

Notitie



VERKEERSONDERZOEK AANSLUITING WONINGBOUWONTWIKKELING RIJKSSTRAATWEG 22A-24 LEERSUM

GraaffTraffic

Jean Sibeliusstraat 103
3069 MJ ROTTERDAM

Karin van der Graaff

Tel: 06-31065174

E-mail: info@graafftraffic.nl

Opdrachtgever: Buro SRO

Kenmerk: UHV002

Datum: 24 november 2023

Hoofdstuk 1 **Aanleiding**

In Leersum heeft RSW 22 B.V. het voornemen om de bedrijfsgroonden rond de Engweg en Rijksstraatweg te herontwikkelen naar een woninglocatie. De ontwikkeling behelst het realiseren van 23 nieuwe woningen (afbeelding 1).



Afbeelding 1: Locatie ontwikkeling 23 woningen

Aan GraaffTraffic is gevraagd antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoeveel verkeer genereert de nieuwe ontwikkeling?
- Is een aansluiting rechtstreeks op de Rijksstraatweg mogelijk?
- Wat zijn aandachtspunten voor de routing van de vuilnisophaaldienst?

In de notitie wordt antwoord gegeven op deze drie vragen.

In hoofdstuk 2 wordt de verkeersgeneratie berekend voor de nieuwbouwontwikkeling. In hoofdstuk 3 wordt berekend of een rechtstreekse aansluiting op de Rijksstraatweg mogelijk is. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de routing voor de vuilnisophaaldienst. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

Hoofdstuk 2 **Bepalen verkeersgeneratie woningbouwontwikkeling**

Het programma van de 23 woningen bestaat uit:

- 6 sociale beneden-bovenwoningen;
- 11 middeldure appartementen;
- 2 vrije sector twee-onder-één kappers;
- 4 vrije sector vrijstaande woningen.

In de parkeerbeleidsnota Gemeente Utrechtse Heuvelrug (vastgesteld 01-12-2021) is aangegeven dat de stedelijksheidsgraad van de kern Leersum “weinig stedelijk” is. Voor de gebiedstypering is rest bebouwde kom aangehouden. De te ontwikkelen locatie ligt binnen de bebouwde kom van Leersum. Op basis van de CROW publicatie 381 “toekomstbestendig parkeren van parkeerkencijfers naar parkeernormen” is de verkeersgeneratie van de nieuwbouwontwikkeling bepaald (tabel 2). Bij de berekening is uitgegaan van de maximale verkeersgeneratie. Op deze wijze wordt gerekend met een worst case scenario (maximale hoeveelheid verkeer op de ontsluitingsweg). De 23 woningen genereren 157 ritten per etmaal.

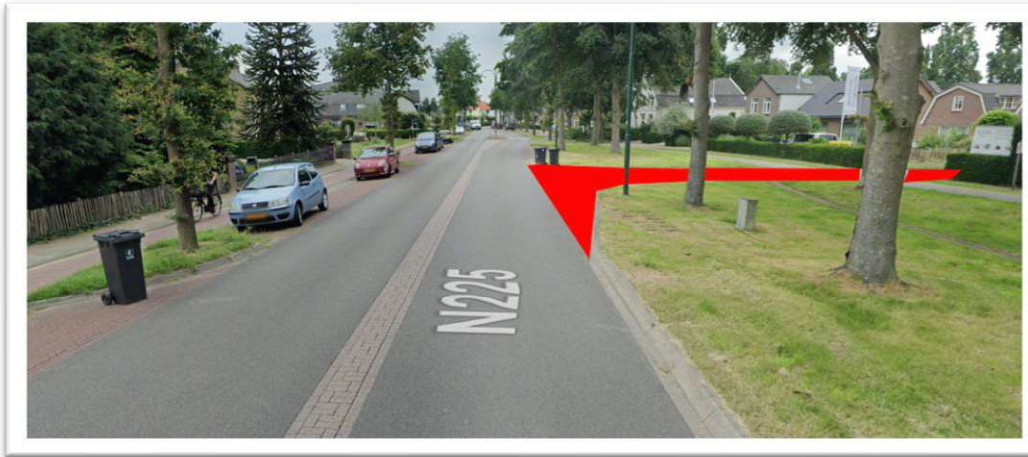
Verkeersgeneratie	Verkeersgeneratie per woning	Verkeersgeneratie per type woning
6 sociale beneden-bovenwoningen	6,0	36
11 middeldure appartementen	6,4	70,4
2 twee-onder-één-kapwoningen	8,2	16,4
4 vrijstaande woningen	8,6	34,4
Totale verkeersgeneratie per dag		157 ritten

Tabel 2: Verkeersgeneratie 23 woningen (Bron: CROW publicatie 381)

Hoofdstuk 3 **Verkeersafwikkeling Rijksstraatweg**

De ontsluiting van de 23 woningen is gepland rechtstreeks op de Rijksstraatweg. Ter hoogte van de nieuwe ontsluiting is op dit moment een ontsluiting aanwezig naar Chocolaterie ” De Leersumse Kei”. Het verkeer van en naar de Chocolaterie gaat ook gebruik maken van de nieuwe aansluiting (afbeelding 3).





Afbeelding 3: Aansluiting woningbouw en Chocolaterie rechtstreeks op Rijksstraatweg

Om te bepalen of een rechtstreekse aansluiting van de ontsluitingsweg op de Rijksstraatweg mogelijk is, zijn de verkeersintensiteiten tijdens de ochtendspits en avondspits maatgevend. Uit verkeerstellingen op de Rijksstraatweg (bijlage 1) blijkt dat de avondspits (16-17 uur) maatgevend is. De verkeersintensiteit op de Rijksstraatweg bedraagt dan 1.052 voertuigen. In de ochtendspits (8-9 uur) bedraagt de intensiteit 945 voertuigen.

Om het drukste ochtend- en avondspitsuur voor de 23 woningen te bepalen, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- ochtendspitsuurintensiteit bedraagt 8,0%¹ van de etmaalintensiteit;
- in de ochtendspitsuur gaat 10% van de verplaatsingen de ontsluitingsweg **IN**. Het aantal verplaatsingen de ontsluitingsweg **UIT** is 90%;
- avondspitsuurintensiteit bedraagt 8,9%² van de etmaalintensiteit;
- in de avondspits bedraagt het percentage verplaatsingen de ontsluitingsweg **IN** 75%. Het percentage verplaatsingen **UIT** bedraagt 25% (is meer sociaal verkeer in de avondspits dan in de ochtendspits);
- Oriëntatie van het verkeer in zowel ochtend- als avondspits uit de woningbouwlocatie is 50% richting Leersum en 50% richting Amerongen.

Voor de ritgeneratie genereerd door de Chocolaterie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- aanname aantal bezoekers per dag met auto is 80 (wellicht te hoog maar hierdoor worst case scenario qua verkeersafwikkeling);
- ochtendspitsuurintensiteit bedraagt 0% van de etmaalintensiteit. Chocolaterie gaat vanaf 10.00 uur open;
- in de middagspits bedraagt het percentage 15% van de etmaalintensiteit³;
- in de middagspits bedraagt het percentage verplaatsingen richting Chocolaterie 30% (= **IN**) en komend vanaf Chocolaterie 70% (= **UIT**) (agv eventueel aflopen workshop);
- oriëntatie van het verkeer in de middagspits 50% richting Leersum en 50% richting Amerongen.

¹ Zelfde percentage aangehouden als telling Rijksstraatweg

² Zelfde percentage aangehouden als telling Rijksstraatweg

³ Chocolaterie 7,5 uur open, bezoek gelijk verdeeld over uren = 13,3% met kleine piek aan het laatste uur



Dit levert de volgende verkeersintensiteit op tijdens het drukste ochtend- en avondspitsuur (tabel 4).

Weg	Etmaalintensiteit	Ochtendspitsuur	Avondspitsuur
Rijksstraatweg totaal	11.834	945 (8,0%)	1.052 (8,9%)
Rijksstraatweg richting Leersum	5.902	321	656
Rijksstraatweg richting Amerongen	5.932	624	395
Ontsluitingsweg			
Verkeersgeneratie 24 woningen	157	13	14
Bezoek Chocolaterie	160	0	24

Tabel 4: Verkeersintensiteiten Rijksstraatweg en ontsluitingsweg

In tabel 5 zijn voor de ontsluitingsweg de verkeersstromen bepaald tijdens de ochtend- en avondspitsuur.

Etmaalintensiteit ontsluitingsweg	Ochtendspitsuur	Wijk in/uit gericht	Oriëntatie
325	13	IN 1	Vanuit richting Leersum 1 Vanuit richting Amerongen 0
		UIT 12	Richting Leersum 6 Richting Amerongen 6
Etmaalintensiteit ontsluitingsweg	Avondspitsuur	Wijk in/uit gericht	Oriëntatie
325	38	IN 18	Vanuit richting Leersum 9 Vanuit richting Amerongen 9
		UIT 20	Richting Leersum 10 Richting Amerongen 10

Tabel 5: Oriëntatie verkeer van en naar ontsluitingsweg tijdens ochtend- en avondspitsuur

Met behulp van het programma OMNI-X kan worden berekend of een bepaalde kruispuntvorm het verkeer kan afwikkelen. Belangrijke criteria voor de afwikkeling van een kruispunt zijn de I/C- ratio en de gemiddelde wachttijd op de verschillende takken. Een kruispunt heeft een goede afwikkeling als de I/C- ratio voor iedere tak van het kruispunt onder de 0,8 ligt. Daarnaast is het wenselijk dat de gemiddelde wachttijd voor het verkeer op de verschillende takken niet meer dan 15 seconden bedraagt. Bij een langere wachttijd zal verkeer meer risico nemen, hetgeen een negatieve invloed kan hebben op de verkeersveiligheid. Als de gemiddelde wachttijd meer dan 30 seconden bedraagt, zijn maatregelen absoluut noodzakelijk.

In tabel 6 zijn de resultaten van de OMNI-X berekeningen weergegeven. In de OMNI-X berekening is gerekend met de huidige verkeersintensiteiten alsmede ook met een groei van het autoverkeer met 10%. Dit om te toetsen of de verkeersoplossing ook toekomstbestendig is.

Uitgaande van de huidige verkeersintensiteiten is het mogelijk om de ontsluitingsweg rechtstreeks aan te sluiten op de Rijksstraatweg. Er zijn dan geen aanpassingen noodzakelijk. Als gerekend wordt met een groei van 10% van het autoverkeer, blijkt dat in de avondspits de gemiddelde wachttijd de gewenste wachttijd van 15 seconden net overschrijdt (oranje in tabel 6).

Een aanpassing aan de infrastructuur is dan gewenst. In de tabel 6 is een goede verkeersafwikkeling in groen aangegeven, een minder gewenste verkeersafwikkeling is in oranje weergegeven.



Periode	Aansluiting Rijksstraatweg – ontsluiting woningbouw	I/C ratio of cyclustijd	Gemiddelde wachttijd in seconden
Ochtendspits	2023 Voorrangskruispunt (huidig)	0,45 (tak Rijksstraatweg noord)	9 sec (tak ontsluiting woningbouw)
Avondspits	2023 Voorrangskruispunt (huidig)	0,48 (tak Rijksstraatweg zuid)	11 sec (tak ontsluiting woningbouw)
Ochtendspits	2023 met 10% groei autoverkeer Voorrangskruispunt (huidig)	0,50 (tak Rijksstraatweg noord)	10 sec (tak ontsluiting woningbouw)
Avondspits	2023 met 10% groei autoverkeer Voorrangskruispunt (huidig)	0,53 (tak Rijksstraatweg zuid)	17 sec (tak ontsluiting woningbouw)
Avondspits	2023 met 10% groei autoverkeer Voorrangskruispunt met brede middenberm	Oostelijke aansluiting 0,53 (tak Rijksstraatweg zuid) Westelijke aansluiting 0,32 (Rijksstraatweg noord)	9 sec (tak middenberm) 6 sec (tak middenberm)

Tabel 6: Resultaten OMNI-X berekeningen

Een mogelijke aanpassing is om een brede middenberm (minimaal 5 meter breed) toe te passen in de Rijksstraatweg. Op het moment dat er een brede middenberm aanwezig is het voor autoverkeer, is het mogelijk om de oversteek in twee keer te maken. In de OMNI-X berekening wordt het kruispunt dan gesplitst in twee afzonderlijke kruispunten waarbij één tak de middenberm is. Met een brede middenberm is de verkeersafwikkeling ook met een groei van 10% van het autoverkeer goed. Een brede middenberm betekent wel dat een aantal bomen gekapt moeten worden. Omdat het in de situatie met 10% groei gaat om een overschrijding van twee seconden van de gewenste wachttijd en het feit dat het om zeer lage verkeersintensiteiten (38 ritten) van en naar de ontsluitingsweg gaat, is het acceptabel om op deze locatie geen brede middenberm aan te leggen. Het gaat in de avondspits om 20 uitgaande ritten (circa 1 auto in de 3 minuten) waarvan 10 auto's moeten wachten op een hiaat tussen de twee verkeersstromen op de Rijksstraatweg (verkeer **UIT** de ontsluitingsweg linksaf richting Amerongen).

De OMNI-X berekeningen zijn in bijlage 2 opgenomen.

Hoofdstuk 4 Ontsluiting vuilnisophaaldienst

De vuilnisophaaldienst maakt gebruik van de nieuwe ontsluiting. Omdat de vuilnisauto geen gebruik kan maken van de Engweg (doorgang afgesloten), dient in het plangebied een ruimte gereserveerd te worden om de vuilniswag en te laten keren (in rood aangegeven in afbeelding 7).





Afbeelding 7: Ontsluiting van de nieuwbouwwoningen en Chocolaterie (Bron: Buro SRO)

De keermogelijkheid betekent dat er rekening dient te worden gehouden met verlies aan parkeerplaatsen. Het maken van de keermogelijkheid voor de vuilniswagen betekent dat extra verharding binnen de beoogde groenvoorziening in het plangebied moet worden aangebracht.

Een mogelijkheid om het verlies van mogelijke parkeerplaatsen op deze plek te compenseren is om een parkeerverbod met tijdsvenster in te stellen ter hoogte van de keerlus. Met het tijdsvenster (overdag parkeerverbod) is het mogelijk om vrachtverkeer tot een lengte van circa 9 meter overdag te laten keren en toch de parkeerplaatsen tijdens de avond, nacht en het weekend te kunnen gebruiken. Dit is mogelijk omdat overdag de parkeerbehoefte van de woningen lager is dan 's nachts.

Indien gekozen worden bij de parkeerplaatsen een parkeerverbod in te stellen alleen op de vuilnis ophaaldag, blijft het voor vrachtverkeer onmogelijk gebruik te maken van de nieuwe ontsluitingsweg. Een inrijverbod voor vrachtverkeer blijft dan noodzakelijk.

De in afbeelding 7 aangegeven rijcurven gelden voor een vuilniswagen met een lengte van 9 meter. Voor grotere vrachtwagens dient een vrachtwagenverbod te worden ingesteld.

Er dient voldoende ruimte aanwezig te zijn tussen de insteekhaven voor de kerende vuilniswagen en de afsluiting met de Engweg. Dit betekent dat de insteekhaven vlak naast de woning komt te liggen. Er dient rekening te worden gehouden met minimaal 1 meter obstakelafstand.

Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen

Aan GraaffTraffic is gevraagd om uitgaande van de ontwikkeling van 23 woningen aan de Rijksstraatweg 22A-24 antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoeveel verkeer genereert de nieuwe ontwikkeling?
- Is een aansluiting rechtstreeks op de Rijksstraatweg mogelijk?



- Wat zijn de aandachtspunten voor de routing van de vuilnisophaaldienst?

Op basis van de CROW publicatie 381 “toekomstbestendig parkeren van parkeerkencijfers naar parkeernormen” is berekend dat de 23 woningen per etmaal 157 ritten generen.

Bij het berekenen van de verkeersafwikkeling van de nieuwe aansluiting op de Rijksstraatweg is uitgegaan dat ook bezoek van en naar de Chocolaterie “De Leersumse Kei” gebruik gaat maken van de nieuwe ontsluitingsweg. Aangenomen is dat de Chocolaterie 80 bezoekers heeft die met de auto komen (160 ritten). Waarschijnlijk ligt dit aantal een stuk lager maar hierdoor is er gerekend met een worst case scenario.

Uit de verkeerstellingen blijkt dat de avondspitsuur het maatgevende moment is. De voorgestelde aansluiting kan het verkeer op basis van de huidige intensiteiten en toekomstige verkeersgeneratie tijdens de avondspits goed afwikkelen.

Om te toetsen of de aansluiting ook toekomstbestendig is, is de verkeersafwikkeling ook berekend met een groei van het autoverkeer met 10% (op zowel de Rijksstraatweg als ontsluitingsweg). De gemiddelde wachttijd van het verkeer op de nieuwe ontsluitingsweg bedraagt dan iets meer dan de gewenste 15 seconden, namelijk 17 seconden, maar blijft hiermee nog wel onder de kritische norm van 30 seconden. Omdat de hoeveelheid linksafslaand verkeer vanuit de nieuwe ontsluitingsweg zeer beperkt is (10 auto's tijdens avondspits) is in de toekomst een wachttijd van 17 seconden acceptabel. Ook in het licht dat een brede middenberm van minimaal 5 meter ten koste gaat van groen en bomen is een wachttijd van 17 seconden acceptabel.

De gevolgen van één ontsluiting van het plangebied op de Rijksstraatweg heeft nadelige effecten voor de bereikbaarheid van het vrachtverkeer binnen het plangebied. De keerlus kan alleen gebruikt worden door vrachtverkeer met een maximale lengte van 9 meter. Keren is voor vrachtverkeer langer dan 9 meter niet mogelijk. Er dient voor dit vrachtverkeer een vrachtverbod met lengtebeperking te worden geplaatst bij de ontsluitingsweg.

Een tijdvenster ter hoogte van de keerlus (parkeerplaatsen overdag parkeerverbod) kan worden ingesteld om vrachtverkeer tot een lengte van circa 9 meter te laten keren en toch de parkeerplaatsen tijdens de avond-, nacht- en het weekend te behouden. I



Bijlage 1: Verkeerstelling Rijksstraatweg (8-24 maart 2023)

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

RIJKSSTRAATWEG, LEERSUM

Tussen Boerenbuurt en Vredeoordlaan



Meetlocatie
Rijksweg
Leersum
Tussen Boerenbuurt en Vredeoordlaan
Ri. 1 - Ri. Noordoort (Vredeoordlaan)
Ri. 2 - Ri. Zuidoort (Boerenbuurt)

Meting
Meetperiode: 8 maart t/m 24 maart 2023
Methode: Telbalken
In opdracht van: Graafstra
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van combinatie
L - Licht verkeer (2 axen, asafstand < 3,7 m)
M - Middelzwaar verkeer (2 axen, asafstand > 3,7 m)
Z - Zwaar verkeer (3 of meer axen)

INTENSITEITEN

	Doornede				Ri. Noordoort		Ri. Zuidoort		
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag
Etmaal (0-24u)	11834	100%	10978	100%	5932	5525	5902	5453	
Dag (7-19u)	9806	82,9%	9095	82,8%	4837	4533	4969	4562	
Avond (19-23u)	1213	10,3%	1185	10,8%	549	545	665	641	
Nacht (23-7u)	915	6,9%	698	6,4%	547	448	268	250	
Ochtendpiek (7-9u)	1849	15,6%	1435	13,1%	1268	973	581	462	
Avondpiek (16-18u)	2099	17,7%	1913	17,4%	777	773	1323	1140	

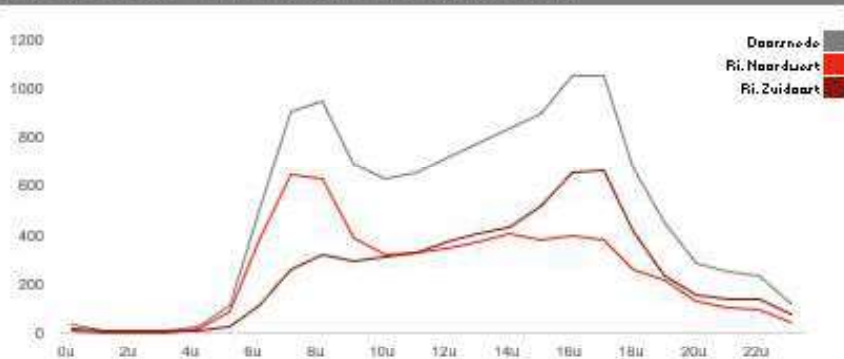
UURCIJFERS

	Doornede				Ri. Noordoort		Ri. Zuidoort		
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag
00:00 - 01:00	33	0,3%	52	0,5%	12	21	21	31	
01:00 - 02:00	11	0,1%	18	0,2%	4	7	7	11	
02:00 - 03:00	9	0,1%	13	0,1%	4	6	5	7	
03:00 - 04:00	10	0,1%	11	0,1%	4	4	7	7	
04:00 - 05:00	25	0,2%	23	0,2%	18	15	7	7	
05:00 - 06:00	112	0,9%	86	0,8%	84	64	28	22	
06:00 - 07:00	495	4,2%	375	3,4%	379	285	116	89	
07:00 - 08:00	904	7,6%	686	6,3%	644	485	260	201	
08:00 - 09:00	945	8,0%	748	6,8%	624	488	321	261	
09:00 - 10:00	688	5,8%	637	5,8%	391	354	297	282	
10:00 - 11:00	627	5,3%	622	5,7%	320	313	306	309	
11:00 - 12:00	651	5,5%	660	6,0%	327	329	324	332	
12:00 - 13:00	717	6,1%	743	6,8%	343	358	374	384	
13:00 - 14:00	774	6,5%	781	7,1%	373	387	401	394	
14:00 - 15:00	831	7,0%	832	7,6%	402	414	429	419	
15:00 - 16:00	898	7,6%	865	7,9%	379	384	519	482	
16:00 - 17:00	1052	8,9%	974	8,9%	395	399	656	575	
17:00 - 18:00	1048	8,9%	939	8,6%	381	374	666	565	
18:00 - 19:00	672	5,7%	606	5,5%	257	248	415	358	
19:00 - 20:00	449	3,8%	426	3,9%	214	205	235	222	
20:00 - 21:00	287	2,4%	295	2,7%	133	138	154	156	
21:00 - 22:00	247	2,1%	245	2,2%	107	110	140	135	
22:00 - 23:00	231	1,9%	219	2,0%	94	92	136	128	
23:00 - 24:00	120	1,0%	120	1,1%	42	44	77	76	

VOERTUIGVERDELING

	Doornede				Ri. Noordoort		Ri. Zuidoort		
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag
Licht (L)	11144	94,2%	10402	94,8%	93,6%	94,2%	94,7%	95,3%	
Middelzwaar (M)	396	3,3%	332	3,0%	3,1%	2,8%	3,6%	3,2%	
Zwaar (Z)	293	2,5%	244	2,2%	3,3%	3,0%	1,7%	1,5%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING

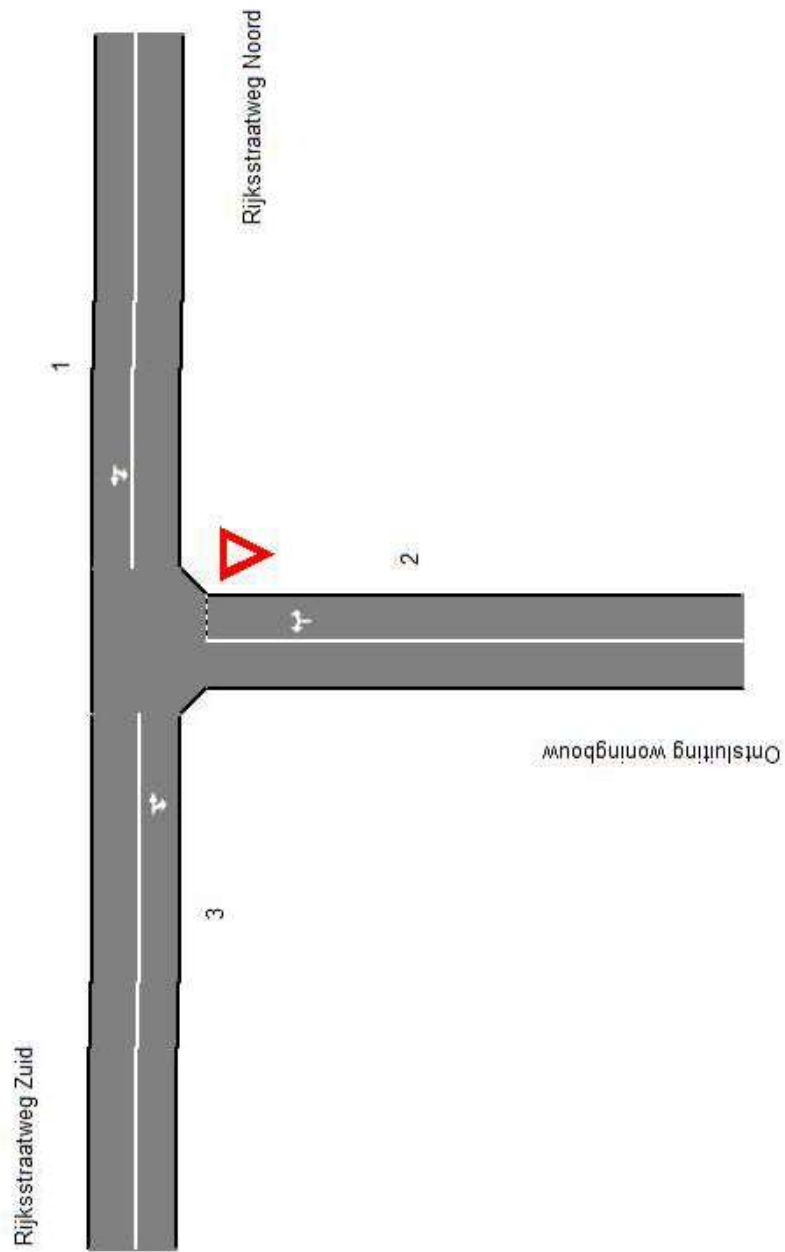


ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen
do 9-mrt	11786
vr 10-mrt	11575
za 11-mrt	9712
zo 12-mrt	7329
ma 13-mrt	10825
di 14-mrt	11837
wo 15-mrt	11688
do 16-mrt	11983
vr 17-mrt	11901
za 18-mrt	10209
zo 19-mrt	8095
ma 20-mrt	11821
di 21-mrt	12143
wo 22-mrt	12409
do 23-mrt	12382

SNELHEID

	Doornede	Ri. Noordoort	Ri. Zuidoort
Gem. snelheid	51	49	52
V85	58	57	59
< 20 km/u	0,2%	0,2%	0,2%
20 - 30 km/u	0,7%	0,7%	0,6%
30 - 40 km/u	4,1%	5,3%	3%
40 - 50 km/u	40,7%	49,8%	31,6%
50 - 60 km/u	46,4%	39%	53,8%
60 - 70 km/u	6,9%	4,5%	9,3%
70 - 80 km/u	0,8%	0,5%	1,2%
> 80 km/u	0,2%	0,1%	0,3%

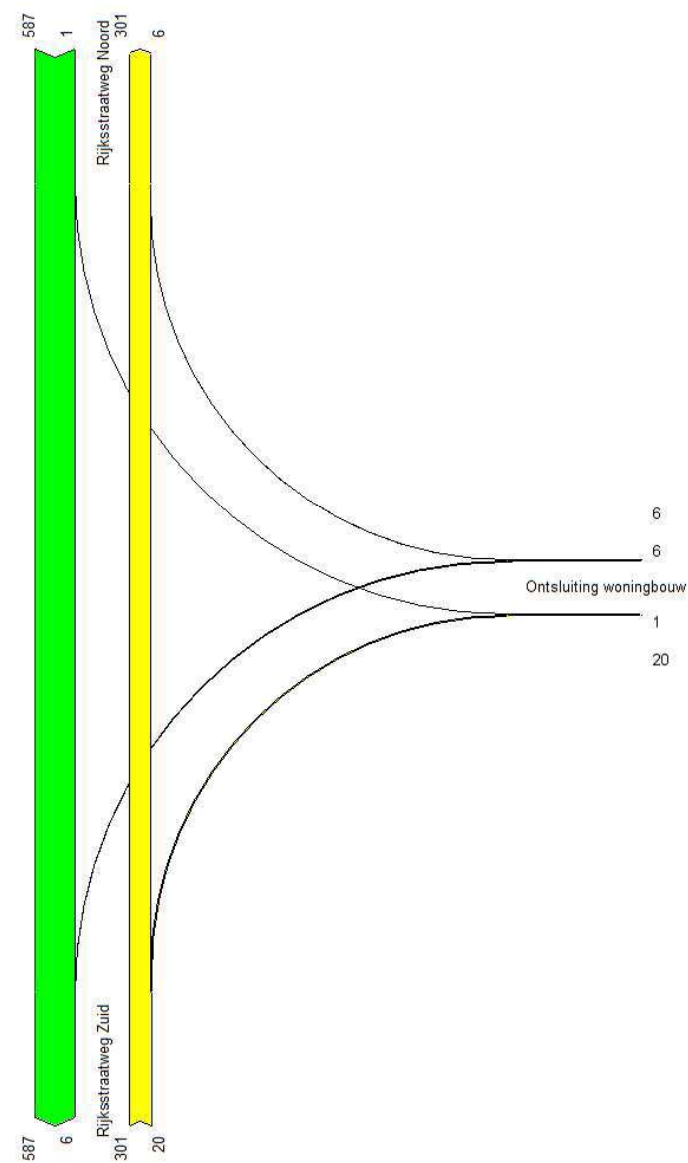


Bijlage 2

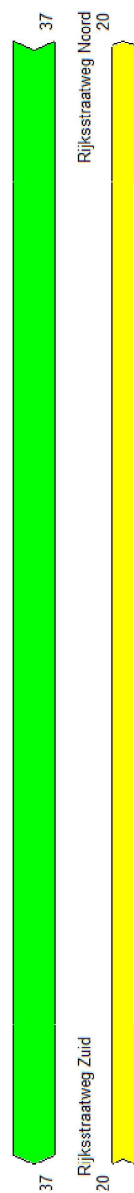
OMNI-X resultaten
Rijksweg – ontsluiting
woningbouw Leersum



Personenauto's



Vrachtverkeer



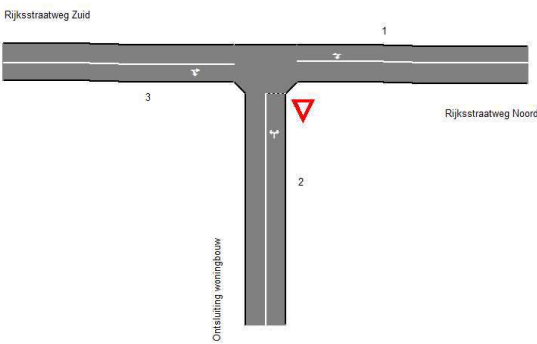
Verkeersstromen ochtendspitsuur



Resultaten OMNI X berekening

ochtendspitsuur

Huidige vormgeving (voorrangskruispunt)



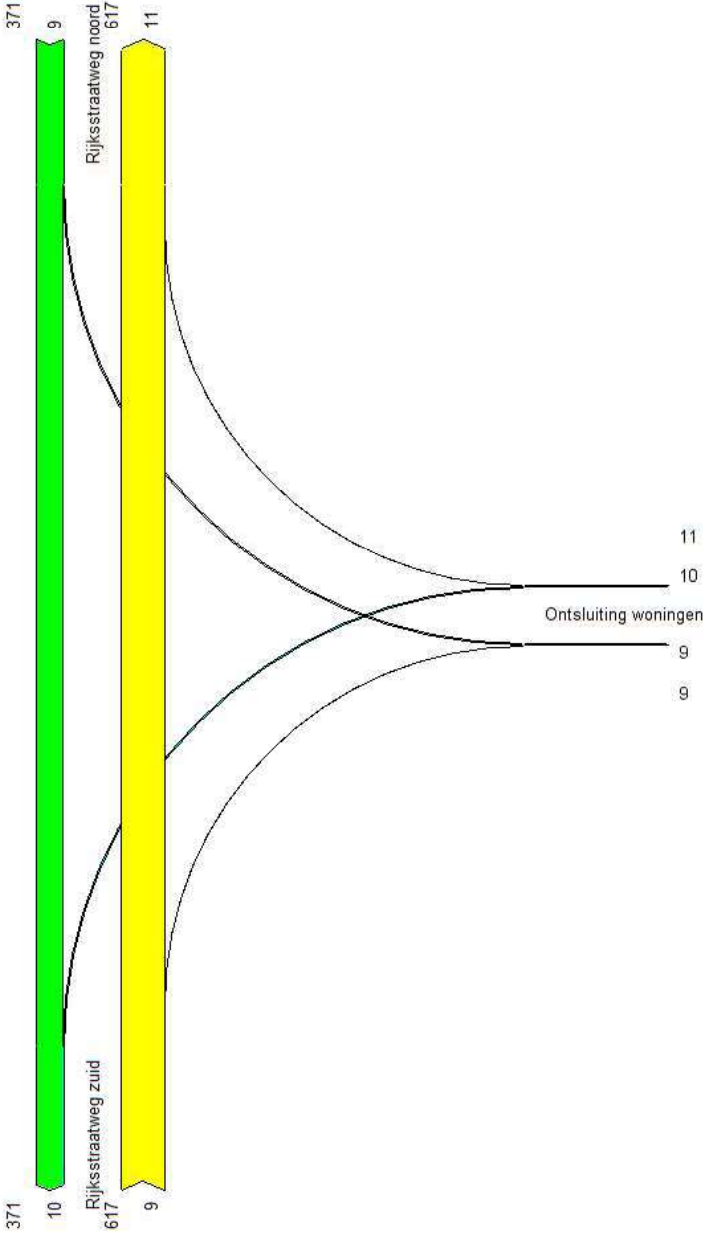
Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: Rijksstraatweg nieuwe ontsluiting
Kruispunt: Variant1 - Rijksstraatweg nieuwe ontsluit Datum: 4-4-2023

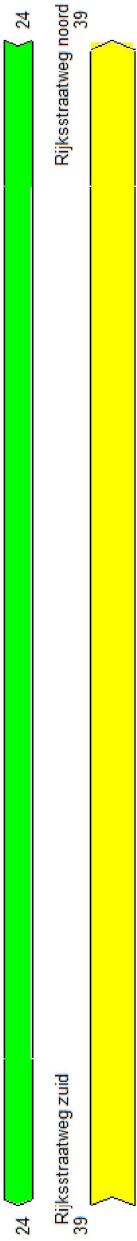
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	681	1499	0,45	819	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/re	12	427	0,03	415	0	0	0,2	9
tak 3/strook 1 rd/re	371	1500	0,25	1129	0	0	0,1	3
Totaal gem.	355	1487	0,38	922	0	0	0,1	4



Personenauto's



Vrachtverkeer



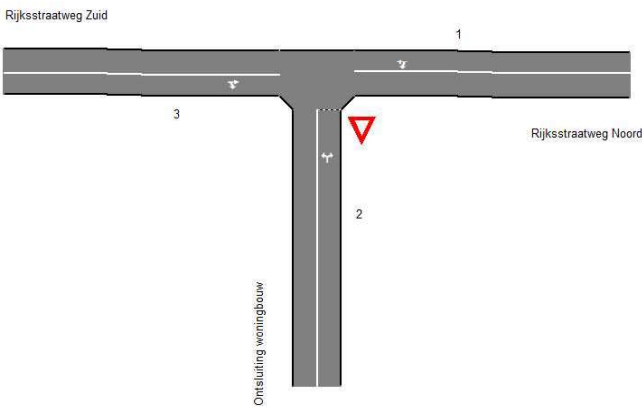
Verkeersstromen avondspitsuur



Resultaten OMNI X berekening

avondspitsuur

Huidige vormgeving (voorrangskruispunt)



Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: Rijksstraatweg nieuwe ontsluiting

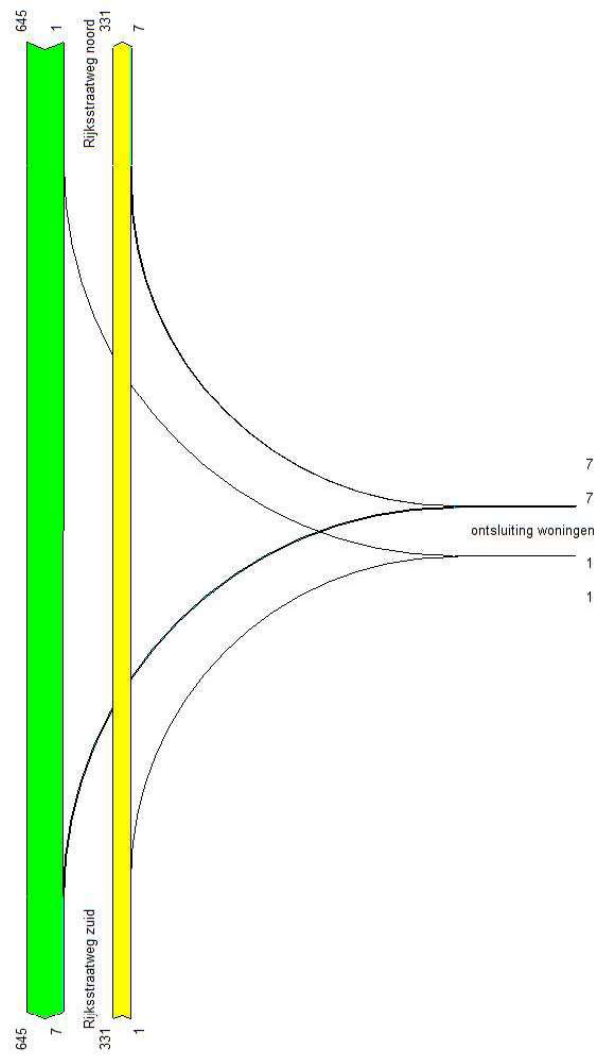
Kruispunt: Variant1 - avondspits

Datum: 4-4-2023

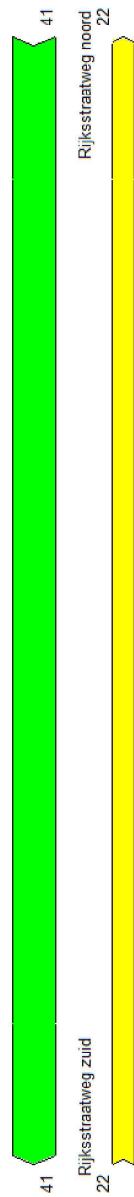
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 16:00 - 17:00 uur								
tak 1/strook 1 rd/re	431	1500	0,29	1069	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	21	334	0,06	313	0	0	0,3	11
tak 3/strook 1 li/rd	715	1500	0,48	786	1	1	0,1	5
Totaal gem.	389	1479	0,40	882	0	0	0,1	4



Personenauto's



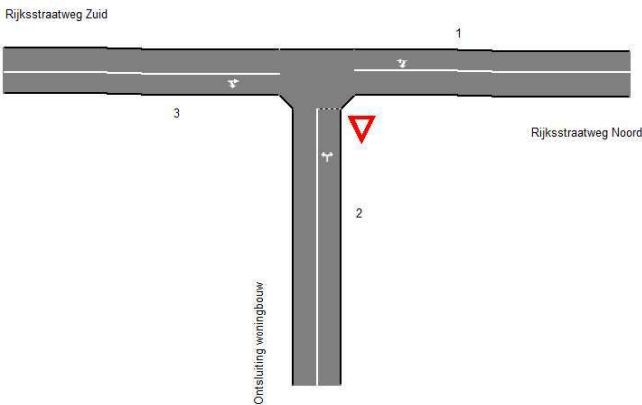
Vrachtverkeer



Verkeersstromen ochtendspitsuur
+ 10% groei



Huidige vormgeving (voorrangskruispunt)



Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: Rijks straatweg nieuwe ontsluiting

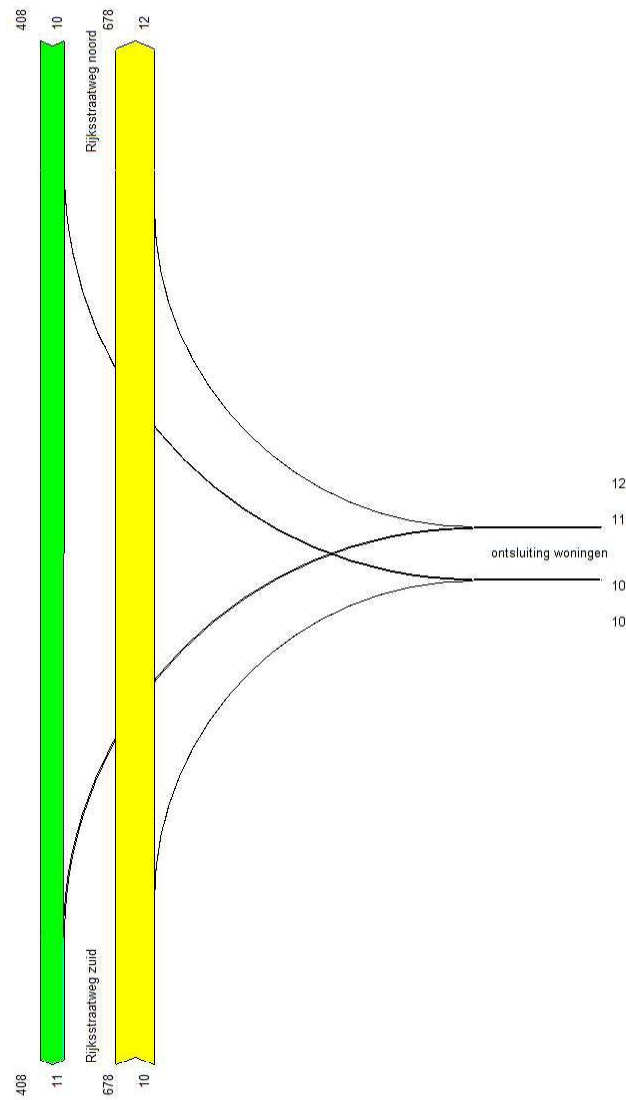
Kruispunt: Variant1 - avondspits plus 10%

Datum: 4-4-2023

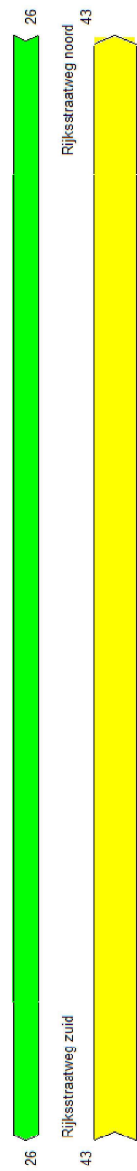
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	749	1499	0,50	751	1	1	0,1	5
tak 2/strook 1 li/re	14	360	0,04	346	0	0	0,3	10
tak 3/strook 1 rd/re	387	1500	0,26	1113	0	0	0,1	3
Totaal gem.	383	1486	0,41	868	0	0	0,1	4



Personenauto's



Vrachtverkeer

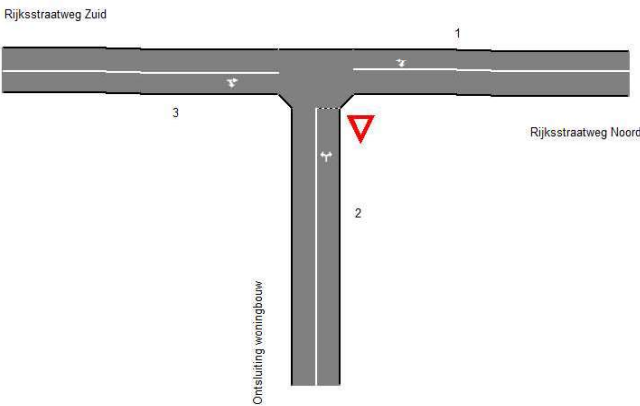


Verkeersstromen avondspitsuur
+ 10% groei



Resultaten OMNI X berekening avondspitsuur + 10% groei verkeer

Huidige vormgeving (voorrangskruispunt)



Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: Rijksstraatweg nieuwe ontsluiting

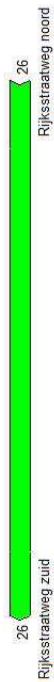
Kruispunt: Variant1 - avondspits plus 10%

Datum: 4-4-2023

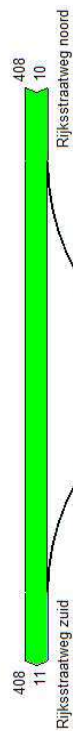
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 16:00 - 17:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	483	1466	0,33	983	0	0	0,1	4
tak 2/strook 1 li/re	23	231	0,10	208	0	0	0,5	17
tak 3/strook 1 rd/re	796	1500	0,53	705	1	1	0,1	5
Totaal gem.	434	1465	0,45	799	1	1	0,1	5



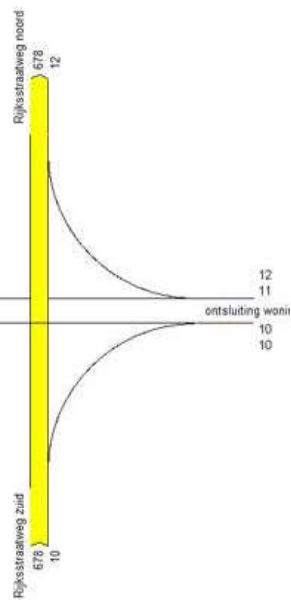
Vrachtverkeer



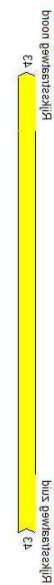
Personenauto's



Personenauto's



Vrachtverkeer



Vorrangskruispunt met brede middenberm



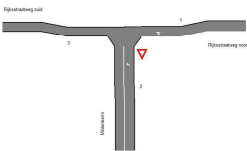
Resultaten OMNI X berekening avondspitsuur + 10% groei verkeer



Vorrangskruispunt
met brede middenberm

Omni-X (afwikkeling per periode) Westelijke aansluiting

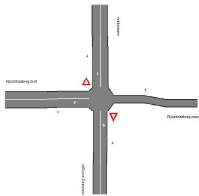
Project: Rijksweg nieuwe aansluiting
Kruispunt: Variant1 - westelijke aansluiting avondsp Datum: 4-4-2023



Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 16:00 - 17:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	483	1500	0,32	1017	0	0	0,1	4
tak 2/strook 1 li	11	607	0,02	596	0	0	0,2	6
Totaal gem.	247	1480	0,32	1008	0	0	0,1	4

Omni-X (afwikkeling per periode) Oostelijke aansluiting

Project: Rijksweg nieuwe aansluiting
Kruispunt: Variant1 - oostelijke aansluiting avond + Datum: 4-4-2023



Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 2/strook 1 rd/re	23	494	0,05	471	0	0	0,2	8
tak 3/strook 1 rd/re	796	1500	0,53	705	1	1	0,1	5
tak 4/strook 1 rd	10	425	0,02	415	0	0	0,2	9
Totaal gem.	276	1459	0,51	695	0	0	0,1	5

