

Notitie

Onderwerp: Resultaten modelberekeningen centrumontwikkeling Berkel-West

Projectnummer: 357892

Referentienummer: SWNL0223101

Datum: 25-04-2018

1 Inleiding

De gemeente Lansingerland heeft een stedenbouwkundige visie laten opstellen voor de uitbreiding en afronding van het centrumgebied in de kern Berkel. Deze visie is opgesteld door ABB Bouwgroep en Waaijer Projectrealisatie. De uitbreiding betreft het gebied direct ten noordwesten van het huidige centrum (Berkel-West) en bestaat in hoofdlijnen uit:

- winkels, horeca en paviljoen;
- filmhuis / Vestzaktheater;
- woningen.

Als gevolg van deze uitbreiding zal de verkeersdruk op de Gemeentewerf en Laan van Romen toenemen. De gemeente heeft Sweco Nederland B.V. gevraagd een verkeersonderzoek uit te voeren waarmee in beeld wordt gebracht wat de effecten van de uitbreiding zijn op de ontsluitingswegen van het centrum en welke maatregelen mogelijk (en haalbaar) zijn om een goede bereikbaarheid van het centrum te kunnen blijven garanderen.

Het verkeersonderzoek betreft voornamelijk een modelonderzoek. De ontwikkelingen zijn opgenomen in het verkeersmodel RVMK 3.1¹ en vervolgens zijn de effecten op de verkeersintensiteiten bepaald.

In deze notitie wordt in hoofdstuk 2 een korte samenvatting gegeven. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de uitgangspunten benoemd en wordt in hoofdstuk 4 uitgebreider ingegaan op de resultaten.

2 Samenvatting onderzoeksresultaten

De ontwikkelingen in Centrum Berkel-West leiden tot meer verkeersbewegingen van en naar (de parkeervoorzieningen in) het centrum. Met name de ontsluitingsroute via de Gemeentewerf krijgt meer verkeer te verwerken.

De ontwikkelingen resulteren in een toename van verkeer op de Gemeentewerf, waarbij de toename met name plaats vindt aan de westzijde (verkeer van/naar Oudlandselaan) en in mindere mate ook aan de oostzijde (verkeer via Laan van Romen).

Duidelijk is dat de druk op de oost-west-route langs de zuidzijde van het centrum (Laan van Romen - Gemeentewerf) toeneemt en de grenswaarde voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom overschrijdt (ca 4.000 mvt/etm). De intensiteit op het westelijke deel van de gemeentewerf is 5.400 mvt/etm.

De kruispuntberekening van het kruispunt Oudlandselaan-Gemeentewerf toont aan dat het kruispunt de verkeersstromen in 2030 op de reguliere werkdagen kan verwerken.

¹ Recent is er een nieuw verkeersmodel ontwikkeld. Een analyse naar de bruikbaarheid van dit model leverde op dat dit model minder geschikt is voor het specifieke voorliggende onderzoek. Op wegvakniveau komen de intensiteiten uit het basisjaar (beide 2015) van het RVMK 3.1 beter overeen met telgegevens dan dat het nieuwe verkeersmodel dat doet. De reden hiervoor is de kalibratie van het RVMK 3.1 die heeft plaatsgevonden voor specifiek de wegen rondom Berkel en Rondenrijs.

Op de zaterdagmiddag is de capaciteit van het kruispunt onvoldoende omdat de wachttijd van het links- en rechtsafslaande verkeer vanaf de Gemeentewerf langer is dan 20 seconden. Wij adviseren het opwaarderen van het kruispunt om de verwachte hoeveelheid verkeer op de zaterdagmiddag af te kunnen wikkelen. Berekening toont aan dat zowel een enkelstrooks rotonde als een kruispunt met verkeerslichten (vormgeving nader te bepalen) voldoet in deze situatie.

Wat betreft de ontsluiting van de parkeervoorzieningen op de Gemeentewerf is het een vereiste twee uitritten te realiseren (zoals reeds opgenomen is in het centrumplan) om een goede verkeersafwikkeling te verkrijgen.

3 Uitgangspunten

3.1 Verkeersmodel

Goudappel Coffeng heeft het verkeersmodel, dat gebruikt is in 2015 voor de herziening van het Mobiliteitsplan Berkel, beschikbaar gesteld. Het betreft het verkeersmodel RVMK3.1 van stadsregio Rotterdam. Het basisjaar hierbij is 2015. Het prognosejaar is 2030. In het model voor het prognosejaar 2030 is zowel het infraproject A16-A13 als de ruimtelijke ontwikkeling Wilderszijde (2.600 woningen) opgenomen.

3.2 Plan Berkel-West

De meest recente inzichten geven de volgende invulling van het basisprogramma:

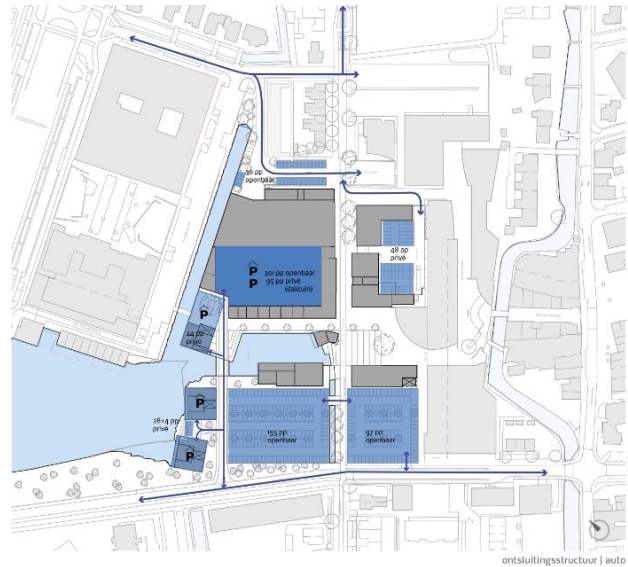
· Winkels en horeca	Supermarkt:	2.550 m ²	
	Winkel- horecaruimte:	3.050 m ²	
	Paviljoen:	250 m ²	
	<u>Totaal:</u>	<u>5.850 m²</u>	
· Woningen	Appartementen:	200 wo	
	<u>Totaal</u>	<u>200 wo</u>	
· Parkeren noordzijde (zie fig.1)	Bestaand Westersingel	147 ppl	(openbaar)
	Bestaand Achterom	34 ppl	(openbaar)
	Nieuwe ppl op maaiveld:	78 ppl	(30 openbaar + 48 privé)
	<u>Totaal noordzijde:</u>	<u>259 ppl</u>	<u>(211 openbaar + 48 privé)</u>
· Parkeren zuidzijde	Centrale parkeergarage:	305 ppl	(208 openbaar + 97 privé)
	Kleine parkeergarages	58 ppl	(6 openbaar + 52 privé)
	Parkeerplein:	252 ppl	(allen openbaar)
	<u>Totaal zuidzijde:</u>	<u>615 ppl</u>	<u>(466 openbaar + 149 privé)</u>
Totaal Centrum		874 ppl	(677 openbaar+197 privé)

3.3 Ontsluiting Centrumplan

In Figuur 3-1 is de ontsluiting van het Centrumplan Berkel-West weergegeven. Deze vormt de basis voor het netwerk in het verkeersmodel.

In deze structuur is zichtbaar dat de verkeerskundige ontsluiting met name in zuidelijke richting is georiënteerd. De centrale parkeergarage en het grote parkeerplein (604 ppl = ca 70%) worden vanaf de Gemeentewerf ontsloten. De parkeerterreinen aan de noordzijde (259 ppl = ca 30%) worden via de Boerhaavestraat ontsloten.

Veel bezoekers van het centrum zullen kiezen voor de zuidelijk gelegen parkeervoorzieningen, omdat de kans dat er aan de noordzijde een parkeerplaats kleiner is en de loopafstanden groter zijn. Daarnaast hebben de privé-parkeerplaatsen een lagere turnover dan de openbare parkeerplaatsen en genereren om die reden veel minder ritten.



Figuur 3-1: Ontsluiting Centrumplan Berkel-West [bron: Stedenbouwkundige Visie BCW, juni 2017]

Om bovenstaande redenen is gekozen het verkeer dat in het verkeersmodel oorspronkelijk via 1 zone ontsloten wordt op het netwerk, te verdelen over 2 zones. Voor de verdeling van het verkeer is de verhouding 70/30 gehanteerd conform de verhouding van de parkeerplaatsen die via de noordzijde/zuidzijde ontsloten worden.

3.4 Verkeersproductiefactoren (CROW)

Bij de berekening van de verkeersproductie zijn we voor de woningen, winkels/horeca en het theater de onderstaande CROW-kencijfers gebruikt:

- Woningen: uitgegaan wordt van het type woonmilieu centrum-dorps (6,3 ritten per weekdagemaal).
- Theater: uitgegaan wordt van gemiddelde verkeersproductie 'matig stedelijk' – 'centrum' (7,1 ritten per 100 m² per etmaal).
- Supermarkt: uitgegaan wordt van de gemiddelde verkeersproductie 'matig stedelijk' – 'centrum' (64,7 ritten per 100 m² per etmaal).
- Winkel- en horecaruimte / Paviljoen: uitgegaan wordt van de gemiddelde verkeersproductie 'matig stedelijk' – 'centrum' (32,8 ritten per 100 m² per etmaal).

3.5 Resultaat verkeersproductieberekening

De verkeersproductie conform de invulling van het plan en de gehanteerde verkeersproductiefactoren komt uit op 4.131 ritten per werkdagemaal. Zie onderstaande tabel.

Tabel 3-1 Resultaten ritproductieberekening

	Vulling	Ritten per etmaal
Woningen	200 woningen	1.399
Supermarkt	2.550 m ² BVO	1.650
Winkel/horeca	3.300 m ² BVO	1.082
Totaal		4.131

70% hiervan wordt ontsloten via de Gemeentewerf (2.892 ritten/etmaal). 30% wordt ontsloten via de Boerhaavestraat (1.239 ritten/etmaal).

Onduidelijkheid bestaat er op dit moment nog over de realisatie van een Vestzaktheater. Bij een eventuele realisatie van een Vestzaktheater zullen er 12 woningen minder worden gerealiseerd. Voor het doorrekenen van de infrastructurele varianten is uitgegaan van het scenario zonder Vestzaktheater. Dit scenario is maatgevend voor de verkeersbelasting omdat dit op etmaalniveau meer ritten oplevert. Tevens is het zo dat de bezoekers van het theater voor een groot deel buiten de 'drukke' spitsperiodes hun rit zullen maken.

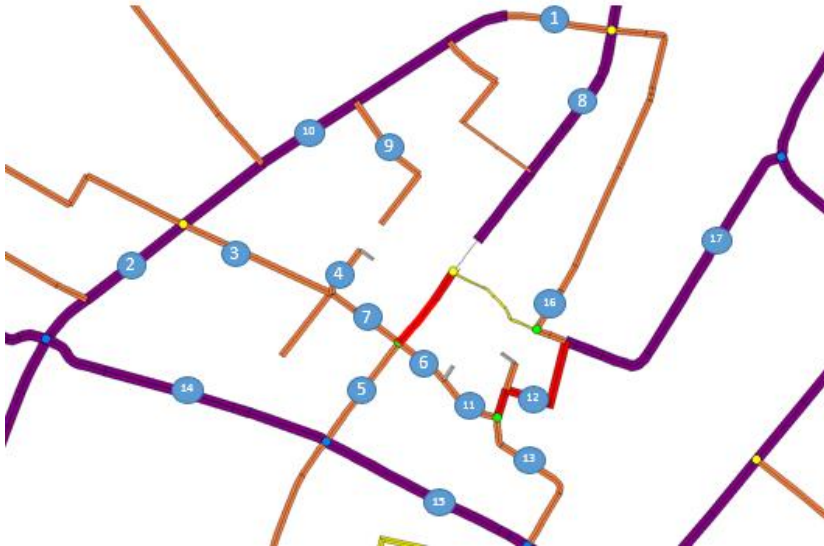
3.6 Varianten

De volgende situaties zijn met het verkeersmodel doorgerekend.

- basisjaar 2015, deze wordt als de 'huidige situatie' beschouwd;
- 2030 referentie, zonder ontwikkeling Centrumplan Berkel-West;
- 2030 met ontwikkeling Centrumplan Berkel-West.

4 Resultaten verkeersmodel

In Tabel 4-1 en Tabel 4-2 zijn de etmaalintensiteiten van een aantal relevante wegvakken weergegeven. De nummers corresponderen met de wegvakken in Figuur 4-1.



Figuur 4-1 Aanduiding relevante wegvakken²

Tabel 4-1 geeft de huidige situatie weer (zowel telling als modelintensiteit) en tevens de referentie 2030. Zichtbaar is dat de modelintensiteiten goed overeenkomen met de telresultaten en dat er over het algemeen sprake is van een groei in de verkeersintensiteiten tot 2030.

Tabel 4-1 Etmaalintensiteiten 2015 en 2030 (zonder centrumplan)

Wegvak		2015 (huidige situatie)		2030
		Telling	Model	Referentie (zonder plan)
1	Oudelandsesteen (Westersingel)	4400	4400	4300
2	Oudelandsesteen (Midden)	11100	9100	9900
3	Gemeentewerf	4100	3600	3900
4	Westersingel		4000	3700
5	Rodenrijseweg	5800	5600	5100
6	Laan van Romen I	4900	4700	4700
7	Gemeentewerf (locatie knip)		4100	4700
8	Noordeindseweg (Zuid)	2100	2200	2500
9	Boerhaavestraat		1500	1900
10	Oudelandsesteen		4900	5500
11	Laan van Romen II		4900	5100
12	Molenwerfstraat		7800	8100
13	Raadhuisweg	3800	4000	5000
14	Klapwijkseweg		11300	15800
15	Boterdorpseweg		11100	15900
16	Wilhelminastraat		4300	4700
17	Berkelsdijkje	4700	5300	5600

² De Nieuwstraat wordt in het kader van de herinrichting van het Vierkantje doodlopend. In het model zit dit echter als een doorgaande weg. Gelet op het beperkte aantal verkeersbewegingen door de Nieuwstraat zal het effect beperkt zijn. De modelresultaten worden hierdoor niet significant beïnvloed.

Effect centrumplan Berkel-West

In Tabel 4-2 is een overzicht opgenomen van het effect op de wegvakintensiteiten van de ontwikkeling van het Centrumplan Berkel-West. De grootste toename van verkeer kent de Gemeentewerf. Op etmaalniveau groeit het verkeer met ongeveer 1.500 tot 5.400 mvt/etmaal. Dit betreft het westelijke deel van de Gemeentewerf. Het oostelijke deel groeit met 500 mvt tot 5.200 mvt/etmaal.

Tabel 4-2 Etmaalintensiteiten 2030 met en zonder centrumplan (mvt)

Wegvak		2030 MVT	
		Referentie (zonder plan)	Met plan
1	Oudelandselaan (Westersingel)	4300	4400
2	Oudelandselaan (Midden)	9900	11800
3	Gemeentewerf	3900	5400
4	Westersingel	3700	5300
5	Rodenrijseweg	5100	5200
6	Laan van Romen I	4700	5000
7	Gemeentewerf	4700	5200
8	Noordeindseweg (Zuid)	2500	2500
9	Boerhaavestraat	1900	2000
10	Oudelandselaan	5500	7000
11	Laan van Romen II	5100	5500
12	Molenwerfstraat	8100	8500
13	Raadhuisweg	5000	5200
14	Klapwijkseweg	15800	16500
15	Boterdorpseweg	15900	16500
16	Wilhelminastraat	4700	5100
17	Berkelsdijkje	5600	6400

Figuur 4-2 geeft de intensiteitsverschillen in het netwerk weer door de realisatie van Centrumplan Berkel-West ten opzichte van de referentiesituatie 2030 zonder centrumplan.



Figuur 4-2 Verschilplot voor effect centrumplan Berkel-West

5 Analyse verkeersafwikkeling Gemeentewerf

Van twee punten is onderzocht of de verkeersafwikkeling acceptabel blijft na realisatie van het centrumplan. Specifiek is gekeken naar de kruispunten op het westelijke deel van de Gemeentewerf. Het betreft het kruispunt Oudelandselaan-Gemeentewerf en de uitritten van de parkeerplaatsen op de Gemeentewerf. Tot slot is beschouwend de invloed van het wijzigen van de toegankelijkheid van de Herenstraat op de verkeersafwikkeling van de Gemeentewerf beschreven.

5.1 Kruispuntberekening uitgangspunten

Het verkeersmodel geeft inzicht in de toekomstige verkeersstromen na realisatie van het centrumplan. De intensiteiten zijn beschikbaar voor de situatie 2030, inclusief centrumplan voor zowel de ochtend- als de avondspits van een reguliere werkdag. Omdat het een centrumontwikkeling betreft, waarbij de zaterdagmiddag vaak de maatgevende periode is, zijn de kruispuntberekeningen ook uitgevoerd voor de zaterdagmiddagperiode. Het verkeersmodel beschrijft deze periode echter niet, waardoor de kruispuntstromen op een alternatieve methode berekend moeten worden. Hiervoor zijn factoren gebruikt die afgeleid zijn uit recente telgegevens van zowel de Oudelandselaan als de Gemeentewerf. Met deze factoren zijn de etmaalintensiteiten van een werkdag afkomstig uit het verkeersmodel omgerekend naar de zaterdagmiddagintensiteiten (drukste uur). De berekende factoren zijn als volgt:

- Oudelandselaan 10%;
- Gemeentewerf 14% .

In bijlage 1 zijn de rekenintensiteiten opgenomen voor de 3 doorgerekende perioden (ochtendspits, avondspits, zaterdagmiddag van de onderzochte kruispunten).

5.2 Kruispuntberekening Oudelandselaan-Gemeentewerf

De verkeersafwikkeling van het gemotoriseerde verkeer op het kruispunt in 2030 in de ochtendspits, avondspits en het drukste uur op zaterdag is bepaald met de Methode Harders³. Deze methode gaat ervan uit dat er sprake is van een goede verkeersafwikkeling indien de wachttijd van het voorrang verlenende gemotoriseerde verkeer op het kruispunt kleiner of gelijk is dan 20 seconden. Het is bij de berekening niet mogelijk om de invloed op de wachttijd mee te nemen van voetgangers in de voorrang die de Oudelandselaan oversteken en fietsers op het fietspad langs de Oudelandselaan. In de praktijk zal hierdoor de wachttijd (iets) langer zijn dan uit de berekeningen volgt.

³ De berekening is uitgevoerd met behulp van het programma Capacito.



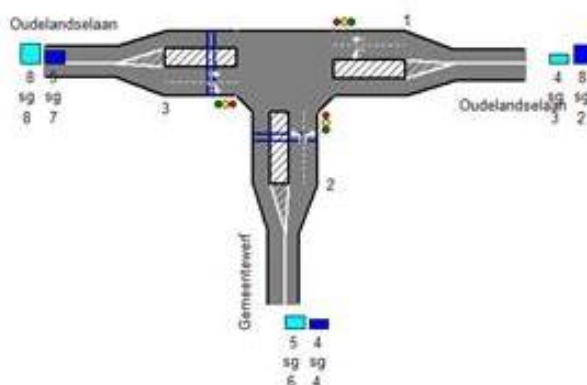
Figuur 5-1 Vormgeving kruispunt Oudlandselaan-Gemeentewerf (Bron: Google-Maps)

Uit de berekeningen blijkt dat de huidige vormgeving in 2030 voldoende capaciteit heeft om het verkeer in de ochtend- en avondspits af te wikkelen. In het drukste uur op zaterdag is de capaciteit onvoldoende omdat de wachttijd van het links- en rechtsafslaande verkeer vanaf de Gemeentewerf langer is dan 20 seconden. Zie onderstaande tabel voor de resultaten van de berekeningen.

Tabel 5-1 Wachttijd kruispunt Oudlandselaan-Gemeentewerf

Richting	OS 2030	AS 2030	Zaterdag 2030
Linksaf vanaf Oudlandselaan	<15 sec.	<15 sec.	<15 sec.
Vanaf Gemeentewerf	15 sec.	15 sec.	>20 sec.

Het opwaarderen van het kruispunt is noodzakelijk om de verwachte hoeveelheid verkeer op de zaterdagmiddag af te kunnen wikkelen. Berekening toont aan dat zowel een enkelstrooks rotonde als een kruispunt met verkeerslichten voldoet in deze situatie. De gewenste vormgeving van het geregelde kruispunt is zichtbaar in onderstaand figuur. Er is hier sprake van één opstelvak voor elke richting.



Figuur 5-2 Gewenste vormgeving kruispunt Oudlandselaan-Gemeentewerf

5.3 Berekening uitritten parkeervoorzieningen op Gemeentewerf

Berekend is de afwikkeling op het kruispunt van de uitrit van de parkeervoorzieningen wanneer er sprake is van een enkele uitrit op de Gemeentewerf. Uit de berekening² blijkt dat de wachttijd voor het verkeer vanuit de parkeervoorzieningen in de spitsperiode op zaterdag langer is dan de grenswaarde van 20 seconden. In onderstaande tabel zijn de wachttijden weergegeven voor de 3 onderzochte perioden.

Tabel 5-2 Wachttijd enkele uitrit vanaf parkeervoorzieningen

Periode	Wachttijd
Ochtendspits werkdag	0 sec.
Avondspits werkdag	< 15 sec.
Middagspits zaterdag	> 20 sec.

Een oplossing die reeds in het centrumplan is opgenomen is een tweede uitrit. Het uitgaande verkeer wordt dan verdeeld over de 2 uitritten. Er is berekend wat de wachttijd van het verkeer is per uitrit bij een bepaalde verdeling van het verkeer over beide uitritten. Uit de berekening volgt dat, indien de tweede uitrit 20% of meer van het verkeer vanaf de parkeervoorzieningen verwerkt, de maximaal acceptabele wachttijd van 20 seconden op beide uitritten niet overschreden wordt.

Tabel 5-3 Wachttijd twee uitritten vanaf parkeervoorzieningen

Verdeling West/Oost	Wachttijd vanaf parkeerterrein west	Wachttijd vanaf parkeerterrein oost
100% / 0%	> 20 sec.	nvt
80% / 20%	20 sec.	<15 sec.
75% / 25%	20 sec.	<15 sec.
66,6% / 33,3%	15 sec.	<15 sec.
50% / 50%	<15 sec.	<15 sec.

Er moet dus sprake zijn van een evenwichtige verdeling van het uitrijdende verkeer over beide uitritten. Dit zal leiden tot een goede verkeersafwikkeling. Deels zal deze verdeling tot stand komen door de oriëntatie van het verkeer (verkeer vanaf de Laan van Romen gaat grotendeels gebruikmaken van de oostelijke uitrit, verkeer vanaf de Oudlandselaan gaat grotendeels gebruikmaken van de westelijke uitrit). Deze verdeling is 75% / 25%. Door deze 'natuurlijke' verdeling is een goede verkeersafwikkeling te verwachten.

Daarnaast zal er een evenwicht ontstaan in het gebruik van de uitritten wanneer één van de twee vertraging met zich meebrengt. Er zal in die situatie via de parkvoorzieningen gereden worden naar de andere uitrit.

De verwachting is dat door de aanwezigheid van twee ontsluitingsmogelijkheden er ook in de zaterdagmiddagspits sprake blijft van een goede verkeersafwikkeling.

5.4 Gemeentewerf

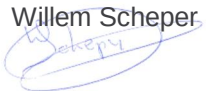
De etmaalintensiteit op de Gemeentewerf bedraagt 5.400 mvt. Dit is vrij fors voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een breedte van (slechts) 6 meter, maar omdat er een vrijliggend fietspad langs de Gemeentewerf aanwezig is zal er toch sprake zijn van een goede verkeersafwikkeling.

Verantwoording

Titel	Resultaten modelberekeningen centrumontwikkeling Berkel-West
Projectnummer	357892
Referentienummer	SWNL0223101
Revisie	Definitief
Datum	24-04-2018

Auteur	Jeroen de Wit
E-mailadres	jeroen.dewit@sweco.nl

Gecontroleerd door	Martin de Haan
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Willem Scheper
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1: Rekenintensiteiten t.b.v. kruispunt Oudlandselaan-Gemeentewerf

	344	32						
	55%	55%						
	626	59						
	↓	↘						
				↖				
				↙	103	55%	57	
					201	55%	111	
OCHTENDSPITS UUR PAE								
			↑	↘				
			492	229				
			55%	55%				
			271	126				
PAE OS 7-9 2030								
Toegepaste factor t.b.v. drukste uur								
Drukste uur OS								

	411	124						
	55%	55%						
	747	225						
	↓	↘						
				↖				
				↙	187	55%	103	
					301	55%	166	
AVONDSPITS UUR PAE								
			↑	↘				
			718	308				
			55%	55%				
			395	169				
PAE AS 16-18 2030								
Toegepaste factor t.b.v. drukste uur								
Drukste uur AS								

	480	166						
	10%	14%						
	4795	1186						
	↓	↘						
					↗	983	14%	138
					↘	1809	14%	253
ZATERDAG UUR PAE								
			↑	↗				
			4289	1725				
			10%	14%				
			429	242				
PAE werkdagetmaal 2030								
Toegepaste factor t.b.v. zaterdag								
Drukste uur zaterdag PAE								

Bijlage 2: Rekenintensiteiten t.b.v. kruispunt uitrit(ten) parkeervoorzieningen/Gemeentewerf

[illegible][illegible]

[illegible]