

KRUISPUNTANALYSES KRALINGSE ZOOM

- Kralingse Zoom – K.P. Van der Mandelelaan noord (ongeregeld)
- Kralingse Zoom – In-/uitrit Parkeergarage (ongeregeld)
- Kralingse Zoom – K.P. Van der Mandelelaan zuid (ongeregeld)
- Kralingse Zoom – Jacques Dutilhweg (VRI 62120)
- Kralingse Zoom – 's-Gravenweg (VRI 62070)
- Kralingse Zoom – P+R Kralingse Zoom (VRI 62080)
- Kralingse Zoom – Abram van Rijckevorselweg (VRI 63040)



Inleiding

- De gemeente Rotterdam heeft plannen om rondom het Brainpark meerdere woonvoorzieningen te ontwikkelen. Deze ontwikkelingen zijn doorgerekend in het MRDH-model versie 2.10.
- De kruispunten tussen de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan en bij de parkeergarage is als eerst geanalyseerd. Momenteel is dit een ongeregeld kruispunt, geen VRI. De hypothese is dat er door het extra verkeer als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen een VRI mogelijk noodzakelijk is. De vraag die beantwoord moet worden is wat voor dit kruispunt de meest optimale inrichting is. Dit betreft onder meer de rijstrookindeling en de lengte van de opstelstroken. Om deze vragen te beantwoorden is het kruispunt doorgerekend met het programma COCON.
- Hiernaast zijn ook de omliggende bestaande VRI-kruispunten worden doorgerekend:
 - Kralingse Zoom – Jacques Dutilhweg (VRI 62120)
 - Kralingse Zoom – 's-Gravenweg (VRI 62070)
 - Kralingse Zoom – P+R Kralingse Zoom (VRI 62080)
 - Kralingse Zoom – Abram van Rijckevorselweg (VRI 63040)
- Bij deze kruispunten wordt in deze notitie de vraag beantwoord of de afwikkeling en de huidige opstelcapaciteit toereikend is om de toekomstige intensiteiten te verwerken.

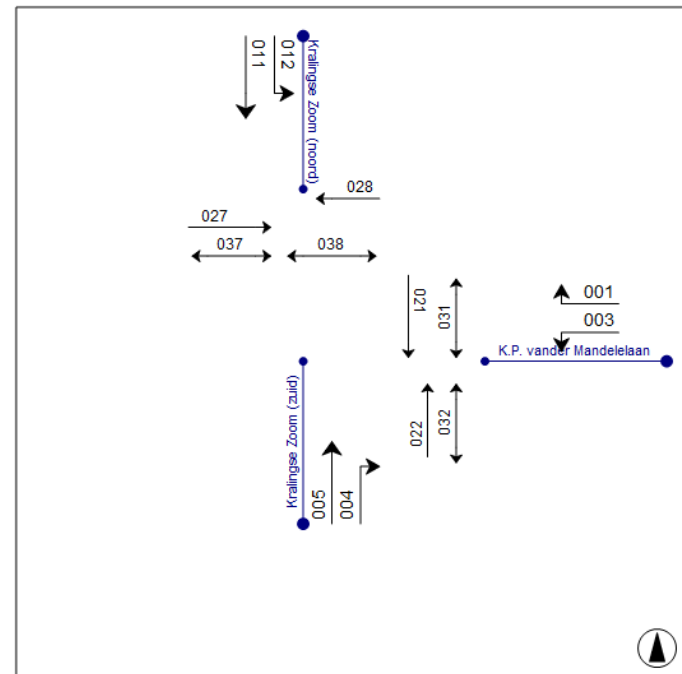
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – K.P. VAN DER MANDELELAAN
(NOORDELIJKE AANSLUITING)



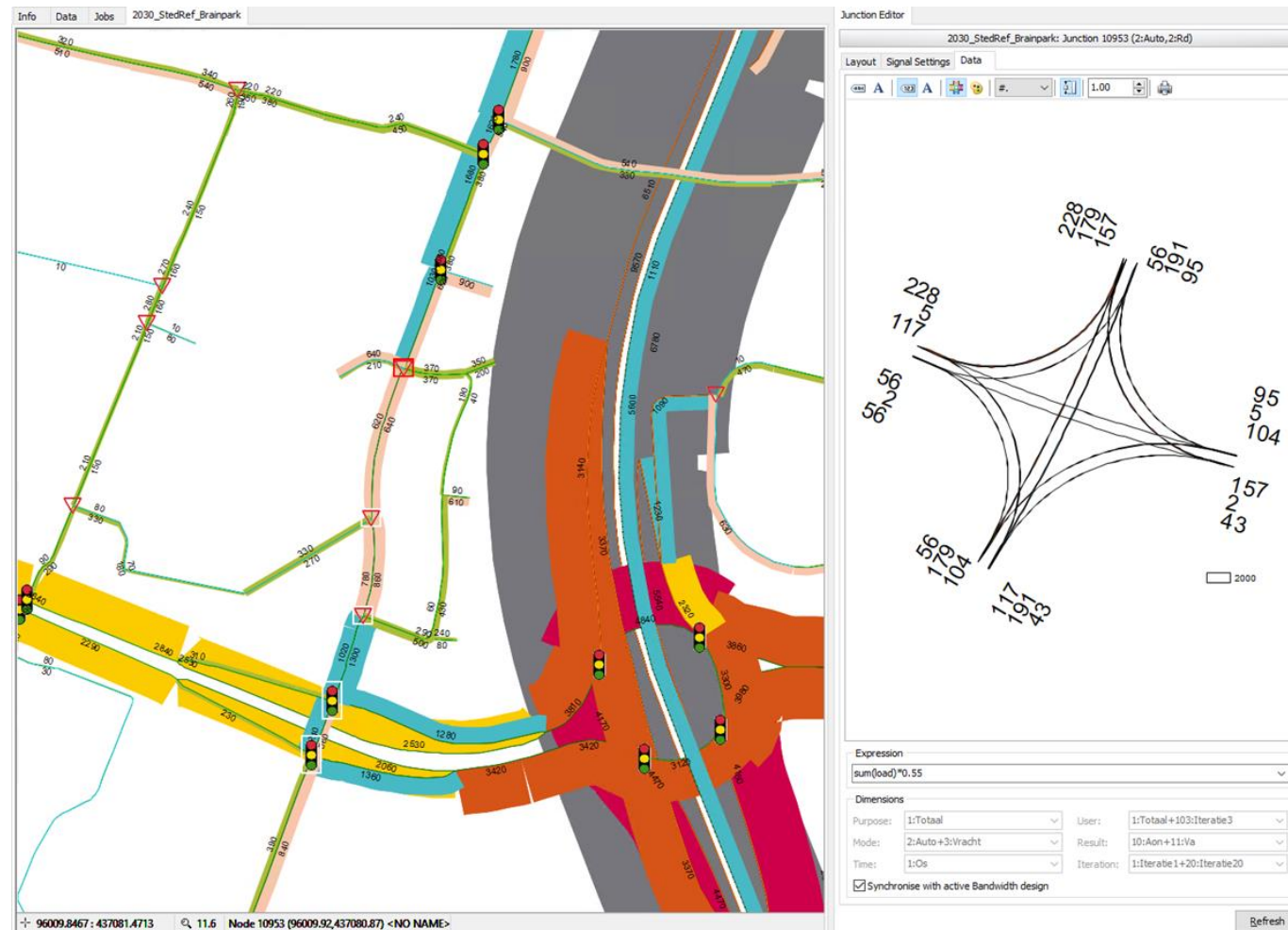
Uitgangspunten

- Als basisvariant is een indeling aangehouden met 1 opstelstrook per richting (zie hiernaast). Om met een VRI het verkeer logisch af te wikkelen is dit minimaal de gewenste indeling. Op de Kralingse Zoom sluit dit aan op de huidige indeling van het voorrangskruispunt.
- De huidige kruispuntvorm kent op twee takken een oversteek voor langzaam verkeer. Uitgangspunt is dat deze gehandhaafd blijft op gelijkvloers niveau bij keuze voor een VRI.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Het model kent op het kruispunt een westtak. Deze tak is in werkelijkheid niet aanwezig en is opgeteld bij de intensiteiten van en naar de parkeergarage.
- Voor de ontruimingstijden is een aanname gedaan.
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.



Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de ochtendspits



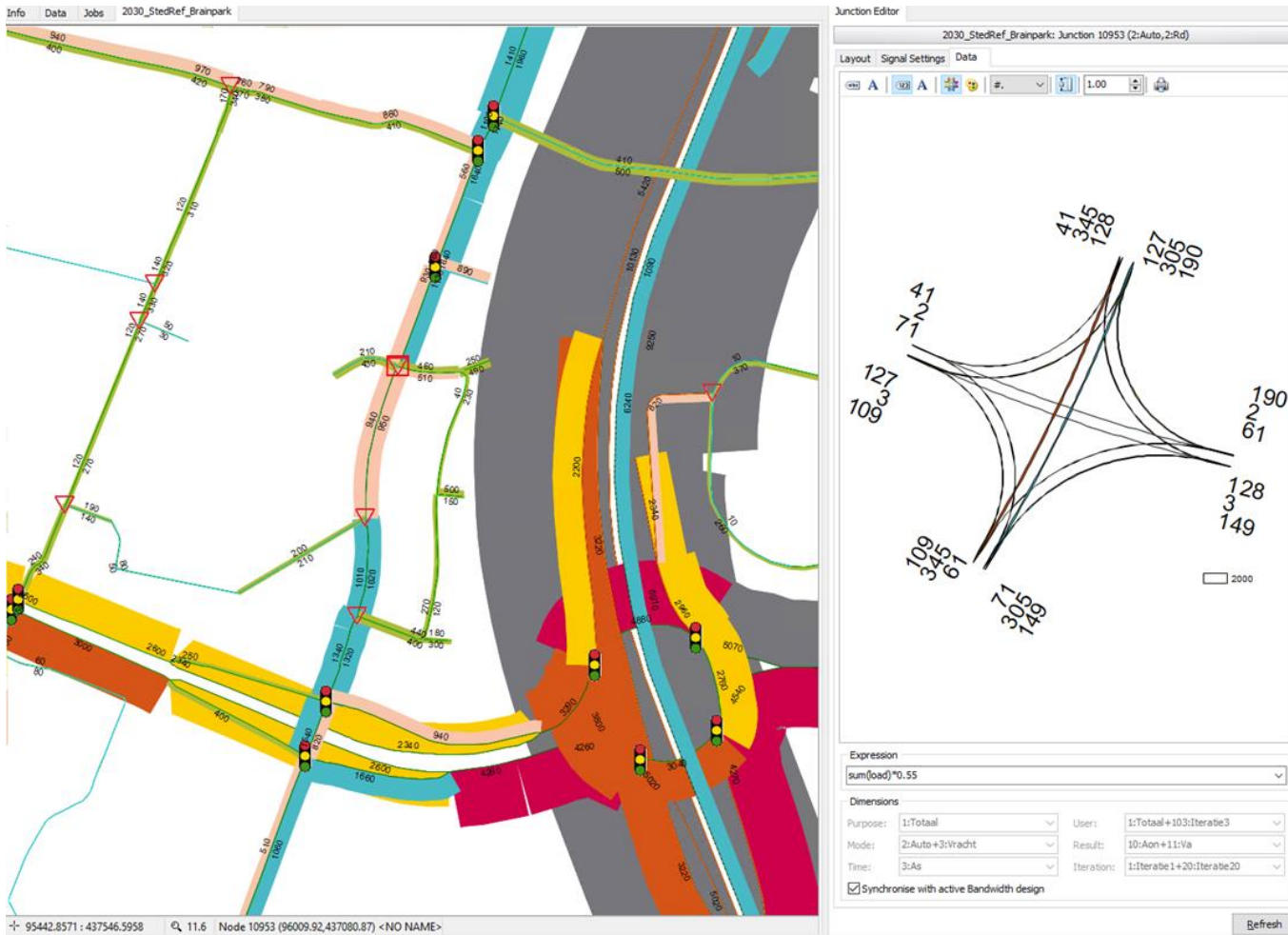
Let op:

De westelijke tak van dit kruispunt is op 0 gesteld omdat de modelzone ten onrechte aangetakt is op dit kruispunt.

Voor de kruispuntberekeningen zijn de intensiteiten van de westelijke tak 'verplaatst' worden naar het kruispunt hier ten zuiden van ('Nieuwe kruising/in-uitgang parkeergarage')

Verkeersintensiteiten avondspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de avondspits



Let op:

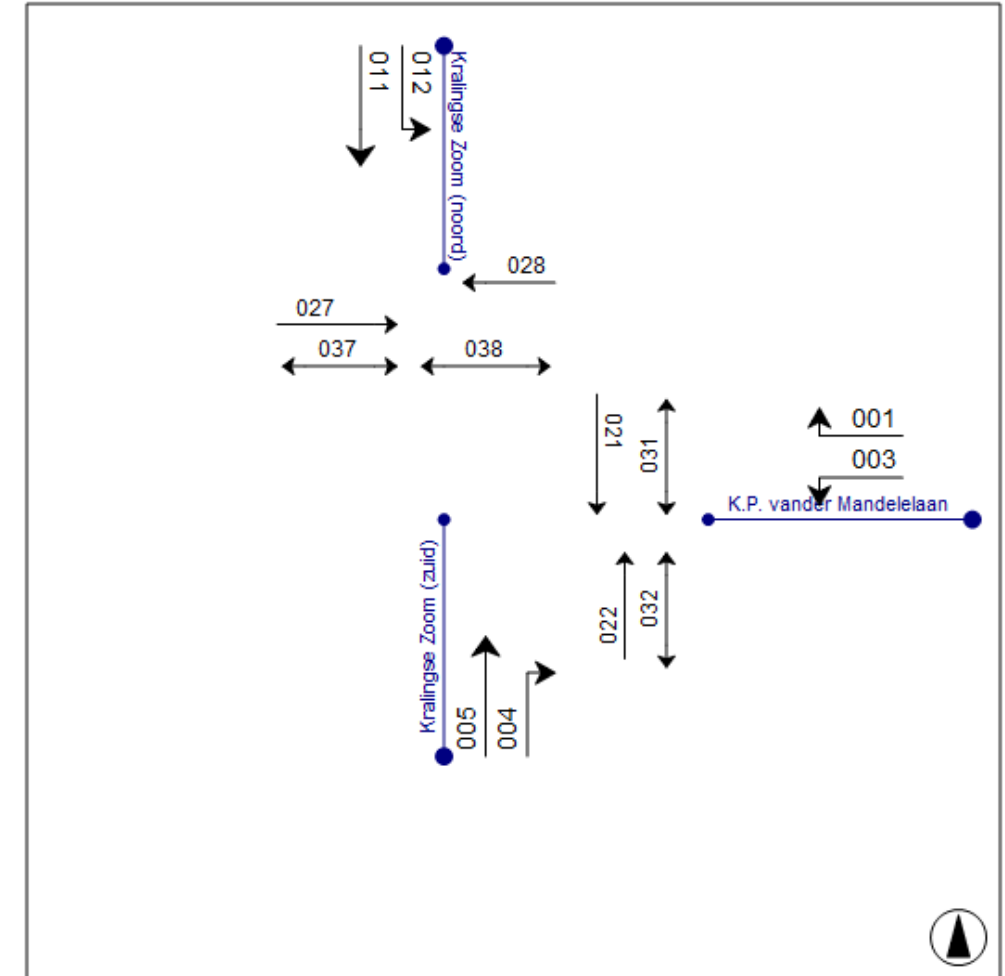
De westelijke tak van dit kruispunt is op 0 gesteld omdat de modelzone ten onrechte aangetakt is op dit kruispunt.

Voor de kruispuntberekeningen zijn de intensiteiten van de westelijke tak 'verplaatst' worden naar het kruispunt hier ten zuiden van ('Nieuwe kruising/in-uitgang parkeergarage')

Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec)
Ochtendspits	01 – 05 – 38	0,161	35 – 40
Avondspits	03 – 05 – 12	0,258	35 – 40

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc01	24	30	15	15
Fc03	18	18	10	15
Fc04	12	24	10	15
Fc05	30	30	15	10
Fc11	24	30	5	10
Fc12	30	24	15	15
Fiets N <-> Z	X	X	10	10
Fiets O <-> W	X	X	10	10
Voetg. N <-> Z	X	X	10	10
Voetg. O <-> W	X	X	10	15



Analyse Kralingse Zoom - K.P van der Mandelelaan

- De minimale kruispuntindeling is theoretisch ruim voldoende om het verkeer af te wikkelen. De cyclustijd en belasting is in beide spitsen laag. Alle signaalgroepen kennen hierbij een lage wachttijd.
- Het resultaat laat zien dat het kruispunt ongeregeld kan blijven.

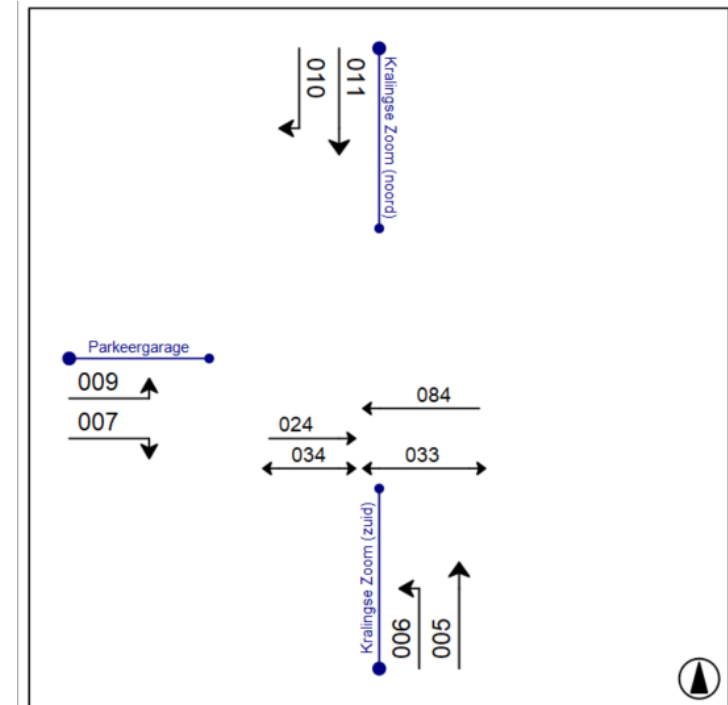
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – IN-/UITRIT PARKEERGARAGE



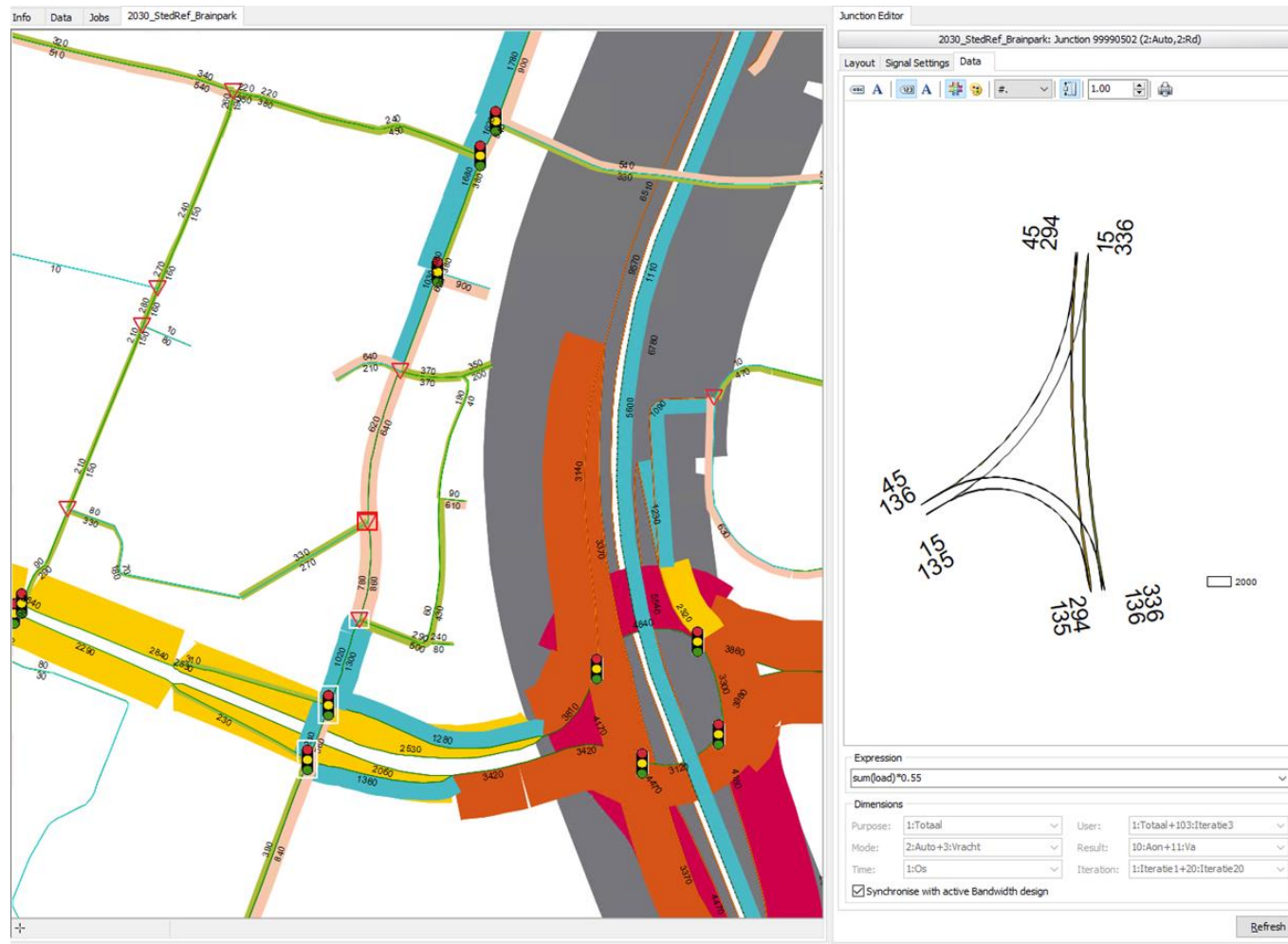
Uitgangspunten

- Als basisvariant is een indeling aangehouden met 1 opstelstrook per richting (zie hiernaast). Om met een VRI het verkeer logisch af te wikkelen is dit de meest gewenste indeling. Op de Kralingse Zoom sluit dit aan op de huidige indeling van het voorrangskruispunt.
- De huidige kruispuntvorm kent op een tak een oversteek voor langzaam verkeer. Uitgangspunt is dat deze gehandhaafd blijft op gelijkvloers niveau bij keuze voor een VRI.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Het model kent op het noordelijke kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan een westtak. Deze tak is in werkelijkheid niet aanwezig en is opgeteld bij de intensiteiten van en naar de parkeergarage.
- Voor de ontruimingstijden is een aanname gedaan.
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.



Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de ochtendspits



Let op:

Voor de kruispuntberekeningen zijn de intensiteiten van de westelijke tak van de noordelijke aansluiting met de K.P. Van der Mandelelaan 'verplaatst' en opgeteld bij de intensiteiten van het dit kruispunt.

Dit betreft onderstaande intensiteiten:

Vanuit parkeergarage:

56 mvt linksaf

56 mvt rechtsaf

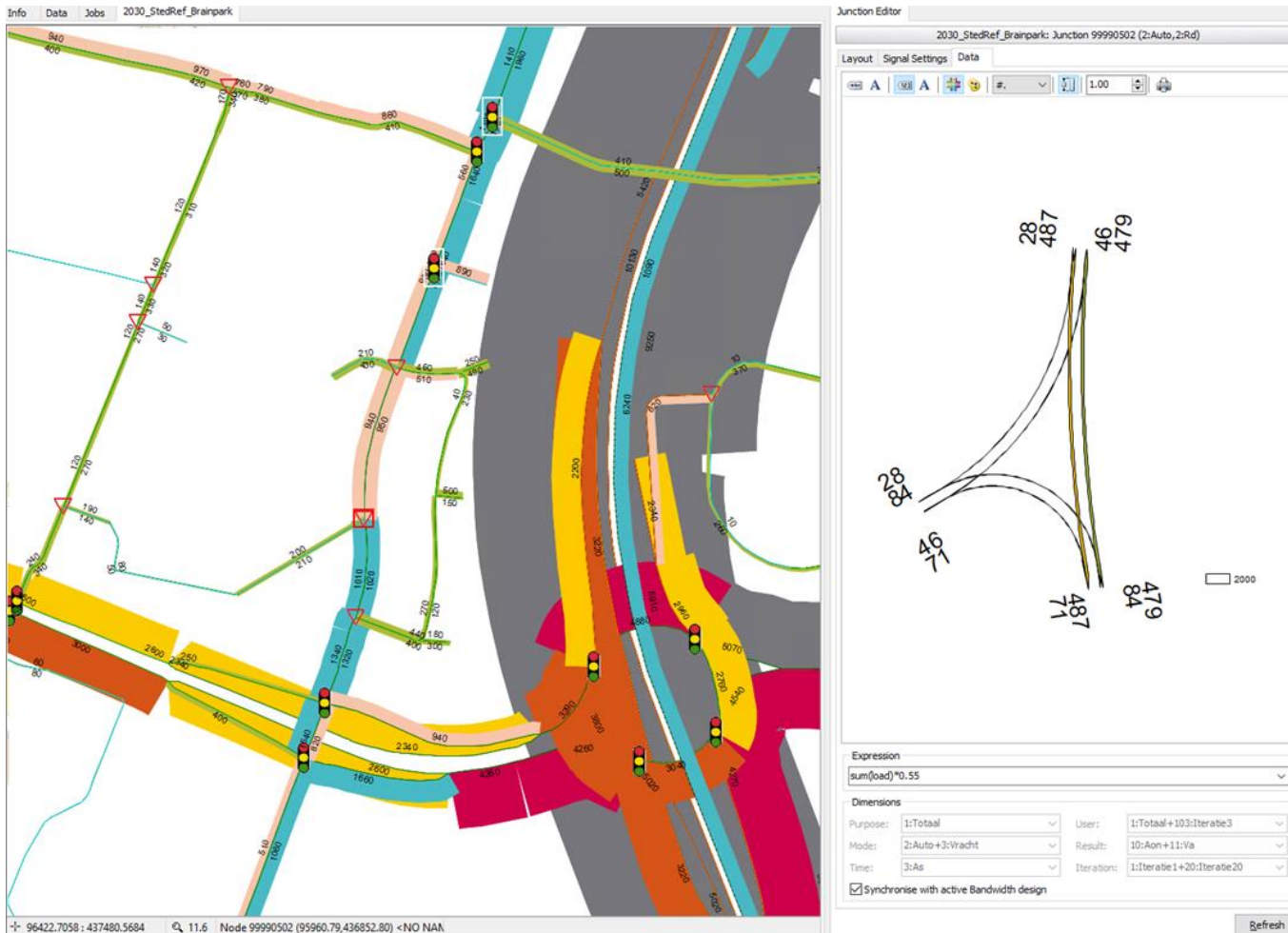
Naar parkeergarage:

117 mvt linksaf vanuit het zuiden

228 mvt rechtsaf vanuit het noorden

Verkeersintensiteiten avondspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de avondspits



Let op:

Voor de kruispuntberekeningen zijn de intensiteiten van de westelijke tak van de noordelijke aansluiting met de K.P. Van der Mandelelaan 'verplaatst' en opgeteld bij de intensiteiten van het dit kruispunt.

Dit betreft onderstaande intensiteiten:

Vanuit parkeergarage:

127 mvt linksaf
109 mvt rechtsaf

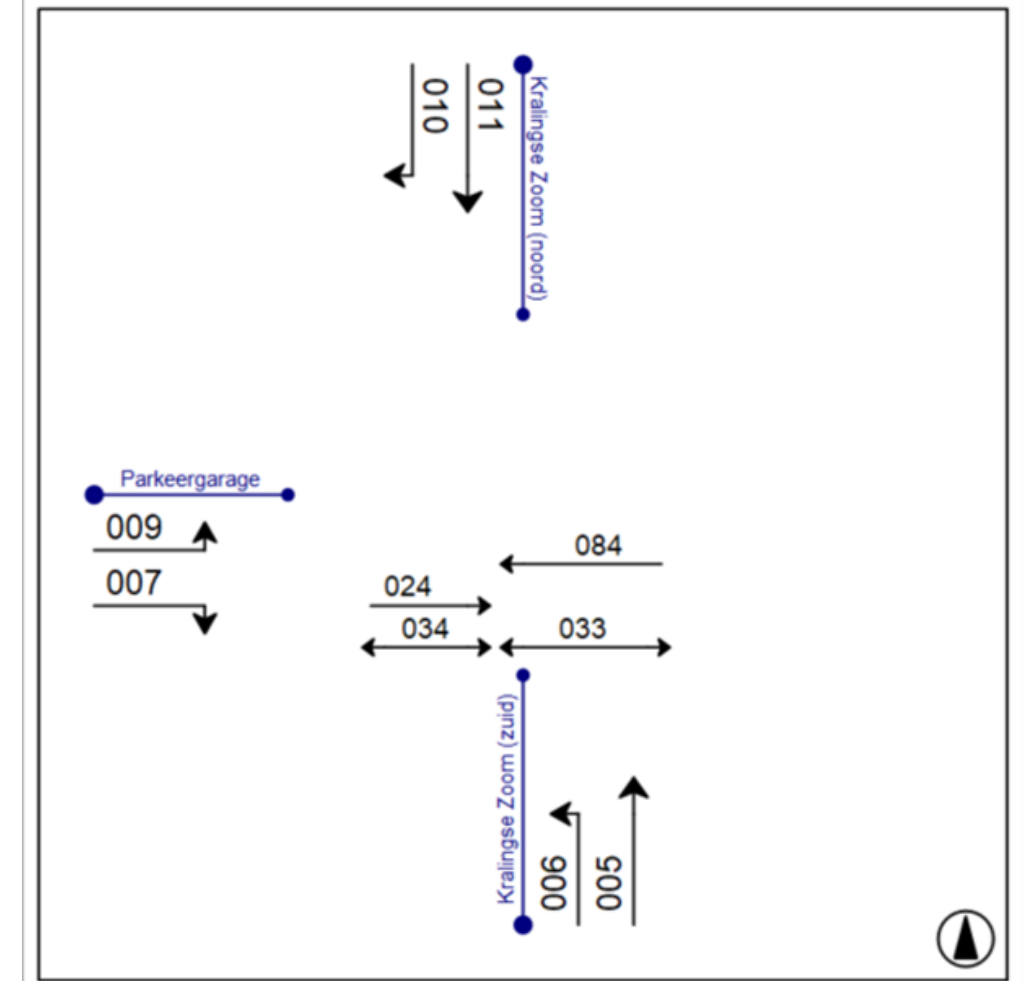
Naar parkeergarage:

71 mvt linksaf vanuit het zuiden
41 mvt rechtsaf vanuit het noorden

Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec.)
Ochtendspits	07 – 11 – 34	0,268	35 – 40
Avondspits	07 – 11 – 34	0,358	40 – 45

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc05	30	36	5	5
Fc06	36	30	20	20
Fc07	30	30	15	20
Fc09	18	30	10	15
Fc10	24	12	5	5
Fc11	36	54	15	15
Fiets O <-> W	X	X	15	15
Vtg. O <-> W	X	X	15	15



Analyse Kralingse Zoom – in-/uitrit parkeergarage

- De minimale kruispuntindeling is theoretisch ruim voldoende om het verkeer af te wikkelen. De cyclustijd en belasting is in beide spitsen laag. Alle signaalgroepen kennen hierbij een lage wachttijd.
- Het resultaat laat zien dat het kruispunt ongeregeld kan blijven.

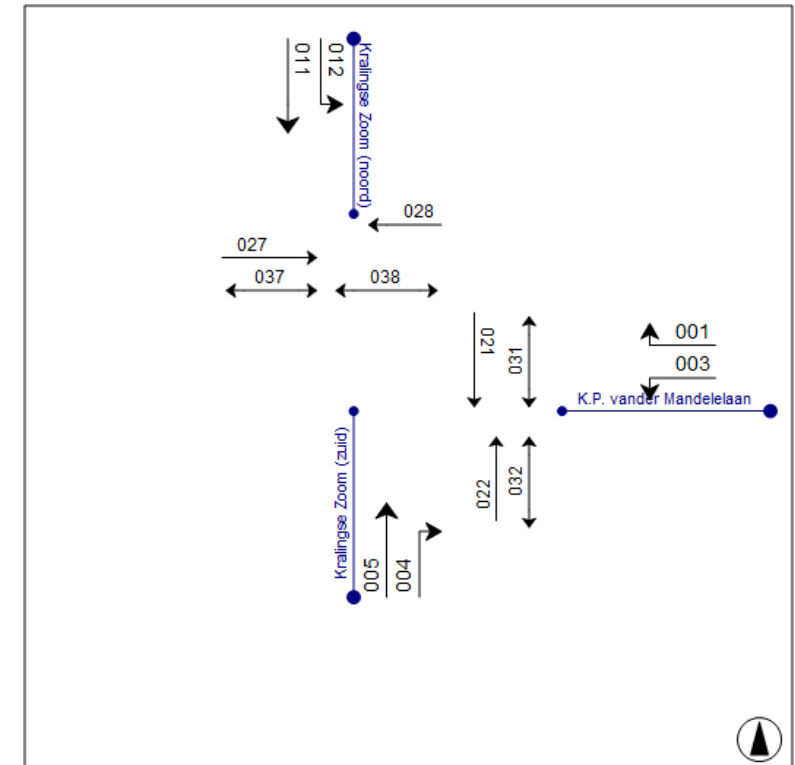
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – K.P. VAN DER MANDELELAAN
(ZUIDELIJKE AANSLUITING)



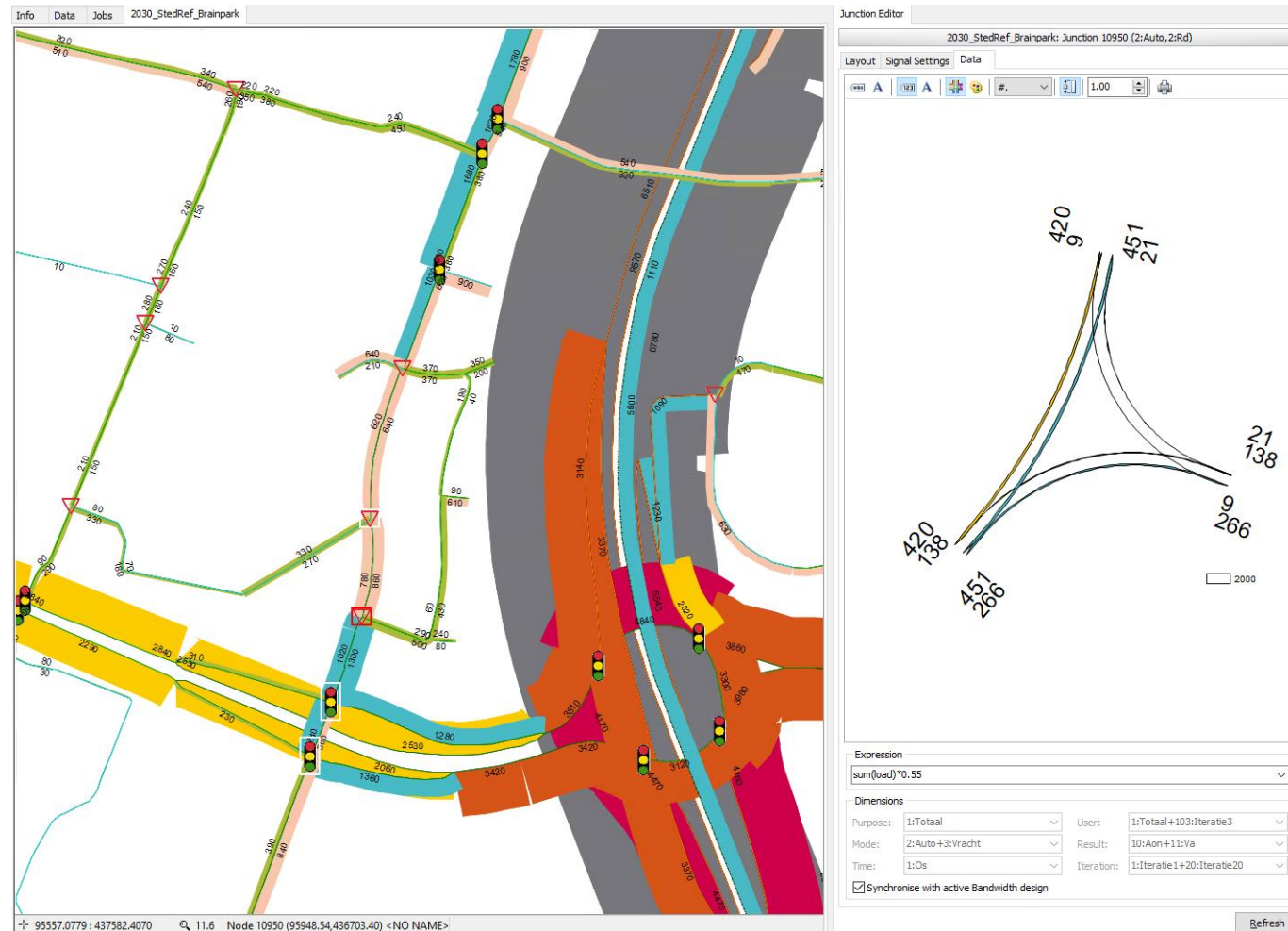
Uitgangspunten

- Als basisvariant is een indeling aangehouden met 1 opstelstrook per richting (zie hiernaast). Om met een VRI het verkeer logisch af te wikkelen is dit de meest gewenste indeling. Op de Kralingse Zoom sluit dit aan op de huidige indeling van het voorrangskruispunt.
- De huidige kruispuntvorm kent op twee takken een oversteek voor langzaam verkeer. Uitgangspunt is dat deze gehandhaafd blijft op gelijkvloers niveau.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Voor de ontruimingstijden is een aanname gedaan.
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.



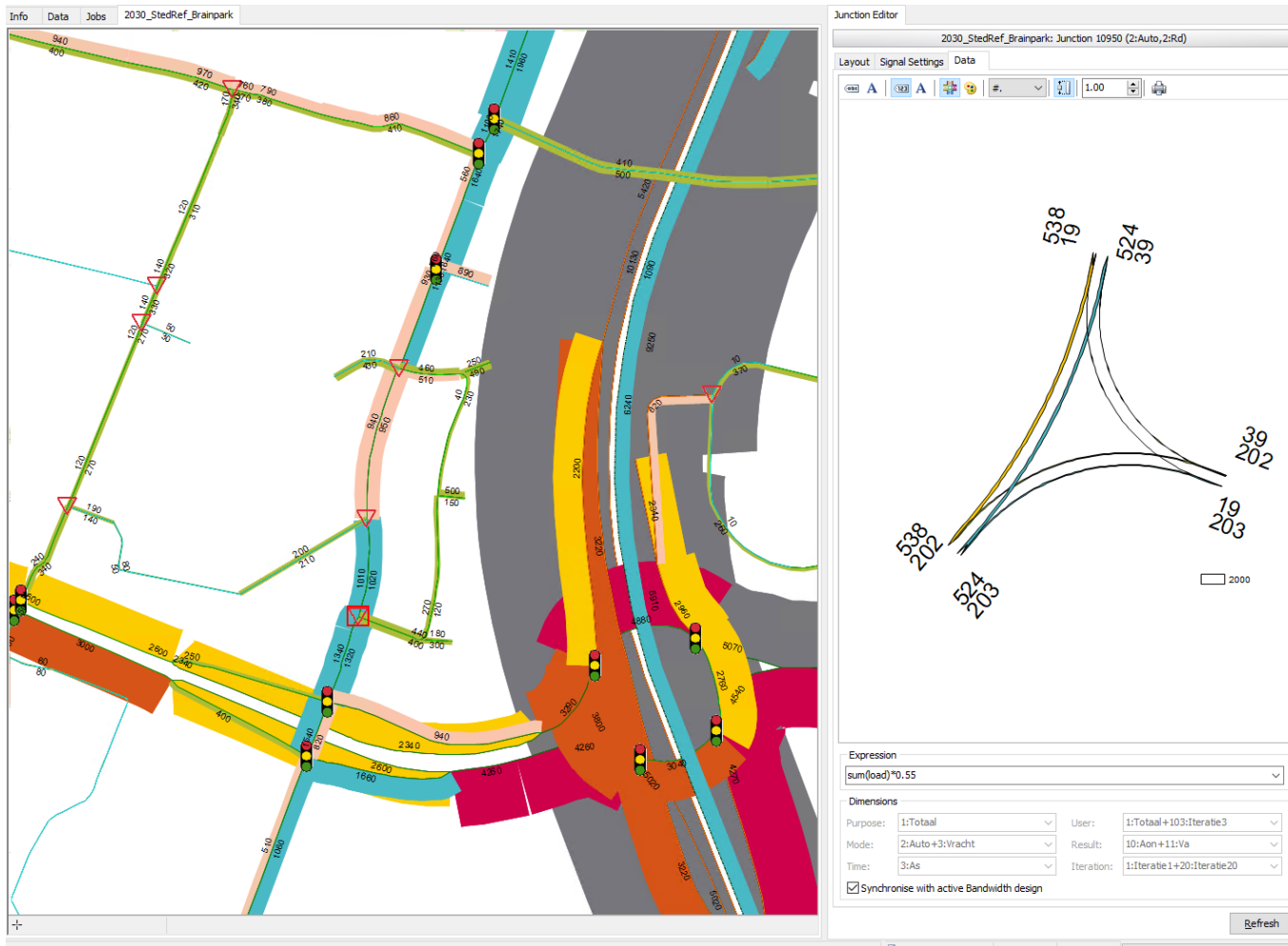
Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de ochtendspits



Verkeersintensiteiten avondspits

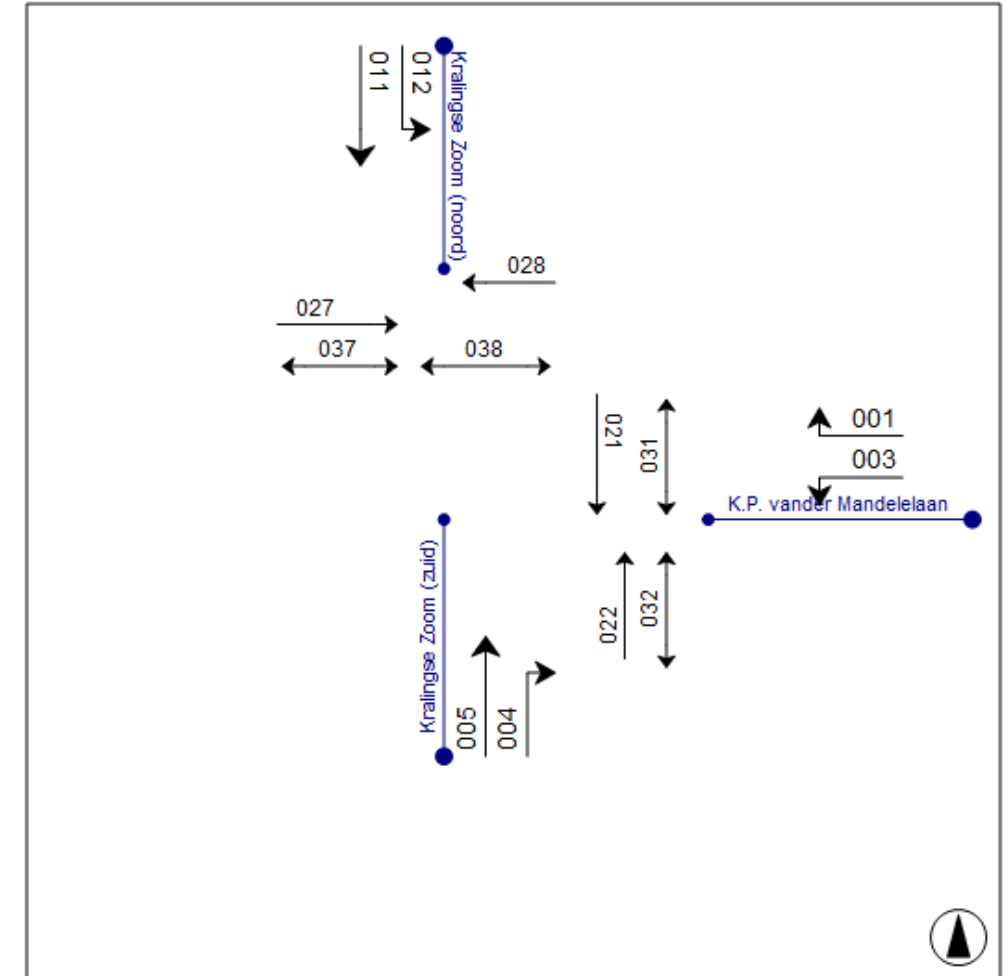
- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de avondspits



Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec)
Ochtendspits	01 – 05 – 38	0,248	45 – 50
Avondspits	01 – 05 – 38	0,295	40 – 45

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc01	12	18	20	15
Fc03	24	42	15	30
Fc04	42	30	15	10
Fc05	48	48	10	10
Fc11	36	42	5	10
Fc12	12	12	20	15
Fiets N <-> Z	X	X	10	10
Fiets O <-> W	X	X	15	15
Voetg. N <-> Z	X	X	10	10
Voetg. O <-> W	X	X	15	15



Analyse Kralingse Zoom - K.P van der Mandelelaan

- De minimale kruispuntindeling is theoretisch ruim voldoende om het verkeer af te wikkelen. De cyclustijd en belasting is in beide spitsen laag. Alle signaalgroepen kennen hierbij een lage wachttijd.
- Het resultaat laat zien dat het kruispunt ongeregeld kan blijven.

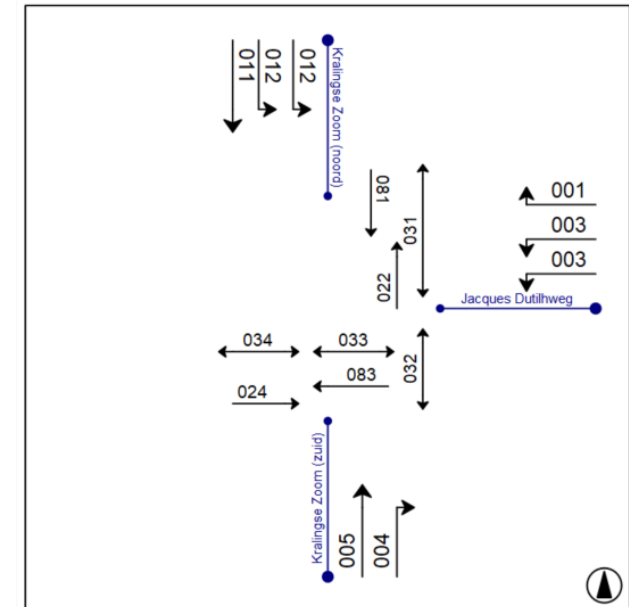
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – JACQUES DUTILHWEG (VRI 62120)



Uitgangspunten

- De huidige rijstrookindeling is doorgerekend, inclusief langzaam verkeer.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Ontruimingstijden, signaalgroeptijden en interne fiets- en voetgangerskoppelingen zijn overgenomen uit de huidige regeling.
- De in de regeling opgenomen interne koppelingen voor autoverkeer zijn meegenomen in de berekening. Dit betreft:
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.
- Op signaalgroep



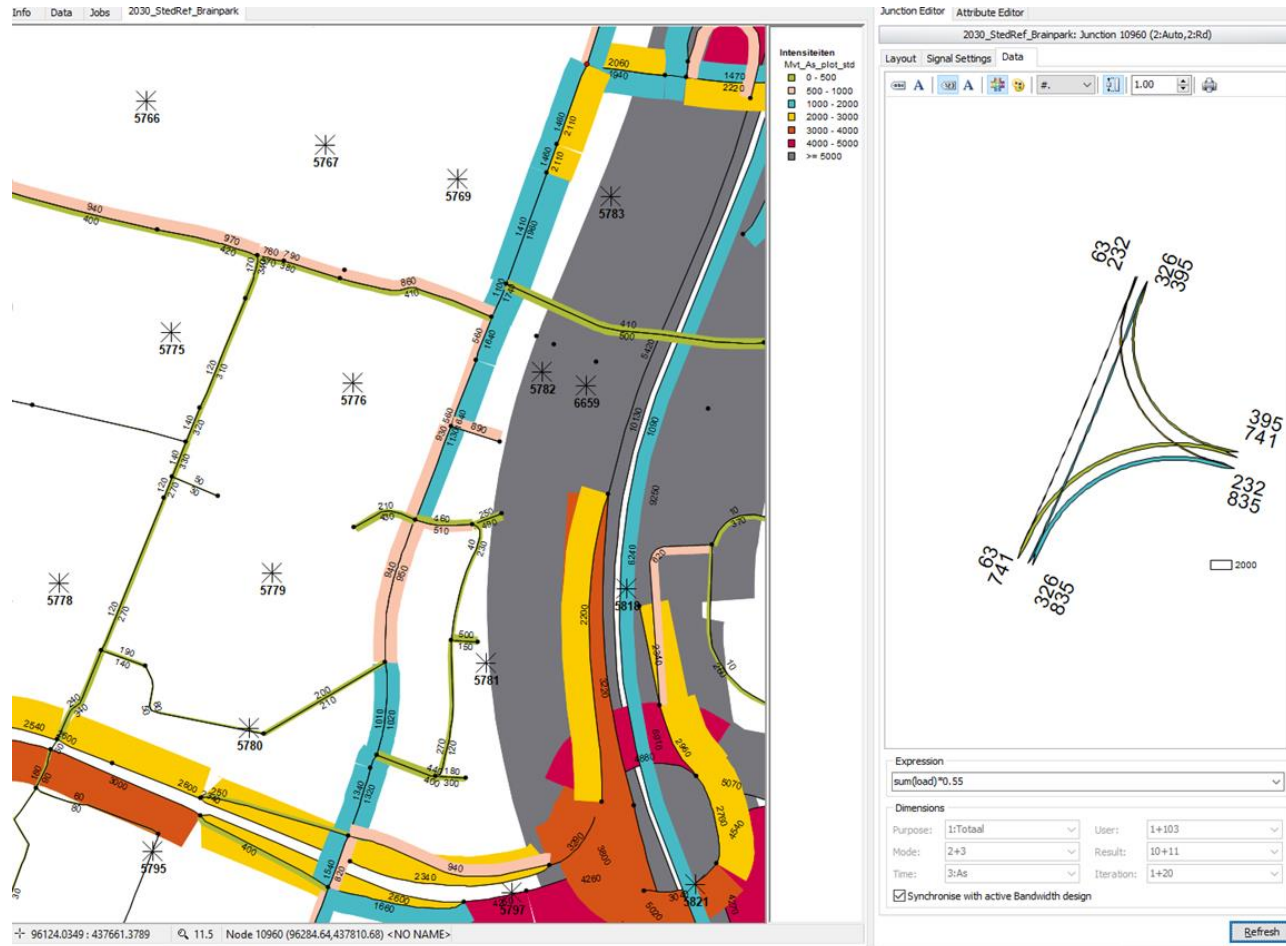
Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het zuidelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de ochtendspits.



Verkeersintensiteiten avondspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de avondspits

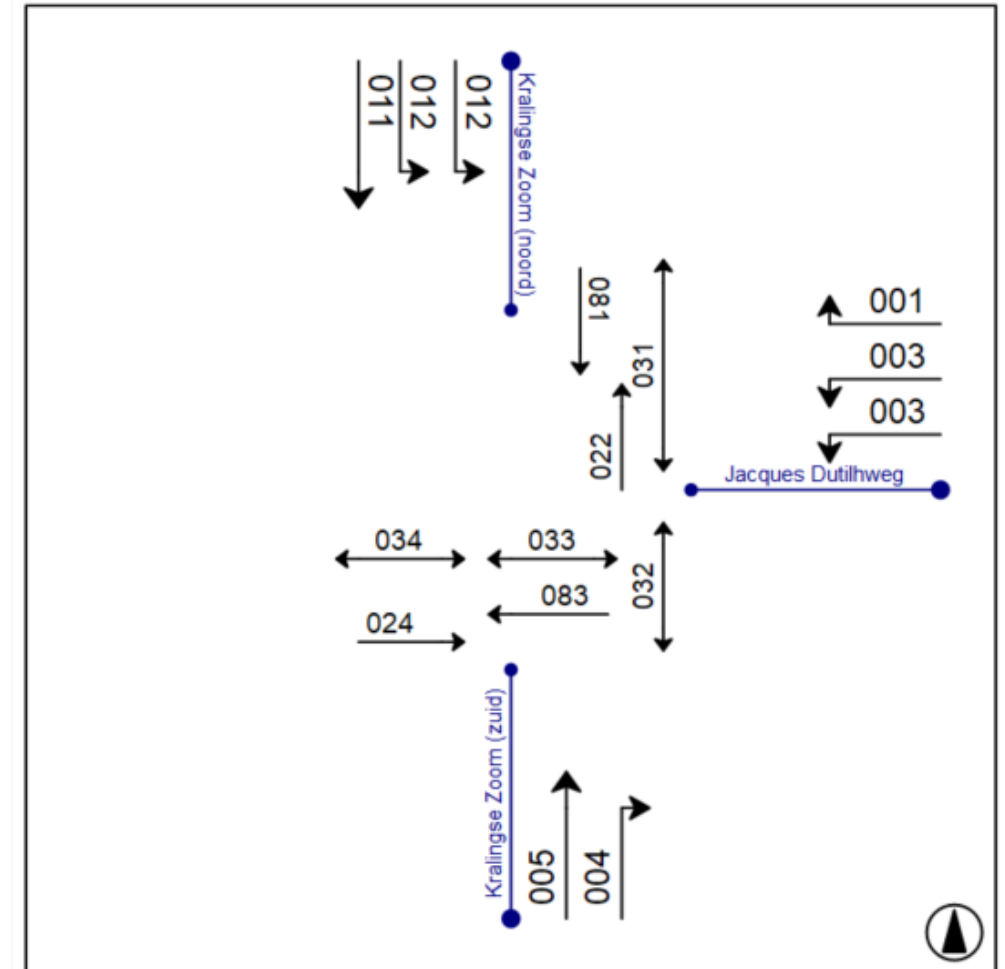


Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec.)
Ochtendspits	04 – 12 – 32	0,466	70 - 75
Avondspits	04 – 12 – 32	0,572	90 – 95

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc01	24	48	10	10
Fc03	80*	78*	35	20
Fc04	60	144	20	30
Fc05	90	90	35	60
Fc11	18	24	35	30
Fc12	30*	60*	50	75
Fiets N <-> Z	X	X	20	30
Fiets O <-> W	X	X	15	35
Vtg. N <-> Z	X	X	25	30
Vtg. O <-> W	X	X	20	35

Bij fc03 en fc12 is hier het gemiddelde weergegeven tussen de linker en rechteropstelstrook.



Analyse VRI 62120

- De minimale kruispuntindeling is theoretisch ruim voldoende om het verkeer af te wikkelen. De cyclustijd en belasting is in beide spitsen laag. Alle signaalgroepen kennen hierbij een lage wachttijd.
- In de ochtendspits is de langste wachtrij op fc03. De wachtrij verdeelt zich hier over twee stroken, en zal tussen ca. 60 en 100m variëren op beide stroken. De opstelcapaciteit is dus voldoende.
- Ook op de overige richtingen is op opstelstrook voldoende lang

Advies:

- Geen maatregelen noodzakelijk, evt. filedetectie om de wachtrij niet terug te laten slaan op de VRI nabij de A16 (62010) en het verkeer versneld door groen te sturen.
- Op termijn misschien verlengen opstelstrook fc04 of dubbel uitvoeren.

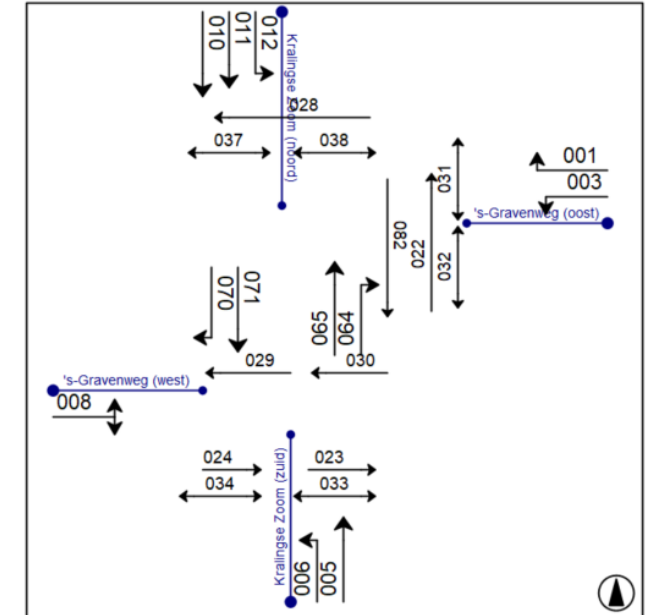
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – 'S-GRAVENWEG (VRI 62070)



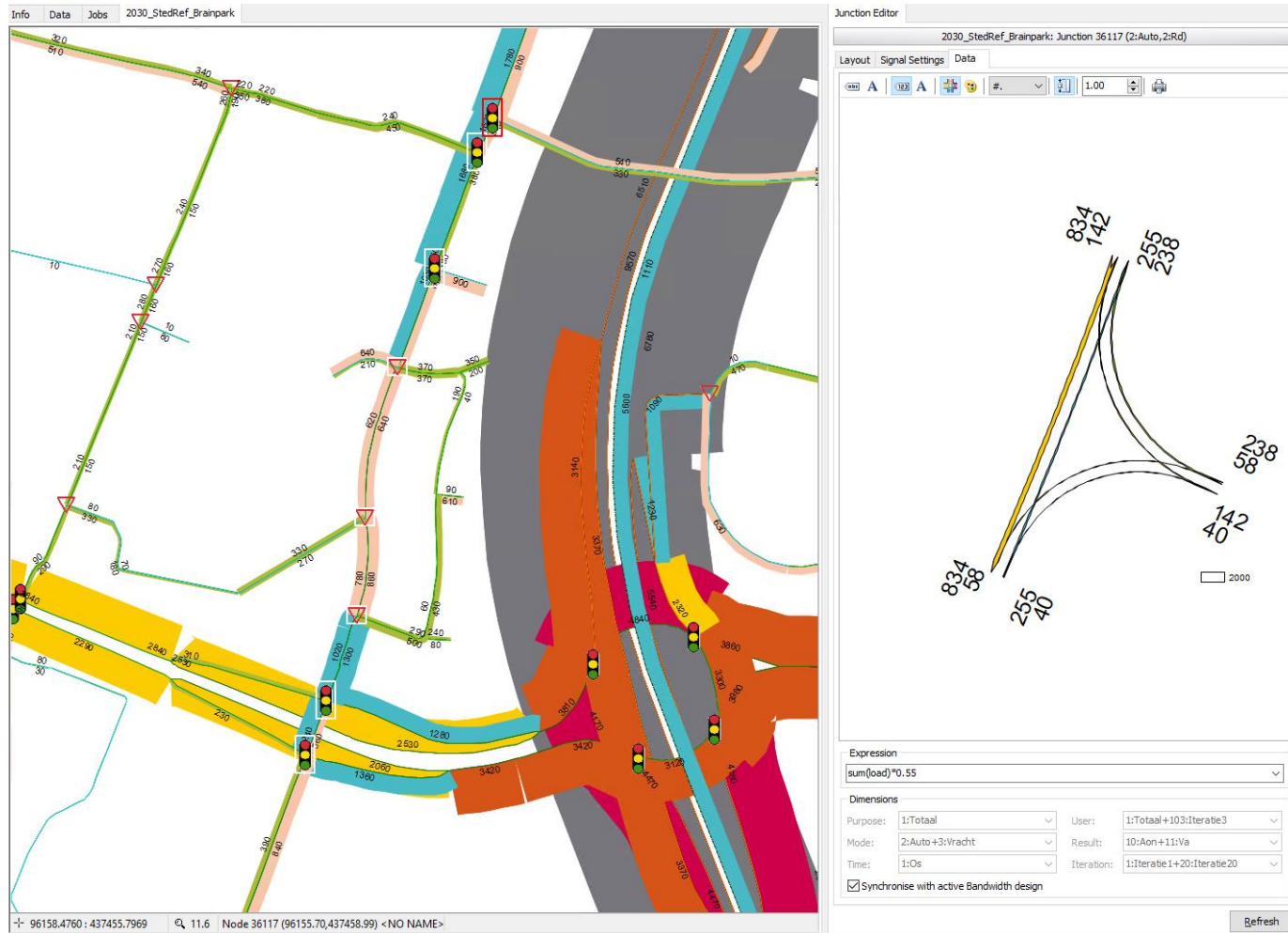
Uitgangspunten

- De huidige rijstrookindeling is doorgerekend, inclusief langzaam verkeer.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Het rechtdoorgaande verkeer vanuit Kralingse Zoom (noord) is op basis van de volgrichtingen verdeeld over fc10 en fc11. Uitgangspunt is dat al het verkeer op fc10 naar fc70 gaat en het overige verkeer gebruik maakt van fc11.
- Ontruimingstijden, signaalgroeptijden en interne fiets- en voetgangerskoppelingen zijn overgenomen uit de huidige regeling.
- De in de regeling opgenomen interne koppelingen voor autoverkeer zijn meegenomen in de berekening. Dit betreft:
 - 3 naar 70
 - 5 naar 65
 - 8 naar 64
 - 10 naar 70
 - 11 naar 71
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.



Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het noordelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de ochtendspits.



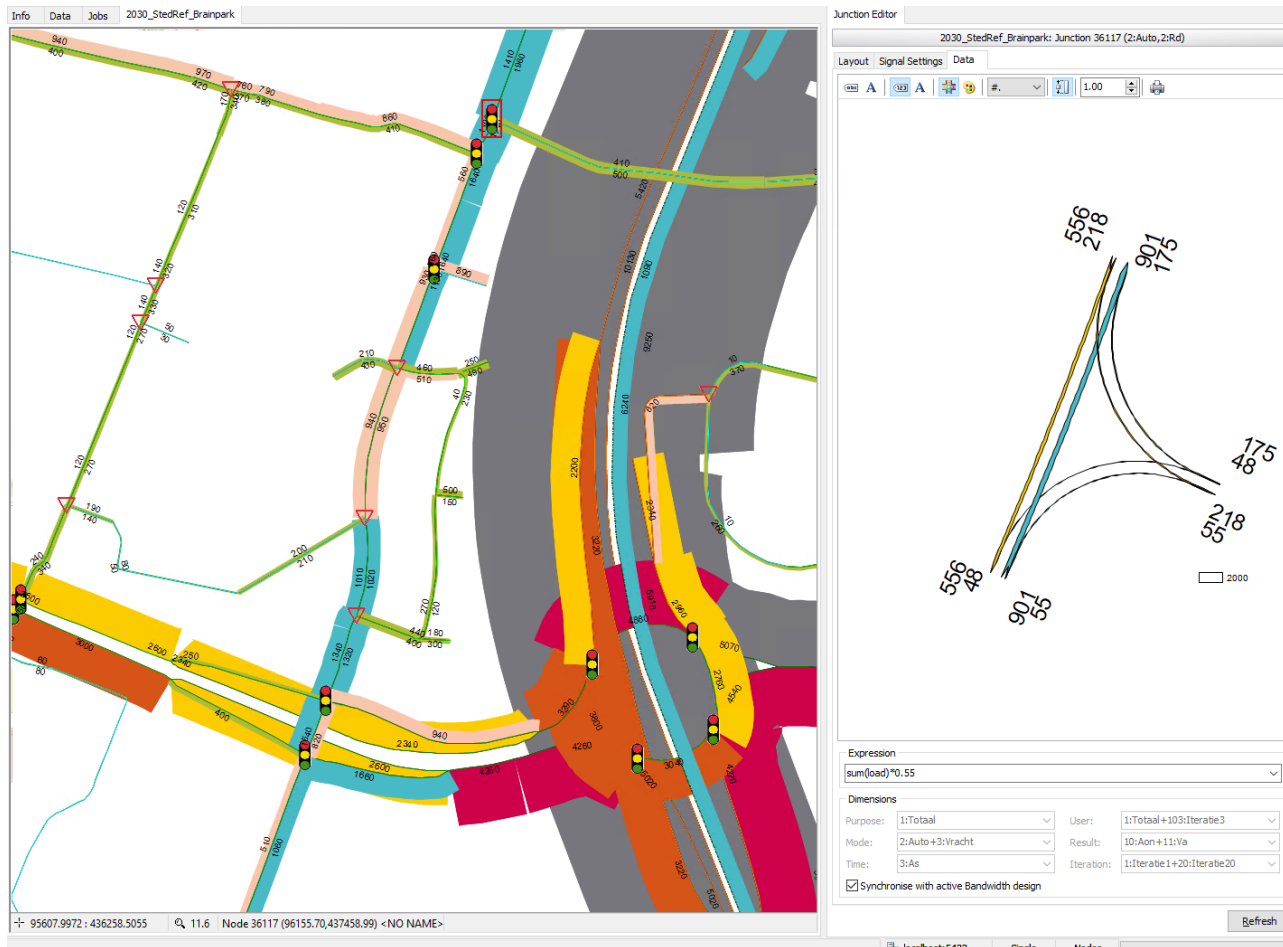
Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het zuidelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de ochtendspits.



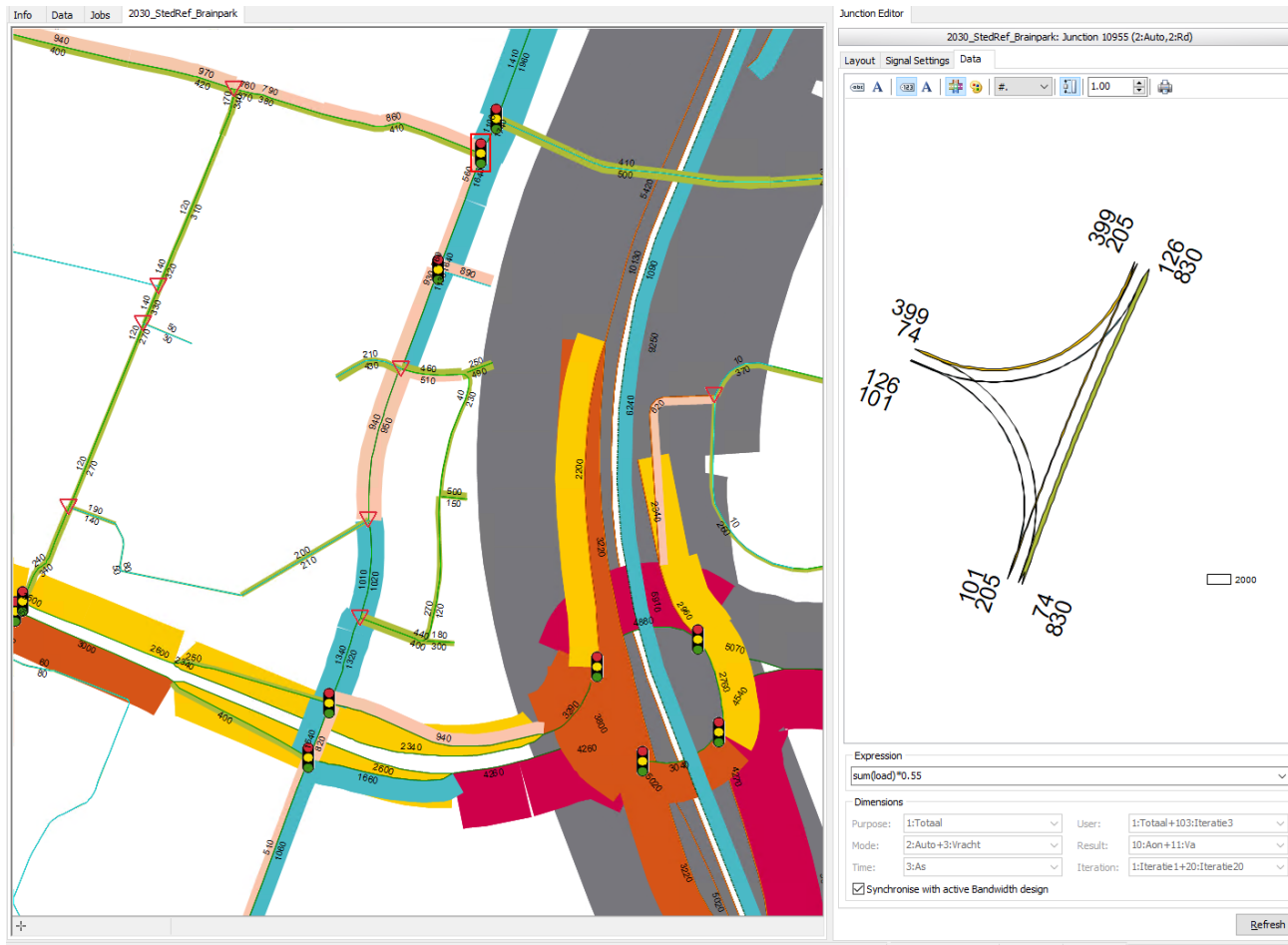
Verkeersintensiteiten avondspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het noordelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de avondspits.



Verkeersintensiteiten avondspits

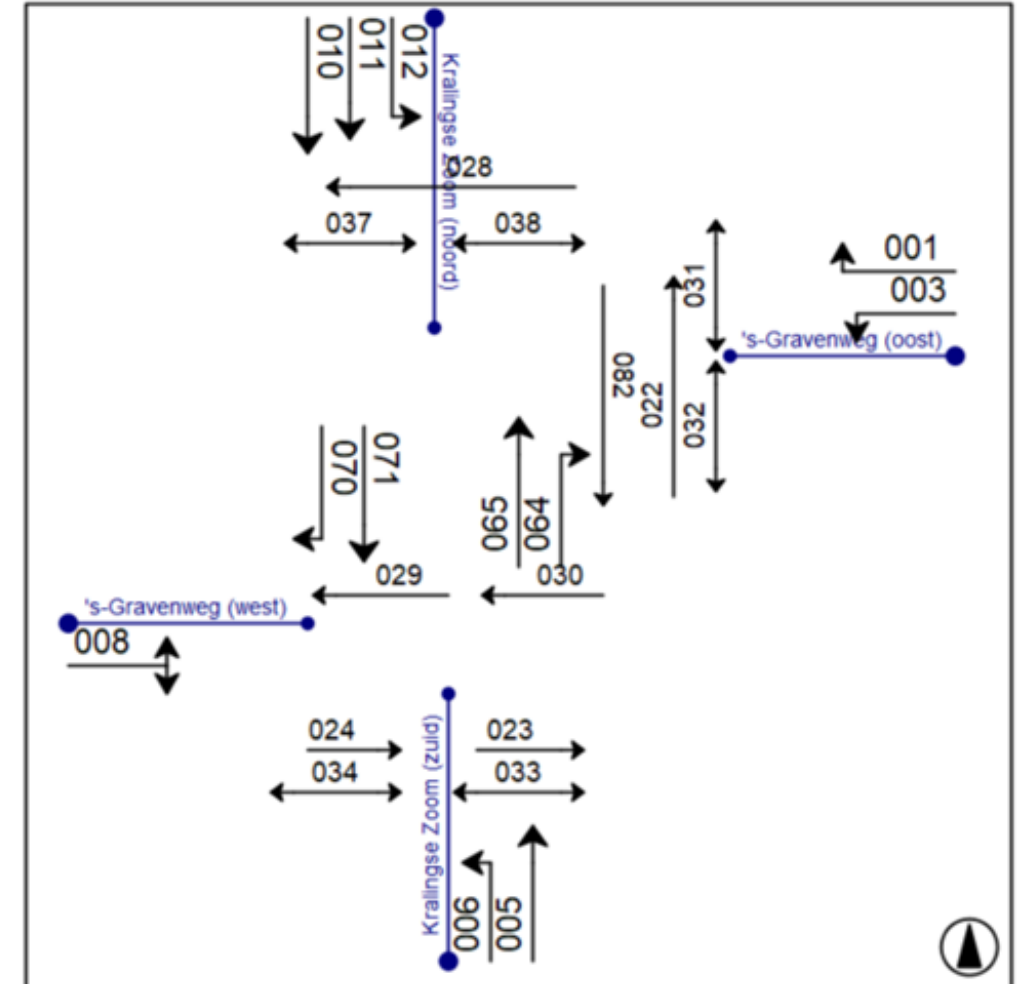
- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het zuidelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de avondspits.



Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec.)
Ochtendspits	6 – 71 - 33	0,376	60 – 65
Avondspits	12 – 65 – 37	0,560	90 – 95

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc01	48	48	25	30
Fc03	24	24	25	30
Fc05	36	144	15	35
Fc06	18	30	30	45
Fc08	66	42	55	35
Fc10	30	42	25	5
Fc11	96	30	20	10
Fc12	42	72	60	75
Fc64	18	18	15	10
Fc65	42	150	15	30
Fc70	24	24	15	5
Fc71	114	36	30	10
Fiets N <-> Z	X	X	25	40
Fiets O <-> W (noord)	X	X	20	35
Fiets O <-> W (zuid)	X	X	25	40
Vtg. N <-> Z	X	X	15	40
Vtg. O <-> W (noord)	X	X	20	35
Vtg. O <-> W (zuid)	X	X	20	30



Analyse VRI 62070

- De huidige kruispuntindeling is theoretisch voldoende om het verkeer af te wikkelen. Er is sprake van een duidelijke ochtendspits (fc11->fc71) en avondspits (fc05->fc65).
- De wachtrijvorming op de volgrichtingen, met name fc65 en fc71 geeft een vertekend beeld in de resultaten. In werkelijkheid zal het grootste deel van deze wachtrij als gevolg van de interne koppelingen op de bijbehorende voedende richtingen (fc05 en fc11) staan.
- In de ochtendspits is de wachtrijvorming het grootst op fc71, ca. 120m. Omdat deze richting gekoppeld is vanuit 11, staat de werkelijke wachtrij bij fc11. Het opstelvak voor fc12 is ca. 90 m lang en zal dus door de wachtrij op fc11 worden geblokkeerd.
- In de avondspits ontstaat op de tegenrichting de langste wachtrij, dit betreft fc05 en diens volgrichting fc65, ca. 150m. Deze wachtrij slaat dus terug tot op het kruispuntvlak van VRI 62080 (P+R) en beperkt daarmee de bereikbaarheid van het opstelvak voor fc06, nu 70m lang.
- Overige opstelstroken zijn voldoende lang.

Advies:

- Opstelvak fc06 maximaal verlengen tot nabij VRI 62080 (P+R)
- Opstelvak fc12 met ca. 30m verlengen, ter voorkoming van blokkade door fc11.
- Toepassen filemaatregelen stroomafwaarts ten zuiden van de VRI richting VRI 62080 (P+R), ter voorkoming van een vollopend wegvak. De filemaatregelen moet het verkeer richting het noorden versneld naar groen sturen en evt. verkeer tegenhouden als het kruispuntvlak vol dreigt te lopen bij de P+R.
- Handhaven interne koppelingen tussen de 2 kruispuntvlakken
- Realiseren van een fileingreep/koppeling vanuit VRI 62080 (P+R); hiermee wordt de bereikbaarheid van de opstelstrook van fc06 verbeterd.

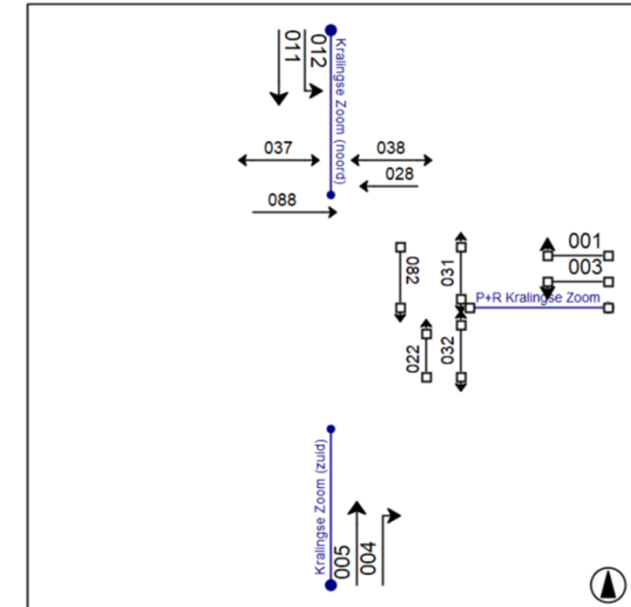
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – P+R KRALINGSE ZOOM (VRI 62080)



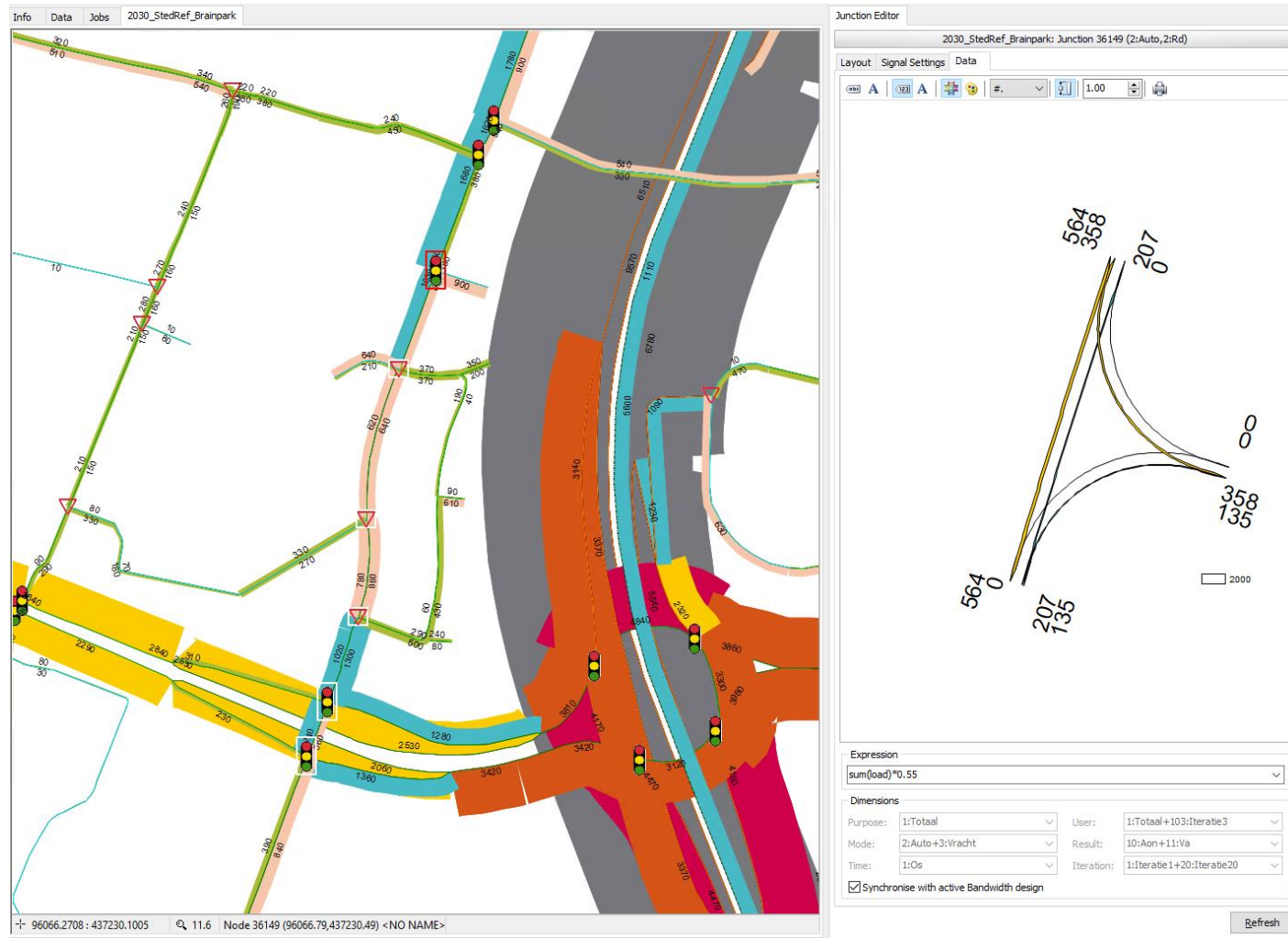
Uitgangspunten

- De huidige signaalgroepindeling is doorgerekend, inclusief langzaam verkeer.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Ontruimingstijden, signaalgroeptijden en interne voetgangerskoppelingen zijn overgenomen uit de huidige regeling.
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.



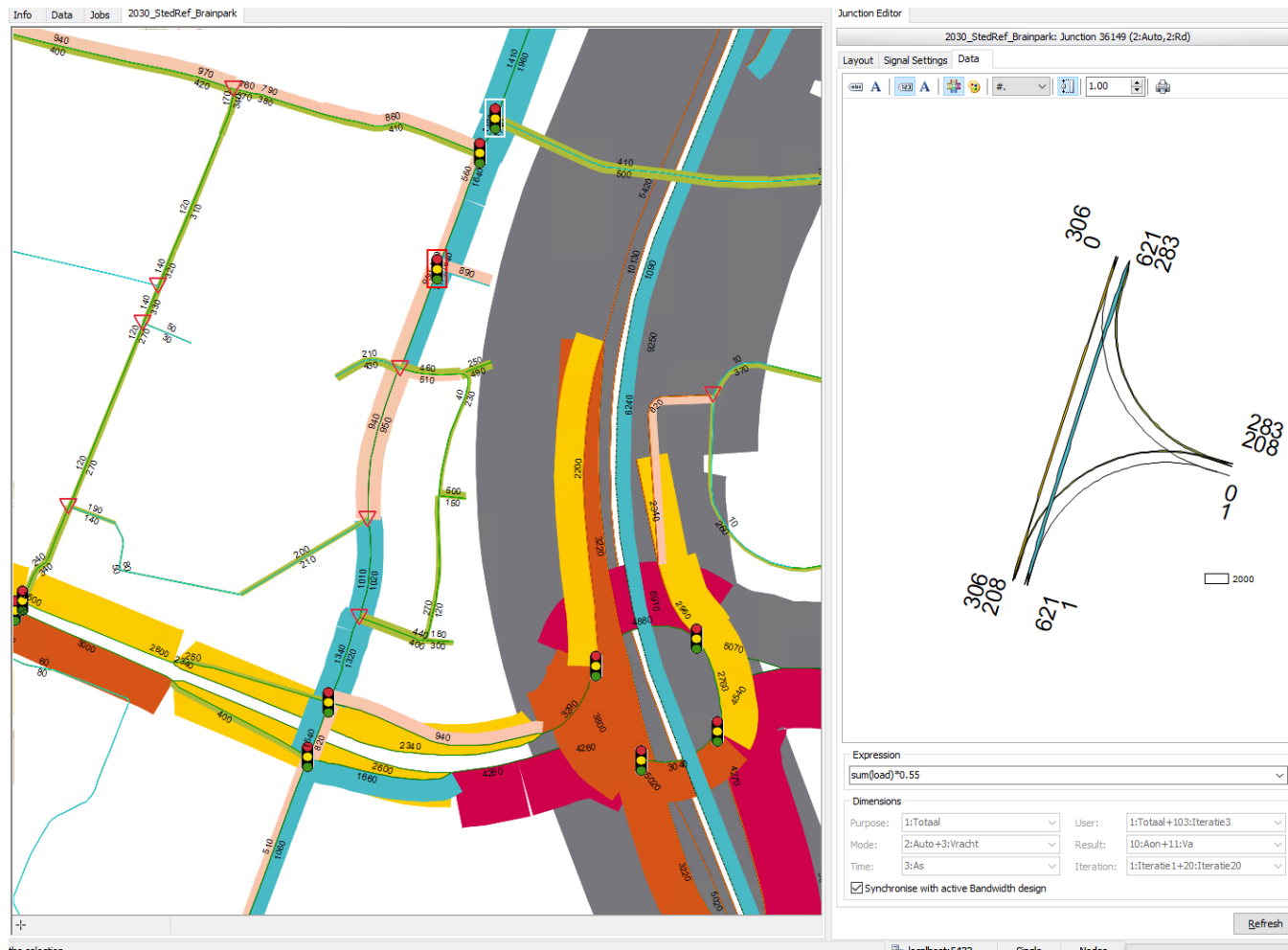
Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de ochtendspits



Verkeersintensiteiten avondspits

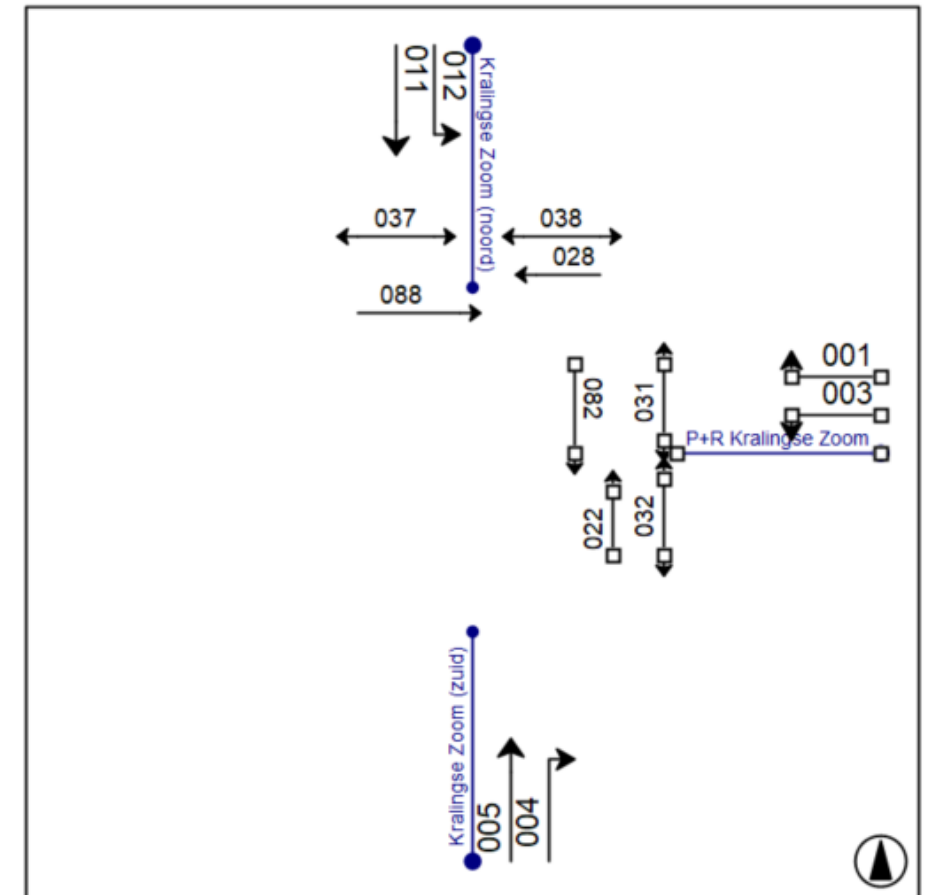
- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven t.b.v. de berekening in de avondspits



Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec.)
Ochtendspits	04 – 12 – 32	0,290	50 – 55
Avondspits	01 – 05 – 38	0,484	60 – 65

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc01	6	66	5	50
Fc03	6	42	5	30
Fc04	36	6	45	10
Fc05	36	102	20	30
Fc11	66	54	15	25
Fc12	66	6	40	30
Fiets O <-> W	X	X	10	15
Fiets N <-> Z	X	X	20	20
Voetg. O <-> W	X	X	15	20
Voetg. N <-> Z	X	X	15	20



Analyse VRI 62080

- De huidige kruispuntindeling is theoretisch voldoende om het verkeer af te wikkelen. De avondspits is hierbij meer maatgevend dan de ochtendspits.
- De ochtendspits kent op fc11/fc12 de langste wachtrij met ca. 70m, het opstellvak is lang genoeg.
- De wachtrijvorming in de avondspits is het hoogste met 100m op fc05. Op piekmomenten kan de wachtrij dus terugslaan tot op het ongeregelde kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan. Op die momenten kan fc04 worden geblokkeerd, maar daar ontstaat vanwege de lage intensiteit op deze richting weinig hinder door.
- Daarnaast kan incidenteel hinder ontstaan bij het uitrijden van de parkeergarage, doordat de wachtrij van fc01 en fc03 elkaar hindert. Echter zal de aanvoer op deze takken worden bepaald door de capaciteit van de slagboom van de parkeergarage.

Advies:

- Realiseren van een koppeling naar VRI 62070 ('s-Gravenweg).
- Monitoren dat verkeer vanaf de K.P. van der Mandelelaan voldoende mogelijkheden houdt om veilig in te voegen in de wachtrij richting VRI 62070 ('s-Gravenweg). Als dit in de toekomst niet meer het geval blijkt, kan het toepassen van een VRI op het kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan worden overwogen.
- Maatregelen nader uitwerken om bereikbaarheid van fc04 voor de bus te verbeteren

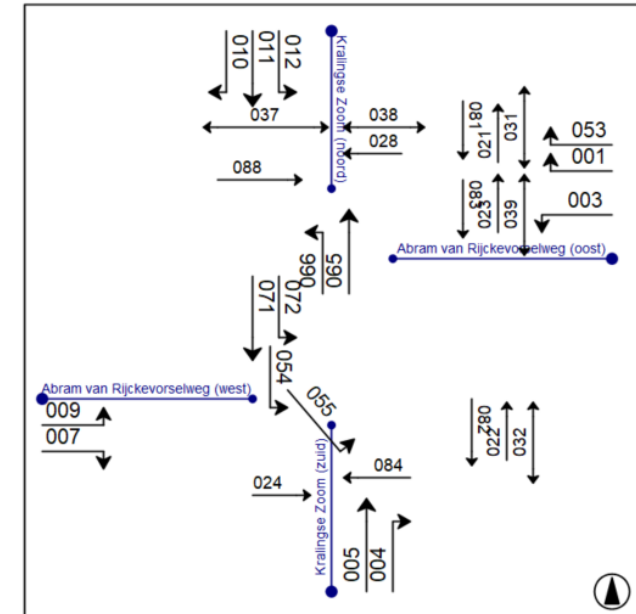
KRUISPUNTANALYSE

KRALINGSE ZOOM – ABRAM VAN RIJCKEVORSELWEG (VRI 63040)



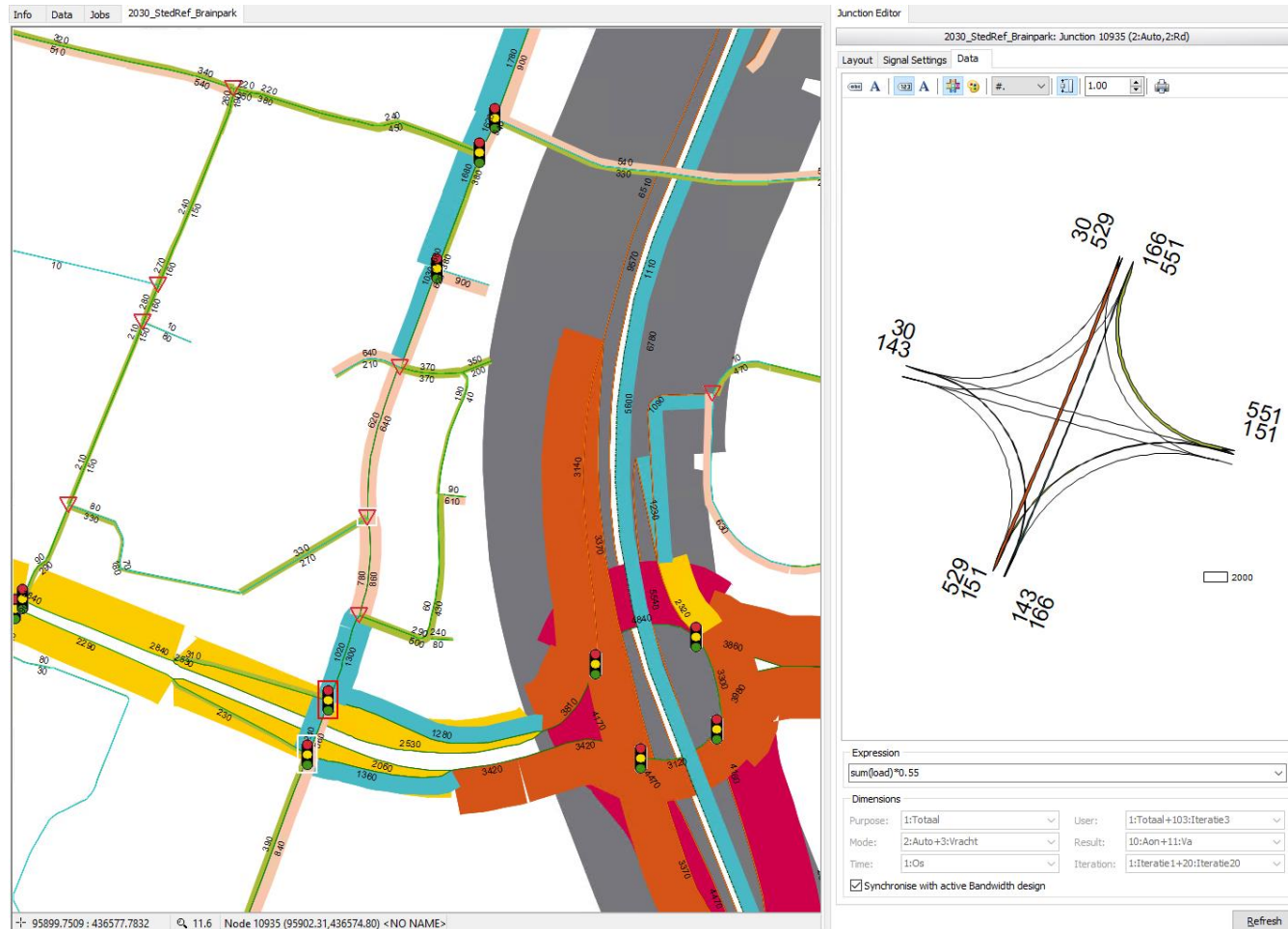
Uitgangspunten

- De huidige rijstrookindeling is doorgerekend, inclusief langzaam verkeer.
- Uit het MRDH-model komen 2-uurscijfers. Voor de berekening is deze waarde vermenigvuldigd met 0,55 om te komen tot een schatting van het drukste spitsuur. Op de dia's met intensiteiten is links steeds de 2-uurswaarde weergegeven en rechts de bepaalde 1-uurswaarde.
- Ontruimingstijden, signaalgroeptijden en interne fiets- en voetgangerskoppelingen zijn overgenomen uit de huidige regeling.
- De in de regeling opgenomen interne koppelingen voor auto- en busverkeer zijn meegenomen in de berekening. Dit betreft:
 - 3 naar 71
 - 5 naar 65
 - 5 naar 66
 - 9 naar 65
 - 11 naar 71
 - 12 naar 72
 - 54 naar 55
- Daarnaast zijn de minimale voorstarttijden overgenomen uit de regeling. Dit betreft:
 - 54 naar 71
 - 55 naar 72
- Voor de overige instellingen in COCON is de Rotterdamse Standaard aangehouden.



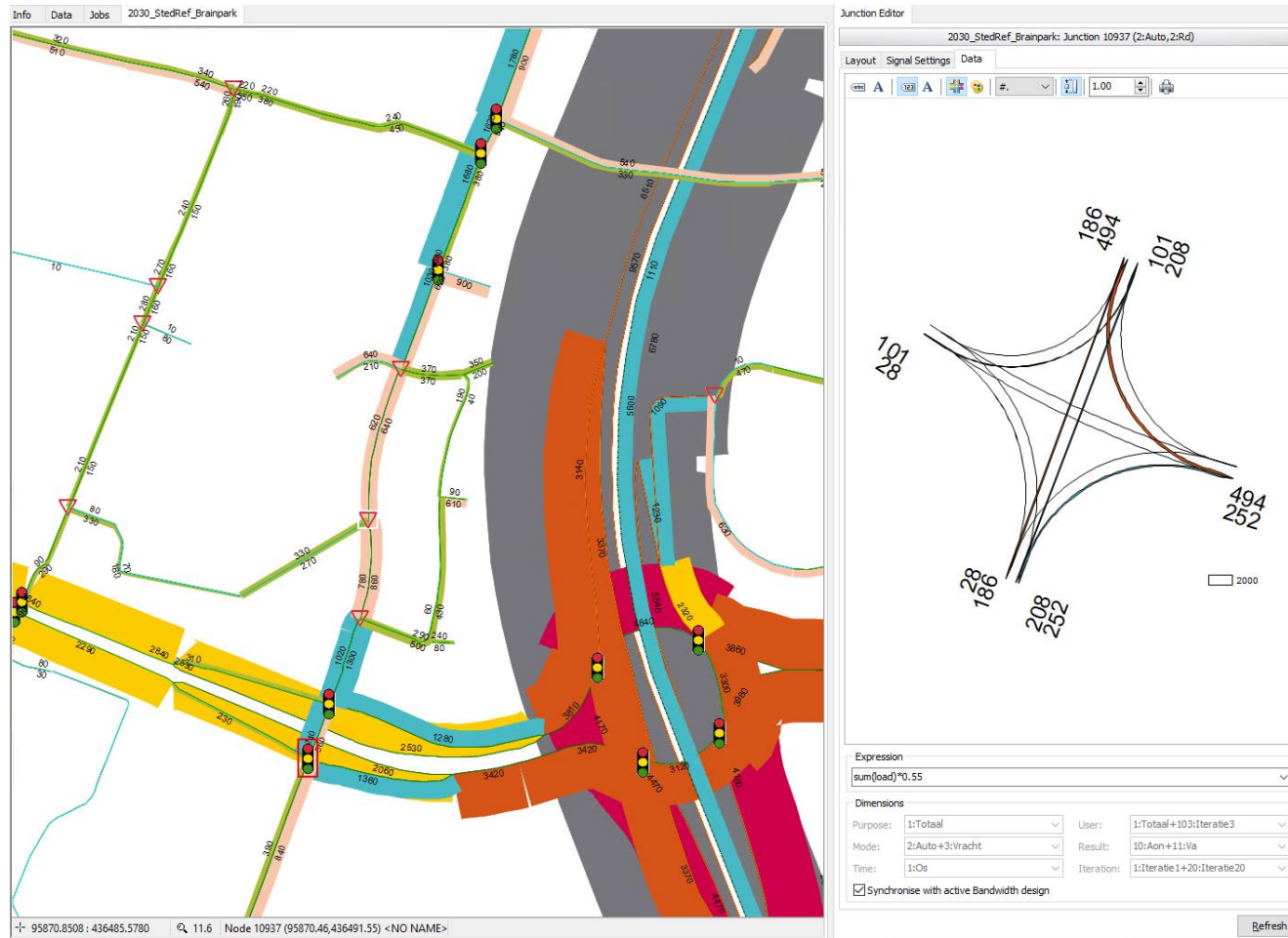
Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het noordelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de ochtendspits.



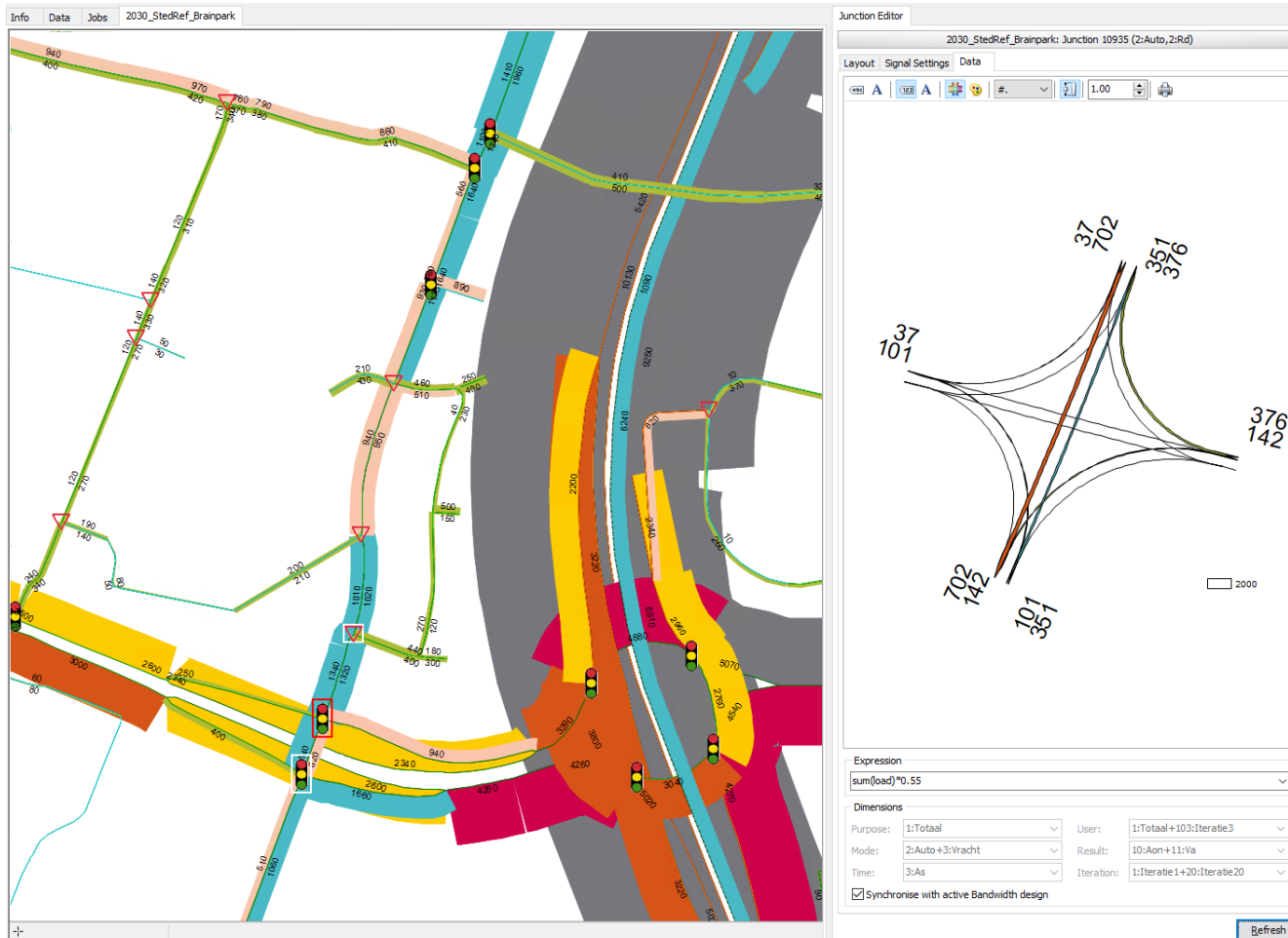
Verkeersintensiteiten ochtendspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het zuidelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de ochtendspits.



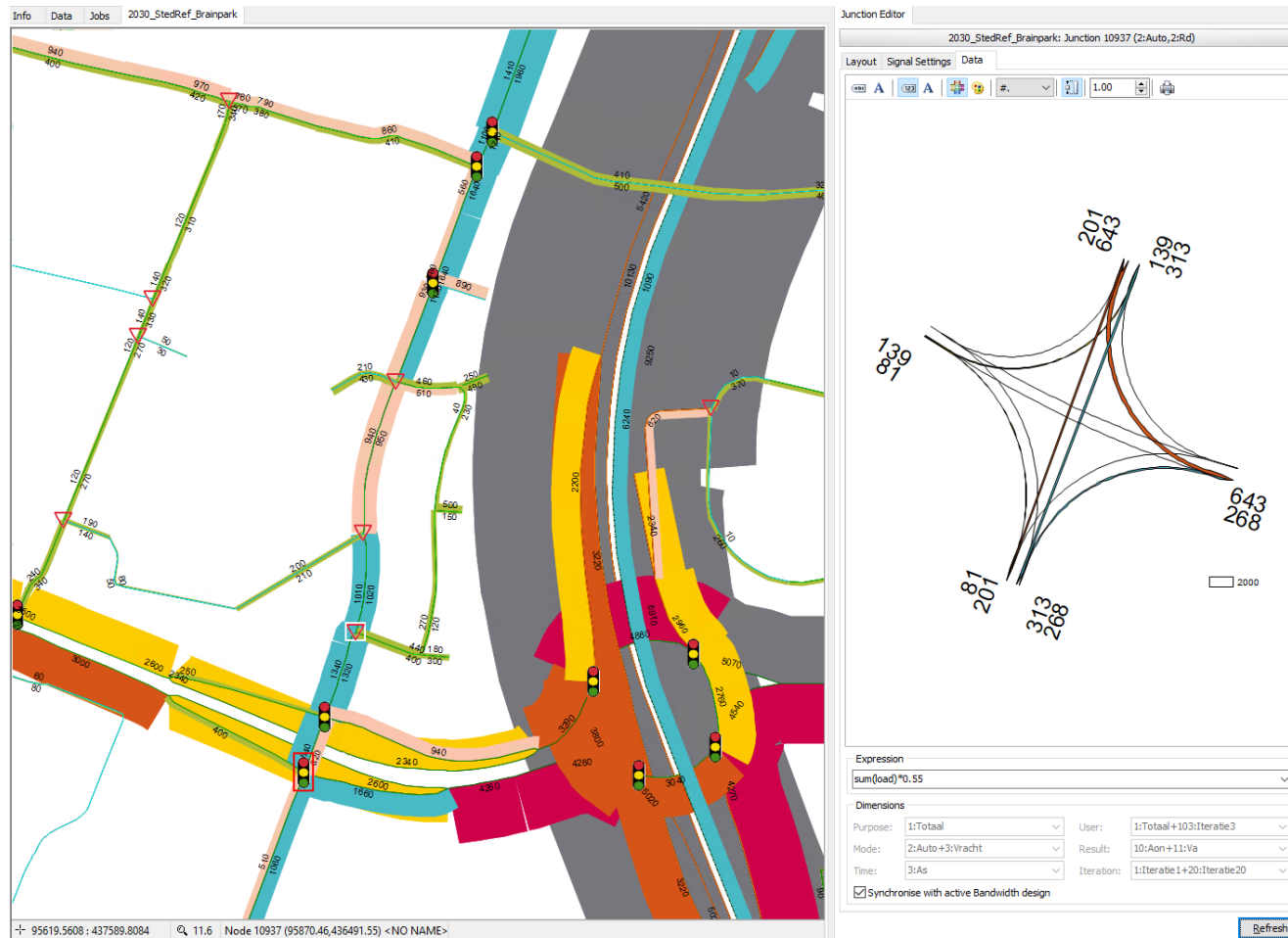
Verkeersintensiteiten avondspits

- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het noordelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de avondspits.



Verkeersintensiteiten avondspits

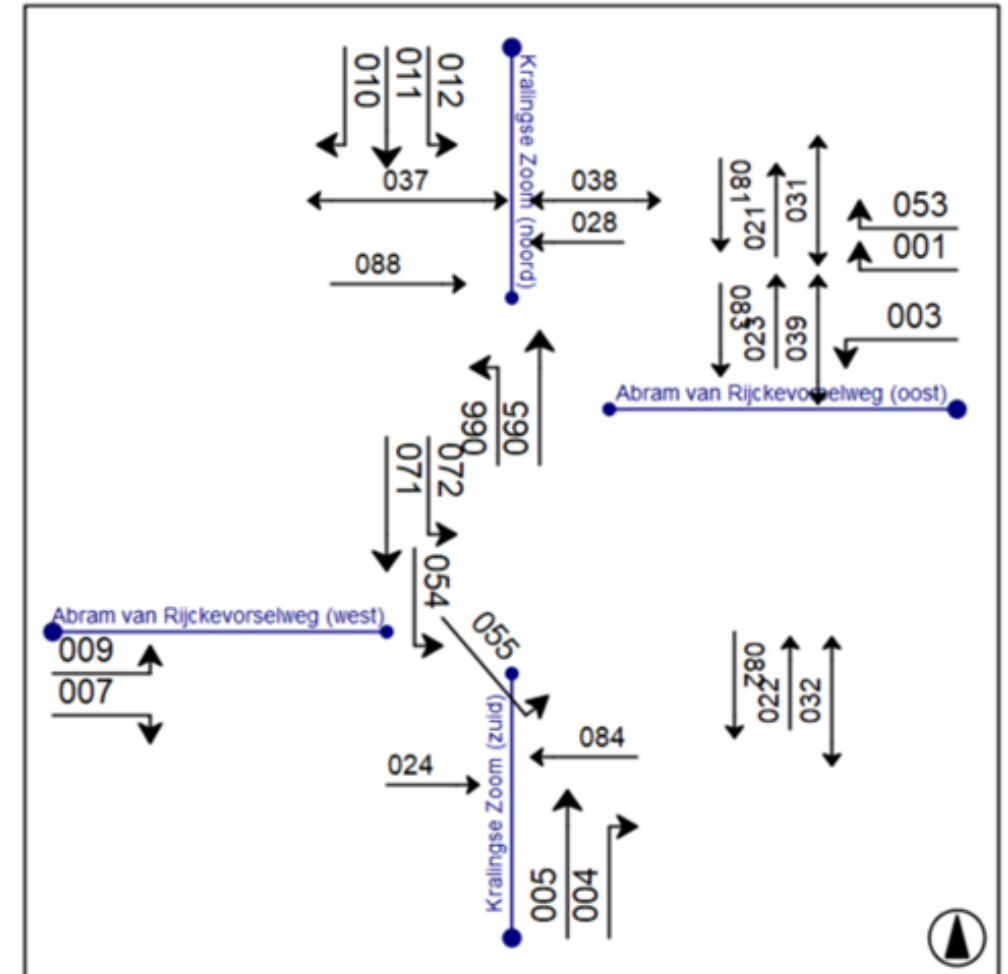
- Op onderstaand figuur zijn de gebruikte intensiteiten weergegeven op het zuidelijke kruispuntvlak t.b.v. de berekening in de avondspits.



Resultaten berekening

	Conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd (sec.)
Ochtendspits	5 – 12	0,434	45 – 50
Avondspits	5 – 12	0,527	60 – 65

Richting	95%-wachtrij (m)		Gemiddelde wachttijd (sec.)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
Fc01	78	72	30	40
Fc03	30	36	20	30
Fc04	54	66	40	45
Fc05	42	66	35	40
Fc07	12	24	12	25
Fc09	24	30	24	20
Fc10	12	18	12	15
Fc11	12	18	12	15
Fc12	84	96	84	30
Fc65	24	36	24	5
Fc66	24	24	24	15
Fc71	24	30	24	10
Fc72	66	96	66	25
Fiets N <-> Z (noord)	X	X	10	5
Fiets N <-> Z (zuid)	X	X	15	20
Fiets O <-> W (noord)	X	X	15	20
Fiets O <-> W (zuid)	X	X	20	20
Voetg. N <-> Z (noord)	X	X	10	5
Voetg. N <-> Z (zuid)	X	X	20	25
Voetg. O <-> W	X	X	15	20



Analyse VRI 63040

- De huidige kruispuntindeling is theoretisch voldoende om het verkeer af te wikkelen. De avondspits is hierbij meer maatgevend dan de ochtendspits.
- De wachtrijvorming op de volgrichtingen, met name fc65 en fc71 geeft een vertekend beeld in de resultaten. In werkelijkheid zal het grootste deel van deze wachtrij als gevolg van de interne koppelingen op de bijbehorende voedende richtingen (fc05 en fc11) staan.
- In beide spitsen is de langste wachtrij op fc12 en fc72, de berekende wachtrij wordt geschat op ca. 80 a 100m. De opstellvakken zijn hierbij voldoende lang, maar de wachtrij zal regelmatig terugslaan tot op het kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan.
- In de ochtendspits is ook fc01 druk, toch heeft het opstellvak hier ruim voldoende lengte. De wachtrij is hier ca. 80m in de ochtendspits, en daarmee slaat het verkeer niet terug tot op het Kralingseplein (aansluiting A16)
- De overige opstelstroken zijn ook voldoende lang.

Advies:

- Handhaven interne koppelingen tussen de 2 kruispuntvlakken
- Monitoren dat verkeer vanaf het kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan voldoende mogelijkheden houdt om veilig in te voegen in de wachtrij. Als dit in de toekomst niet meer het geval blijkt, kan het toepassen van een VRI op het kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan worden overwogen.

OBSERVATIE

KRALINGSE ZOOM – JACQUES DUTILHWEG (VRI 62120)
KRALINGSE ZOOM – 'S-GRAVENWEG (VRI 62070)



Beeld in de praktijk (1)

- Om de getrokken conclusies uit de uitgevoerde berekeningen te toetsen in de praktijk is in de avondspits van 7 maart 2023 een observatie uitgevoerd op de twee noordelijke van het traject, nabij de 's-Gravenweg (VRI 62120) en de Dutilhweg (VRI 62070).
- Over het algemeen blijkt dat de conclusies uit de COCON-berekening kloppen, maar in tijdens de observatie viel een tweetal punten op:
- Bij de Dutilhweg is de meeste belangrijke uitkomst van de berekening dat de opstelstrook van richting 4 (rechtsaf naar de A16) te kort is. In de praktijk valt dit mee, maar gedurende ongeveer een half uur slaat de wachtrij terug tot nabij VRI 's-Gravenweg. Hierbij is er veel verkeer vanaf het bedrijventerrein aan de Lichtenauerlaan, wat invoegt op de wachtrij. Opvallend is dat dit bedrijventerrein tussen 17.00 en 17.30 uitloopt, en buiten deze tijden nagenoeg geen verkeer kent. Tijdens de observatie hebben we mogelijkheden bekeken om richting 4 meer groen te geven, deze zijn echter beperkt.
- In de COCON-berekening is de wachtrij op de westelijke tak van de 's-Gravenweg ongeveer 45m. In de praktijk is dit meer dan het dubbele gedurende een groot deel van de spits. Aangezien de berekening uitgaat van modelmatige cijfers is het vermoeden dat dit veel sluipverkeer betreft uit overige wijken die binnendoor naar de A16 rijden. Op deze tak zijn aparte opstelstroken voor rechts- en linksaf wenselijk, maar moeilijk uitvoerbaar door de ventwegen en de metrolijn die onder het kruispunt doorloopt. Tijdens een kleiner deel van de spits was ook de oostelijke tak drukker dan in de berekening. Deze tak heeft echter al aparte opstelstroken.
- Bij een file tot bij 's-Gravenweg heeft de bus moeite om in te voegen in een stilstaande wachtrij. Zolang het verkeer rijdt, levert dit geen problemen op.
- Uit een snelle analyse blijkt dat de intensiteiten tijdens de observatie lagen ca. 20% hoger dan in het verkeersmodel (gebaseerd op het totaal over alle richtingen in het drukste uur bij de VRI 62070/Dutilhweg). Bij de 's-Gravenweg is er geen data beschikbaar (v-log ontbreekt).

17:10 Bedrijventerrein loopt leeg





17:10 Bedrijventerrein loopt leeg



17:10 Bedrijventerrein loopt leeg



17:20 Wachtrij fc04 Dutilhweg



Kralingse Zoom
Brainpark I+III
De Esch
← Brainpark II

17:20 Wachtrij fc04 Dutilhweg

Conclusie en aanbevelingen

- De analyse van de ongeregelde kruispunten met de K.P. van der Mandelelaan en de parkeergarage laten zien dat de kruispunten een lage cyclustijd kent en lage conflictbelasting. Het resultaat laat zien dat het kruispunten ongeregeld kunnen blijven. De analyse van de omliggende VRI's laat zien dat de wachtrijen terug kunnen slaan tot op de twee ongeregelde kruispunten met de K.P. van der Mandelelaan. Het is zaak te monitoren dat verkeer vanaf de K.P. van der Mandelelaan voldoende mogelijkheden houdt om veilig in te voegen in de wachtrij richting VRI 62070 ('s-Gravenweg) en richting VRI 63040 (Abram van Rijckevorselweg).
- Bij VRI Dutilhweg is fc04 te kort, echter speelt dit probleem maar ongeveer een half uur per dag. Het beter spreiden van de vertrekken van het bedrijventerrein aan de Lichtenauerlaan in de avondspits kan de problemen op dit kruispunt verminderen.
- Belangrijk aandachtspunt is de verkeersstroom richting het noorden op de Kralingse Zoom.
- Bij VRI 62070 ('s-Gravenweg) wordt geadviseerd om het opstelvakken van fc06 en fc12 te verlengen. In beide gevallen is dit om de voorkomen dat de wachtrij de naastgelegen rechtdoorgaande richting (fc05 en fc11) de bereikbaarheid van de opstelstrook blokkeert.
- Bij VRI 62080 (P+R) wordt geadviseerd om te kijken naar maatregelen om het OV te faciliteren richting Kralingse Zoom.
- Daarnaast is een koppeling van VRI 62080 naar 62070 aan te bevelen met als doel om de wachtrijen niet te laten terugslaan tot de nabijgelegen VRI. Ook filemaatregelen tussen beide VRI's kunnen hieraan bijdragen.
- Bij VRI 63040 (Abram van Rijckevorselweg) zijn alle opstelstroken van voldoende lengte. Op de opstelstrook vanuit de A16 richting Kralingse Zoom is de wachtrij ca. 80m in de ochtendspits, en daarmee slaat het verkeer niet terug tot op het Kralingseplein (aansluiting A16)



SWECO 