	3412	3412		10	10	11	11		5	3	6	6
D		4500	1798	2144	2144		4320	1780	2121	2121		135	13	14	14		45	5	9	9
E		4500	1797	2144	2144		4320	1780	2121	2121		135	13	14	14		45	4	9	9
F		4500	1797	2144	2144		4320	1780	2121	2121		135	13	14	14		45	4	9	9
G		750	199	836	836		739	177	807	807		8	16	18	18		4	6	12	12
H		750	178	780	780		739	156	756	756		8	16	18	18		4	6	6	6
I		750	52	204	210		739	44	202	202		8	2	2	2		4	6	0	6
J		500	450	530	530		493	445	527	527		5	2	2	2		3	3	0	0
K		250	448	527	533		246	445	527	527		3	0	0	0		1	3	0	6
L		750	445	527	527		739	445	527	527		8	0	0	0		4	0	0	0
M		250	0	3	3		246	0	0	0		3	0	0	0		1	0	3	3

Toelichting

Omgeving: Overig verkeer, geen relatie met Molenhoek
Molenhoek: Verkeersgeneratie huidige Winkelcentrum
Plan: Verkeersgeneratie Winkelcentrum na uitbreiding
Variant: Route bevoorrading AH via Marie Koenenstraat



A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

Marie Koenenstraat

Slauerhoffstraat

Polderdijkstraat

Oude Baan

16 t/m 34H

36 t/m 38
38A t/m 40B

42
44

46

20

26A

26

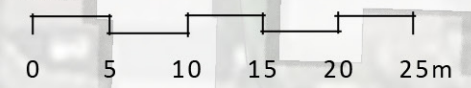
28

30

Plan Molenhoek Rosmalen

ontwerp: gemeente 's-Hertogenbosch

teknr.: psd01-252201-01d
datum: 25 juli 2013



23

25

2

19

21

21A

4