

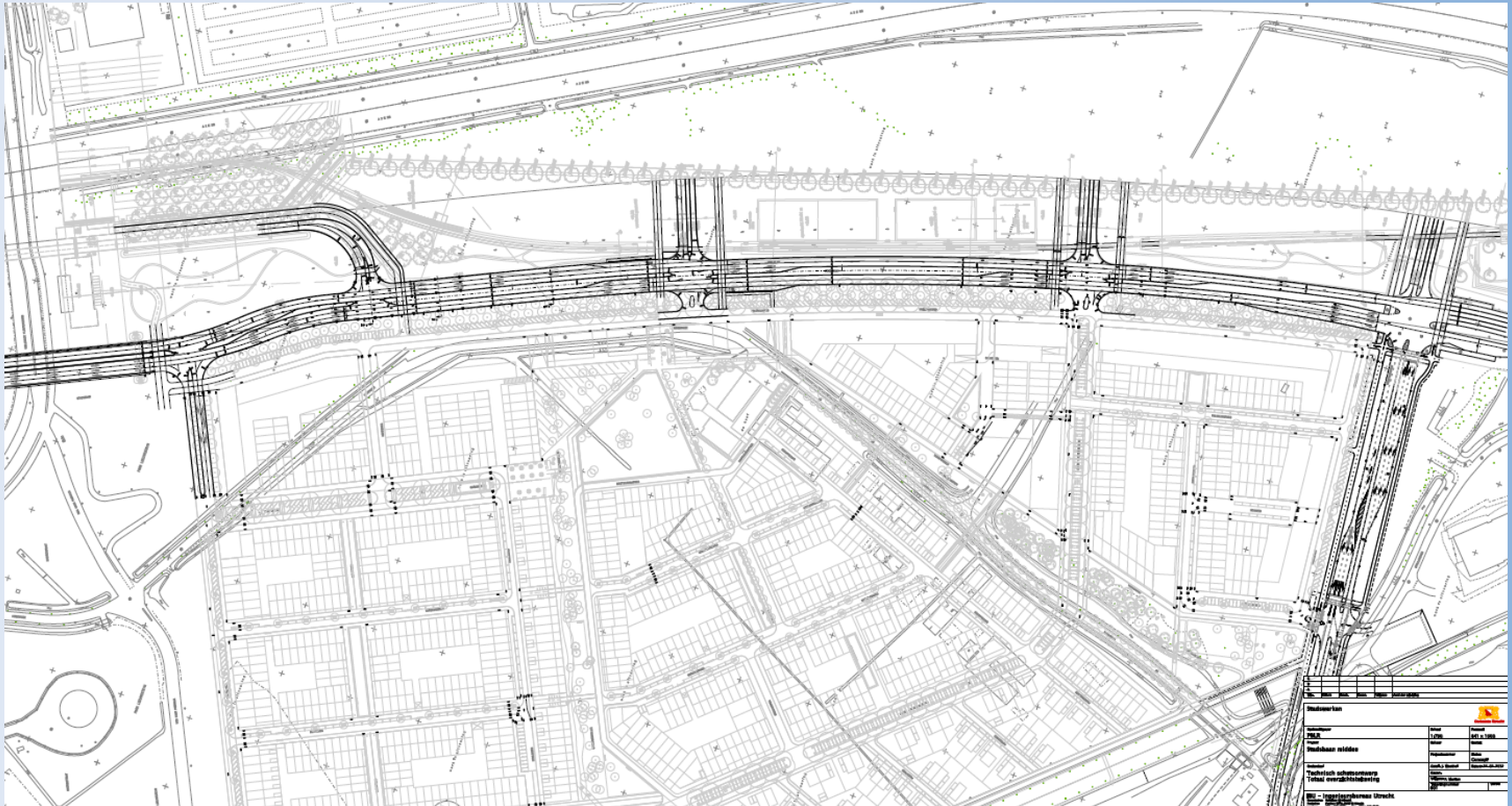
# Stadsbaan Midden e.o.

Toets vormgeving kruispunten

ON. 331214

DvW, 17 oktober 2014

# Ontwerp d.d. 24 februari 2012

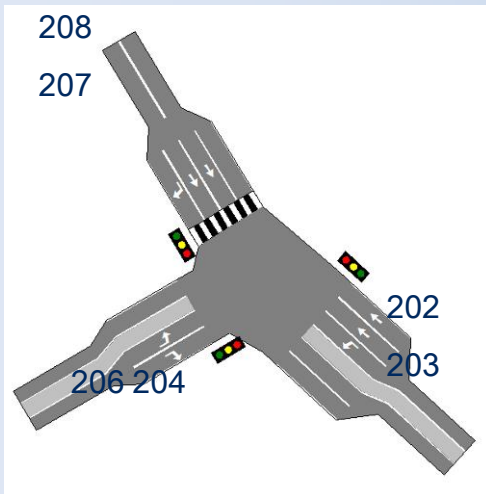


# Uitgangspunten

- Vormgeving / rijstrokenindeling kruispunten
  - conform aangeleverd ontwerp d.d.14 juli 2010
- Verkeersintensiteiten modeloutput VRU
  - Model Accres 2023 Variant 2020GU22\_REF\_BPLRC2 (mail 10-10-14)
  - Het betreft recente modeloutput met verlaging van de rijsnelheid in Stadsbaantunnel naar 50 of 70 km/h (i.p.v. 90 km/h). De intensiteiten op de Stadsbaan nemen sterk af, hetgeen gunstig is voor de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten.
  - Aangepaste verkeersintensiteiten kruispunt 2, 3, 4 en 5 (op basis van voorstel Cees Verbokkem mail 10-10-14)
  - Omrekenen 2-uursmodel naar drukste uur → factor 0.6
  - Omrekenen vrachtverkeer (1,5 pae)
- Rekenlagen
  - Met behulp van Cocon
  - CROW richtlijnen
  - Aangenomen c.q. ingeschatte ontruimingstijden
  - Alle richtingen op het kruispunt hebben aanvraag
  - Bij twee opstelstroken per richting is een 60-40 verdeling voor het verkeer

# Gehanteerde verkeersintensiteiten

## ■ Kruispunt 1: Laurierweg

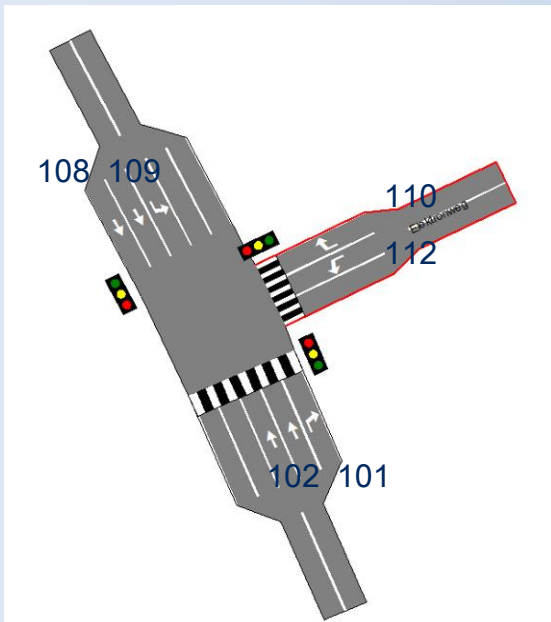


Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
202	617	95	760	456
203	72	2	75	45
204	199	5	207	124
206	233	11	250	150
207	199	9	213	128
208	716	91	853	512

Avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
202	767	107	928	557
203	174	2	177	106
204	353	5	361	216
206	304	11	321	192
207	359	10	374	224
208	1054	251	1431	858

# Gehanteerde verkeersintensiteiten

- Kruispunt 2: LRC-oost, excl. 10% verkeer van/naar Leeuwenstein

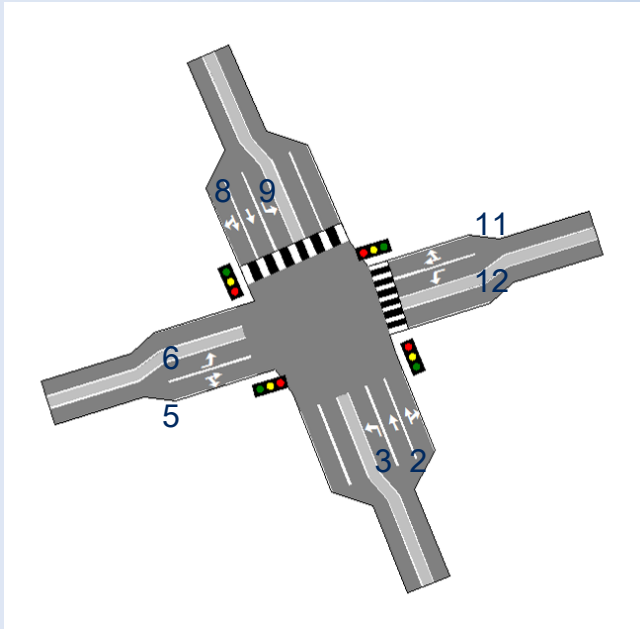


Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
101	543	59	632	379
102	574	93	714	428
108	625	87	756	454
109	202	9	215	129
110	115	4	121	72
112	586	39	644	386

Avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
101	689	122	872	523
102	708	91	844	507
108	1109	198	1405	843
109	299	59	387	232
110	253	17	279	167
112	816	124	1003	602

# Gehanteerde verkeersintensiteiten

- Kruispunt 3: Hoge Weide noord, incl. 10% extra verkeer van/naar Leeuwenstein



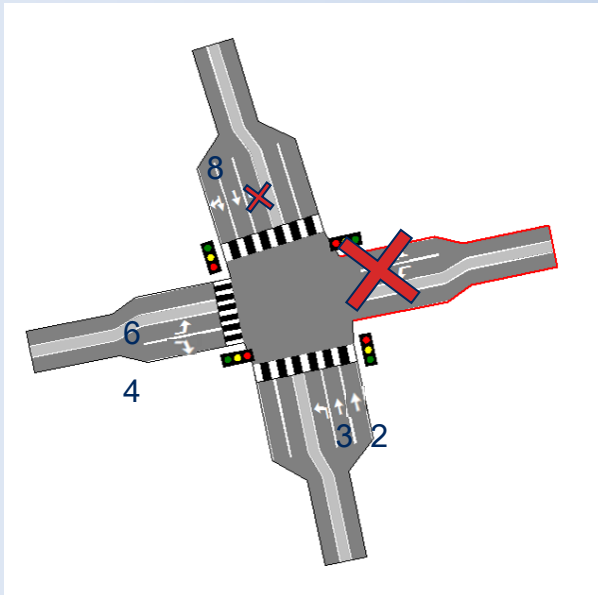
Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
1	81	1	83	50
2	1064	159	1302	781
3	111	3	116	69
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	4	2	7	4
8	1259	126	1448	869
9	38	0	38	23
10	56	0	56	33
11	1	0	1	1
12	134	1	136	81

Avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
1	230	15	251	151
2	1318	211	1635	981
3	125	3	130	78
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	75	6	84	50
8	1712	307	2173	1304
9	138	7	148	89
10	79	2	82	49
11	10	0	10	6
12	172	15	194	116

# Gehanteerde verkeersintensiteiten

## VARIANT 1

- Kruispunt 4 : Hoge Weide zuid`, ontsluiting via kruispunt 3 en 5



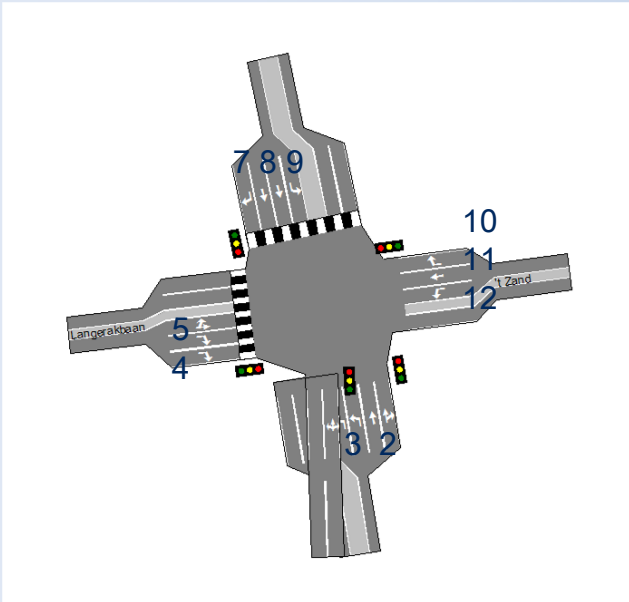
Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
2	1188	162	1431	859
3	235	6	244	146
4	667	6	676	406
6	69	2	72	43
7	54	2	57	34
8	1339	125	1527	916

avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
2	1548	227	1889	1133
3	654	5	662	397
4	427	5	435	261
6	124	2	127	76
7	28	3	33	20
8	1856	317	2332	1399

# Gehanteerde verkeersintensiteiten

## VARIANT 1

- Kruispunt 5 : Hogeweidebaan, ontsluiting via kruispunt 3 en 5



Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
1	89	4	95	57
2	1322	145	1540	924
3	326	16	350	210
4	458	15	481	288
5	6	0	6	4
6	62	21	94	56
7	61	10	76	46
8	1862	120	2042	1225
9	157	1	159	95
10	39	2	42	25
11	8	0	8	5
12	181	4	187	112

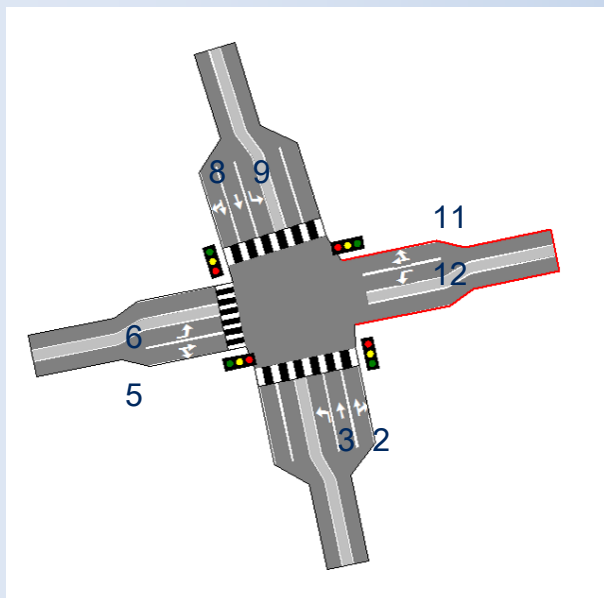
avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
1	231	3	236	141
2	2163	220	2493	1496
3	1160	11	1177	706
4	298	15	321	192
5	7	0	7	4
6	13	10	28	17
7	131	9	145	87
8	2094	314	2565	1539
9	58	1	60	36
10	26	1	28	17
11	6	0	6	4
12	86	3	91	54



# Gehanteerde verkeersintensiteiten

## VARIANT 2

- Kruispunt 4 : Hoge Weide zuid`, ontsluiting via kruispunt 3 en 4



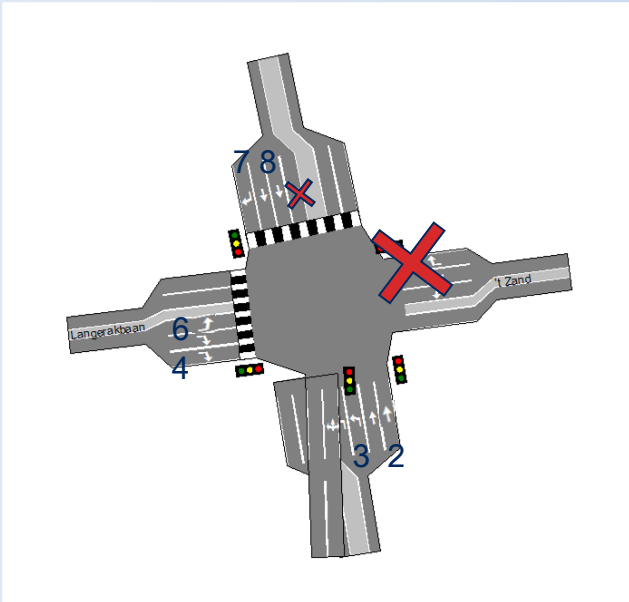
Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
1	95	4	101	61
2	1151	160	1391	835
3	233	6	242	145
4	606	6	615	369
5	61	0	61	37
6	69	2	72	43
7	54	2	57	34
8	1317	124	1503	902
9	22	1	24	14
10	37	2	40	24
11	2	0	2	1
12	189	4	195	117

Avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
1	231	3	236	141
2	1416	224	1752	1051
3	653	5	661	396
4	421	5	429	257
5	6	0	6	4
6	124	2	127	76
7	28	3	33	20
8	1804	316	2278	1367
9	52	1	54	32
10	25	1	27	16
11	1	0	1	1
12	92	9	106	63

# Gehanteerde verkeersintensiteiten

## VARIANT 2

- Kruispunt 5 : Hogeweidebaan, ontsluiting via kruispunt 3 en 4

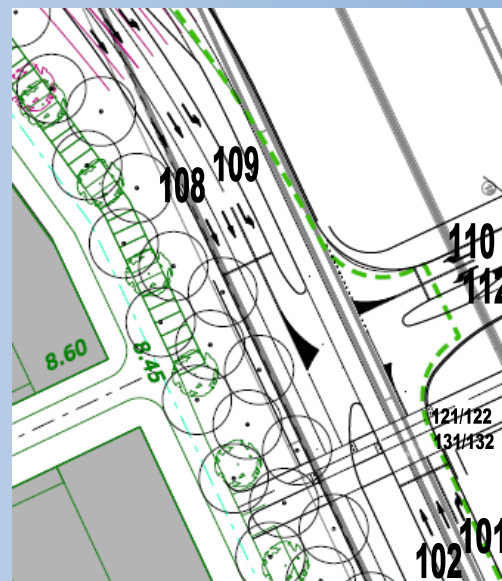


Ochtend				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
2	1411	149	1635	981
3	326	16	350	210
4	458	15	481	288
6	68	21	100	60
7	69	10	84	50
8	2043	124	2229	1337

avond				
richting	auto	vracht	totaal pae	drukste uur
2	2394	223	2729	1637
3	1160	11	1177	706
4	298	15	321	192
6	20	10	35	21
7	137	9	151	90
8	2180	317	2656	1593

# Resultaten berekeningen

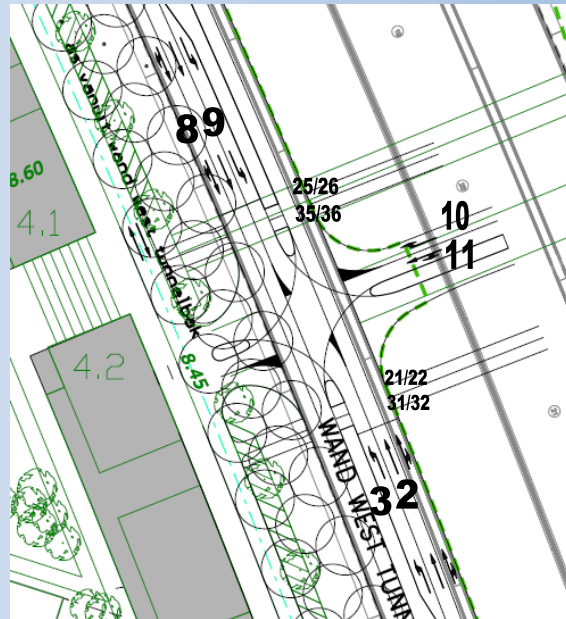
## Kruispunten 1 + 2 Laurierweg / LRC-oost



periode	Belastingsgraad (max 0.85)	maatgevende conflictgroep	Cyclustijd (max 120 sec)	Restcapaciteit (> 10%)
Ochtend 2020	0.366	101-109-138	± 50 sec	± 90 %
Avond 2020	0.602	108-112-121	± 70 sec	± 25 %

# Resultaten berekeningen

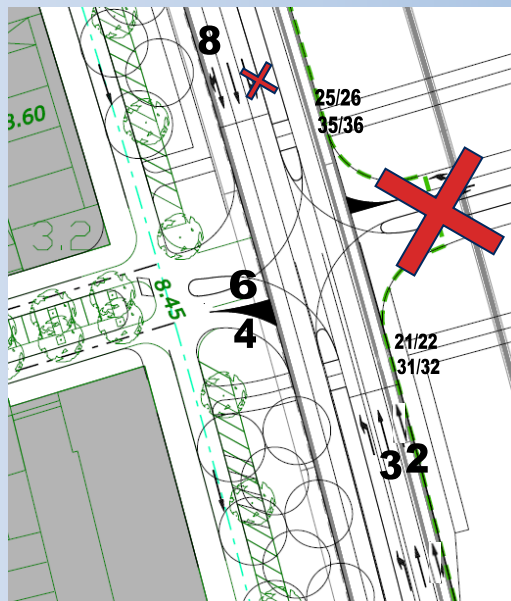
## Kruispunt 3: Hoge Weide noord



periode	Belastingsgraad (max 0.85)	maatgevende conflictgroep	Cyclustijd (max 120 sec)	Restcapaciteit (> 10%)
Ochtend 2020	0.348	8-3-21-11	± 60 sec	> 100 %
Avond 2020	0.522	8-3-21-11	± 80 sec	± 40 %

# Resultaten berekeningen

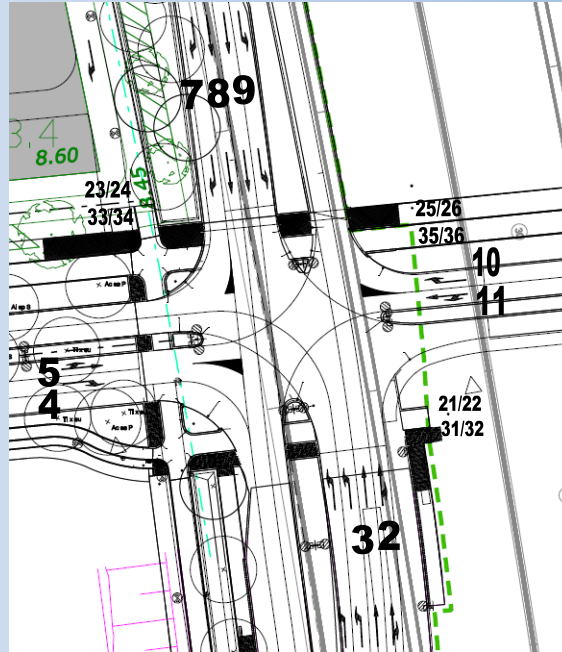
Variant 1: Kruispunt 4: Hoge Weide zuid, ontsluiting via 3 en 5



periode	Belastingsgraad (max 0.85)	maatgevende conflictgroep	Cyclustijd (max 120 sec)	Restcapaciteit (> 10%)
Ochtend 2020	0.533	4-21-8	± 70 sec	± 40 %
Avond 2020	0.647	3-21-8	± 90 sec	± 15 %

# Resultaten berekeningen

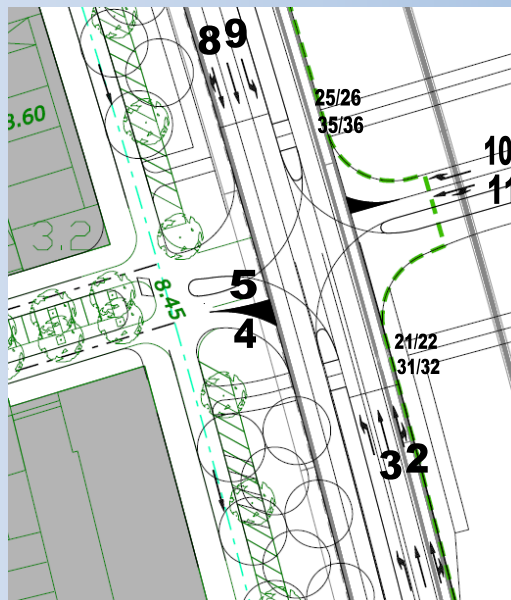
Variante 1: Kruispunt 5: Hogeweidebaan (met OV), ontsluiting via 3 en 5



periode	Belastingsgraad (max 0.85)	maatgevende conflictgroep	Cyclustijd (max 120 sec)	Restcapaciteit (> 10%)
Ochtend 2020	0.531	3-5-42-11-8	± 100 sec	± 20 %
Avond 2020	0.731	3-5-11-42-8	± 180 sec	---

# Resultaten berekeningen

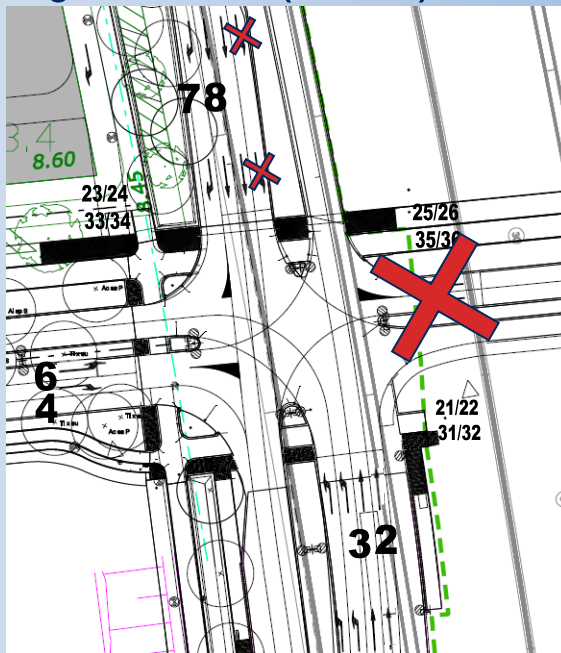
Variant 2: Kruispunt 4: Hoge Weide zuid, ontsluiting via 3 en 4



periode	Belastingsgraad (max 0.85)	maatgevende conflictgroep	Cyclustijd (max 120 sec)	Restcapaciteit (> 10%)
Ochtend 2020	0.579	8-4-32-11	± 80 sec	± 25 %
Avond 2020	0.672	8-3-21-11	± 110 sec	± 5 %

# Resultaten berekeningen

Variante 2 Kruispunt 5: Hogeweidebaan (met OV), ontsluiting via 3 en 4



periode	Belastingsgraad (max 0.85)	maatgevende conflictgroep	Cyclustijd (max 120 sec)	Restcapaciteit (> 10%)
Ochtend 2020	0.505	3-42-6-8	± 80 sec	± 35 %
Avond 2020	0.718	3-42-6-8	± 130 sec	---



# Resultaten berekeningen

## Kruispunt 5: Hogeweidebaan

- Kruispunt met gehanteerde rijstrokenindeling kent:
  - In zowel variant 1 als 2 voldoende capaciteit in ochtendspits
  - In zowel variant 1 als 2 onvoldoende capaciteit in avondspits

Aanvullend zijn volgende “varianten” voor de avondspits doorgerekend :

1. In plaats van een 60-40 verdeling van het verkeer bij twee opstelstroken per richting 50-50
2. Geen aanvraag op OV en/of richting 5 in de avondspits (aangezien in de avondspits weinig verkeer op deze richting aanwezig is (17 mvt linksaf; 4 mvt rechtdoor);

# Conclusies

- Verschillen tussen intensiteit-varianten zijn niet extreem:
  - Verschuiving van verkeer van kruispunt 2 naar kruispunt 3;
  - Varianten 1 en 2 (kruispunten 4 en 5 ) onderling;
- Alle kruispunten bieden ruim voldoende (rest)capaciteit t.b.v. een goede en vlotte verkeersafwikkeling en het verlenen van absolute prioriteit aan OV (en hulpdiensten). Uitzondering hierop is:
  - Kruispunt 4 waar in variant 2 in de avondspits sprake is van een beperkte beperkte restcapaciteit van 5%;
  - Kruispunt 5 waar in zowel variant 1 en 2 in de avondspits sprake is van onvoldoende (rest)capaciteit tbv een goede en vlotte verkeersafwikkeling.  
Aanvullende berekeningen tonen dat op kruispunt 5 tijdens de avondspits wel sprake zal zijn van een goede verkeersafwikkeling als
    - In variant 1 geen verkeer op richting 5 en geen OV op richting 42 aanwezig is (belastinggraad 0.615 en cyclustijd circa 90 seconden)
    - In variant 2 sprake is van een 50/50 verdeling over twee opstelstroken per richting (belastinggraad 0.601 en cyclustijd circa 90 seconden)  
of
    - In variant 2 geen OV op richting 42 aanwezig is (belastinggraad 0.713 en cyclustijd 100 sec)