

Notitie

Onderwerp: Herstructurering Sportcomplex Alkemadelaan, Gemeente Kaag en Braassem

Projectnummer: 371787

Referentienummer: Quickscan Verkeersafwikkeling Sportpark Alkemadelaan C12

Datum: 25-02-2020

1 Inleiding

In het kader van de herstructurering van het sportcomplex langs de Alkemadelaan zijn een drietal scenario's ontwikkeld die als volgt worden gekenmerkt:

- Scenario 1:
 - verplaatsing bebouwde voorzieningen en parkeren naar de oostzijde;
 - volledige ontsluiting via Rembrandt van Rijnssingel;
- Scenario 2:
 - als scenario 1, maar dan met IKC langs Alkemadelaan;
 - ontsluiting K&R-voorziening vanaf Alkemadelaan;
- Scenario 3:
 - verplaatsing bebouwde voorzieningen naar de westzijde
 - grote parkeervoorziening aan westzijde met ontsluiting op Alkemadelaan
 - parkeren tennisbanen aan oostzijde met ontsluiting via R. van Rijnssingel.

In de huidige situatie wordt het zwaartepunt van de (bebouwde) voorzieningen (incl. parkeerterreinen) ontsloten vanaf de Middenweg. Daarnaast ligt er aan de westzijde een groot parkeerterrein dat rechtstreeks op de Alkemadelaan wordt ontsloten en aan de oostzijde een klein parkeerterrein dat via de Rembrandt van Rijnssingel wordt ontsloten. Dit heeft tot gevolg dat een groot deel van het autoverkeer via de woonwijk van en naar het complex rijdt (via Sotaweg, Middenweg en Rembrandt van Rijnssingel). Het grote parkeerterrein aan de westzijde wordt ook gebruikt als evenemententerrein zoals de jaarlijks kermis. Er worden dan specifieke maatregelen getroffen voor de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling. Dit valt buiten de context van deze studie.

In de variantenstudie voor de herstructurering van het gebied is gezocht naar een meer directere ontsluiting vanaf de Alkemadelaan, met name voor de voorzieningen die dagelijks veel verkeer trekken. Dit heeft geresulteerd in de hierboven genoemde drie scenario's waarin het zwaartepunt van de ontsluiting verschuift naar de Rembrandt van Rijnssingel (en oostelijke rotonde in de Alkemadelaan) of naar een rechtstreekse aansluiting op de Alkemadelaan.

Sweco is gevraagd te onderzoeken of de voorgestelde scenario's mogelijk zijn en of, en in welke mate die effect heeft op de verkeersafwikkeling op de Alkemadelaan. Om antwoord te geven op de vragen hebben we een quickscan uitgevoerd, waarvan in deze notitie de resultaten zijn verwoord. Tot slot zijn voor de meest haalbare scenario's schetsontwerpen gemaakt van de noodzakelijke aanpassingen aan de bestaande wegenstructuur.

2 Voorstel ontsluiting

Ontsluiting scenario 1:

In dit scenario worden de bebouwde voorzieningen en parkeerplaatsen geconcentreerd aan de oostzijde en deze worden ook aan de oostzijde ontsloten.

Al het autoverkeer van en naar het complex wordt afgewikkeld via een ontsluiting op de Rembrandt van Rijnssingel en de oostelijke rotonde in de Alkemadelaan.



Ontsluiting scenario 2:

Dit scenario is vergelijkbaar met scenario 1. De bebouwde voorzieningen en parkeerplaatsen worden geconcentreerd de oostzijde en ook aan de oostzijde ontsloten. Alleen het scholencomplex ligt langs de Alkemadelaan.

In principe wordt al het autoverkeer van en naar het complex afgewikkeld via een ontsluiting op de Rembrandt van Rijnsingel en de oostelijke rotonde in de Alkemadelaan. Alleen de Kiss & Ride voorziening wordt rechtstreeks ontsloten vanaf de Alkemadelaan.



Aandachtspunt is de ligging van de parkeervoorziening voor de medewerkers van de scholen en kinderopvang en voor de ouders die de kinderen tot in het complex brengen of halen. In de analyse van de verkeersafwikkeling is uitgegaan dat deze gebruik maken van de centrale parkeervoorziening.

Ontsluiting scenario 3:

In dit scenario worden de bebouwde voorzieningen en parkeerplaatsen geconcentreerd aan de westzijde en rechtstreeks ontsloten op de Alkemadelaan. Het parkeren voor de tennisbanen blijft aan de oostzijde met ontsluiting via R. van Rijnsingel.



Kanttkening:

In de scenario's 2 en 3 is sprake van een rechtstreekse ontsluiting op de Alkemadelaan van alleen een K&R-voorziening (scenario 2) of bijna het gehele complex (scenario 3).

Vanwege de functie en het gebruik van de Alkemadelaan is een nieuwe aansluiting en/of toename van het gebruik van een bestaande aansluiting waarbij het verkeer vanuit beide richtingen gebruik kan maken niet gewenst.



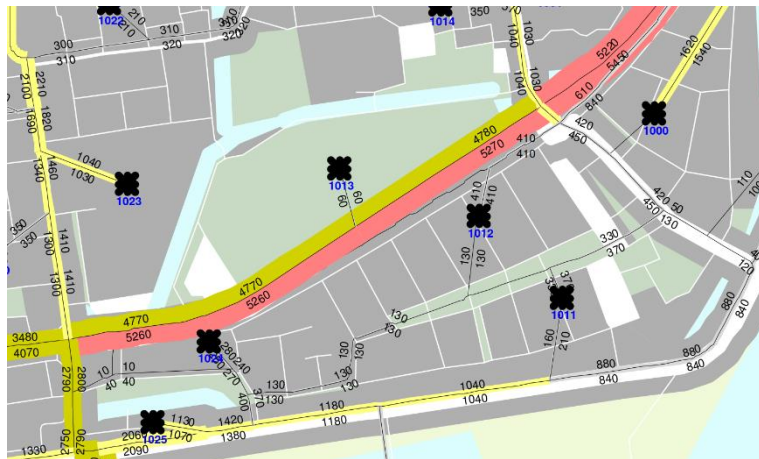
In de scenario's 2 en 3 is sprake van zogenaamde rechtsaf-in / rechtsaf-uit aansluitingen. Dat wil zeggen dat de auto's vanaf de oostelijke rotonde komen aanrijden en rechts de K&R of het parkeerterrein oprijden. Bij het verlaten rijden de auto's rechtsaf de rijbaan op richting de westelijke rotonde. Om het linksafslaan onmogelijk te maken, zal op de Alkemadelaan een (smalle) geleider moeten worden aangebracht, die er voor zorgt dat het autoverkeer de beoogde route rijdt. De rijbaan zal hiervoor moeten worden verbreed.

In scenario 2 wordt alleen de Kiss & Ride voorziening rechtstreeks ontsloten vanaf de Alkemadelaan. De kans is groot dat deze voorziening ook gebruikt wordt door ouders die de kinderen tot in de school brengen en halen. Met als gevolg dat deze voorziening onvoldoende capaciteit heeft en leidt tot stilstaande auto's op de Alkemadelaan.

Aandachtspunt bij de rechtstreekse aansluiting op de Alkemadelaan (met rechtsaf-in en rechtsaf-uit) is de bereikbaarheid van het sportcomplex voor de hulpdiensten. De brandweerkazerne ligt aan de Wilgenstraat en dit betekent dat de hulpdiensten vanuit westelijke richting aanrijden. Bij de vormgeving van de ontsluiting moet dus rekening worden gehouden met hulpvoertuigen die vanuit westelijke richting linksaf het sportcomplex moeten kunnen oprijden.

3 Verkeersaanbod

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is gebruik gemaakt van de intensiteiten in het planjaar 2030 uit het regionale verkeersmodel (bron: RVMK HR31 2030). De afbeelding geeft een uitsnede van het model met de verkeersintensiteiten in het onderzoeksgebied in het planjaar 2030 (in motorvoertuigen per etmaal).



Uit het model komt naar voren dat het verkeersaanbod op de Alkemadelaan (tussen de Sotaweg en Rembrandt van Rijn singel) groeit naar circa 10.000 mvt/etm en dat de oostelijke rotonde maatgevend is voor de analyse van de verkeersafwikkeling (het verkeersaanbod op de oostelijke rotonde is hoger dan op de westelijke rotonde).

Vanwege de mogelijke verschuiving van de ontsluiting naar de oostzijde is in een eerder uitgevoerde verkenning een telling en observatie van de afwikkeling en wachtrij op de aansluiting van de Rembrandt van Rijn singel op de rotonde Alkemadelaan uitgevoerd.

Hieruit komt naar voren dat het verkeersaanbod tijdens de avondspits circa 340 mvt/uur is, met een verdeling van circa 150 mvt/uur uitgaand (richting rotonde) en circa 190 mvt/uur ingaand (vanaf de rotonde). Dit is hoger dan in het verkeersmodel is opgenomen. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling op de rotonde zijn de intensiteiten hierop aangepast.

Tijdens de observatie is ook gekeken naar de wachtrij die op de Rembrandt van Rijn singel ontstaat. De gemiddelde wachtrij komt uit op 1,1 voertuig met een maximum van 4 voertuigen (2x per uur).

De voorzieningen in en rond het sportcomplex worden in de huidige situatie via drie toegangen ontsloten. De gebouwde voorzieningen aan de noordzijde worden ontsloten via de Sotaweg en Lucas van Leydenlaan, de sportvelden via een directe toegang vanaf de Alkemadelaan (westzijde) en via het Sportpad dat aansluit op de Rembrandt van Rijn singel (oostzijde).

Op en nabij het sportcomplex liggen circa 400 ppl, waarvan circa 30% aan de westzijde, circa 45% aan de noordzijde en circa 25% aan de oostzijde. In de huidige situatie genereren de voorzieningen circa 1.450 tot 1.650 mvt/etm (zie bijlage 1).

Als gevolg van de herstructurering en uitbreiding van het (sport-)complex zal de omvang en afwikkeling van het autoverkeer van en naar de voorzieningen veranderen. In de scenario's 1 en 2 verschuift het zwaartepunt naar de oostzijde (via de Rembrandt van Rijn singel) en in scenario 3 naar de westzijde (bestaand parkeerterrein). Alle voorzieningen samen (exclusief eventuele basisscholen) genereren circa 3.000 tot 3.400 mvt per etmaal (zie bijlage 1). Dit houdt in dat er sprake is van een verdubbeling van het aantal ritten van en naar het complex.

De verkenning van de verkeersafwikkeling vindt in principe plaats voor de drukste uren op de werkdagen (de ochtend en avondspits). Op dat moment zijn niet alle voorzieningen in gebruik en de drukste uren voor de aanwezige en beoogde voorzieningen vallen niet allemaal samen met de maatgevende spitsuren voor het reguliere verkeer. Zo ligt de haal- en brengpiek voor het scholencomplex vooral in de ochtendspits en de pieken voor de sportaccommodaties in de vroege avond en/of weekenddagen.

Voor de verkenning van de verkeersafwikkeling is in deze fase van de planontwikkeling uitgegaan van een 'worst-case scenario' met een ochtend- en avondspits van 10% van het etmaal van alle voorzieningen tezamen. Dit komt neer op circa 300 tot 340 ritten tijdens de ochtend- en avondspits.

4 Verkeersafwikkeling

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling op de Rembrandt van Rijn singel nabij de rotonde in de Alkemadelaan zijn globale berekeningen uitgevoerd met behulp van de 'Meerstrooksrotondeverkenner' (zie bijlage 2 en 3). De berekeningen geven inzicht in de maatgevende verzadigingsgraad op de rotonde en de gemiddelde wachtrij en wachttijd voor het verkeer op de Rembrandt van Rijn singel. De verkeersafwikkeling op rotondes is voldoende als de verzadigingsgraad lager is dan 0,70 tot 0,80 (verhouding, capaciteit/intensiteit) en de maatgevende wachttijd niet langer is dan 50 sec.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de resultaten van de berekeningen.

	Verzadigingsgraad (Vg)	Gemiddelde wachttijd (Tgem.w.)	Gemiddelde wachtrij (Ngem.w.)
Huidig	0,47	5,5 sec	1,9 vtg
Scenario 1	0,61	8,2 sec	2,5 vtg
Scenario 2	0,63	8,6 sec	2,7 vtg
Scenario 3	0,76	12,6 sec	4,2 vtg

Bestaande situatie:

Uit de berekeningen blijkt dat bij handhaving van de bestaande situatie (lees: planjaar 2030, zonder veranderingen op en rond het sportcomplex), geen problemen zijn te verwachten. De maatgevende verzadigingsgraad blijft ver onder de grenswaarde en daarmee is verkeersafwikkeling op de rotonde voldoende. Ook de gemiddelde wachtrijen en wachttijden op de aansluitende takken zijn acceptabel.

Scenario 1 en 2:

Uit de berekeningen blijkt dat bij scenario 1 en 2 de veranderingen op het sportcomplex en de verschuiving van de ontsluiting naar de oostzijde de verkeersdruk op de oostelijke rotonde wel groter wordt, maar dat de rotonde dit goed kan werken. De maatgevende verzadigingsgraad blijft ver onder de grenswaarde en de gemiddelde wachtrijen en wachttijden op de aansluitende takken zijn acceptabel.

Scenario 3:

Uit de berekeningen blijkt dat bij scenario 3 de veranderingen op het sportcomplex en de verschuiving van de ontsluiting naar de westzijde de verkeersdruk op de oostelijke rotonde toch groter wordt vanwege de beperkingen in de routekeuze. Verkeer vanuit het westen moet doorrijden naar de oostelijke rotonde en daar keren en verkeer uit het oosten moet bij de westelijke rotonde keren. Ondanks deze extra verkeersbelasting kan de oostelijke rotonde het verkeersaanbod goed werken. De maatgevende verzadigingsgraad ligt weliswaar tussen grenswaarden, maar de gemiddelde wachtrijen en wachttijden op de aansluitende takken zijn acceptabel.

5 Ontsluitingsstructuur

Ontsluiting op Alkemadelaan:

De herstructurering en uitbreiding van de voorzieningen leidt tot een verkeersgeneratie van circa 3.000 tot 3.400 mvt per etmaal. Bij een ontsluiting via de omliggende woonstraten legt dit een on-evenredige druk op de afwikkeling van het verkeer in de woonwijk. Dit rechtvaardigt een afzonderlijke ontsluiting op de Alkemadelaan.

Daar staat tegenover dat de Alkemadelaan een drukke gebiedsontsluitingsweg is (circa 10.000 mvt/etm) met twee rotondes op een onderlinge afstand van circa 750 m. Een extra ontsluiting in de vorm van een T-aansluiting (op circa 200 m vanaf de westelijk rotonde) waarbij het verkeer vanuit beide richtingen gebruik kan maken is minder wenselijk. Met name het linksafslaand verkeer leidt tot extra verstoring van de verkeersafwikkeling en extra wachttijd voor het verkeer dat het complex verlaat. Daarnaast is bij deze intensiteiten een afzonderlijke opstelstrook voor linksafslaand verkeer op de Alkemadelaan noodzakelijk. Een linksafvak verbetert de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid, maar draagt niet bij aan het ondergeschikte karakter van de aansluiting (ontsluiting van een parkeerterrein van een (sport)complex).

Een aansluiting waarbij het verkeer alleen rechtsaf in en rechtsaf uit kan rijden zorgt voor minder verstoring van de afwikkeling op de Alkemadelaan en past goed bij het ondergeschikte karakter van de aansluiting. Het aantal conflictpunten wordt beperkt en dit draagt bij aan de verkeersveiligheid.

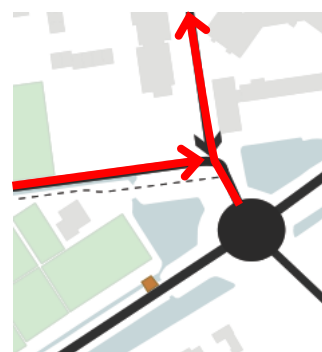
Ontsluiting op Rembrandt van Rijsingel:

In de huidige situatie is tussen de rotonde en de in-/uitrit van het parkeerterrein (Sportpad) circa 25 m opstelruimte aanwezig en tussen in-/uitrit en zebrapad circa 12 m. Dit betekent dat er tussen de rotonde en de huidige in-/uitrit 4 tot 5 auto's kunnen staan. Op momenten dat er fietsers en voetgangers oversteken is slechts ruimte voor 2 auto's.

In de scenario's 1 en 2 is de ontsluiting van het sportcomplex gericht op de Rembrandt van Rijsingel. De geplande ontsluiting ligt op 60 tot 70 m afstand van de rotonde.

De ontsluiting van het sportcomplex wordt als in-/uitrit aangesloten op de Rembrandt van Rijsingel. Het uitgaande verkeer moet wachten op verkeer op de Rembrandt van Rijsingel.

Het ingaande verkeer dat naar het sportcomplex wil, moet op de Rembrandt van Rijsingel het tegemoetkomende verkeer voor laten gaan en dit kan leiden tot wachtende voertuigen tussen de rotonde en de inrit. De intensiteit op de Rembrandt van Rijsingel is echter zodanig laag dat de kans dat linksafslaande voertuigen moeten wachten op tegemoetkomend verkeer gering is. En uitgaande van een afstand van 60 tot 70 m tussen rotonde en inrit is de kans dat eventueel wachtende voertuigen leiden tot terugslag tot op de rotonde klein. De kans op een verstoring van de afwikkeling op de rotonde is dan ook niet of nauwelijks aanwezig.



6 Conclusies

De verkenning van de verkeersafwikkeling in de drie scenario's leidt tot de volgende conclusies:

- De ontsluiting van het (sport)complex is in principe in alle scenario's mogelijk. De oostelijke rotonde op de Alkemadelaan kan het verkeer goed verwerken.
- Gezien de omvang van de verkeerstromen van en naar het nieuwe complex is een direct ontsluiting op de Alkemadelaan gerechtvaardigd. Een ontsluiting van het sportcomplex aan de westzijde (bij het huidige parkeerterrein) is dan de meest voor de hand liggende.
- Scenario 1 met volledig ontsluiting op de Rembrandt van Rijn singel is wel mogelijk, maar leidt tot een onevenredig verkeersaanbod op de Rembrandt van Rijn singel als ontsluiting van dit deel van de woonwijk.
- Scenario 2 met alleen een Kiss & Ride langs de Alkemadelaan is minder gewenst. Het splitsen van de 'haal-en-breng'-voorziening kan leiden tot misbruik van de Kiss & Ride met als gevolg dat deze onvoldoende capaciteit heeft en leidt tot stilstaande auto's op de Alkemadelaan.
- Scenario 3 met een ontsluiting aan de westzijde voor alle voorzieningen (met uitzondering voor de tennisvelden) sluit goed aan bij de omvang van de verkeerstroom van en naar het complex. Deze ontsluiting is alleen mogelijk bij een beperking van het gebruik (rechtsaf-in en rechtsaf-uit) in combinatie met een fysieke scheiding tussen de rijstroken op de Alkemadelaan die het linksafslaan naar en vanaf het parkeerterrein onmogelijk maakt. Een fysieke scheiding tussen de rijstroken is ook noodzakelijk bij de Kiss & Ride voorziening in scenario 2.

Mede op basis van de voorgaande conclusies is scenario 2 met alleen ontsluiting van het scholencomplex rechtstreeks op de Alkemadelaan komen te vervallen. Voor verdere verkenning van de mogelijkheden zijn alleen voor scenario 1 en 3 schetsontwerpen uitgewerkt van de ontsluitingen op de bestaande structuur.

7 Schetsontwerp ontsluiting

In beide scenario's is een fietsroute opgenomen ter ontsluiting van de bestemmingen voor fietsers (en voetgangers). Deze fietsroute (het Sportpad) sluit in het zuidwesten aan op de fiets/voetgangerstunnel onder de Alkemadelaan, in het noordwesten op de Korte Goog en Gerberastraat, in het zuidoosten op de rotonde in de Alkemadelaan en in het noordoosten op de fietsroute via de Watergang. Bij de uitwerking van de schetsen is ook rekening gehouden met inpassing en eventuele maatregelen voor deze ontsluiting. De schetsontwerpen zijn opgenomen in bijlage 4.

Ontsluiting in scenario 1:

In scenario 1 wordt het gehele complex ontsloten op de Rembrandt van Rijn singel (zie § 2) met een in/uitrit op 60 tot 70 m vanaf de rotonde. Deze ontsluiting is relatief eenvoudig te realiseren. De belangrijkste toevoeging in dit scenario is de aanleg van een vrijliggend fietspad langs de Rembrandt van Rijn singel tussen de rotonde en de aansluiting van de Watergang. Dit fietspad is noodzakelijk om een goede verbinding voor fietsers tussen het Sportpad en de rotonde en het Sportpad en de Watergang te bewerkstelligen. Vanwege de extra verkeersdruk van het autoverkeer van en naar het sportpark, is in dit scenario gekozen voor een vrijliggend fietspad.

Ontsluiting in scenario 2:

In scenario 2 ligt het zwaartepunt van de ontsluiting op de Alkemadelaan. Alleen de tennisvelden worden ontsloten op de Rembrandt van Rijn singel (zie § 2) met een in/uitrit op 60 tot 70 m vanaf de rotonde.

De aansluiting op de Alkemadelaan wordt een toegang met alleen autoverkeer rechtsaf-in en rechtsaf-uit (zie § 5). Om dit te bewerkstelligen wordt een lange middengeleider aangelegd zodat linksaf-bewegingen niet mogelijk zijn. Bij de vormgeving van de middengeleider moet rekening worden gehouden met eventuele doorgang voor de hulpdiensten.

In dit scenario wordt voorgesteld de Rembrandt van Rijn singel in te richten als fietsstraat. Daarmee wordt een goede invulling gegeven aan de fietsroute tussen het Sportpad en de Watergang. De lage intensiteit op de Rembrandt van Rijn singel maakt een fietsstraat goed inpasbaar.

Opmerking:

In de door IMOSS uitgewerkte voorstellen voor scenario 1 en 2 wordt aangegeven dat de bestaande fiets-/voetgangerstunnel in de Alkemadelaan moet worden verbreed. Aanpassing van deze tunnel tot een volwaardige en sociaal veilige fiets- en voetgangerstunnel is echter een ingrijpende maatregel. Om die reden is de uitwerking niet opgenomen in deze quickscan.

Naast het verbreden van de tunnel zelf, dienen ook de hellingen aangepast te worden. Uitgaande van een te overbruggen hoogteverschil van circa 1,50 tot 1,80 m (bron: AHN) zijn hellingen met een lengte van 40 m (noordzijde) tot 50 m (zuidzijde) noodzakelijk die bij voorkeur in het verlengde van het tunneldeel liggen. Een 40 m lange helling aan de noordzijde is wel mogelijk, maar geeft beperkingen aan de inrichting van het parkeerterrein (of als evenemententerrein). Een 50 m lange helling aan de zuidzijde in het verlengde van tunneldeel is niet of nauwelijks te realiseren.

8 Realisatiekosten

Voor beide scenario's zijn globale kostenramingen opgesteld voor de realisatie van de voorgestelde maatregelen.

PM

Bijlage 1, blad 1

Globale bepaling verkeersgeneratie herstructurering sportpark Alkemadelaan

Huidige situatie			Kencijfers ritproductie		Kencijfers ritproductie			Routeverdeling		
			min.	max.	min.	max.	gem.	west	noord	oost
Voetbal	velden	3,6 ha	26,0	54,0 per ha	94	194	144 mvt/etm	96	48	mvt/etm
Tennis	banen	3000 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	81	129	105 mvt/etm			105 mvt/etm
Tafeltennis	bebouwing	920 m ²	11,8	14,2 per 100 m ²	109	131	120 mvt/etm		120	mvt/etm
Jeu de Boule	banen bi + bu	595 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	71	85	78 mvt/etm		78	mvt/etm
	buitenbanen	615 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	74	88	81 mvt/etm		81	mvt/etm
Sportschool + Fysio	sportschool	1190 m ²	31,6	37,1 per 100 m ²	376	441	409 mvt/etm		409	mvt/etm
	fysiotherapie	9 bk	13,9	18,5 per beh.ka.	125	167	146 mvt/etm		146	mvt/etm
Tweesprong	zwembad binnen	1280 m ²	28,8	34,2 per 100 m ²	369	438	403 mvt/etm		403	mvt/etm
	zwembad buiten	230 m ²								
	sporthal e.d.	1350 m ²	9,1	10,8 per 100 m ²	123	146	134 mvt/etm		134	mvt/etm
	tennishal	700 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	19	30	25 mvt/etm		25	mvt/etm
IKC	kinderdagverblijf	m ²					0 mvt/etm			mvt/etm
	aantal lokalen	lok.					0 mvt/etm			mvt/etm
Hockey	velden	ha					0 mvt/etm			mvt/etm
RITPRODUCTIE TOTAAL			in mvt/etm		1440	1849	1644 mvt/etm	96	1443	105 mvt/etm
			in pae/etm		1598	2052	1825 pae/etm	107	1602	117 pae/etm
afgerond			1,11		1600	2050	1850 pae/etm	100	1600	100 pae/etm

Scenario 1			Kencijfers ritproductie		Kencijfers ritproductie			Routeverdeling		
			min.	max.	min.	max.	gem.	oost		
Voetbal	velden	3,7 ha	26,0	54,0 per ha	96	200	148 mvt/etm			148 mvt/etm
Tennis	banen	3000 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	81	129	105 mvt/etm			105 mvt/etm
Tafeltennis	bebouwing	1160 m ²	11,8	14,2 per 100 m ²	137	165	151 mvt/etm			151 mvt/etm
Jeu de Boule	bebouwing	1160 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	139	166	153 mvt/etm			153 mvt/etm
	buitenbanen	900 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	108	129	118 mvt/etm			118 mvt/etm
Sportschool + Fysio	sportschool	1350 m ²	31,6	37,1 per 100 m ²	427	501	464 mvt/etm			464 mvt/etm
	fysiotherapie	9 bk	13,9	18,5 per beh.ka.	125	167	146 mvt/etm			146 mvt/etm
Tweesprong	zwembad binnen	1280 m ²	28,8	34,2 per 100 m ²	369	438	403 mvt/etm			403 mvt/etm
	zwembad buiten	0								
	sporthal e.d.	1350 m ²	9,1	10,8 per 100 m ²	123	146	134 mvt/etm			134 mvt/etm
	tennishal	0 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	0	0	0 mvt/etm			0 mvt/etm
IKC	kinderdagverblijf	2740 m ²	32,6	33,7 per 100 m ²	893	923	908 mvt/etm			908 mvt/etm
	aantal lokalen	24 lok.	21,0	33,0 per lokaal	504	792	648 mvt/etm			648 mvt/etm
Hockey	velden	0,5 ha	26,0	54,0 per ha	13	27	20 mvt/etm			20 mvt/etm
RITPRODUCTIE TOTAAL			in mvt/etm		3015	3781	3398 mvt/etm			3398 mvt/etm
			in pae/etm		3346	4197	3772 pae/etm			3772 pae/etm
afgerond			1,11		3350	4200	3750 pae/etm			3750 pae/etm

Bijlage 1, blad 2

Globale bepaling verkeersgeneratie herstructurering sportpark Alkemadelaan

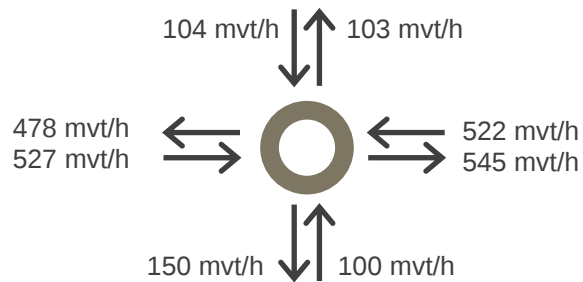
Scenario 2			Kencijfers ritproductie		Kencijfers ritproductie			Routeverdeling	
			min.	max.	min.	max.	gem.	oost	zuid
Voetbal	velden	3,7 ha	26,0	54,0 per ha	96	200	148 mvt/etm	148	mvt/etm
Tennis	banen	3000 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	81	129	105 mvt/etm	105	mvt/etm
Tafeltennis	bebouwing	1160 m ²	11,8	14,2 per 100 m ²	137	165	151 mvt/etm	151	mvt/etm
Jeu de Boule	bebouwing	1160 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	139	166	153 mvt/etm	153	mvt/etm
	buitenbanen	900 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	108	129	118 mvt/etm	118	mvt/etm
Sportschool + Fysio	sportschool	1350 m ²	31,6	37,1 per 100 m ²	427	501	464 mvt/etm	464	mvt/etm
	fysiotherapie	9 bk	13,9	18,5 per beh.ka.	125	167	146 mvt/etm	146	mvt/etm
Tweesprong	zwembad binnen	1280 m ²	28,8	34,2 per 100 m ²	369	438	403 mvt/etm	403	mvt/etm
	zwembad buiten	0							
	sporthal e.d.	1350 m ²	9,1	10,8 per 100 m ²	123	146	134 mvt/etm	134	mvt/etm
	tennishal	0 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	0	0	0 mvt/etm	0	mvt/etm
IKC	kinderdagverblijf	2740 m ²	32,6	33,7 per 100 m ²	893	923	908 mvt/etm	454	454 mvt/etm
	aantal lokalen	24 lok.	21,0	33,0 per lokaal	504	792	648 mvt/etm	583	65 mvt/etm
Hockey	velden	0 ha	26,0	54,0 per ha	0	0	0 mvt/etm	0	mvt/etm
RITPRODUCTIE TOTAAL			in mvt/etm		3002	3754	3378 mvt/etm	2859	519 mvt/etm
			in pae/etm		3332	4167	3750 pae/etm	3174	576 pae/etm
			afgerond		3350	4150	3750 pae/etm	3150	600 pae/etm

Scenario 3			Kencijfers ritproductie		Kencijfers ritproductie			Routeverdeling	
			min.	max.	min.	max.	gem.	west	oost
Voetbal	velden	3,7 ha	26,0	54,0 per ha	96	200	148 mvt/etm	148	mvt/etm
Tennis	banen	3000 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	81	129	105 mvt/etm		105 mvt/etm
Tafeltennis	bebouwing	1160 m ²	11,8	14,2 per 100 m ²	137	165	151 mvt/etm	151	mvt/etm
Jeu de Boule	bebouwing	1160 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	139	166	153 mvt/etm	153	mvt/etm
	buitenbanen	900 m ²	12,0	14,3 per 100 m ²	108	129	118 mvt/etm	118	mvt/etm
Sportschool + Fysio	sportschool	1350 m ²	31,6	37,1 per 100 m ²	427	501	464 mvt/etm	464	mvt/etm
	fysiotherapie	9 bk	13,9	18,5 per beh.ka.	125	167	146 mvt/etm	146	mvt/etm
Tweesprong	zwembad binnen	1280 m ²	28,8	34,2 per 100 m ²	369	438	403 mvt/etm	403	mvt/etm
	zwembad buiten	0							
	sporthal e.d.	1350 m ²	9,1	10,8 per 100 m ²	123	146	134 mvt/etm	134	mvt/etm
	tennishal	0 m ²	2,7	4,3 per 100 m ²	0	0	0 mvt/etm		mvt/etm
IKC	kinderdagverblijf	2740 m ²	32,6	33,7 per 100 m ²	893	923	908 mvt/etm	908	mvt/etm
	aantal lokalen	24 lok.	21,0	33,0 per lokaal	504	792	648 mvt/etm	648	mvt/etm
Hockey	velden	0 ha	26,0	54,0 per ha	0	0	0 mvt/etm		mvt/etm
RITPRODUCTIE TOTAAL			in mvt/etm		3002	3754	3378 mvt/etm	3273	105 mvt/etm
			in pae/etm		3332	4167	3750 pae/etm	3633	117 pae/etm
			afgerond		3350	4150	3750 pae/etm	3650	100 pae/etm

Bijlage 2

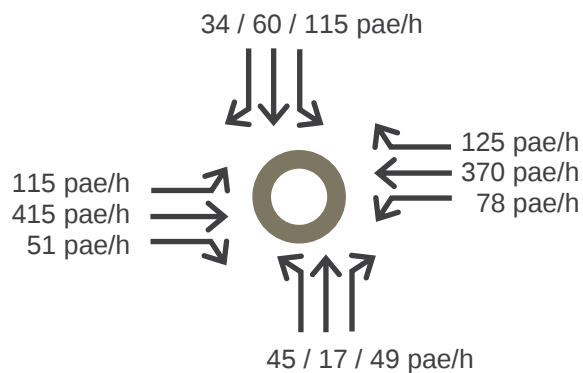
Verkeersintensiteiten spitsuren per rijrichting op oostelijke rotonde Alkemadelaan

Vertaling naar kruispuntniveau (model 2030):

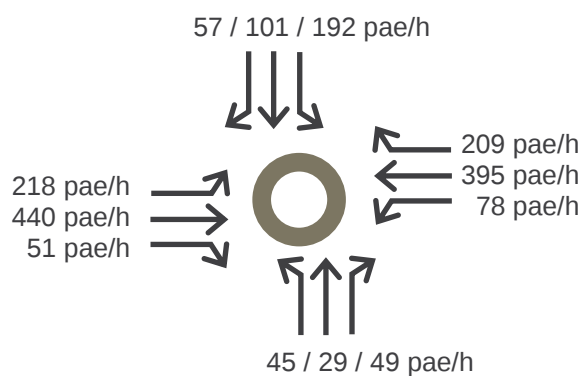


(uitgegaan van spitsuur = 10% van etmaal)

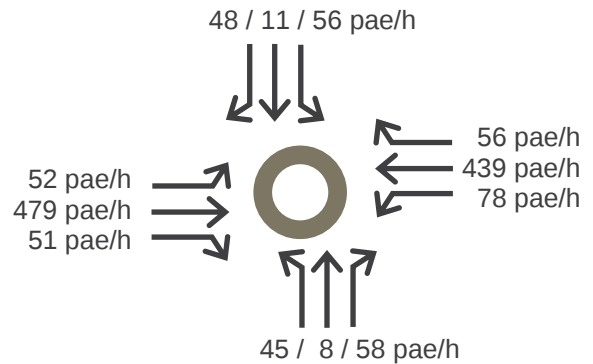
Aanpassing aan telling R. van Rijnsingel:



Scenario 2:

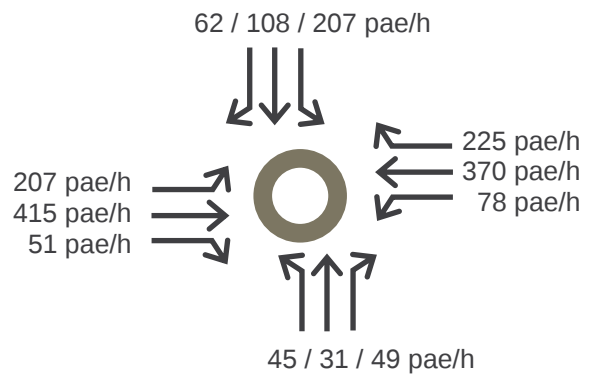


Vertaling naar rijrichting (2030, globaal):

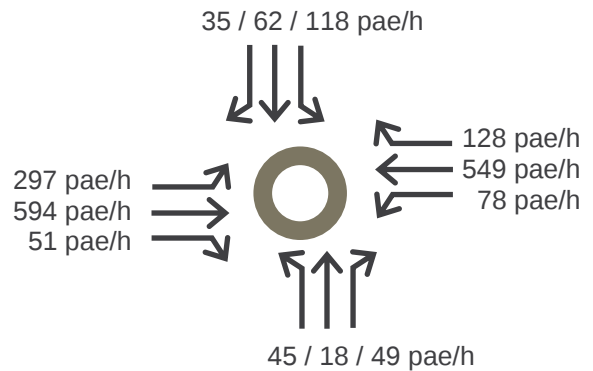


(pae = 1,1 x mvt)

Scenario 1:



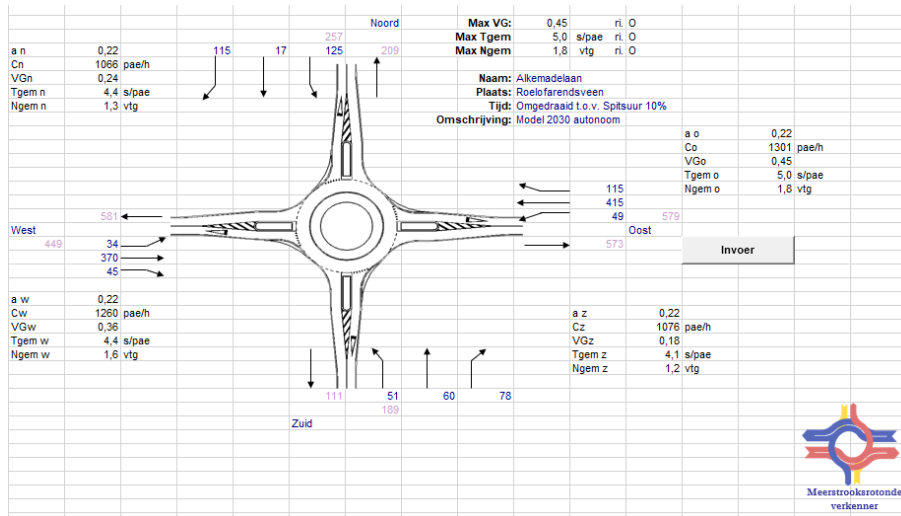
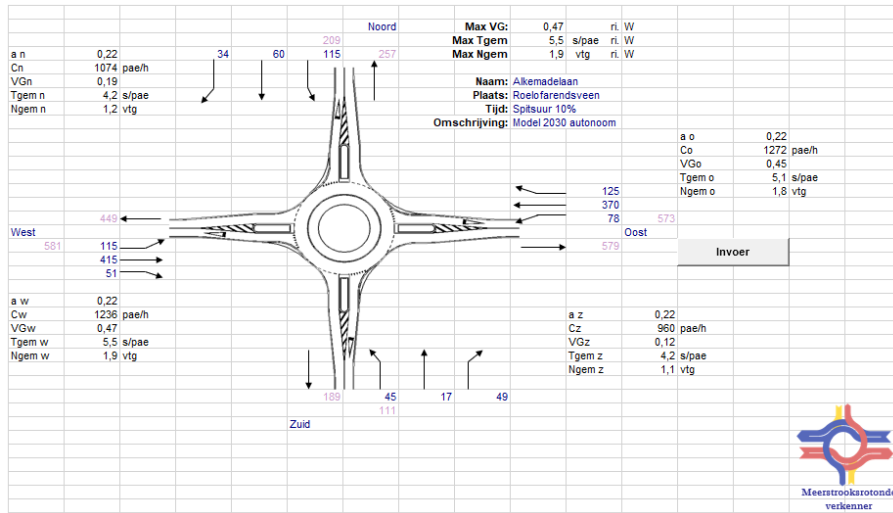
Scenario 3:



Bijlage 3, blad 1

Berekeningen verkeersafwikkeling oostelijke rotonde Alkemadelaan

Berekeningen rotondeverkenner planjaar 2030, autonoom, spitsuur 10%.



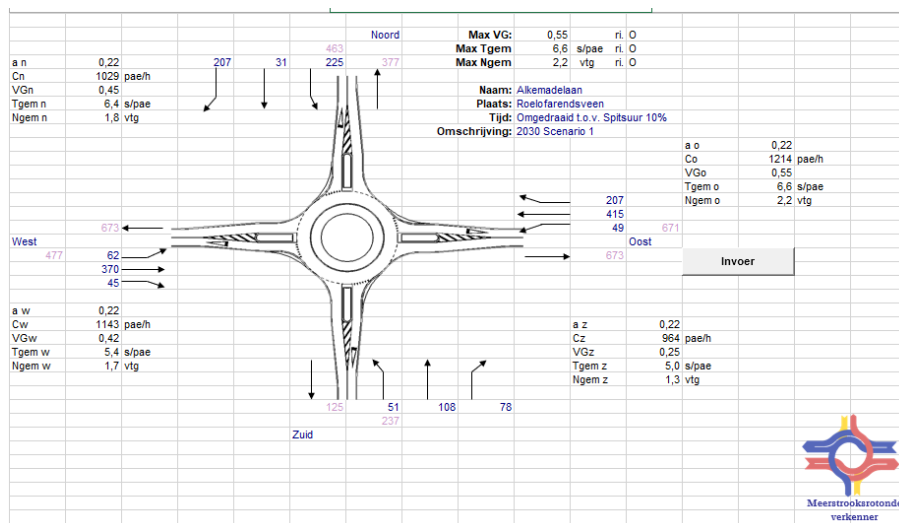
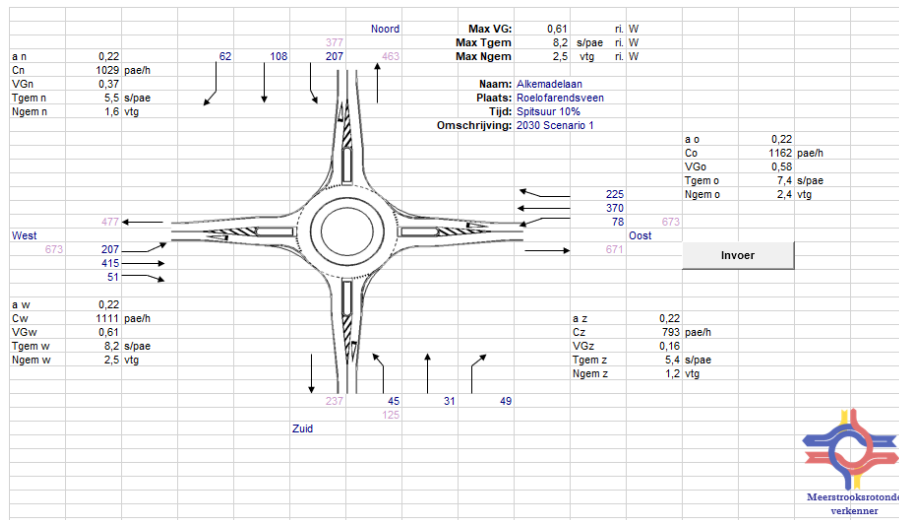
Samenvattend:

- maatgevende verzadigingsgraad op Alkemadelaan West en Oost
- ruime overcapaciteit (Vg-max = 0,45 - 0,47)
- maatgevende wachtrij op Alkemadelaan (gem. wachtrij/wachttijd < 1,9 vtg / < 5,5 sec)
- kleine wachtrij op R. van Rijnsingel (gem. wachtrij/wachttijd < 1,3 vtg / < 4,4 sec)

Bijlage 3, blad 2

Berekeningen verkeersafwikkeling oostelijke rotonde Alkemadelaan

Berekeningen rotondeverkenner planjaar 2030, scenario 1, spitsuur 10%.



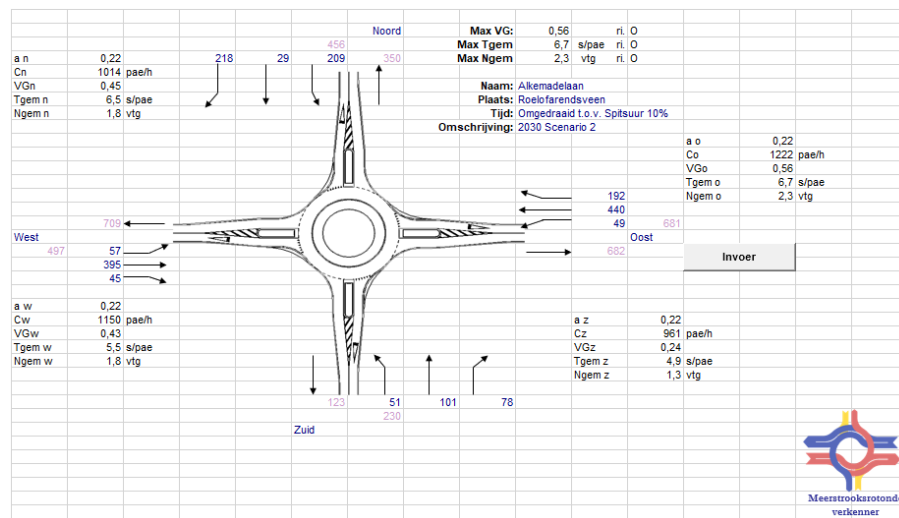
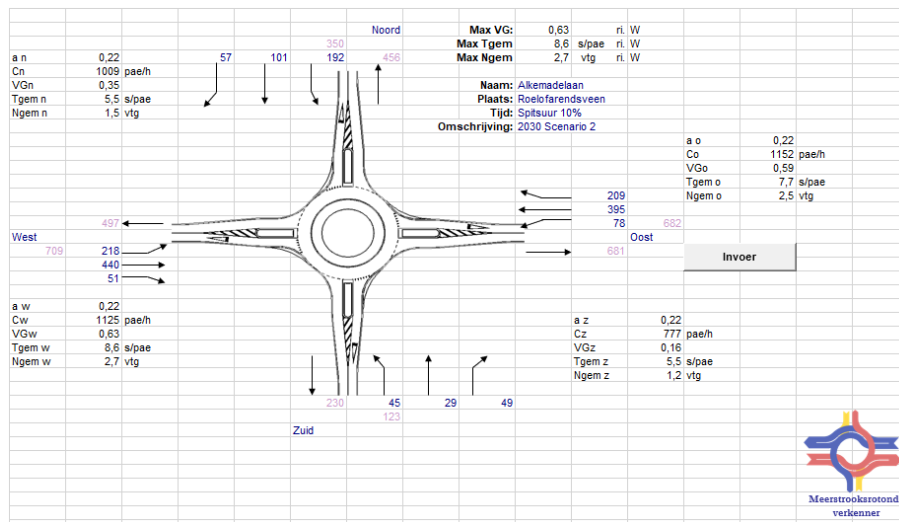
Samenvattend:

- maatgevende verzadigingsgraad op Alkemadelaan West en Oost
- ruime overcapaciteit (Vg-max = 0,55 - 0,61)
- maatgevende wachtrij op Alkemadelaan (gem. wachtrij/wachttijd < 2,5 vtg / < 8,2 sec)
- kleine wachtrij op R. van Rijnsingel (gem. wachtrij/wachttijd < 1,8 vtg / < 6,4 sec)

Bijlage 3, blad 3

Berekeningen verkeersafwikkeling oostelijke rotonde Alkemadelaan

Berekeningen rotondeverkenner planjaar 2030, scenario 2, spitsuur 10%.

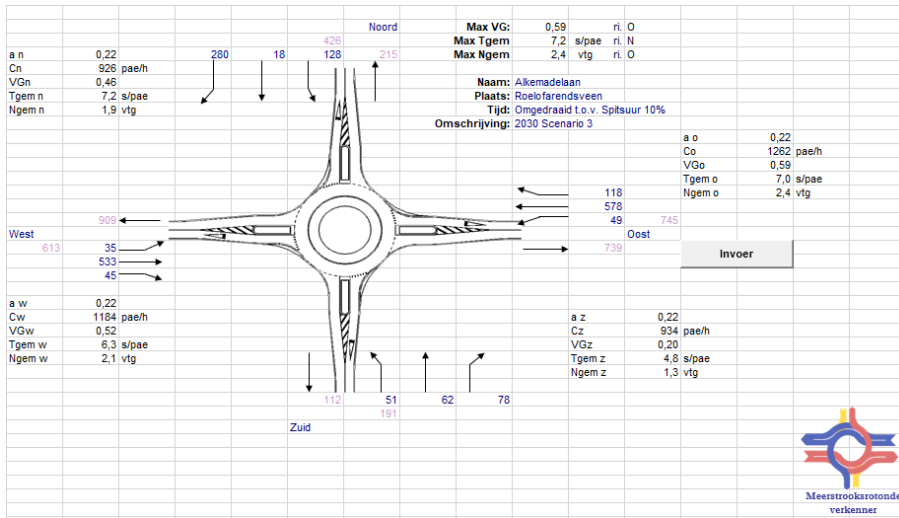
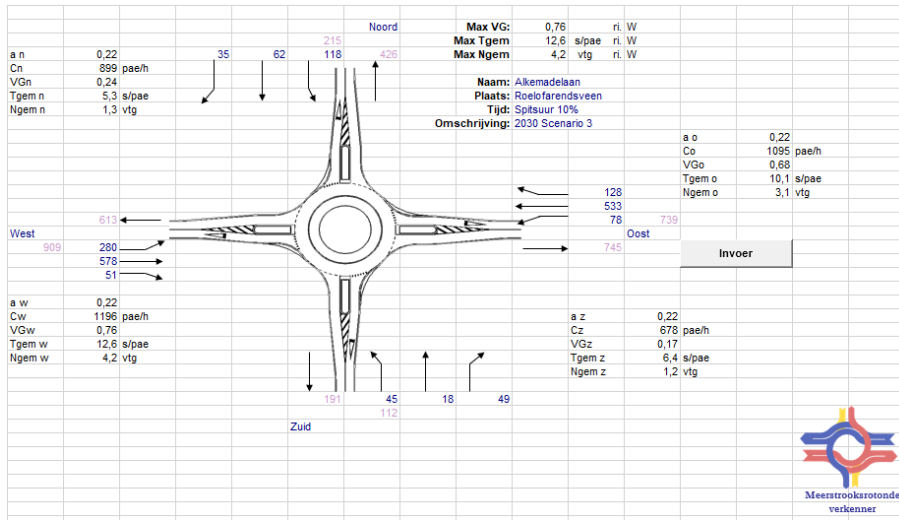


Samenvattend:

- maatgevende verzadigingsgraad op Alkemadelaan West en Oost
- ruime overcapaciteit ($Vg_{max} = 0,56 - 0,63$)
- maatgevende wachtrij op Alkemadelaan West (gem. wachtrij/wachttijd < 2,7 vtg / < 8,6 sec)
- kleine wachtrij op R. van Rijnsingel (gem. wachtrij/wachttijd < 1,8 vtg / < 6,5 sec)

Berekeningen verkeersafwikkeling oostelijke rotonde Alkemadelaan

Berekeningen rotondeverkenner planjaar 2030, scenario 3, spitsuur 10%.



Samenvattend:

- maatgevende verzadigingsgraad op Alkemadelaan West en Oost
- minder overcapaciteit (Vg-max = 0,59 - 0,76)
- verzadigingsgraad wel lager dan grenswaarde 0,80 (Vg-max = 0,76 op Alkemadelaan West)
- maatgevende wachtrij op Alkemadelaan West (gem. wachtrij/wachttijd < 4,2 vtg / < 12,6 sec)
- kleine wachtrij op R. van Rijnsingel (gem. wachtrij/wachttijd < 1,9 vtg / < 7,2 sec)

Bijlage 4, blad 1



Sportpark Alkemadelaan Roelofarendsveen

Scenario 1 met school en sportgebouwen in oostelijke hoek en ontsluiting op Rembrandt van Rijn singel

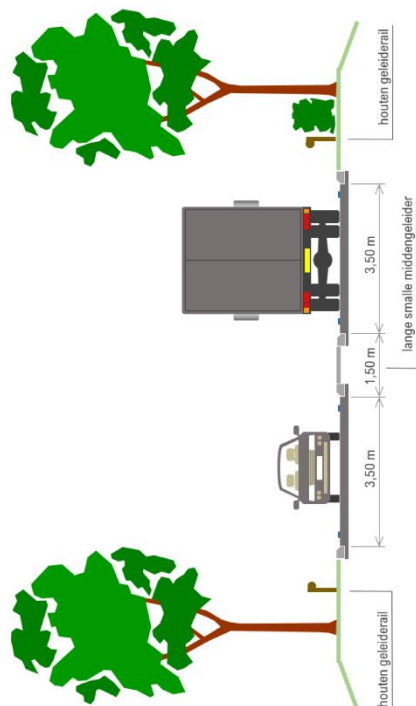
- Schetsontwerp met vrijliggend fietspad op R. v. Rijn singel

Schets verkleind en niet op schaal

SWECO 

Schaal 1:500

De Bilt, febr. 2020



Profiel Alkemadelaan met smalle middengeleider



Sportpark Alkemadelaan Roelofarendsveen

Scenario 3 met school en sportgebouwen in westelijke hoek en rechtstreekse ontsluiting op Alkemadelaan

- Schetsontwerp T-aansluiting met rechtsaf-in en rechtsaf-uit

Schaal 1:500

De Bilt, febr. 2020

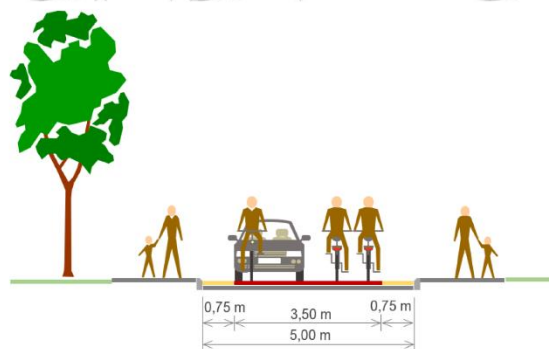


Bijlage 4, blad 3

inrichting als fietsstraat tot
aansluiting Watergang

ontsluiting parkeren tennispark

fietsroute in sportpark



Profiel Rembrandt van Rijsingel
Fietsstraat in rood asfalt met kantstroken

Sportpark Alkemadelaan Roelofarendsveen

Scenario 3 met school en sportgebouwen in westelijke hoek en
rechtstreekse ontsluiting op Alkemadelaan

- Schetsontwerp fietsroute met fietsstraat op R. v. Rijsingel

Schets verkleind en niet op schaal

SWECO 

Schaal 1:500

De Bilt, febr. 2020