

Herinrichting oostelijke aansluiting A27/N629

De reconstructie van de provinciale weg Oosterhout – Dongen, de N629, wordt in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase, deelproject 1, betreft de herinrichting van de aansluiting op de A27 en een gedeeltelijke reconstructie van het kruispunt van de N629 met de Provincialeweg en Ter Horst. In de tweede fase wordt de N629 vanaf de Provincialeweg Oosteind tot en met het kruispunt met de Steenstraat in Dongen aangepakt.

Op 24 februari 2015 is bestuurlijk vastgesteld dat de oostelijke aansluiting van de A27 / N629 wordt ingericht met een fly-over voor het rechtdoorgaande verkeer tussen Oosterhout en Dongen. Het verkeer van en naar de aansluiting op de A27 wikkelt op maaiveld af via een grote ovonde (= ovale rotonde).

Om na te gaan hoe het verkeer afwikkelt over deze ovonde is aanvullend onderzoek verricht. Hierbij is met behulp van een zogenoemd simulatiemodel de verkeersafwikkeling van individuele voertuigen op het kruispunt gesimuleerd. Het simulatiemodel is hierbij gevoed met verkeersprognoses (zichtjaar 2030) uit het vigerende provinciale verkeersmodel 'GGA - Hart van Brabant'.

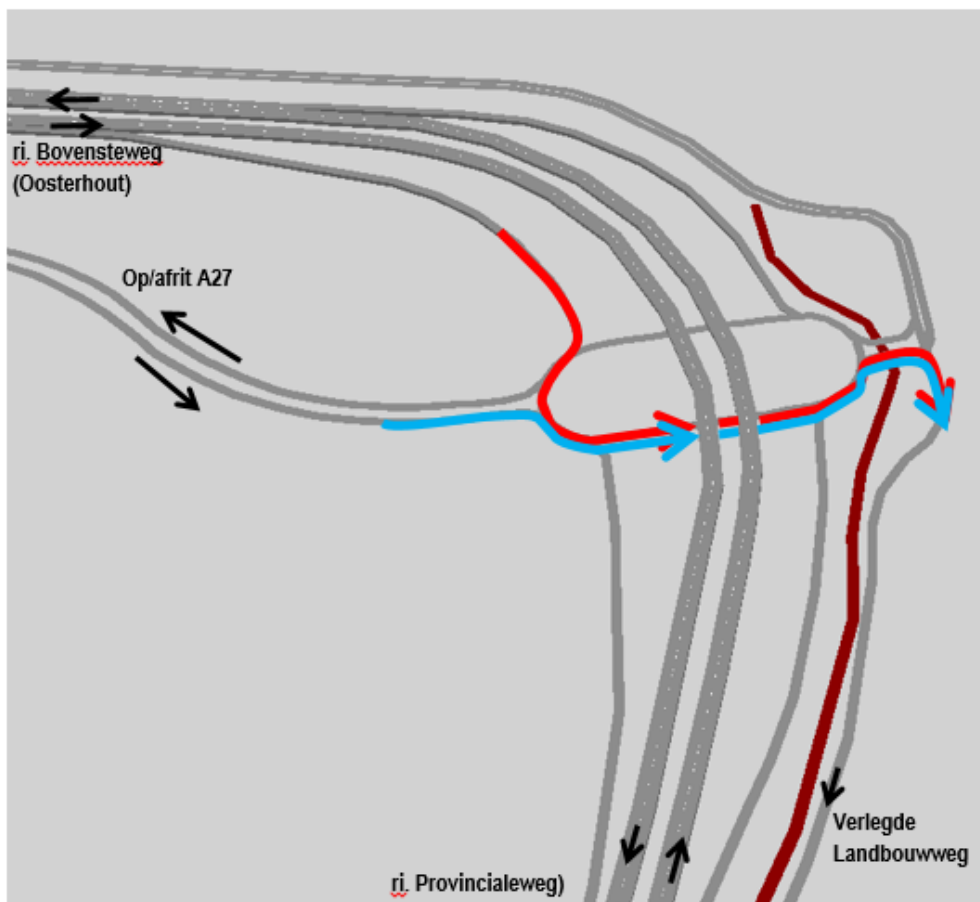
Directe aanleiding voor dit onderzoek is een aanpassing van het originele ontwerp. In het aangepaste ontwerp is het niet meer mogelijk om ter hoogte van het kruispunt N629 - Provincialeweg vanuit het noorden, linksaf richting de Provincialeweg te rijden. Deze rijbeweging wordt in het aangepaste ontwerp voorzien door middel van een doorsteek aan de oostzijde van de ovonde met de parallel gelegen –verlegde- Landbouwweg. De ovonde zal daardoor zwaarder worden belast.

Met de kennis dat in het originele ontwerp al twee relatief zware verkeersbewegingen worden afgewikkeld over de ovonde, is de verkeersafwikkeling in meer detail beschouwd.



Figuur 0-1: Visualisatie herziende projectsituatie deelproject 11, MER N629/Westerlaan.

In onderstaande schets is aangegeven hoe het verkeer komend van de Bovensteweg (rode pijl) en de oostelijke A27 afrit (blauwe pijl) in het nieuwe ontwerp, richting de Provincialeweg gaat rijden.



Figuur 0-2: Visualisatie toekomstige verkeersbewegingen naar de Provincialeweg.

Analyse verkeersbewegingen

Analyse van de verschillende verkeersstromen leert dat de ovonde zelf twee relatief zware verkeersstromen afwikkelt. Het gaat hier om de verkeersstroom vanaf de zuidelijke afrit A27 richting de Bovensteweg en om de verkeersstroom vanaf de zuidelijke N629 richting de oostelijke oprit van de A27. Deze verkeersstromen kruisen elkaar ter hoogte van de oprit van de zuidelijke ovonde tak.

Onderstaand zijn de spits- en etmaal intensiteiten van deze twee verkeersstromen getoond zoals berekend met het GGA verkeersmodel Hart van Brabant. Uit deze cijfers volgt dat met name de groei in de periode 2015-2030 van de verkeersbewegingen komend vanaf de A27 fors is. Verder valt op dat de avondspitsbelasting van de A27 verkeersstroom substantieel hoger ligt dan in de ochtendspits.

Belangrijkste (conflicterende) inkomende verkeersstromen ovonde tbv verkeersafwikkeling
voor spitsen: betreft motorvoertuigen per uur

		2015			2030			groeifactor tov 2015		
		OCH	AVO	ETM	OCH	AVO	ETM	OCH	AVO	ETM
afwikkeling via										
A27 zuidelijke afrit		410	800	7350	620	1100	9900	1.5	1.4	1.3
waarvan richting N629 zuid (+50%)	bypass ovonde									
waarvan richting Bovensteweg (+50%)	via ovonde									
N629 vanuit zuiden (Dongen)		900	850	10000	900	930	11900	1.0	1.1	1.2
waarvan richting A27 oprit (oostzijde) (	via ovonde									
waarvan richting Bovensteweg (+60%)	via fly-over									

Figuur 0-3: Kenmerken zware verkeersstromen die worden afgewikkeld over ovonde.

Op basis van rekenregels is de verzadigingsgraad van de verschillende ovonde takken berekend. Naast ontwerpkenmerken worden in een dergelijke berekening ook de inkomende, uitgaande en circulerende verkeersbewegingen beschouwd. Uit de berekeningen volgt dat zowel de westelijke als de zuidelijke ovonde tak een hoge verzadigingsgraad in de avondspits kennen (>0.8). Onderstaand zijn beide situaties gevisualiseerd



Figuur 0-4: Conflictpunten ovonde met hoge verzadigingsgraad

Westelijke ovonde tak

Voor de westelijke ovonde tak geldt dat de hoge verzadigingsgraad voornamelijk wordt veroorzaakt door het ontwerp van de ovonde. De capaciteit van deze tak wordt beperkt doordat de uitgaande en inkomende tak fysiek dicht bij elkaar liggen. Hierdoor is het voor het inkomende verkeer pas op een laat moment zichtbaar of er sprake is van afslaand of circulerend verkeer (ondanks de wetenschap dat er op deze tak sprake is van een beperkte omvang van het circulerende verkeer). Hierdoor ontstaat een wachtrij voor de ovonde van het verkeer komend van de afrit van de A27. Met name in de avondspits is de terugslag van deze wachtrij substantieel.

Door de westelijk gelegen inkomende en uitgaande ovonde takken op grotere afstand van elkaar te leggen, wordt de capaciteit van de westelijke tak aanzienlijk verruimd. Immers, inkomend verkeer ziet in dit geval sneller of er sprake is van afslaand of circulerend verkeer en kan daardoor sneller de ovonde oprijden. Op basis van de rekenregels daalt de verzadigingsgraad op deze tak tot iets boven 0.8. Met behulp van een simulatiemodel (gebouwd in de VISSIM software) is deze aanpassing van het ontwerp ook doorgerekend. Geconcludeerd is dat er op deze westelijke ovonde tak, in beide spitsen, geen sprake meer is van substantiële wachtrijvorming.

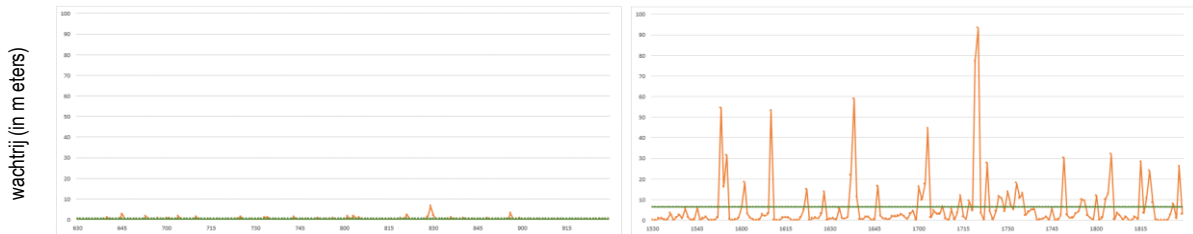
De hoge verzadigingsgraad op de westelijke tijd impliceert dat ook sprake zal zijn van langere wachttijden. Echter doordat er op dit punt sprake is van een beperkte omvang van circulerend verkeer kan de inkomende A27 verkeersstroom relatief snel de ovonde oprijden. De ovonde kan in dit geval gezien worden als een verlenging van de westelijke inkomende ovondetak waarop wel sprake is van een lager snelheidsregime.

Door de capaciteitsuitbreiding op de zuidelijke ovondetak (zie omschrijving zuidelijke ovondetak) daalt de verzadigingsgraad aanzienlijk waardoor ook de wachttijden op de piekmomenten zeer sterk verminderen. De simulaties laten zien dat het inkomende verkeer vlot afwikkelt.



Figuur 0-5: Fysiek scheiden van inkomende en uitgaande westelijke ovondetak.

Tijdens de uitgevoerde simulatie is voor zowel de gemodelleerde ochtend (0630h-09:30h) als avond (15:30h-18:30h) periode de wachtrij op de westelijke ovondetak vastgesteld. Onderstaand zijn berekende wachtrijen in het oranje weergegeven. Deze figuren laten tevens een gemiddelde waarde van de wachtrij (groene lijn) voor de gemodelleerde periode zien. De gemiddelde wachtrij in de ochtendspits is minimaal; voor de avondspits een gemiddelde berekend van ongeveer 6 meter. De avondspits kent enkele pieken in de wachtrijvorming. De grafiek toont echter dat deze pieken na enkele minuten weer verwerkt worden.



Figuur 0-6: Visualisatie berekende wachtrijen (in meters) op westelijke ovondetak (links: ochtendspits; rechts: avondspits).

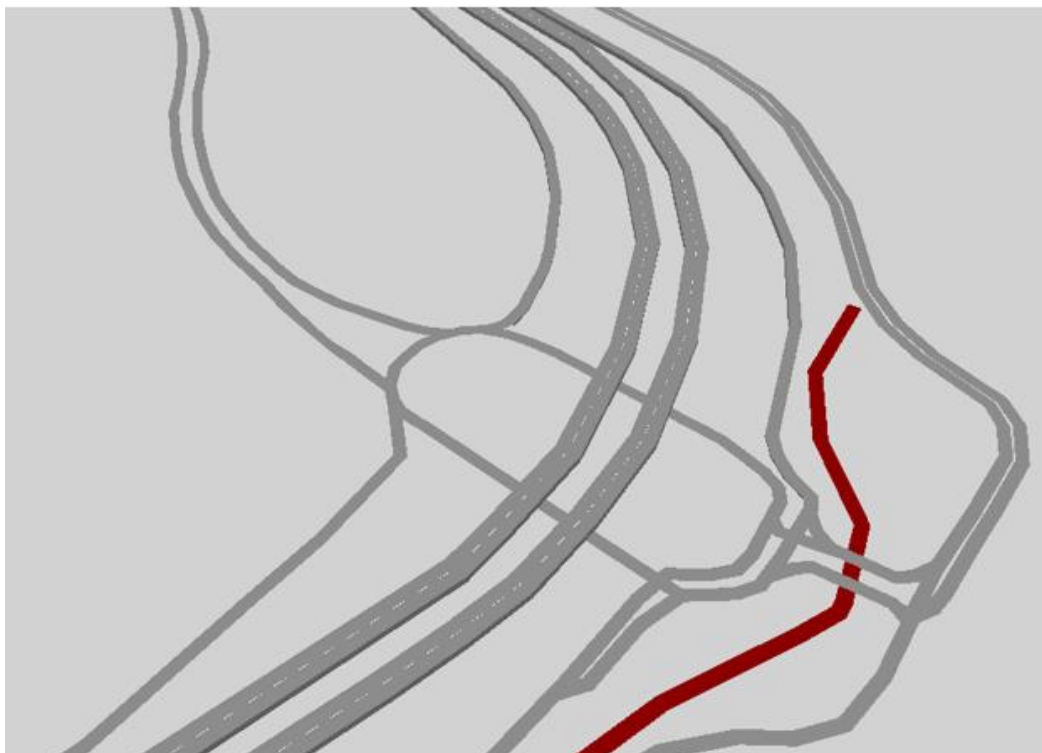
Zuidelijke ovonde tak

Na de herinrichting van de westelijke ovonde tak, is de verkeersafwikkeling rondom de zuidelijke ovonde tak geanalyseerd. Op dit punt kruisen immers twee zware verkeersstromen en is in een eerder stadium, met behulp van rekenregels, al een hoge verzadigingsgraad (ruim boven de 0.8) in de avondspits berekend.

Ook het simulatiemodel laat voor de avondspits zware wachtrijvorming zien op de inkomende ovondetak. Op piekmomenten slaat deze wachtrij zelfs terug op de N629. Pas bij een reductie van de avondspits verkeersstromen met ongeveer 15-20%, kan het verkeer worden afgewikkeld. Hieruit is geconcludeerd dat dit ontwerp niet voldoet.

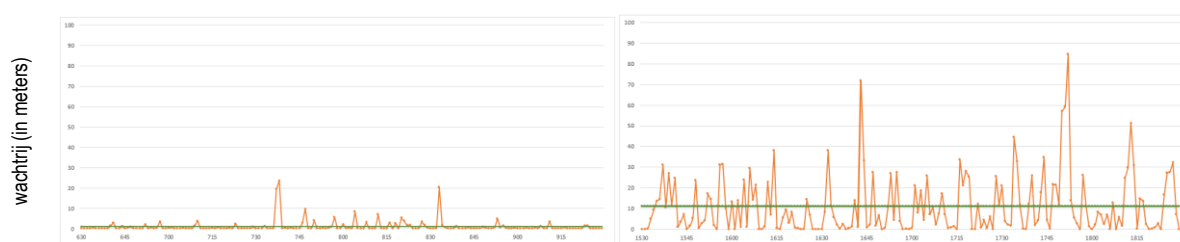
Naar aanleiding van het bovenstaande is de verkeersafwikkeling rondom de zuidelijke ovonde tak herzien. Zo wordt de zuidelijke inkomende verkeersstroom op de ovonde (voornamelijk bestaande uit rijbewegingen richting de oostelijke A27 oprit) gescheiden van de circulerende verkeersstroom (voornamelijk georiënteerd naar de Bovensteweg). Op deze wijze ontstaat er meer afwikkelingscapaciteit ter hoogte van de zuidelijke ovonde tak. Onderstaande is een visualisatie van dit nieuwe ontwerp getoond. Op basis van de rekenregels daalt de verzadigingsgraad tot onder 0.6.

Ook de simulatie laat nu ook voor de avondspits een goede verkeersafwikkeling zien. De wachtrijen die op sommige piekmomenten ontstaan, slaan aanzienlijk minder ver terug en kunnen goed verwerkt worden.



Figuur 0-7: Visualisatie herziend ontwerp oostelijke aansluiting A27/N629.

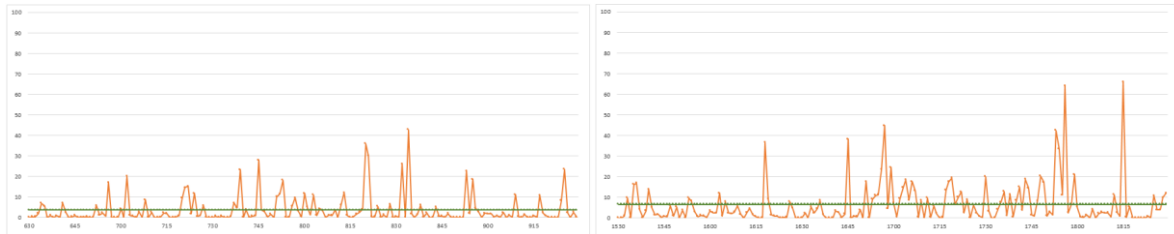
Tijdens de uitgevoerde simulatie is voor zowel de gemodelleerde ochtend (0630h-09:30h) als avond (15:30h-18:30h) periode de wachtrij op de zuidelijke ovondetak vastgesteld. Onderstaand zijn berekende wachtrijen in het oranje weergegeven. Deze figuren laten tevens een gemiddelde waarde van de wachtrij (groene lijn) voor de gemodelleerde periode zien. De gemiddelde wachtrij in de ochtendspits is minimaal; voor de avondspits een gemiddelde berekend van ruim 11 meter. De avondspits kent enkele pieken in de wachtrijvorming. De pieken liggen gemiddeld rond de 40 meter. De grafiek toont verder aan dat deze wachtrijen na enkele minuten weer verwerkt zijn.



Figuur 0-8: Visualisatie berekende wachtrijen (in meters) op zuidelijke ovondetak (links: ochtendspits; rechts: avondspits).

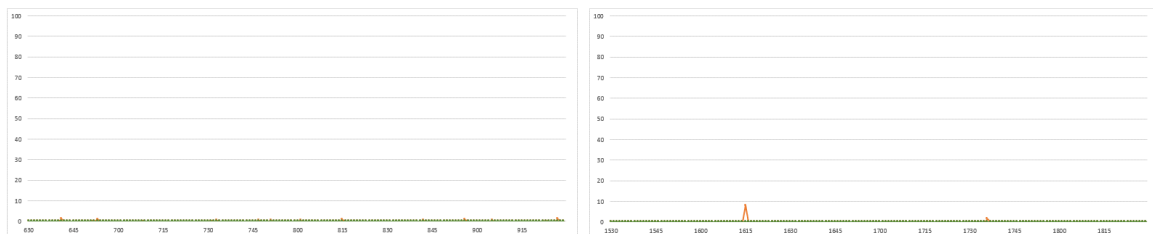
Noordelijke en oostelijke ovondetak

Zoals eerder gesteld kennen zowel de noordelijke als oostelijke ovondetak lage verzadigingsgraden. Voor de noordelijke ovondetak is voor beide perioden een gemiddelde wachtrij berekend van ongeveer 5 meter. De piekwachtrijen die ontstaan kennen een gemiddelde lengte van ongeveer 20-30 meter en worden binnen enkele minuten weer verwerkt.



Figuur 0-9: Visualisatie berekende wachtrijen (in meters) op noordelijke ovondetak (links: ochtendspits; rechts: avondspits).

Onderstaande figuren tonen voor de oostelijke zijde van de ovonde aan dat er nauwelijks sprake is van wachtrijvorming op de inkomende tak.

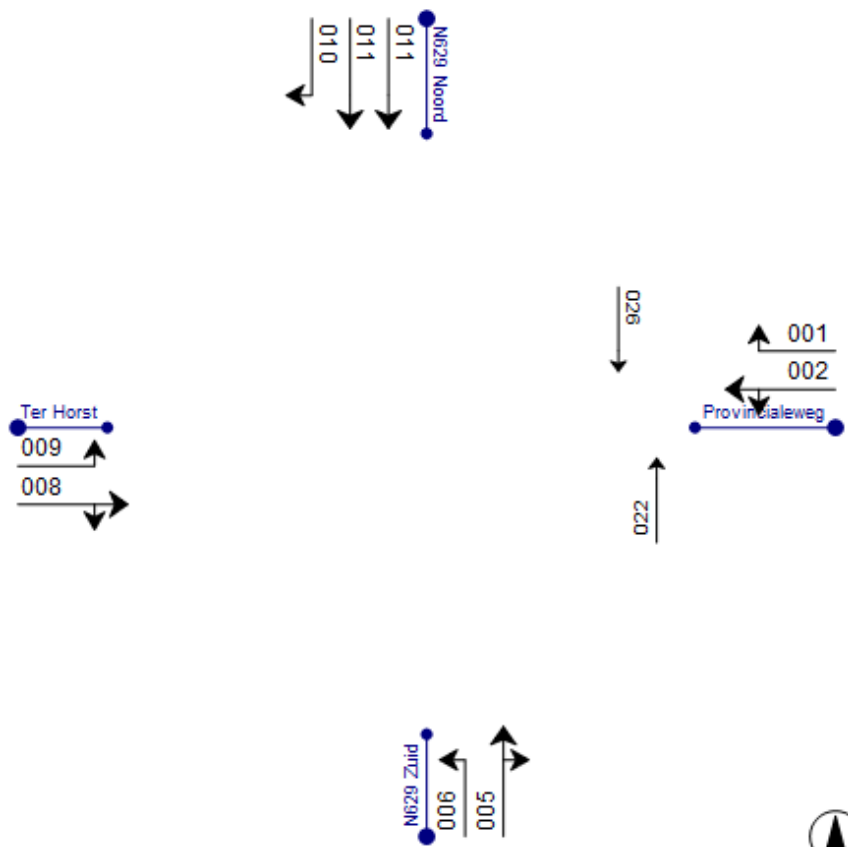


Figuur 0-10: Visualisatie berekende wachtrijen (in meters) op oostelijke ovondetak (links: ochtendspits; rechts: avondspits).

Kruispunt N629 met Provincialeweg

Er zijn VRI-berekeningen uitgevoerd voor de het kruispunt Provincialeweg/N629. In deze berekeningen is ook de fietsbeweging in noord zuidelijke richting (en v.v.) aan de oostzijde van het kruispunt opgenomen.

Uit de berekeningen blijkt dat in de definitieve situatie voor zowel de ochtend- als de avondspits de cyclustijd ongeveer 50-55 seconden bedraagt. In de tijdelijke situatie waarbij deelproject 2 nog niet gerealiseerd is bedraagt de cyclustijd ongeveer 70-75 seconden in ochtend- en de avondspits. Dit verschil wordt voornamelijk toegeschreven aan de beschikbare opstelcapaciteit voor richting 5. In de tijdelijke situatie kent deze verkeersstroom één opstelstrook, terwijl in de eindsituatie 2 opstelstroken voorzien zijn.



Figuur 0-11: Kruispuntfiguratie en nummering N629/Provincialeweg, tijdelijke situatie.

In figuur 0-11 is de aanwezige fietsoversteek aan de westzijde van het kruispunt (Ter Horst) niet meegenomen. Door de beperkte omvang van de verkeerstromen van/naar deze westelijke tak kan de afwikkeling van deze fietsbeweging eenvoudig verwerkt worden in de verkeerslichtenregeling. Deze fietsbeweging beïnvloedt daarmee niet de cyclustijden.

Op de Provincialeweg voorzien we geen problemen met de afwikkeling van de parallelweg door wachtrijen die zouden kunnen ontstaan vanaf de VRI-kruising (verkeersregelininstallatie). Ter verduidelijking van de situatie bevelen we wel aan om ter plaatse van de aansluiting parallelweg een afgekruist vak op de Provincialeweg te zetten.

Onderstaand zijn de berekende opstellengtes weergegeven voor dit kruispunt in de tijdelijke situatie. De berekening is uitgevoerd op basis van kruispuntstromen voor de 2030 situatie.

Rijrichting – wegvak (opstelstrook)	Benodigde opstellengte in meters (per rijstrook)	
	ochtendspits	avondspits
1 -Provincialeweg (rechtsaffer)	50	45
2 -Provincialeweg (linksaffer/rechtdoor)	15	15
5 -N629 zuid (rechtdoor/rechtsaffer)	120	120
6 -N629 zuid (linksaffer)	15	15
8 -Ter Horst (rechtdoor/rechtsaffer)	15	15
9 -Ter Horst (linksaffer)	15	15
10 -N629 noord (rechtsaffer)	75	70
11 -N629 noord (rechtdoor)	75	70

Figuur 0-12: Benodigde opstellengten kruispunt N629/Provincialeweg, tijdelijke situatie.