



Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

Notitie

13-7-2017

Aan	Gemeente Amsterdam, R&D, Arnoud Siemonsma
CC	Werkgroep Verkeerslichten Amsterdam, t.a.v. secretaris Marcel Mulder
Van	R&D, team ORV/VRO, Freek van de Ven
Doorkiesnummer	1734
E-mail	f.van.de.ven@amsterdam.nl
Datum	13 juli 2017
Onderwerp	Verkeersregeltechnisch onderzoek van de kruispuntaansluitingen van de Zuiderzeeweg op de Sluisbuurt

Inleiding

In het kader van de inrichtingsplannen voor de Sluisbuurt zijn wijzigingen nodig op de kruispuntaansluitingen met de Zuiderzeeweg. Op verzoek van het project Sluisbuurt is een verkeerskundig onderzoek verricht. Het betreft onderzoek naar de regelbaarheid van de twee kruispunten op de Zuiderzeeweg met de Sluisbuurt, uitgaande van een tweede aansluiting.

Het onderzoek is een vervolg op de onderzoeksnotities “Zuiderzeeweg Sluisbuurt toets” en “VRTO Zeeburgereiland 6 2016” waarin de regelbaarheid van het kruispunt Zuiderzeeweg – Eef Kamerbeekstraat is onderzocht.

Enerzijds is voor de tweede ontsluiting getoetst of verkeerslichten noodzakelijk zijn, anderzijds zijn doorrekeningen verricht om de regelbaarheid van de kruispunten te bepalen.

Het onderzoek is gedaan aan de hand van de geplande profielen.

De berekeningen zijn gemaakt op basis van de spitsintensiteiten conform de geleverde prognoses van de kruisingen (VMA Kruispuntstromen Zuiderzeeweg en Eef Kamerbeekstraat 2027. Zie bijlage 1. Deze 2 uur intensiteiten zijn voor het onderzoek standaard met een factor 0.58 omgezet in personenauto equivalent per uur (pae/u). Op basis van het woningbouwprogramma en het daaraan gekoppelde aantal parkeerplaatsen is een inschatting gemaakt van een verdeling van het verkeer over de twee aansluitingen vanuit de Sluisbuurt. De verdeling die hierbij is aangehouden is 40-60. Dus van de verkeersstromen tussen IJburglaan en Sluisbuurt in de VMA prognoses 2027 V2 gebruikt 60% van het verkeer, in de onderzochte variant met een twee aansluiting, het noordelijke kruispunt om de Sluisbuurt in/uit te gaan. (zie bijlage 1)

Toetsing

Een toetsing naar de noodzaak/wenselijkheid van plaatsing van een VRI (verkeersregelininstallatie) vindt voor deze locatie standaard plaats aan de hand van:

- het aangepast intensiteitscriterium van Slop (een berekeningswijze waarmee op basis van de verkeersintensiteiten van de hoofd- en zijrichting de mate van noodzaak voor plaatsing kan worden vastgesteld)
- het langzaam verkeer criterium (een berekeningswijze waarmee op basis van wachttijden voor het langzaam verkeer de mate van noodzaak voor plaatsing kan worden vastgesteld)
- het verkeersveiligheidscriterium (analyse van de officieel geregistreerde ongevallen en de algemene verkeersveiligheid ter plekke)
- het criterium doorstroming openbaar vervoer (algemeen onderzoek naar de effecten op de doorstroming van bus of tram bij wel of geen VRI)

Toetsing aan het aangepast intensiteitscriterium van Slop

Op basis van de gegeven intensiteiten is het kruispunt bij het voorliggend profiel getoetst aan het aangepaste intensiteitscriterium van Slop.

Kruispunt Zuiderzeeweg- 2^e aansluiting Sluisbuurt

T-kruising met op de Zuiderzeeweg een smalle middenberm. Op de Zuiderzeeweg zuidzijde een rechtdoor- en een linksafvak, Zuiderzeeweg noordzijde heeft een vak rechtdoor en een vak rechtsaf. Op de aansluiting aan de westzijde (Sluisbuurt) een rechtsafvak. Er zijn geen langzaam verkeer oversteken over de Zuiderzeeweg, wel over de ontsluitingsweg van de Sluisbuurt.

De verkeersstroom is op grond van het voorliggend profiel en de gegeven intensiteiten als volgt geëvalueerd: voor de hoofdrichting is het totaalverkeer op de Zuiderzeeweg in beide richtingen zonder aanwezigheid van een ruime en veilige opstelgelegenheid in het midden voor het kruisend verkeer bepalend.

De drukste zijrichting is de 2^e aansluiting op een enkel opstelvak.

Het resultaat van deze berekening is voor de intensiteiten 2027 (zie bijlage 2):

Verkeerslichten zijn ongewenst

Aanvullend is onderzocht of het toestaan van verkeer in noordelijke richting vanuit de Sluisbuurt de uitkomst verandert.

Het resultaat van deze berekening is voor de intensiteiten 2027 (zie bijlage 2):

Verkeerslichten zijn ongewenst

Toetsing aan het langzaam verkeer criterium

Er moet worden overgegaan tot het plaatsen van verkeerslichten indien:

- ☐ *gedurende minstens één uur per dag de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer groter is dan 15 seconden*

Er dient aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- ❑ *de betreffende oversteek vormt een logisch onderdeel van een loop - (of fiets -) route of*
- ❑ *er zijn minstens 100 voetgangers of fietsers in het uur waarin aan het criterium wordt voldaan.*

NB: Indien een weg in gedeelten kan worden overgestoken, wordt de som van de afzonderlijke gemiddelde wachttijden aan het criterium getoetst.

Op het kruispunt zijn geen langzaam verkeersoversteken over de hoofdrichting aanwezig. Bij de oversteken over de zijrichtingen heeft het langzaam verkeer voorrang. *Verkeerslichten zijn ongewenst*

Toetsing aan het verkeersveiligheidscriterium

Analyse van de officieel geregistreerde ongevallen en van de verkeersveiligheid

Voor de huidige situatie geeft het ongevallenbeeld aan dat er in de periode 2009 - 2015 geen ongevallen op deze locatie zijn geregistreerd. De kruising staat in de ongevallen gegevens niet te boek als gevaarlijk.

De verkeerscriteria geven aan dat voor het kruispunt een VRI ongewenst is; de gemiddelde wachttijd is dan < 12 sec. Het kruispunt heeft afslagvakken op de Zuiderzeeweg en een fietsoversteek conform richtlijnen.

Omdat het een nieuw kruispunt betreft is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de verkeersveiligheid op basis van historische gegevens.

Conform de objectieve uitgangspunten van het veiligheidscriterium zijn er *niet direct redenen om op deze kruising een VRI te plaatsen als mogelijke maatregel om de veiligheid te verhogen.*

Toetsing doorstroming openbaar vervoer

Er is onderzocht wat de invloed van verkeerslichten is op de doorstroming van het aanwezige openbaar vervoer.

Er rijden nu 2 buslijnen op de Zuiderzeeweg in beide richtingen. De bus rijdt op een voorrangsweg en heeft alleen te maken met zijverkeer die voorrang moeten verlenen vanaf de zijrichtingen: er is geen belemmering voor een vlotte doorstroming. Plaatsing van verkeerslichten is hier niet noodzakelijk.

Samenvatting

Op basis van het Slop criterium en het langzaam verkeer criterium zijn bij de intensiteiten 2027 zijn verkeerslichten bij het huidige profiel en het aangepaste profiel ongewenst.

Voor de verkeersveiligheid en de doorstroming OV is plaatsing van verkeerslichten vooralsnog niet van toepassing.

Voor een goede afwikkeling van het verkeer in de spits en een veilige oversteek voor het langzaam verkeer is plaatsing van een verkeerslichteninstallatie conform de objectieve vigerende toetsingscriteria bij de gegeven intensiteiten 2027 ongewenst.

Aanbeveling

Plaatsing van een verkeerslichteninstallatie op de toekomstige aansluiting van de 2^e ontsluiting Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg is bij het voorgelegde profiel en bij de geprognosticeerde intensiteiten 2027 op basis van de objectieve criteria ongewenst.

Capaciteitsonderzoek

De capaciteit van het te regelen kruispunt is voor 2027 en voor zowel de ochtend- als de avondspits onderzocht. Dit geschiedt door uitvoering van een rekenkundige analyse naar de regelbaarheid van een kruising. Een kruising wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden al het verkeer op het kruispunt verwerkt kan worden. De voor de regelbaarheid benodigde cyclustijd en groentijden worden aan de voorliggende profielconfiguratie getoetst; eventuele noodzakelijke of mogelijke verkeerskundige aanpassingen daarin met de daarbij beoogde effecten worden aangegeven.

Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het Handboek Verkeerslichten Amsterdam en op de kwaliteitsnormen van het Beleidskader Hoofdnetten; de randvoorwaarden zijn afgestemd op de voorlopig vastgestelde gemiddelde wachttijden per vervoerwijze uit de concept Nota Verkeerslichten en de bijbehorende streefwaarden van de nieuwe regelstrategie.

Er wordt rekening gehouden met de Amsterdamse randvoorwaarden voor het VRI ontwerp:

- *maximale cyclustijd van 100 sec.*
- *verliestijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 sec.*
- *verliestijden voor het openbaar vervoer < 25 sec.*
- *verzadigingsgraad van het autoverkeer < 90 %*

In dit capaciteitsonderzoek wordt voor het kruispunt een optimale starre verkeerslichtenregeling met het rekenprogramma "COCON" ontworpen (dit is een

verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden de intensiteiten van alle verkeersrichtingen kunnen worden afgehandeld).

De aanwezige OV richtingen worden derhalve ook star (d.w.z. zonder prioriteit) in de regeling opgenomen. Gezien de huidige en voorziene bus lijnvoering (2 buslijnen) is een enkele ruime realisatie voor de bus binnen de cyclustijd die aan de randvoorwaarden OV voldoet in de regeling toegepast. Deze regeling is afgestemd op het voorliggend profiel, waarbij alle verkeersmodaliteiten qua intensiteiten binnen bovenstaande randvoorwaarden in de kortst mogelijke cyclustijd (zonder prioriteit) kunnen worden verwerkt.

Kruispunt kr 465: Zuiderzeeweg – zuidelijke aansluiting Sluisbuurt – Eef Kamerbeekstraat

Profiel met op de Zuiderzeeweg zuidzijde een combinatievak rechtdoor-/rechtsaf en een linksafvak, Zuiderzeeweg noordzijde heeft twee vakken rechtdoor en een vak linksaf. Op de aansluiting oost (Eef Kamerbeekstraat) een enkel opstelvak alle richtingen en aan westzijde (Sluisbuurt) een rechtsafvak en rechtdoor/linksafcombinatievak en op alle armen van de kruising standaard langzaam verkeer oversteken.

Het capaciteitsonderzoek heeft uitgewezen dat het zuidelijke kruispunt regelbaar is als er een extra aansluiting op de Zuiderzeeweg wordt gemaakt ten noorden van het kruispunt. Bij de prognoses en de gekozen verdeling van het verkeer kan het kruispunt worden geregeld met een cyclustijd van 72 seconden in de avondspits en 60 seconden in de ochtendspits. Hierbij is uitgegaan van de omschreven vakindeling. De benodigde opstelvaklengtes staan in bijlage 4.

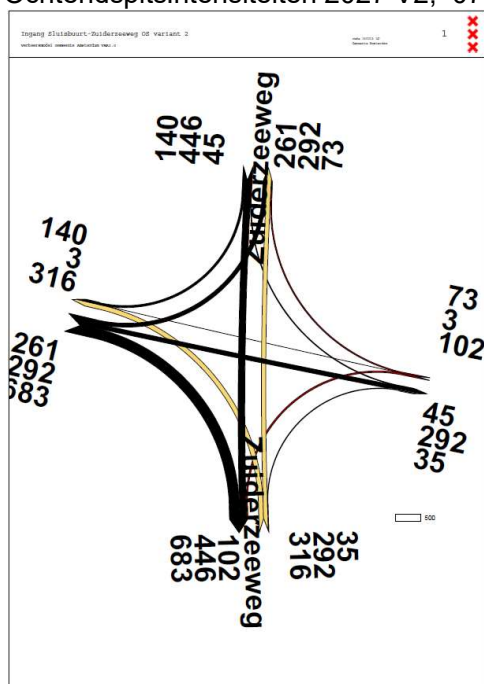
Conclusies

Uit het onderzoek komt naar voren dat het toevoegen van een tweede ontsluiting van de Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg een verlaging van de cyclustijd tot gevolg heeft op het kruispunt Zuiderzeeweg – Eef Kamerbeekstraat. Dit levert lagere wachttijden en kortere wachtrijen op.

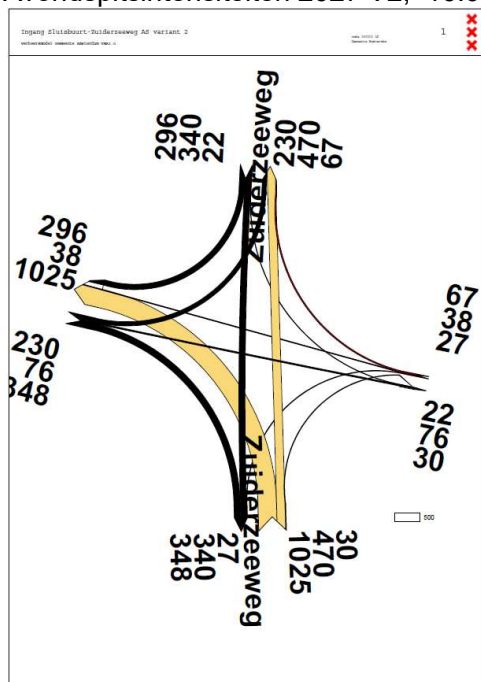
De tweede ontsluiting van de Sluisbuurt ten noorden van het bestaande kruispunt heeft in de objectieve toetsing als resultaat “verkeerslichten ongewenst”.

Bijlage 1 oorspronkelijke VMA prognoses 2027 variant V2

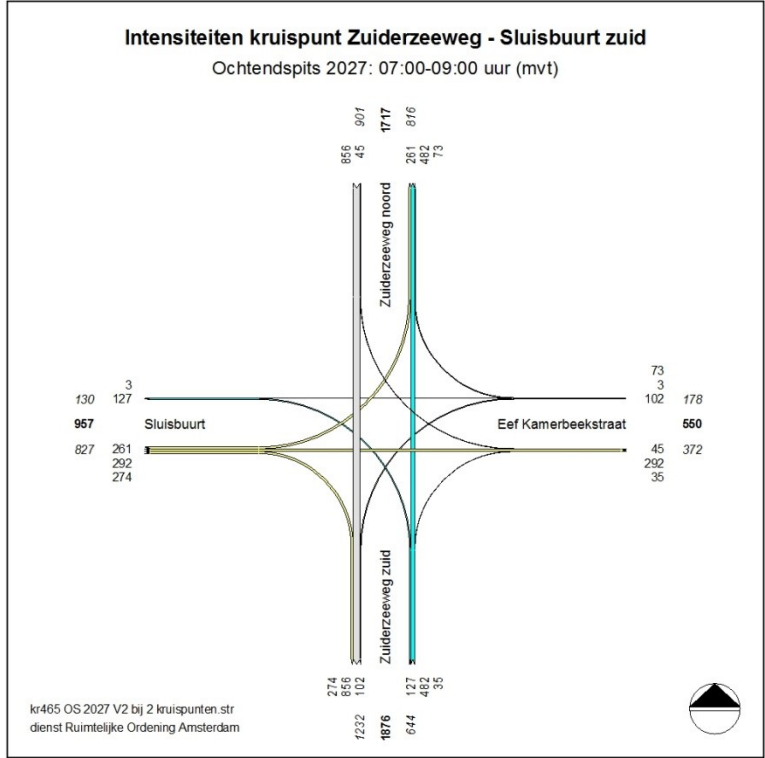
Ochtendspitsintensiteiten 2027 V2, 07.00-09.00 uur



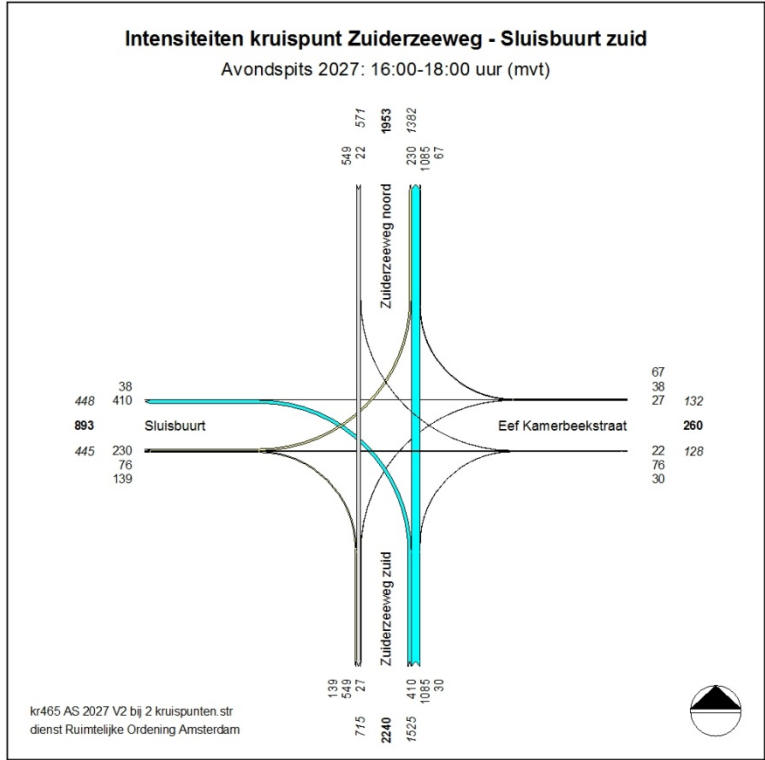
Avondspitsintensiteiten 2027 V2, 16.00-18.00 uur



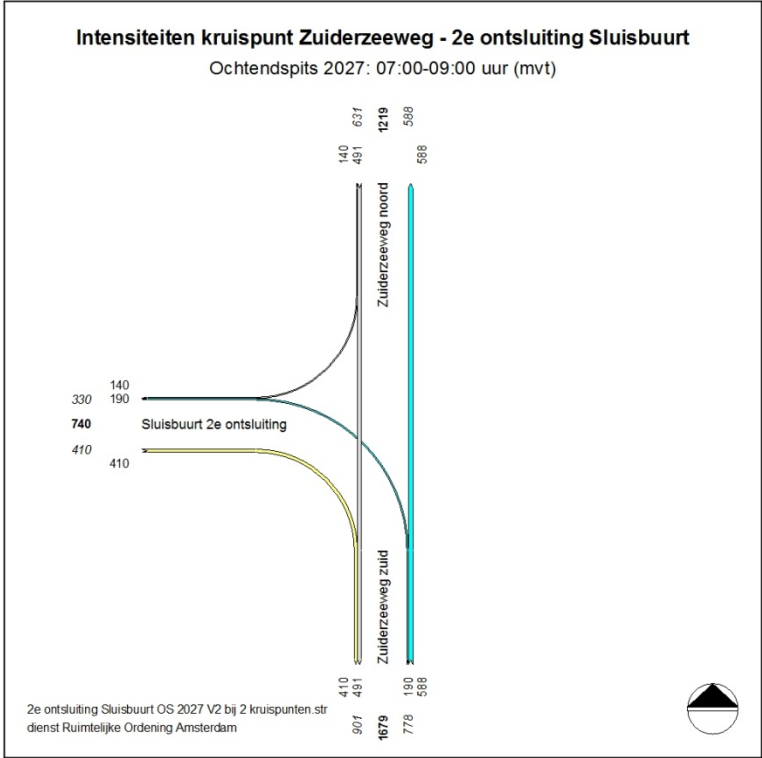
Ochtendspits 2027 V2 40-60 verdeling kr465 (zuidzijde)



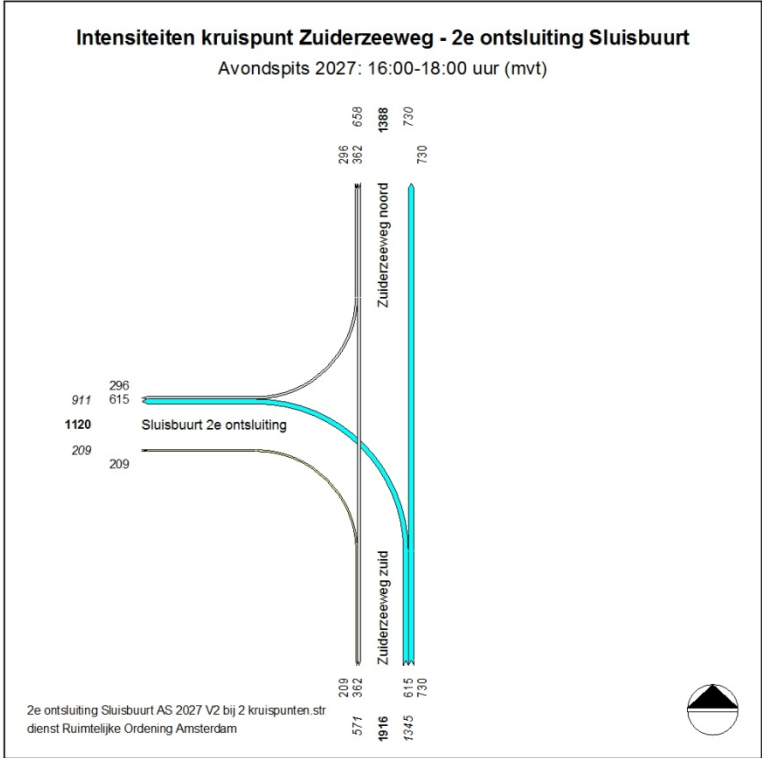
Avondspits 2027 V2 40-60 verdeling kr465 (zuidzijde)



Ochtendspits 2027 V2 40-60 verdeling 2^e ontsluiting (noordzijde)



Avondspits 2027 V2 40-60 verdeling 2^e ontsluiting (noordzijde)



Bijlage 2: toetsresultaten

Voorgesteld profiel 2^e aansluiting Sluisbuurt, Variant 2, maatgevende avondspits

INVOERGEGEVENS: Sluisbuurt op 1 opstelvak in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	3-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	1
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	1
WAARDE VAN I1:	300
WAARDE VAN BETA:	2.4
SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING:	50 KM/U

UUR	INT. HOOFDRICHTING	INT. ZIJRICHTING	ALFA
1	941	100	1.29

RESULTAAT: DELTA= 0.88

CONCLUSIE: $0.88 \leq 1.33$: VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

Bijlage 3: passages uit eerder onderzoek “Zuiderzeeweg Sluisbuurt toets” en “VRTO Zeeburgereiland 6 2016”

Aangepast profiel aansluiting Sluisbuurt, Variant 2, maatgevende avondspits

INVOERGEGEVENS: Sluisbuurt op 2 opstelvakken in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	4-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	2
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	2
WAARDE VAN I1:	400
WAARDE VAN BETA:	2.7
SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING:	50 KM/U

UUR	INT. HOOFDRICHTING	INT. ZIJRICHTING	ALFA
1	1240	380	2.03

RESULTAAT: DELTA= 1.39

CONCLUSIE: 1.33<1.39 : VERKEERSLICHTEN NOODZAKELIJK

Toetsing volgens het langzaam verkeer criterium

Basisprofiel aansluiting Sluisbuurt, Variant 1, maatgevende avondspits

INVOERGEGEVENS: maatgevende tweedelige voetgangersoversteek zuidzijde met 1 middensteunpunt

INTENSITEIT RIJVERKEER Z->N	780 PAE	INTENSITEIT RIJVERKEER N->Z	440 PAE
OVERSTEEKLENGTE:	7 M.	OVERSTEEKLENGTE:	4 M.
GEMIDDELDE WACHTTIJD:	13 SEC.	GEMIDDELDE WACHTTIJD:	3 SEC.

De gemiddelde wachttijd voor de gehele oversteek met middenstop: $13+3=16 > 15$:

TOETSRESULTAAT: VERKEERSLICHTEN GEWENST

Voor het fietsverkeer is een soortgelijke berekening van toepassing.

Doordat de gemiddelde snelheid van fietsers bij oversteken hoger is dan van voetgangers, zal de gemiddelde wachttijd van fietsers wel lager zijn.

Kruispunt kr 465: Zuiderzeeweg – Aansluiting Sluisbuurt

Huidig profiel op de Zuiderzeeweg met aangepast basisprofiel met twee opstelvakken op de aansluiting Sluisbuurt en op alle armen van de kruising standaard langzaam verkeer oversteken

Ochtend- en avondspitsintensiteiten 2027 variant 2

Hierbij is voor beide spitsen een regelbare situatie mogelijk bij een cyclustijd van 80s.

De vereiste opstellengte van het uitrijdend verkeer op het rechtsafvak van de ontsluiting Sluisbuurt is dan voor de ochtendspits ca. 60m., voor de avondspits ca. 40m. Voor het opstelvak rechtdoor/linksaf is dit 50m.

De vereiste opstellengte van het linksafvak en rijstrook rechtdoor op de Zuiderzeeweg zuidzijde is max. 96m. Voor de Zuiderzeeweg noordzijde is dit ca. 60m voor de rijbaan rechtdoor en 20m voor het linksafvak.

De vereiste opstellengte van de ontsluiting Sportbuurt aan de westzijde is op een enkel opstelvak 30m.

Invoering van een extra opstelvak rechtsaf op de Zuiderzeeweg noordzijde neemt het deelconflict van de afslaande auto's op de rechtdoor/rechtsaf rijstrook met de fietsers weg; regeltechnisch en qua verkeersveiligheid heeft dit voordelen, maar dit is niet noodzakelijk.

Samenvatting en conclusies

Het regeltechnisch onderzoek van de kruispuntaansluitingen van het Zeeburgereiland met de gegeven prognoses 2027 heeft als resultaat:

- Van de onderzochte kruispunten zijn de nieuwe aansluiting met de Sluisbuurt de kruising van de Zuiderzeeweg met de IJburglaan, de kruising van de IJburglaan met de Bob Haarmslaan en de oostelijke op/afrit van de A10 oost bij de gegeven verkeersstromen 2027 van variant 2 bij het huidige basisprofielen regelbaar. De configuratie en de capaciteit van de huidige kruispunten zijn vooralsnog afdoende om het verkeer te kunnen verwerken.

Bijlage 4: evaluatiegegevens

Kruispunt: Zuiderzeeweg Aansluiting Sluisbuurt
 Vormgevingsvariant: Toets Sluisbuurt obv voorkeur v2 2030
 Belastingsvariant: OS 2027 v2 / toets 40-60
 Regelingsvariant: OS V2/ 60s

Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	
001 Sluisbuurt rechtsaf	159	1700	9	62	23,9	36
002 Sluisbuurt links/rechts	321	1700	16	71	20,9	54
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	248	1800	19	44	16,2	42
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	248	1800	19	44	16,2	42
006 Zuiderzeeweg N linksaf	26	1700	7	13	23,8	18
008 Eef Kamerbeekstraat	104	1700	16	23	17,2	24
011 Zuiderzeeweg Z rechtdoor/rechtsaf	300	1800	18	56	17,6	48
012 Zuiderzeeweg Z linksaf	74	1700	7	37	24,5	24

Kruispunt: Zuiderzeeweg Aansluiting Sluisbuurt
 Vormgevingsvariant: Toets Sluisbuurt obv voorkeur v2 2030
 Belastingsvariant: AS 2027 v2 / toets 40-60
 Regelingsvariant: AS V2/ 72s regelbaar

Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	
001 Sluisbuurt rechtsaf	81	1700	12	28	26,2	24
002 Sluisbuurt links/rechts	177	1700	11	68	29,2	42
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	159	1800	18	35	22,2	36
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	160	1800	18	35	22,2	36
006 Zuiderzeeweg N linksaf	13	1700	7	8	29,6	12
008 Eef Kamerbeekstraat	77	1700	11	30	27,1	24
011 Zuiderzeeweg Z rechtdoor/rechtsaf	647	1800	36	72	14,4	78
012 Zuiderzeeweg Z linksaf	238	1700	27	37	16,4	42