



Schriftelijke vragen

ex Artikel 39 Reglement van Orde gemeenteraad Voorschoten

Datum	4 oktober 2022	Datum verzending	5 oktober 2022
Nummer vraag	270	Behandelaar	Magda Leering
Ons zaaknummer	Z/22/068884/318637	Portefeuillehouder	Wethouder Zoetemelk
		Bijlage	1
Onderwerp	Verkeersaansluiting Trompweg		
Bijlage	1: Notitie verwijderen VRI_Sweco_08042022		

Geachte Raad,

Door de CDA en VL-fractie zijn op woensdag 31 augustus 2022 vragen gesteld met betrekking tot Verkeersaansluiting Trompweg. De beantwoording van deze vragen treft u hieronder aan.

Vraag 1: Levert het voorgenomen weglaten van een VRI installatie financiële voordelen op voor de gemeente?

Antwoord 1. *Ja, het jaarlijkse onderhoud (en afschrijving/vervanging) van de VRI-installatie vervalt. Tevens is er straks minder asfalt te onderhouden.*

Vraag 1.b.: Nu de verkoopwaarde van de huizen in de Fortuynwijk aanzienlijk duurder zijn geworden (gestegen bouwkosten maar ook daarmee samenhangend gestegen winst), zou de projectontwikkelaar daarmee dan ook niet in sterkere mate financieel kunnen bijdragen aan de wegontsluiting van de Fortuynwijk?

Antwoord 1.b. *Naast het feit dat er voor de ontwikkelaar voldoende risico's zijn waar de gemeente ook niet aan meebetaalt, (bijvoorbeeld m.b.t. verhoogde kosten en leveringen van bouwmaterialen) betaalt de ontwikkelaar al mee aan deze bovenwijkse verkeersaansluiting, dit is vastgelegd in de anterieure overeenkomst waar de gemeenteraad mee heeft ingestemd in december 2019.*

Vraag 2: Op basis van welk onderzoek/verkeerstellingen is dit gebleken?

Graag onderzoek/verkeerstelling als bijlage mee sturen.

Antwoord 2. *In bijlage 1: "Notitie verwijderen VRI_Sweco_08042022", is onderzocht welke verkeerskundige oplossing, passend is voor het kruispunt Leidseweg – Trompweg, om tot een ideaal ontwerp te komen waarbij de twee ontwikkellocaties (enerzijds Intratuinlocatie en anderzijds Segaar/Arsenaal-locatie) aangesloten worden op de Trompweg.*



Vraag 3: Is er contact met de gemeente Leiden over de toekomstige verkeersaansluiting via Fortuyn op de Vijf Meilaan/ Trompweg? Speelt daarbij ook de vraag of Leiden wil meedenken en mogelijk meebetalen aan deze verkeersaansluiting?

Antwoord 3.

- *Ja, er is met de beleidsadviseur van gemeente Leiden contact geweest. Ook heeft overleg plaatsgevonden met de verkeersadviseur van de politie, de busmaatschappij Arriva en de Fietzersbond Leidse Regio. Uit deze contacten is gebleken dat we bij het gewenste ontwerp blijven.*
- *Er is geen aanleiding om aan gemeente Leiden een financiële bijdrage te vragen voor de verkeersaansluiting op de Trompweg, omdat dit op Voorschotens grondgebied ligt.*

Vraag 4: Is er vooraf contact met de calamiteitendiensten geweest over het onderhavige plan? En daarna ook over de keuzen om de VRI te laten vervallen? Zo ja, welk advies gaven deze diensten op beide momenten?

Antwoord 4.

- *Er is overleg geweest met de verkeersadviseur van de politie voor zowel de tijdelijke als de toekomstige situatie;*
 - o *Tijdelijke situatie: het verkeersbesluit is mede ondertekend door de nationale politie, afd. Infrastructuur.*
 - o *Toekomstige situatie: het gewenste ontwerp past binnen de visie van de politie, omdat hulpdiensten, fietsers en openbaar vervoer voorrang krijgen op het afslaande autoverkeer.*

Vraag 5: is een VRI-variant (met verkeerslichten) m.b.t. de complexe verkeerssituatie die straks ontstaat bij aansluiting van Fortuyn, Bouwplan Segaar en de bus brug op de Trompweg, geen veiligere optie dan de nu gekozen aanpak?

Zo nee, hoe motiveert het college dit?

Antwoord 5:

- *Nee;*
- *Door het verwijderen van de VRI zal de kruising juist meer overzichtelijk worden. Tevens past deze inrichting binnen Voorschoten, zie bijvoorbeeld de kruising Trompweg-Adm. de Ruytersingel of alle opvolgende kruisingen langs deze wijkontsluitingsweg. Voor verder uitleg en toelichting wordt verwezen naar bijlage 1.*

Met vriendelijke groet,
het college van burgemeester en wethouders,

A. R. de Graaf,
gemeentesecretaris

drs. N. Stemerding,
burgemeester

Deze brief is digitaal vastgesteld. Hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

Notitie

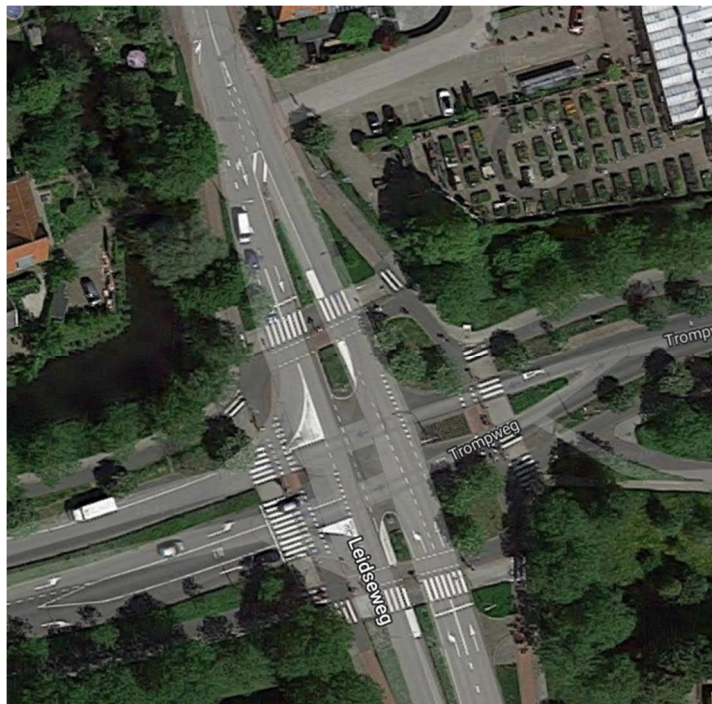
1 Inleiding

De gemeente Voorschoten is in ontwikkeling. Zo verdwijnt Intratuin en wordt deze locatie ingevuld met woningbouw. Deze ontwikkelingen hebben geleid tot een herwaardering van de verkeersregelininstallatie (VRI) op de kruising van de Leidseweg-Trompweg. Vorig jaar is al geconcludeerd dat de VRI in de eindsituatie niet meer nodig is. In deze notitie wordt de vraag beantwoord of deze VRI al tijdens de bouwphase kan worden verwijderd.

Onderdeel van de bovengenoemde ontwikkelingen is het afwaarderen van de Leidseweg ten noorden van de Trompweg. Deze weg wordt 'geknipt' en het doorgaande verkeer krijgt een nieuwe route over een nieuw te realiseren ontsluitingsweg door de nieuwe woonwijk. Bovendien zijn er plannen bij de gemeente om ook de Leidseweg ten zuiden van de Trompweg af te waarderen tot een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u. De Trompweg blijft een gebiedsontsluitingsweg (50 km/u) en wordt daarom ook vormgegeven als voorrangsweg ten opzichte van Leidseweg.

Conclusie was/is dat deze VRI voor de **eindsituatie** niet meer nodig is voor de doorstroming van het verkeer. De verkeersveiligheid is geborgd in de toekomstige vormgeving van deze kruising. Dit is beschreven in onze notitie van 30-07-2021 (zie bijlage 1). Sinds het uitkomen van deze notitie zijn de ontwerpen van de eindsituatie aangepast. In bijlage 2 zijn de meest recente ontwerpen opgenomen.

Met dit in gedachten in combinatie met routing bouwverkeer is ook de situatie **tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden** onderzocht. Ook hieruit is de conclusie getrokken dat de VRI kan worden verwijderd. Deze is niet meer nodig voor een goede doorstroming van het verkeer. In voorliggende notitie staan de overwegingen en resultaten van het onderzoek beschreven. Tevens zijn hierin kort de maatregelen beschreven die tijdens de bouwphase worden getroffen op de kruising om de verkeersveiligheid te waarborgen.



Auteur: Reza Kamerbeek
Projectnummer: 51003531
Onderwerp: VK advies Voorschoten
Klant: Gemeente Voorschoten
Projectleider: Reza Kamerbeek
Gecontroleerd door:
Mark Slood
Vrijgegeven door:
Linda van Soerland
Documentnummer NL22-648800269-21083

2 Uitgangspunten

Voor de beoordeling van het wel of niet handhaven van de VRI tijdens de bouwwerkzaamheden zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bouwverkeer rijdt vanaf het bouwterrein via de Trompweg (busbaan) en steekt de kruising recht over (en vice versa).
- Vrachtverkeer mag niet over de busbaan richting Leiden rijden.
- Leidseweg is de voorrangsweg.
- Berekeningen worden uitgevoerd voor de ochtend- en avondspits in de huidige situatie, mét en zonder VRI.
- Voor de berekeningen mét VRI is de huidige vormgeving aangehouden.
- Voor de berekeningen zonder VRI is uitgegaan van een enkele strook per rijrichting.
- De intensiteiten voor de huidige situatie zijn verkregen uit het RVMK, planjaar 2019.
- De aanpassing mag niet tot onacceptabele vertragingen leiden voor busverkeer.
- De situatie zonder VRI moet verkeersveilig zijn.

3 Berekeningen mét VRI

De huidige VRI is met de intensiteiten uit het verkeersmodel RVMK 2019 doorgerekend voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. De berekeningen zijn uitgevoerd met Cocon. Bij deze berekeningen geldt dat de maximale waarde voor de cyclustijd op een kruising met vier takken maximaal 120 seconden bedraagt en de conflictbelasting maximaal 0.85. De verzadigingsgraad per signaalgroep mag maximaal 90% zijn. De resultaten zijn:

Ochtendspits:

- Cyclustijd: 77 seconden
- Conflictbelasting: 0.31
- Hoogste verzadigingsgraad: 78,9%

Avondspits:

- Cyclustijd: 79 seconden
- Conflictbelasting: 0.28
- Hoogste verzadigingsgraad: 79,3%

De gedetailleerde resultaten uit Cocon staan in bijlage 3.

Bij beide spitsen vormen de langzaam-verkeersoversteken samen een fase in de regeling, waarbij sommige oversteken ook op een ander moment mee kunnen realiseren met autorichtingen. Ook zijn fietsers en voetgangers mogelijk niet elke cyclus aanwezig. Dus bij een voertuigafhankelijke regeling op straat zijn de cyclustijden in de meeste gevallen nog een stuk lager dan hier berekend. Het voordeel kan dan oplopen tot circa 15-20 seconden.

Op basis hiervan is de conclusie dat de VRI de huidige verkeersintensiteiten eenvoudig kan verwerken. Het is dus te overwegen om de VRI te verwijderen. In het volgende hoofdstuk staan de resultaten beschreven voor de situatie zonder VRI.

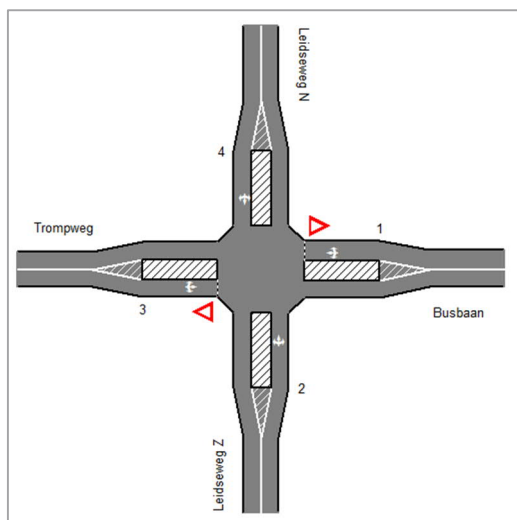
4 Berekeningen zonder VRI

De situatie zonder VRI is doorgerekend met het programma OMNI-X. Hierbij zijn de drukste uren van de ochtend- en avondspits berekend. In deze situatie ligt de Leidseweg in de voorrang.

Belangrijk resultaat van deze berekeningen is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op elke tak van de kruising. Zolang deze I/C-waarden onder de 0,8 blijven, zijn er geen knelpunten te verwachten ten aanzien van de doorstroming. De resultaten staan in onderstaande figuur:

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 1/strook 1 li/rd/re	6	424	0.01	418	0	0	0.2	9
tak 2/strook 1 li/rd/re	291	1474	0.20	1183	0	0	0.1	3
tak 3/strook 1 li/rd/re	247	543	0.45	296	1	1	0.3	12
tak 4/strook 1 li/rd/re	402	1477	0.27	1075	0	0	0.1	3
Totaal gem.	237	1225	0.30	901	0	0	0.2	5
Periode: 17:00 - 18:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	6	358	0.02	352	0	0	0.3	10
tak 2/strook 1 li/rd/re	298	1330	0.22	1032	0	0	0.1	3
tak 3/strook 1 li/rd/re	186	590	0.32	404	0	0	0.2	9
tak 4/strook 1 li/rd/re	624	1454	0.43	830	1	1	0.1	4
Totaal gem.	279	1271	0.35	810	0	0	0.1	5

De hoogste I/C-ratio is 0,45 voor tak 3 (Trompweg-west) in de ochtendspits. Op basis hiervan concluderen wij dat de doorstroming zonder VRI en een enkele rijstrook op elke tak van de kruising goed is.



5 Effect busverkeer

In de situatie mét VRI heeft de bus prioriteit wanneer deze zich inmeldt via het KAR-systeem. In de situatie zonder VRI is deze prioriteitsregeling niet meer mogelijk. Om deze reden is specifiek ook gekeken naar het effect voor busverkeer wanneer de VRI verwijderd is. Hieronder de conclusies.

De bus rijdt op de Trompweg (tak 1 en 3). Uit bovenstaande figuur zijn voor deze takken gemiddelde wachttijden af te lezen (laatste kolom). Deze wachttijden bedragen 9-12 seconden (afhankelijk van de ochtend-/avondspits) in het drukste uur. Op de overige uren van de dag is dit lager of nihil. Dit wordt acceptabel geacht.

6 Verkeersveiligheid

Naast de doorstroming is verkeersveiligheid een belangrijke factor waarop de keuze moet worden gebaseerd. In de situatie mét VRI verandert de huidige situatie niet. Bij het verwijderen van de VRI verandert deze wel wezenlijk.

Om de verkeersveiligheid te maximaliseren is het aantal rijstroken/opstelvakken op de kruising geminimaliseerd tot één rijstrook per tak. Gevolg hiervan is dat het kruisingsvlak compacter wordt. Dit heeft als groot voordeel dat het kruispunt overzichtelijker wordt en dat de oversteeklengtes geminimaliseerd worden. Beiden leiden tot een verkeersveiliger kruising.

In dit kader is ook een verkeersbesluit opgesteld met daarin alle noodzakelijke en wenselijke aanpassingen aan de bebording en markering op de kruising. Onderdeel van deze procedure is beoordeling door de politie. Zij zijn akkoord met het verkeersbesluit. De tekening die behoort bij dit verkeersbesluit is opgenomen in bijlage 4 van deze notitie.

Verantwoording

Onderwerp: VK advies Voorschoten
Projectnummer: 51003531
Klant: Gemeente Voorschoten
Referentienummer: NL22-648800269-21083

Datum: 05-04-2022

Auteur: Reza Kamerbeek
E-mailadres: reza.kamerbeek@sweco.nl

Gecontroleerd door: Mark Slood
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Linda van Soerland
Paraaf vrijgegeven:



Bijlage 1

Notitie

Onderwerp: Verkeerskundig advies kruisingen Trompweg-Leidseweg te Voorschoten

Projectnummer: 51003395

Referentienummer: Bijlage 1 bij notitie NL22-648800269-21083

Datum: 30-07-2021

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het noordwesten van de gemeente ligt het tuincentrum Intratuin. Dit tuincentrum verdwijnt en het vrijvallende gebied wordt ingericht als woonwijk. In dit nieuwplan is tevens de nieuwe noordelijke ontsluitingsweg van Voorschoten voorzien. Deze weg neemt de functie van het noordelijke deel van de Leidseweg over. Deze nieuwe woonwijk wordt ontwikkeld door Synchroon in nauwe samenwerking met de gemeente. Hiervoor is tussen gemeente en Synchroon een anterieure overeenkomst afgesloten.

Ten zuiden van de Trompweg zijn ook plannen voor een nieuwbouwwijk. Deze zijn nog niet zover uitgewerkt als het plangebied van Synchroon. Dit gebied wordt aangeduid met "Arsenaal/Segaar" en heeft in de huidige plannen een ontsluiting op de Trompweg.

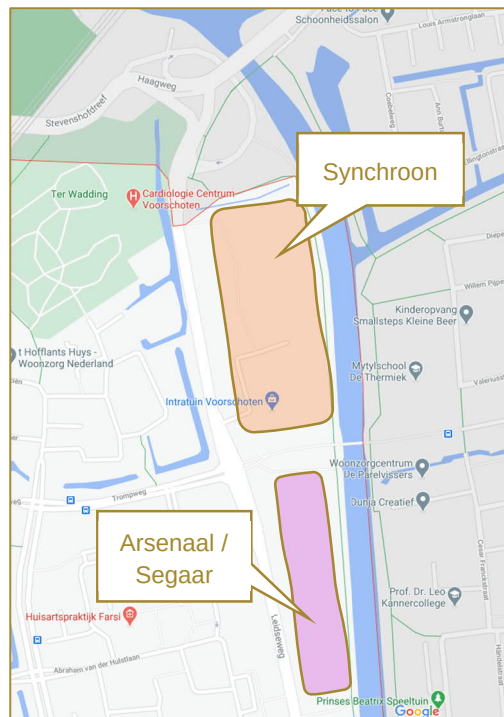
Deze plannen hebben effect op de verkeersstromen. Naast deze ontwikkelingen zijn er, naast de autonome groei, verkeerskundige ontwikkelingen die (in de toekomst) effect hebben op de verkeersstromen. Dit zijn onder andere het openstellen van de Rijnlandroute, de opwaardering van de Churchillaan in Leiden en het afwaarderen van de verkeersfunctie van de Leidseweg.

Deze wijzigingen hebben allemaal invloed op de verkeersstromen en daarmee (wellicht) ook op de vormgeving van de wegen en kruisingen in Voorschoten. Dat is de reden dat de gemeente aan Sweco heeft gevraagd om te onderzoeken wat het effect hiervan is op de vormgeving van de kruising van de nieuwe ontsluitingsweg op de Trompweg, zoals die is vastgelegd in de anterieure overeenkomst (zie figuur op volgende pagina). Voor deze studie is direct ook de vormgeving van de Trompweg met de Leidseweg onderzocht.

Samen met de gemeente zijn de te hanteren uitgangspunten vastgelegd, op basis waarvan de berekeningen zijn uitgevoerd. In deze notitie zijn de resultaten van dit proces beschreven.

1.2 Doel

Doel van deze studie is de kruispuntoplossing(en) vast te stellen voor het planjaar 2040, waarbij een goede, robuuste doorstroming en duurzame verkeersveiligheid geborgd zijn.



1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de gehanteerde uitgangspunten weergegeven. Hoofdstuk 3 beschrijft de gehanteerde verkeersintensiteiten en de wijze waarop deze bepaald zijn. De varianten en de vormgeving komen in hoofdstuk 4 aan de orde. In hoofdstuk 5 is de conclusie beschreven en is de voorkeursvariant weergegeven.



Vormgeving kruising Trompweg, zoals vastgelegd in anterieure overeenkomst

2 Uitgangspunten

Bij het uitvoeren van de studie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Anterieure overeenkomst Herontwikkeling Intratuin Leidseweg (december 2019);
2. Overleggen gemeente d.d. 28 mei 2021 en 8 juli 2021 en tussentijdse emailwisselingen;
3. Projectgebied (zie ook onderstaande figuur) omvat (hoofdzakelijk) de twee kruisingen van de Trompweg met de Leidseweg en de nieuwe ontsluitingsweg over het gebied van Intratuin;
4. Concept DOiP, d.d. 12-07-2021, van de ontwikkeling van Synchroon 'Het Fortuyn van Voorschoten';
5. Arsenaal/Segaar wordt ontwikkeld en krijgt een volledige aansluiting op de Trompweg tussen de Leidseweg en de brug over de Korte Vliet;
6. Aanpassingen binnen de verkeersstructuur van Voorschoten:
 - o Deze zijn van toepassing voor het planjaar 2030
 - o Leidseweg ten noorden van Trompweg is afgesloten voor doorgaand verkeer en wordt erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u;
 - o Leidseweg ten zuiden van Trompweg wordt erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u;
 - o Hoofdroute autoverkeer Noord-Zuid 'verschuift naar de Admiraal de Ruytersingel;
7. Verkeersmodel Goudappel (18 december 2020, zie ook hoofdstuk 3)
8. Bovenop de verkeersmodelresultaten van 2030 hanteren wij een opslag ten behoeve van het robuuste vormgeving (planjaar 2040 in plaats van 2030);
9. De nieuwe kruisingen worden duurzaam veilig vormgegeven conform de vigerende richtlijnen van het CROW.



3 Verkeersintensiteiten

Bureau Goudappel heeft eind 2020 (18-12-2020) de resultaten van een verkeersmodelstudie Voorschoten Leiden 2019-2030 opgeleverd aan de gemeente. Het voordeel van deze modellenstudie is dat hiermee een goed onderbouwd beeld ontstaat van de verkeersstromen in de toekomst (etmaal, ochtendspits en avondspits). Hierin zijn alle (bekende) ontwikkelingen meegenomen. Voor de onderhavige studie zijn dat onder andere:

- Rijnlandroute is opengesteld voor verkeer;
- Curchilllaan Leiden is opgewaardeerd, waardoor de Leidseweg niet meer belast wordt door verkeer dat de (te) drukke Churchillaan in de huidige situatie ontwijkt;
- Nieuwbouwplan Synchroon 'Het Fortuyn van Voorschoten' volledig bewoond;
- Nieuwbouwplan Arsenaal/Segaar volledig bewoond;
- Leidseweg ten noorden van Trompweg is afgesloten voor doorgaand verkeer en wordt erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u;
- Leidseweg ten zuiden van Trompweg wordt erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u;
- Hoofdroute autoverkeer Noord-Zuid 'verschuift naar de Admiraal de Ruytersingel.

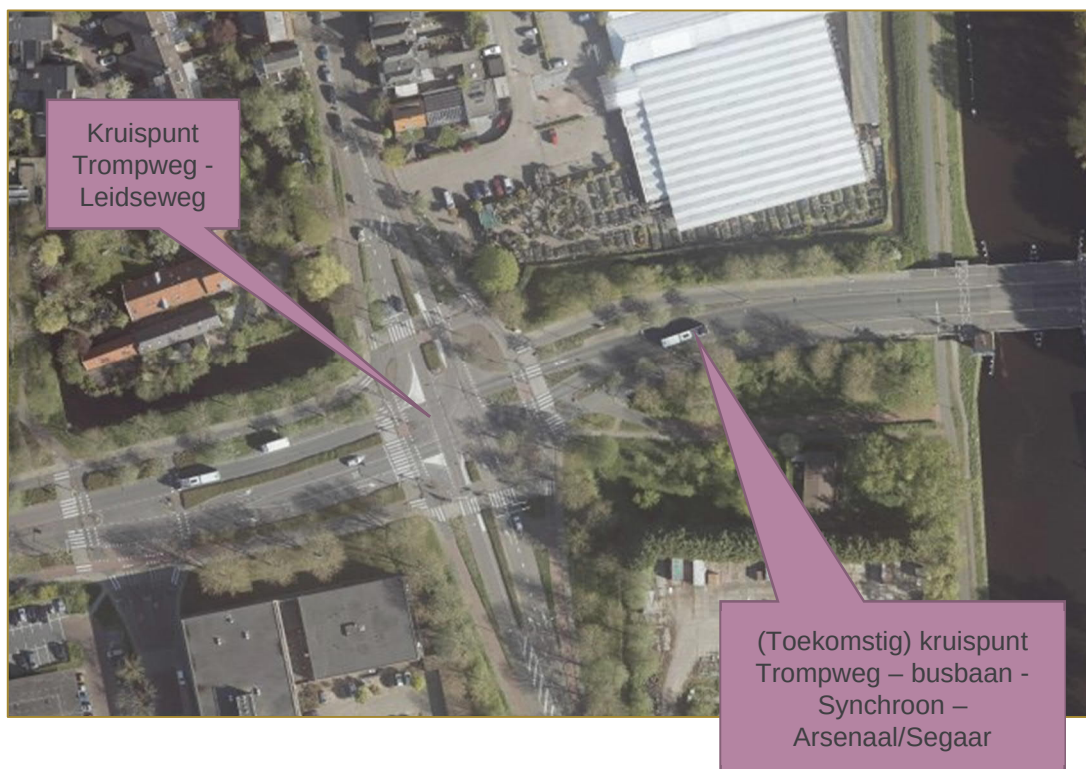
Om de vormgeving van de kruisingen door te rekenen, zijn de rekentools Cocon en OMNI-X gebruikt. Deze tools kunnen niet 1-op-1 gebruik maken van de verkeersmodelintensiteiten. Daartoe zijn de volgende omrekeningen gedaan:

- Het model levert intensiteiten voor 2-uur spitsperioden. De 1 uurspits bedraagt 55% van de 2 uurspits;
- Het model levert intensiteiten op basis van motorvoertuigen per tijdseenheid (etmaal of 2 uur). De gehanteerde omrekenfactor naar personenautoequivalenten is 1,1;
- Het model levert intensiteiten voor het planjaar 2030. De ophoogfactor voor het planjaar 2040 is 1,1;
- Voor het bepalen van de kruispuntstromen zijn verkeersmodelintensiteiten verhoudingsgewijs verdeeld over de diverse rijrichtingen op basis van de huidige intensiteiten (verkeersstellingen) en "expert-guess".



4 Variantenstudie

Bij de variantenstudie zijn in eerste instantie mogelijke kruispuntvormen bepaald op basis van een goede robuuste verkeersafwikkeling. Vervolgens zijn deze uitgewerkt tot verkeersveilige ontwerpen.



4.1 Verkeersafwikkeling

We hebben in eerste instantie beoordeeld of een regeling met verkeersregelininstallatie (VRI) noodzakelijk is op deze kruisingen of dat volstaan kan worden met een voorrangsregeling. Bij deze beoordeling hebben we ook de sub-variant meegewogen waarbij het nieuwbouwplan Arsenaal/Segaar niet op de Trompweg, maar op de Leidseweg aansluit. Dit zou namelijk een vereenvoudiging van de oostelijke kruising betekenen (zie ook onderstaand kader).

Er is een bestuurlijke toezegging dat de woonwijk Arsenaal/Segaar ontsloten wordt op de Trompweg. Deze toezegging is gedaan om de verkeersdruk op de Leidseweg te beperken. Vanuit het nieuwe verkeersmodel blijkt dat de intensiteit op de Leidseweg ten zuiden van de Trompwegafneemt van 4.800 motorvoertuigen per etmaal (in 2019) naar 1.700 motorvoertuigen per etmaal in 2030.

Op basis van deze afname nemen we aan dat het opnieuw bespreekbaar gesteld kan worden om Arsenaal/Segaar op de Leidseweg aan te sluiten als dit ten goede komt aan de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid op de kruisingen van de Trompweg.

Voor beide kruisingen zijn zowel het drukste ochtend- als de avondspitsuur voor het planjaar 2040 doorgerekend. Conclusie van deze berekeningen is dat de kruisingen zowel met als zonder VRI het verkeer goed kunnen afwikkelen. Hieronder worden de resultaten nader uitgeschreven.

4.1.1 Met VRI

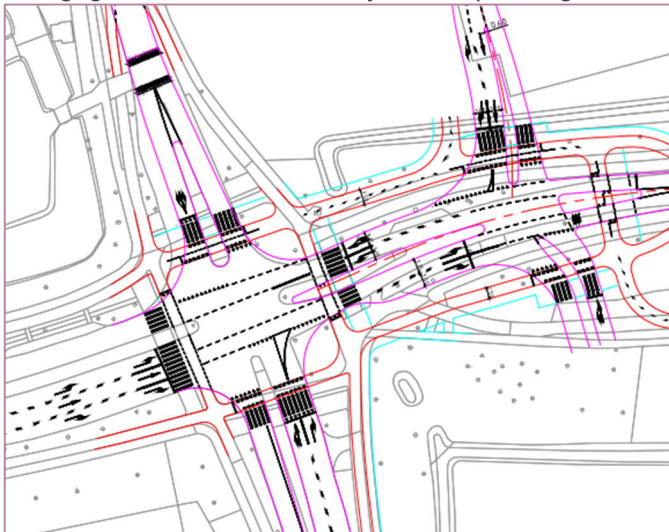
Uit de Cocon berekeningen blijkt dat beide kruisingen prima met VRI geregeld kunnen worden. In het algemeen geldt dat een cyclustijd¹ van 120 seconden bij een 4-takskruising nog acceptabel is (90 seconden bij 3-takskruisingen). Omdat beide kruisingen zeer dicht bij elkaar liggen, moeten beide regelingen gecombineerd worden tot één regeling voor een kruising met 6 takken. Voor deze kruising wordt deze grenswaarde niet bereikt of benaderd. Zie onderstaande tabel:

	Cyclustijd [sec]
Ochtendspits	76
Avondspits	85

Hoewel de verkeersafwikkeling goed is bij een vormgeving met VRI, zijn er op bijna alle takken 2 opstelstroken vereist. Dit betekent meer ruimtebeslag die mogelijk niet op alle plekken beschikbaar is. Zo zijn er in de nieuwe woonwijk van Synchroon twee opstelvakken nodig bij een VRI, waarbij de lengte van de wachtrij oploopt tot 90 meter (in de avondpits).

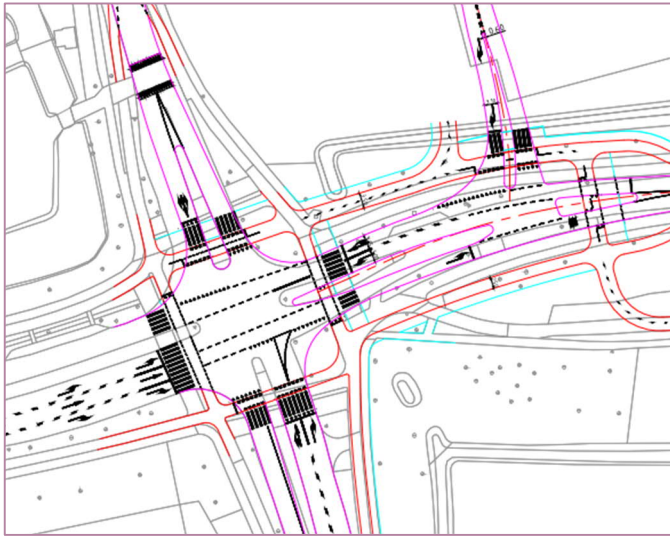
Wanneer Arsenaal/Segaar niet ontsluit op de Trompweg blijven de cyclustijden nagenoeg gelijk (omdat verkeer vanuit de woonwijk beperkt is). Voordeel van deze optie is dat in het nieuwbouwplan van Synchroon volstaan kan worden met een enkele rij-/opstelstrook en ook op de Trompweg tussen beide kruisingen kan de opstelstrook voor verkeer richting Arsenaal/Segaar (rechtsaf) achterwege blijven.

Hieronder de figuren van beide varianten met VRI. In bijlage 1 zijn deze groter weergegeven. De bestanden zijn ook separaat geleverd aan de gemeente.



Kruispunt met VRI, met Arsenaal/Segaar

¹ De cyclustijd van een VRI is de tijd waarin alle rijrichtingen (dus ook voetgangers en fietsers) minimaal één keer groen licht hebben gekregen. Bij hogere tijden dan de grenswaarden duurt het wachten te lang, en ontstaat het risico op roodlichtnegatie. Dit gaat ten koste van de verkeersveiligheid.



Kruispunt met VRI, zonder Arsenaal/Segaar

4.1.2 Zonder VRI

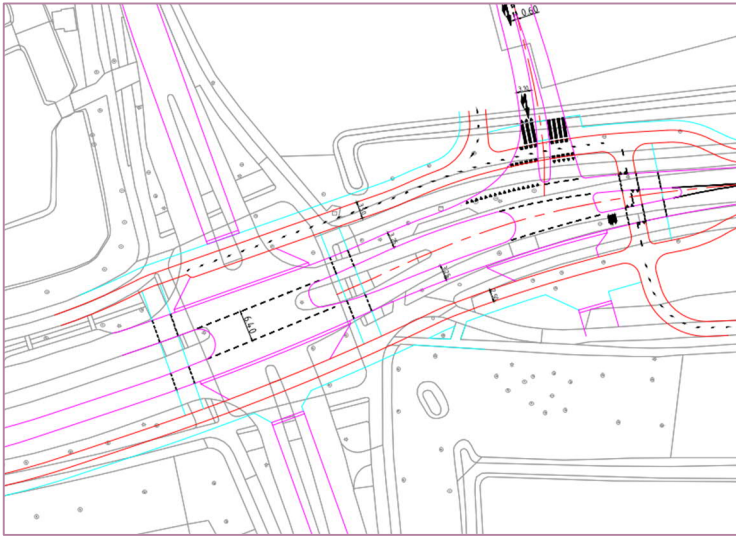
Met de rekentool OMNI-X zijn de kruisingen doorgerekend met de situatie zonder VRI. Deze tool berekent de verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C) van de verschillende rijtrichtingen. Zolang deze waarde onder de 0,85 blijft is er geen knelpunt in de verkeersafwikkeling te verwachten. In de volgende tabel staan de resultaten weergegeven:

	I/C ochtend	I/C avond
Kruising Trompweg-Leidseweg		
Leidseweg noord	0,04	0,03
Trompweg oost	0,19	0,35
Leidseweg zuid	0,16	0,14
Trompweg west	0,23	0,21
Kruising Trompweg-Busbaan		
"Synchroon"	0,25	0,47
Busbaan	0,00	0,00
Arsenaal/Segaar	0,12	0,10
Trompweg	0,25	0,24

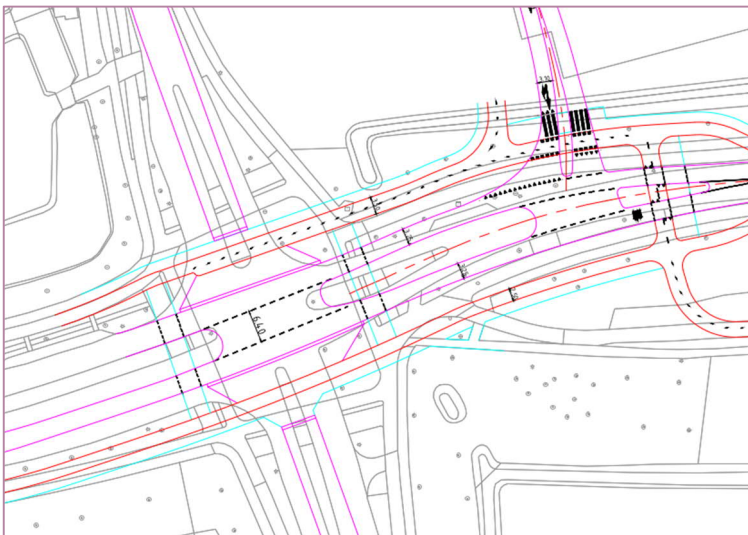
Bij de kruising zonder de aansluiting Arsenaal/Segaar zijn de waarden van de kruising Trompweg-Busbaan-Synchroon lager dan de waarden in de tabel.

Hieruit blijkt dat de grenswaarde van 0,85 niet benaderd wordt. Hiermee is aangetoond dat de verkeersafwikkeling goed is bij een vormgeving van beide kruisingen zonder VRI, maar met een voorrangsregeling.

Hieronder de figuren van beide varianten zonder VRI. In bijlage 2 zijn deze groter weergegeven. De bestanden zijn ook separaat geleverd aan de gemeente.



Kruispunt zonder VRI, met Arsenal/Segaar



Kruispunt zonder VRI, zonder Arsenal/Segaar

4.1.3 Conclusie

De conclusie is dat de toekomstige verkeersafwikkeling goed en robuust is bij zowel een vormgeving met, als zonder VRI. Op basis hiervan is geen voorkeur uit te spreken.

Kijkend naar overige aspecten is ons advies om een vormgeving te kiezen zonder VRI. Met een VRI zijn opstelstroken nodig op bijna alle toeleidende wegen om de benodigde wachtrijen een plek te geven, terwijl het andere verkeer rijdt.

Zonder VRI zijn deze opstelstroken niet nodig en kan volstaan worden met een enkele rijstrook op alle toeleidende wegen. Dit geeft de mogelijkheid om compactere en een meer overzichtelijke kruispunt vorm te geven. Zo zijn bijvoorbeeld de oversteeklengtes voor langzaam verkeer, op bijna alle takken, de helft kleiner kleiner dan bij een VRI.

Voordeel van een VRI is dat de lijnbussen met prioriteit kunnen worden afgewikkeld. Zonder VRI is dat niet mogelijk. Om te borgen dat lijnbussen voorrang krijgen op het overig verkeer, adviseren wij om de route voor de bus (Trompweg <> brug over de Korte Vliet) als voorrangsweg aan te wijzen. Dit geldt ook voor de kruisingen met VRI, zodat het busverkeer ook profiteert van de voorrang wanneer de VRI uitvalt.

In bovenstaande zijn de resultaten beschreven van vormgevingen waarbij beide kruisingen mét of beide zonder VRI zijn vormgegeven. De situatie waarbij één van beide kruisingen geregeld is mét en één zonder VRI is niet doorgerekend, omdat deze vorm ongewenst is. De afstand tussen de beide kruispunten is kort. Het risico is dan groot dat wachtrijen voor de VRI terugslaan tot voorbij het andere (voorrangs)kruispunt. Hierdoor raakt het kruispunt zonder VRI geblokkeerd worden door wachtrijen bij de andere kruising (met VRI). Dit kan leiden tot verkeersonveilige situaties en vertraging voor de lijnbussen.

4.2 Verkeersveiligheid

Uit de berekeningen van de verkeersafwikkeling is gebleken dat de volgende vier varianten mogelijk zijn:

1. Met VRI en met aansluiting Arsenaal/Segaar op de Trompweg.;
2. Zonder VRI en met aansluiting Arsenaal/Segaar op de Trompweg;
3. Met VRI en zonder aansluiting Arsenaal/Segaar op de Trompweg;
4. Zonder VRI en zonder aansluiting Arsenaal/Segaar op de Trompweg.

De notitie gaat uit van een situatie in 2040 waarbij de gehele vormgeving van de kruising nog bepaald kan worden. Dit geldt voor elke variant. Daarom volstaan we in deze notitie met het benoemen van de veiligheidsaspecten die van belang zijn en daarom zijn meegenomen in het ontwerp van elk van de vier varianten. Deze aspecten zijn:

- Oversteekbaarheid
- Snelheid
- Human Factors (Waarnemen, Begrijpen, Kunnen en Willen)
- Vergevingsgezindheid

Het ontwerp is gebaseerd op de ontwerprichtlijnen van het CROW, waarbij de Trompweg en de nieuwe ontsluitingsweg door het woningbouwplan Het Fortuyn van Voorschoten (Synchroon) zijn vormgegeven als gebiedsontsluitingsweg (GOW) met een maximumsnelheid van 50 km/u, de andere wegen (met uitzondering van de busbaan) als erftoegangsweg (ETW) met een maximumsnelheid van 30 km/u. In het ontwerp zijn de volgende keuzes gemaakt:

- De route over de Trompweg en busbaan is de voorrangsroute. Deze keuze is gemaakt in lijn met de gemeentelijke visie op verkeer, waarbij langzaam verkeer en openbaar vervoer belangrijker zijn dan autoverkeer. Achterliggende idee is hierbij dat men verleid wordt om autogebruik te beperken en daarmee de milieueffecten van autoverkeer te beperken. De route over de Trompweg en busbaan zijn al aangewezen als hoofdfietsroute en busroute. Daarmee is het logisch om deze visie te ondersteunen met de voorrangsroute Trompweg-busbaan.
- De kruising van de Trompweg met de nieuwe weg door de woningbouwontwikkeling van Synchroon is vormgegeven als voorrangskruising (bij alle varianten). Hiermee hebben de fietsers en bussen voorrang op de route voor autoverkeer die via het woningbouwplan van Synchroon loopt. Met name in de spitsen betekent dit voor bussen dat zij in de praktijk hierdoor geen vertraging oplopen. Ook voor fietsers (en voetgangers) neemt hierdoor het comfort (minder stoppen) toe. Deze voorrang is aangeduid met bebording en markering.

- In de situatie met VRI zijn overige kruisingen ook vormgegeven als voorrangskruising (met bebording en markering), maar waarbij een poortconstructie is voorzien van de overgang van GOW naar ETW. Deze poortconstructie is niet direct bij de Trompweg gerealiseerd omdat dat zorgt voor een verslechterde doorstroming omdat de oprijksnelheid lager is en dit leidt tot verlaagde capaciteit van de VRI.
- In de situatie zonder VRI zijn de overgangen van GOW naar ETW direct bij de Trompweg gerealiseerd in de vorm van inritconstructies. Hiermee is ook de voorrang geregeld voor het verkeer op Trompweg.

4.2.1 Oversteekbaarheid

Bij de varianten met een VRI is sprake van meerdere opstelstroken en daardoor is de oversteeklengte voor langzaam verkeer groter. Zolang de VRI het verkeer regelt is dat prima. Bij alle varianten zijn middengeleiders toegepast met een minimale breedte van 2,50 meter, voldoende breed om met een moderne bakfiets stil te kunnen staan.

Uit het verkeersmodel van 2030 en de extrapolatie naar 2040 is te herleiden dat in het drukste uur, in de drukste rijrichting op de drukste tak (noordelijke rijbaan tussen beide kruisingen) circa 460 motorvoertuigen rijden. Ofwel gemiddeld 1 auto per 8 seconden. In de situatie met VRI (en de VRI is niet operationeel) heeft deze rijbaan twee rijstroken en is de oversteeklengte circa 6,5 meter. De benodigde oversteektijd voor (langzame) voetgangers bedraagt dan circa 7-8 seconden.

Wanneer deze rijbaan overgestoken wordt in de situatie zonder VRI is de oversteeklengte circa 3,5 meter en de benodigde oversteektijd voor (langzame) voetgangers circa 4-5 seconden. De oversteekbaarheid wordt hiermee gekwalificeerd als goed. De oversteekbaarheid van deze situatie is daarmee beter dan in de situatie met VRI (die niet operationeel is).

Conclusie:

De oversteekbaarheid bij de varianten zonder VRI is beter dan bij de situatie met VRI, in de situatie wanneer de VRI niet functioneert. Dit komt door de minimale oversteeklengtes. Wanneer de VRI het verkeer wel regelt is er voldoende tijd voor langzame verkeersdeelnemers om de wegen over te steken. Deze tijd wordt geprogrammeerd bij het ontwerp van de VRI.

Hierbij wordt nog opgemerkt dat deze conclusie is gebaseerd op het drukste uur, in de drukste rijrichting op de drukste tak in het jaar 2040. Voor overige locaties en momenten is het rustiger en neemt de oversteekbaarheid dus toe. Door de kortere oversteeklengtes blijft de voorkeur voor de vormgeving zonder VRI.

4.2.2 Snelheid

Qua snelheid is er geen onderscheid tussen de varianten. De maximumsnelheid op de Trompweg is 50 km/u, evenals de nieuwe weg door het woningbouwplan van Synchron. Doordat het verkeer vanuit het noorden voorrang moet verlenen aan fietsers en bussen en (in de situatie dat Arsenaal/Segaar aansluit op de Leidseweg) een haakse bocht naar rechts moet maken is de naderingssnelheid op deze tak lager dan de 50 km/u. Op de Trompweg vanuit het westen is de naderingssnelheid voor rechtdoorgaand verkeer 50 km/u. Bij rood licht en afslaande voertuigen is deze ook lager dan 50 km/u. vanwege deze maximumsnelheid zijn vrijliggende fietspaden langs deze wegen opgenomen in de ontwerpen. Indien nodig (of gewenst) kunnen in een later stadium altijd nog drempels worden toegepast op de Trompweg om de naderingssnelheid in de hand te kunnen houden.

Op de zijwegen van de Trompweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/u. Conform de ontwerprichtlijnen van het CROW is het verkeer op deze takken gemengd. Fietzers en automobilisten op dezelfde rijbaan. Dit betekent dat de vrijliggende fietspaden langs de Leidseweg komen te vervallen in het ontwerp

De fietsers vanuit Leiden die vanaf de brug naar beneden rijden, krijgen door het hoogteverschil een hogere snelheid. Om de snelheid bij de oversteek te verlagen is in het fietspad een S-bocht aangebracht.

4.2.3 Human Factors

Uiteindelijk wordt de kruising door mensen gebruikt. In het ontwerp is daarom in alle varianten ook rekening gehouden met de Human Factors:

- Waarnemen – Kan men het op tijd zien, is het overzichtelijk?
- Begrijpen – is het de gebruikers duidelijk wat er verwacht wordt?
- Kunnen – kunnen de gebruikers het gewenste gedrag (fysiek) uitvoeren
- Willen – willen ze gedrag ook laten zien, wat er van ze gevraagd wordt?

Hieronder een korte toelichting hoe deze factors zijn opgenomen in het ontwerp:

Waarnemen – In het ontwerp is de kruising vanuit alle kanten tijdig zichtbaar, waarneembaar en herkenbaar als kruising. Ook bij de verdere uitwerking moet hier aandacht voor zijn, bijvoorbeeld door de juiste bebording op de juiste plek te plaatsen, en ook bij toepassing van groene inrichtingselementen ervoor te waken dat hierdoor het zicht niet afneemt.

Begrijpen – Hierbij gaat het erom dat de gebruikers direct ook weten welk gedrag er van ze gevraagd wordt. In het ontwerp is hier rekening mee gehouden door de vormgeving af te stemmen om de landelijke richtlijnen: de Leidseweg moet voorrang verlenen aan het verkeer op de Trompweg. Dit is conform de richtlijnen vormgegeven met haaietanden (varianten met VRI) of inritconstructies.

Kunnen – Dit aspect gaat over het fysieke aspect van de mens (en voertuig). Zo zijn alle bochtstralen afgestemd op een goede rijdbaarheid voor de diverse deelnemers (fietsers, voetgangers en (vracht²)auto's), zijn de breedte van de opstelvakken ook breed genoeg voor twee voertuigen om naast elkaar op te stellen (rekening houdend met een ligging bij een bocht), zijn de middengeleider breed genoeg om met een moderne bakfiets veilig stil te kunnen staan.

Willen – Weggebruikers zijn geneigd zelf te kiezen wat voor hun de makkelijkste (kortste) route is. Dit geldt met name voor fietsers en voetgangers (denk hierbij aan de spreekwoordelijke olifantenpaadjes). Bij de keuze van de oversteekplaatsen en fietspaden is rekening gehouden met de routes die voetgangers of fietsers bij voorkeur zouden rijden.

4.2.4 Vergevingsgezindheid

Met dit aspect wordt beoordeeld wat het mogelijke effect is wanneer men zich niet aan de regels houdt. En als het "fout" gaat, wat dan de ernst is van de afloop.

² Op hoofdwegen is uitgegaan van een bochtstraal van een trekker met oplegger met starre achteras (16 meter lang). Van en naar Leidseweg-noord en Arsenaal/Segaar is uitgegaan van een vrachtwagen (9 meter lang).

Bij dit aspect “scoren” de varianten met VRI minder dan de varianten zonder VRI. Bij de varianten met VRI bestaat namelijk het risico op roodlichtnegatie en uitval van de VRI. Dit zijn situaties die plotseling (kunnen) optreden en daardoor onverwacht zijn voor weggebruikers. Dit verhoogt het risico op ongevallen. Daarbij is het kruispunt door de extra opstelstroken ruimer van opzet en dat leidt tot hogere rijksnelheden (even snel door oranje) en onoverzichtelijkheid. Beide leiden ook tot een verhoogd risico op ongevallen.

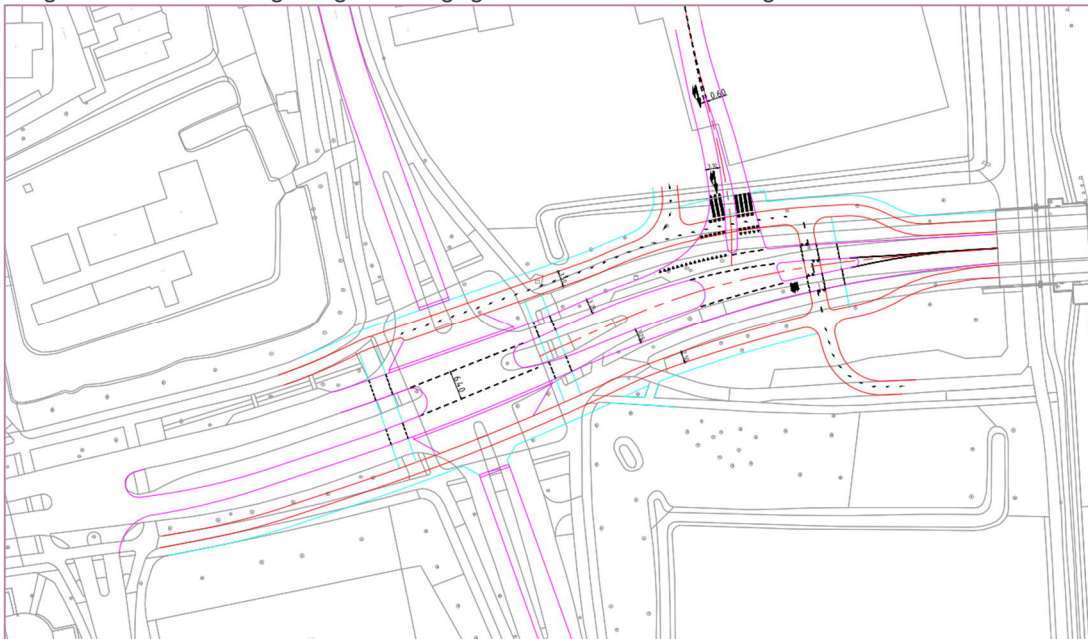
5 Conclusie

Op basis van de gestelde uitgangspunten en voorgaande conclusies is ons advies om de vormgeving te kiezen zonder VRI. En om de overzichtelijkheid van de kruisingen verder te vergroten adviseren wij om te onderzoeken of het mogelijk is om Arsenaal/Segaar aan te sluiten op de Leidseweg in plaats van op de Trompweg.

Verkeerskundig heeft het de voorkeur om Arsenaal/Segaar niet aan te sluiten bij de Trompweg maar op de Leidseweg. De voordelen zijn:

- Op de noordelijke tak (op het terrein van Synchron) kan volstaan worden met een enkele opstelstrook (in de situatie met én zonder VRI)
- De oversteeklengte voor fietsers en voetgangers op deze tak is korter en dus veiliger;
- De kruising met de Trompweg wordt overzichtelijker en eenvoudiger en daarmee ook verkeersveiliger;
- De verkeersafwikkeling is beter en robuuster;
- Zonder aansluiting met Arsenaal/Segaar is er ook een kruising en conflictpunt met de hoofdfietsroute ten zuiden van de Trompweg minder;

De geadviseerde vormgeving is weergegeven in onderstaande figuur.



Om een beeld te vormen hoe dit in de praktijk functioneert is in Voorschoten ook gezocht naar vergelijkbare kruisingen. Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersmodel en de modelintensiteiten voor het jaar 2019. Dit zijn bijvoorbeeld:

- Leidseweg – Badhuisstraat
- Leidseweg – Bachlaan

Dit deel van de Leidseweg is zelfs nog iets drukker dan de Trompweg. De intensiteiten op de Badhuislaan en Bachlaan zijn vergelijkbaar met de intensiteit op de Leidseweg ten zuiden van de Trompweg.

Verantwoording

Titel	Verkeerskundig advies kruisingen Trompweg-Leidseweg te Voorschoten
Projectnummer	51003395
Referentienummer	Bijlage 1 bij notitie NL22-648800269-21083
Revisie	Definitief
Datum	30-07-2021

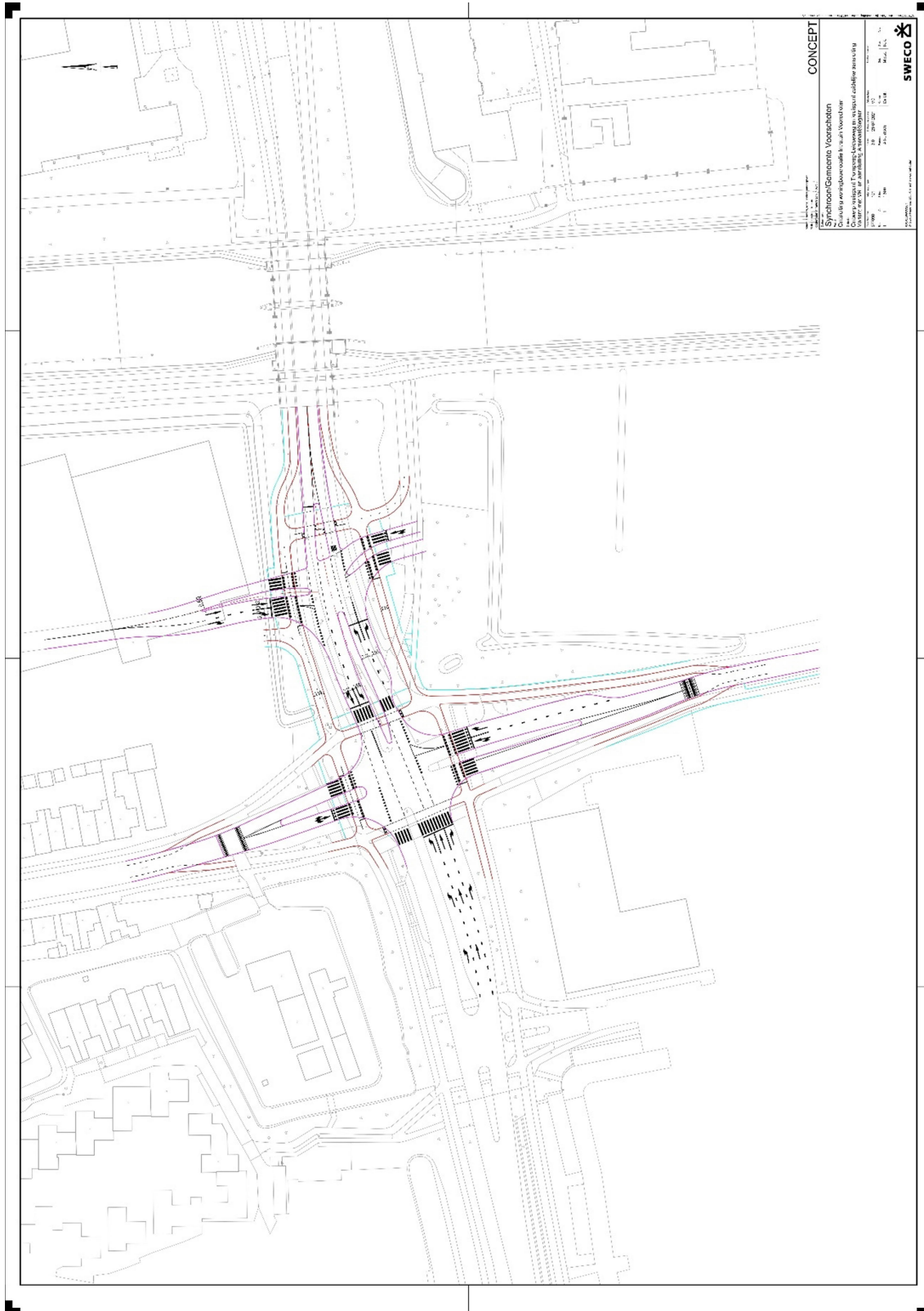
Auteur	Reza Kamerbeek
E-mailadres	reza.kamerbeek@sweco.nl

Gecontroleerd door	Mark Slood
Paraaf gecontroleerd	

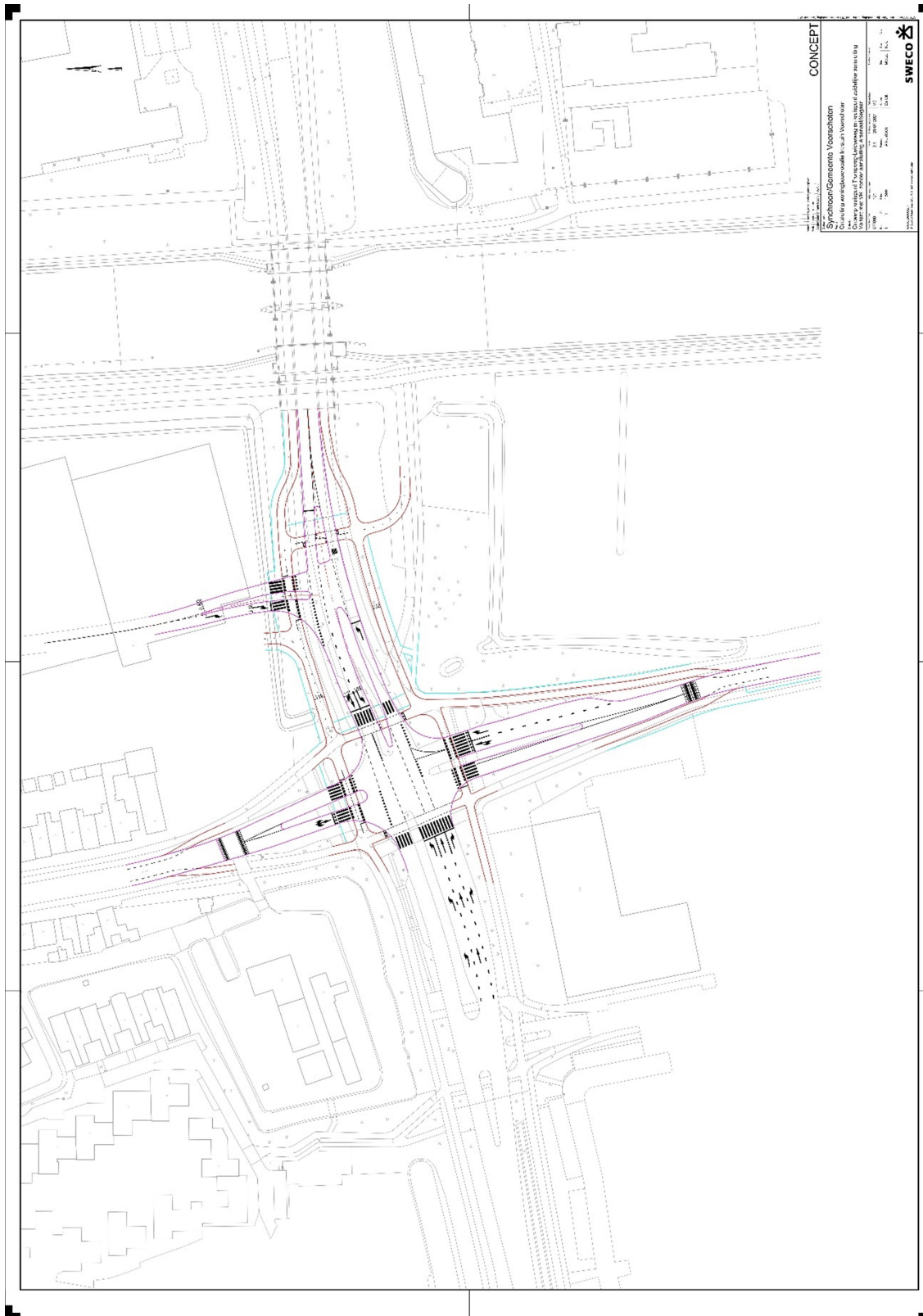
Goedgekeurd door	Linda van Soerland
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1

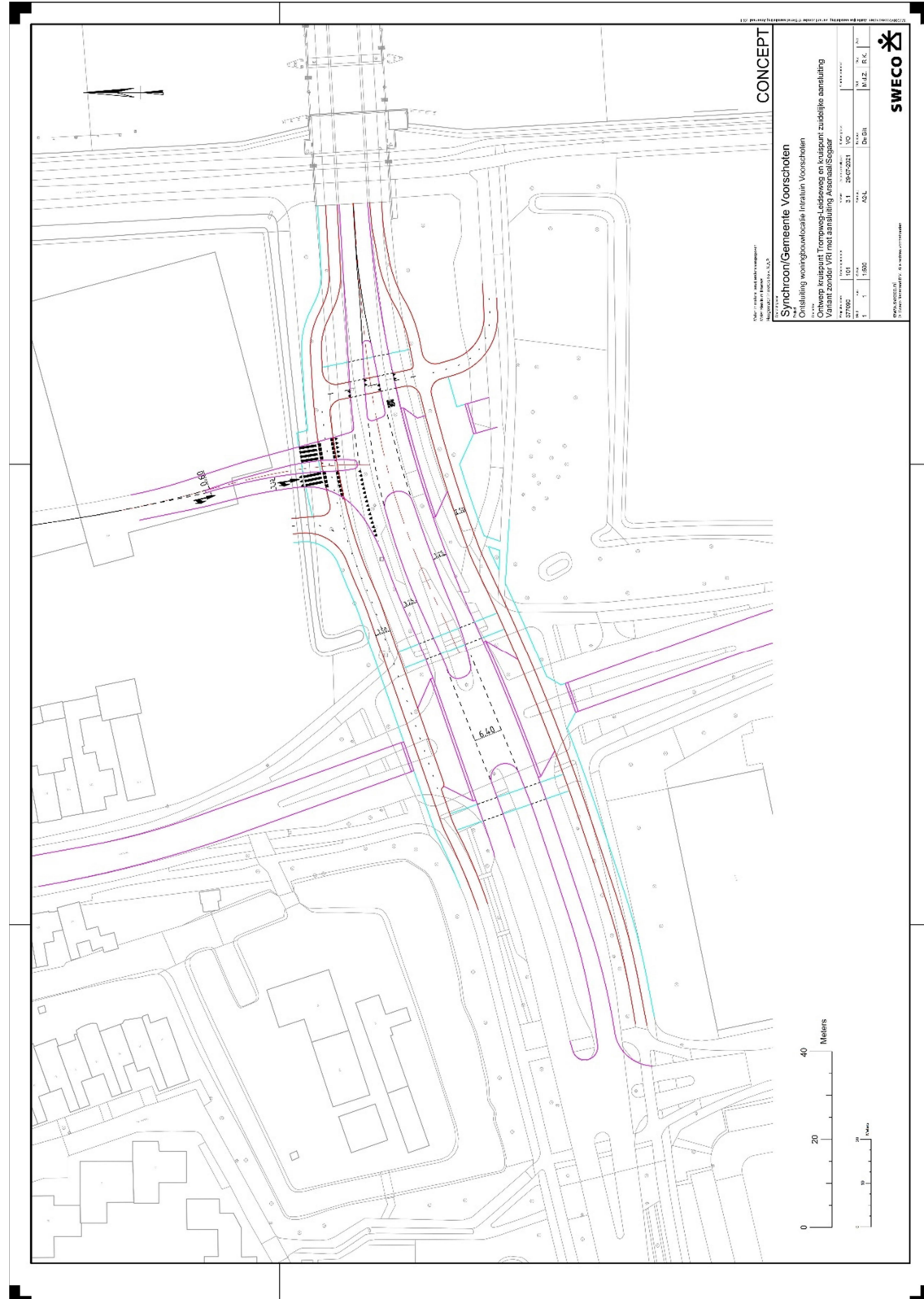
Variant met VRI en met de aansluiting van Arsenaal/Segaar op de Trompweg



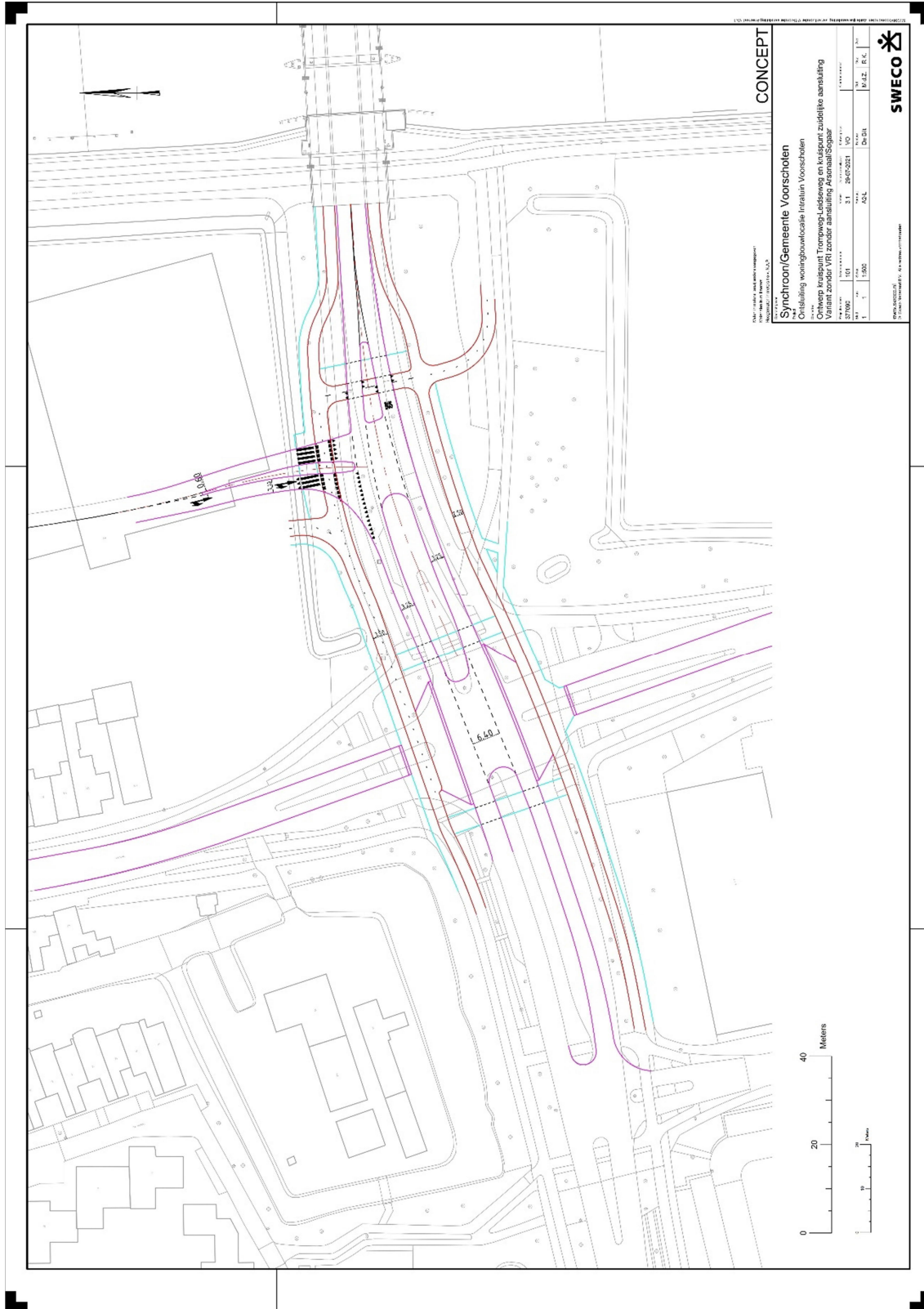
Variant met VRI, zonder aansluiting van Arsenaal/Segaar op de Trompweg



Variant zonder VRI en met de aansluiting van Arsenaal/Segaar op de Trompweg

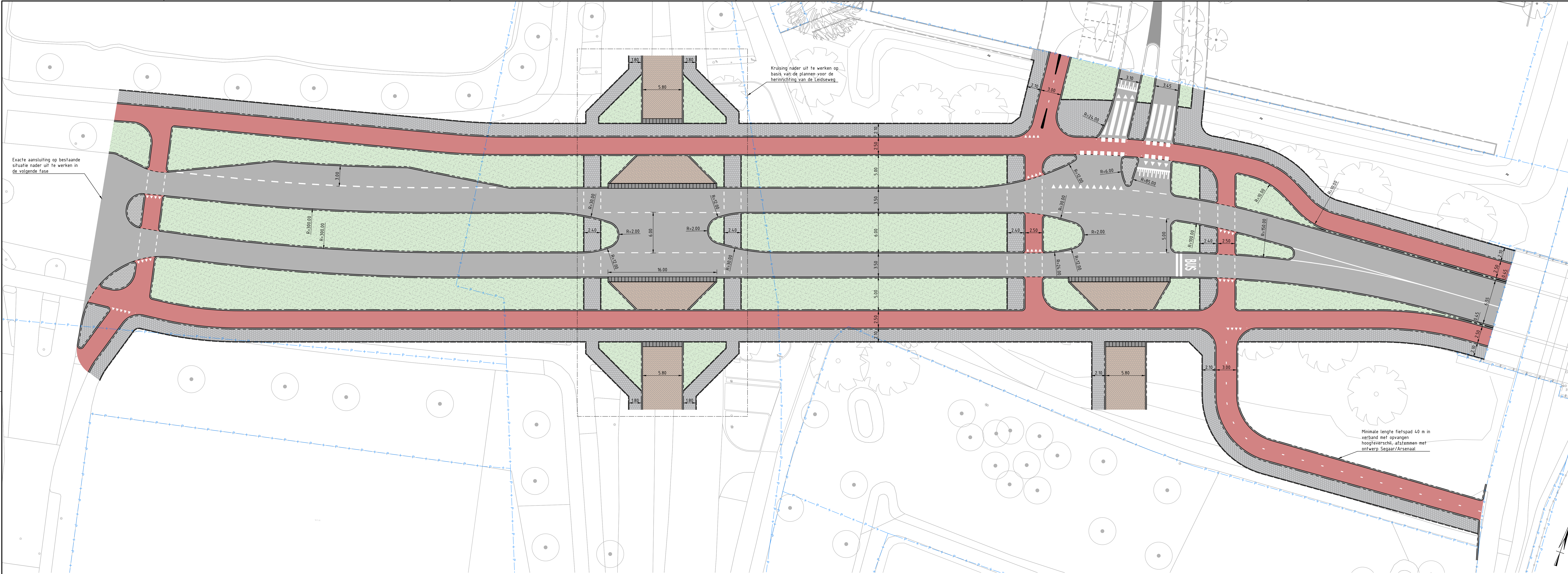


Variant zonder VRI, zonder aansluiting van Arsenaal/Segaar op de Trompweg



Bijlage 2

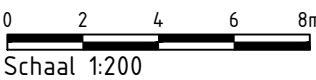
05-04-2022



VERKLARING

	Bestaande situatie		Betontegels 300x300x50 mm
	Toekomstige situatie		Groenstrook
	Materiaalgrens		
	Trottoirband 180/200x250 mm		
	Opsluitband 100x200 mm		
	Inritband 500x750 mm		
	Asfalt zwart		
	Asfalt rood		
	Betonstraatstenen ke formaat		

B	DEFINITIEF VO	24-02-2022	TvA	JvG	JST
A	CONCEPT VO	11-02-2022	TvA	JvG	JST
Rev	Omschrijving	Datum rev.	Get.	Get.	Acc.



Maten in meters, tenzij anders aangegeven. Hoogtematen in meter t.o.v. N.A.P.

Inmeting d.d. 09-03-2021

Ontwerpvoertuig GOW: Trekker oplegger (15 km/h), Ontwerpvoertuig ETW: Vrachtauto (15 km/h)

DEFINITIEF

Project: **GEMEENTE VOORSCHOTEN**

Project: **ONTSLUITING WONINGBOUWLOCATIE INTRATUIN VOORSCHOTEN**

Onderdeel: **NIEUWE SITUATIE NA 2035**

OVERZICHT

Projectnummer		Tekeningnummer		Versie	Datum van uitgave	Ontwerpplaat		Contractnummer	
375756		375756-T003-ONT-L01		B	24-02-2022	VO			
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor			Get.	Get.	Acc.
L01	L02	1:200	A1-L (594X1189)	ROTTERDAM			TvA	JvG	JST

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 3

05-04-2022

COCON 10.0

Afdruk van: Gegevens starre regeling
Afdrukt op: 15-9-2021 15:59:43

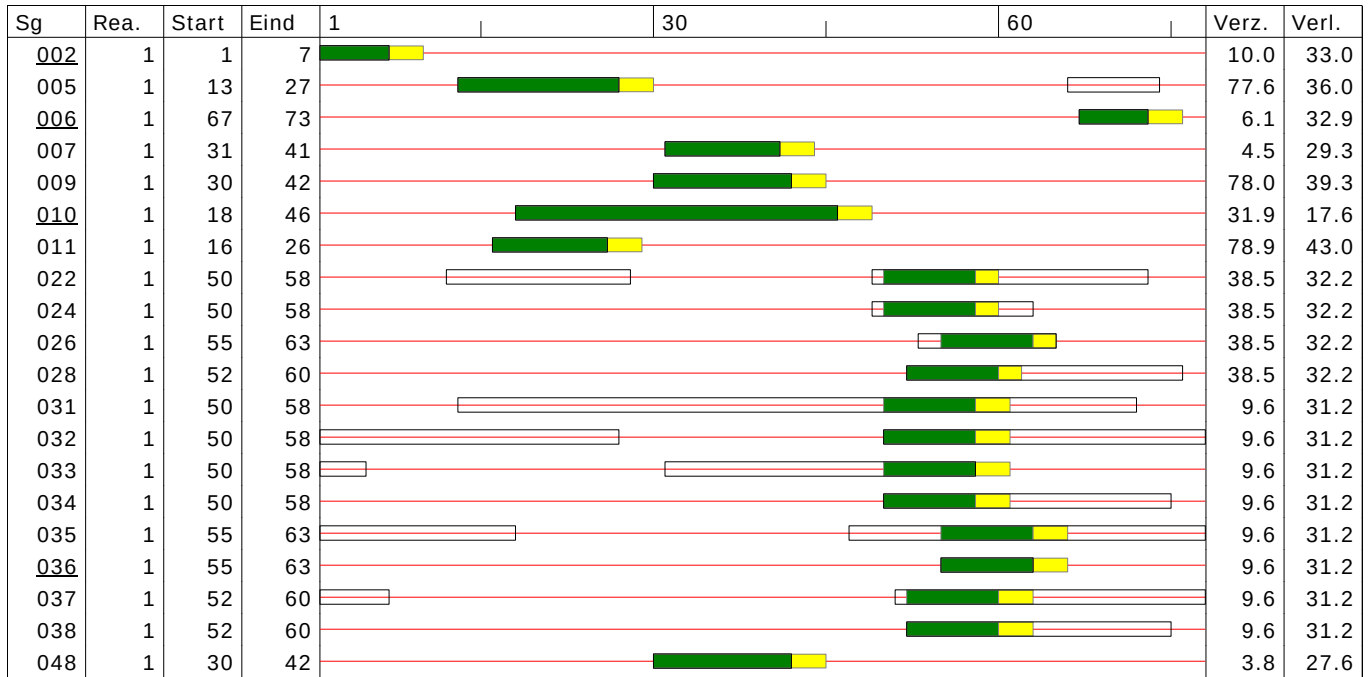
Pag 1
Sweco Nederland B.V.

Kruispunt: Trompweg-Leidseweg Huidig
Vormgevingsvariant: Trompweg-Leidseweg
Belastingsvariant: 2019OS
Regelingsvariant: V1

COMMENTAAR

Fasendiagram

Cyclustijd 77 [sec]



Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
002	14	1800	6	10	33.0	0.1	0.00	0.3	0.0	999	0	12	12
005	282	2000	14	78	36.0	2.8	0.07	5.7	0.6	999	0	66	60
006	9	1900	6	6	32.9	0.1	0.00	0.2	0.0	999	0	12	12
007	10	1700	10	4	29.3	0.1	0.00	0.2	0.0	999	0	12	12
009	231	1900	12	78	39.3	2.5	0.06	4.9	0.7	999	0	60	54
010	197	1700	28	32	17.6	1.0	0.04	2.7	0.0	999	0	42	36
011	205	2000	10	79	43.0	2.5	0.06	4.6	0.8	999	0	54	48
022	40	1000	8	38	32.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
024	40	1000	8	38	32.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
026	40	1000	8	38	32.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
028	40	1000	8	38	32.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
031	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
032	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
033	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
034	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
035	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
036	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
037	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
038	100	9999	8	10	31.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
048	12	2000	12	4	27.6	0.1	0.00	0.2	0.0	999	0	12	12

COCON 10.0

Afdruk van: Gegevens starre regeling
Afdrukt op: 15-9-2021 15:58:02

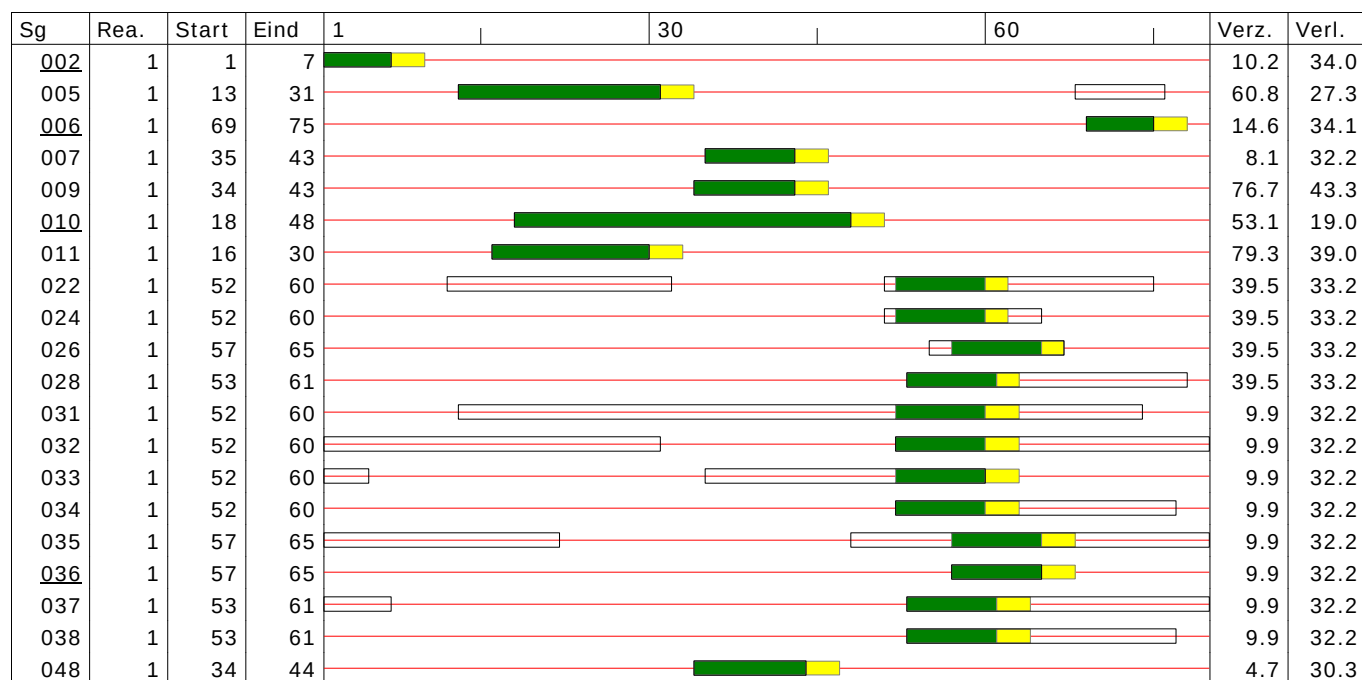
Pag 1
Sweco Nederland B.V.

Kruispunt: Trompweg-Leidseweg Huidig
Vormgevingsvariant: Trompweg-Leidseweg
Belastingsvariant: 2019AS
Regelingsvariant: V1

COMMENTAAR

Fasendiagram

Cyclustijd 79 [sec]

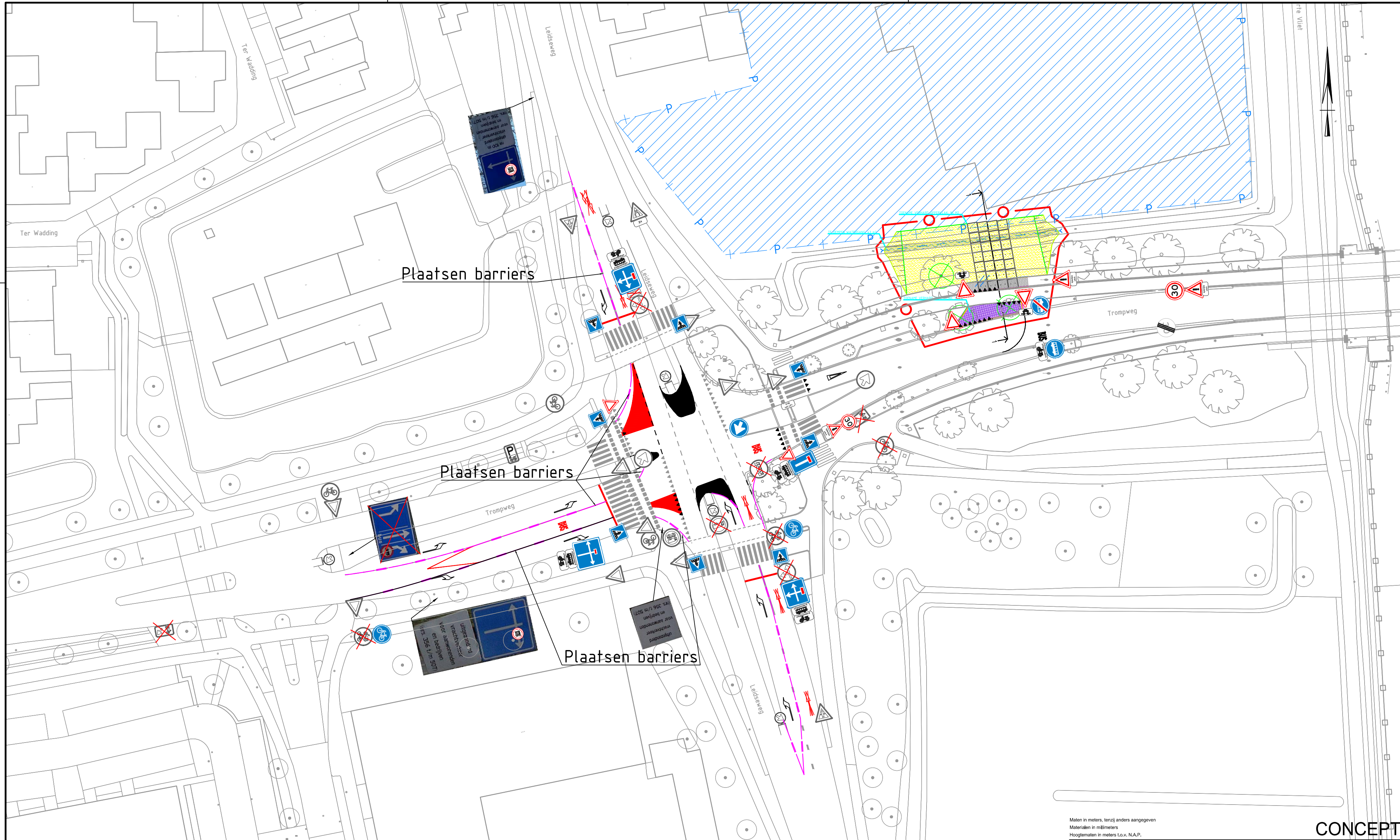


Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
002	14	1800	6	10	34.0	0.1	0.00	0.3	0.0	999	0	12	12
005	277	2000	18	61	27.3	2.1	0.06	4.8	0.0	999	0	60	54
006	21	1900	6	15	34.1	0.2	0.01	0.4	0.0	999	0	18	12
007	14	1700	8	8	32.2	0.1	0.00	0.3	0.0	999	0	12	12
009	166	1900	9	77	43.3	2.0	0.05	3.8	0.6	999	0	48	48
010	343	1700	30	53	19.0	1.8	0.07	4.9	0.0	999	0	60	54
011	281	2000	14	79	39.0	3.0	0.08	6.0	0.8	999	0	66	60
022	40	1000	8	40	33.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
024	40	1000	8	40	33.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
026	40	1000	8	40	33.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
028	40	1000	8	40	33.2	0.4	0.01	-	0.0	999	-	-	-
031	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
032	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
033	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
034	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
035	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
036	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
037	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
038	100	9999	8	10	32.2	0.9	0.02	-	0.0	999	-	-	-
048	12	2000	10	5	30.3	0.1	0.00	0.2	0.0	999	0	12	12

Bijlage 4

05-04-2022



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters Lo.v. N.A.P.

CONCEPT

Opdrachtgever
Synchroon/Gemeente Voorschoten
Project
Ontsluiting woningbouwlocatie Intratuin Voorschoten

Onderdeel
Bebordingsplan
Nieuwe situatie

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer		
377090	101	0.8	29-03-2022				
Blaad	Van	Schaal	Formaat	Kariboer	Get.	Gez.	Acc.
1	1	1:500	A2-L (ISO)	De Bilt	M.d.Z.	R.K.	

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

377090_bebordingsplan_nieuwe situatie_v0.8