

Totstandkoming en resultaten Harders berekening N488 - Rijksweg

In deze korte toelichting worden de totstandkoming en de resultaten van de Harders berekening beschreven. De Harders berekening kan alleen uitgevoerd worden met uur intensiteiten.

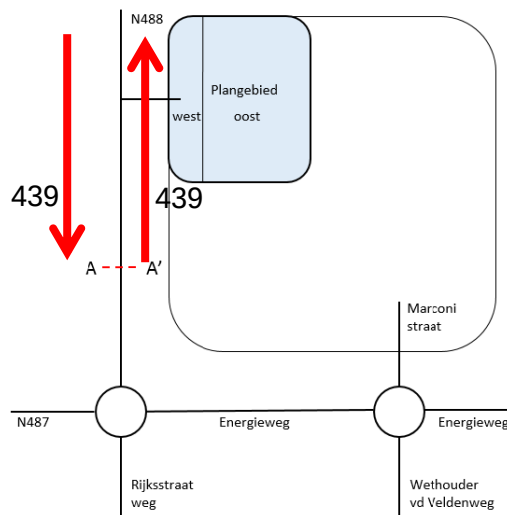
Om deze rede dienen voor de berekening de drukste uur intensiteiten op de N488 bepaald te worden en voor de afslaan voertuigen vanuit de Rijksweg (ontsluitingsweg).

Bepaling verkeer drukste uur op N488

Uitgegaan wordt van de situatie in 2026. In 2015 rijden er per etmaal 7.450 motorvoertuigen over de N488. Wanneer deze intensiteit wordt geëxtrapoleerd naar 2026 met een toename van 1,5% per jaar, is de intensiteit in 2026 gelijk aan 8.776 in twee richtingen (zie onderstaande tabel die ook is opgenomen in het hoofddocument).

Wegnaam	2010 (mvt/etmaal)	2015 (mvt/etmaal)	2026 (mvt/etmaal)
N487	n.v.t.	10.534	12.409
N488	n.v.t.	7.450	8.776
Rijksweg	9.100	9.803	11.548
Energieweg	4.500	4.848	5.710

Voor het drukste uur wordt uitgegaan van 10% van deze intensiteit: 878 motorvoertuigen in twee richtingen. Omdat geen informatie bekend is over de verdeling van de richtingen wordt uitgegaan van een gelijkwaardige verdeling: 439 motorvoertuigen in elke richting op het drukste uur. Dit is visueel weergegeven in onderstaande afbeelding.



Bepaling verkeer drukste uur ontsluitingsweg

Om de drukste uur intensiteit vanuit de ontsluitingsweg te bepalen zijn de cijfers van de verkeersproductie en attractie van het plangebied uit het rapport van Breijn gehanteerd.

Deelgebied west

De verkeersproductie en attractie is 492 mvt per etmaal (zie rapport Breijn).

Deelgebied oost

De verkeersproductie en attractie is 2210 mvt per etmaal waarvan 22% vrachtverkeer en dus 78% autoverkeer (zie rapport Breijn). Alleen autoverkeer kan gebruik maken van de nieuwe verbinding en alleen deze voertuigen kunnen via het kruispunt het gebied binnenkomen of verlaten. Het gaat om: $78\% \times 2210 = 1724$ mvt per etmaal.

De totale verkeersproductie is zodoende gelijk aan $492+1724=2216$ mvt per etmaal. Dit betreft zowel de verkeersproductie als attractie van het gebied. Er van uitgaande dat het ingaand (attractie) en uitgaand (productie) verkeer een gelijke verdeling heeft rijden er 1108 voertuigen het gebied uit en 1108 voertuigen het gebied in per etmaal.

Ingaand verkeer ochtendspits

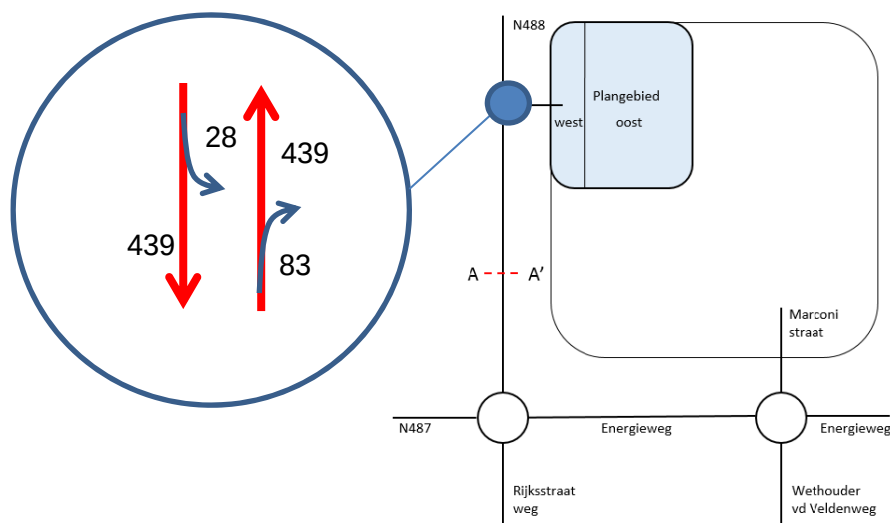
Voor het drukste uur wordt er voor de ochtendspits vanuit gegaan dat de drukste richting het ingaand verkeer is en 10% van het totale ingaand verkeer per dag betreft: $10\% * 1108$ is 111 motorvoertuigen.

Zoals in het hoofddocument onderbouwd rijdt 25% van het verkeer van en naar de noordelijke richting en 75% van en naar zuidelijke richting.

$75\% * 111 = 83$ voertuigen

$25\% * 111 = 28$ voertuigen

Van het ingaand verkeer komen er zodoende 83 voertuigen uit zuidelijke richting en 28 voertuigen uit noordelijke richting. Zoals onderstaand gevisualiseerd. Het verkeer dat rechtsaf het gebied inrijdt heeft geen kruisende richting en daarom geen wachttijd. Uit een robuustheid check voor het linksafslaand verkeer blijkt dat de intensiteit verzevenvoudigd kan worden tot 196 motorvoertuigen voordat de wachttijd onacceptabel wordt. In de ochtendspits is er dus voldoende restcapaciteit op het kruispunt.



Uitgaand verkeer avondspits

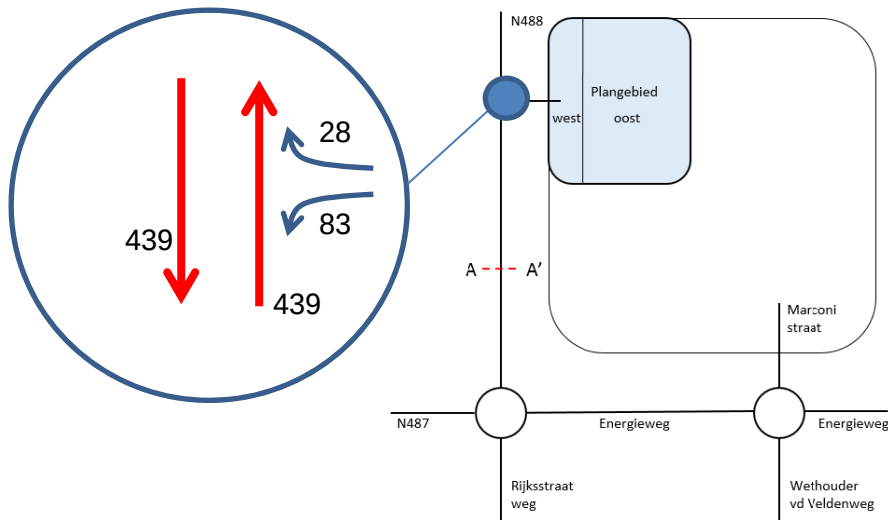
Voor het drukste uur wordt er voor de avondspits vanuit gegaan dat de drukste richting het uitgaand verkeer is en 10% van het totale uitgaand verkeer per dag betreft: $10\% * 1108$ is 111 motorvoertuigen.

Zoals in het hoofddocument onderbouwd rijdt 25% van het verkeer van en naar de noordelijke richting en 75% van en naar zuidelijke richting.

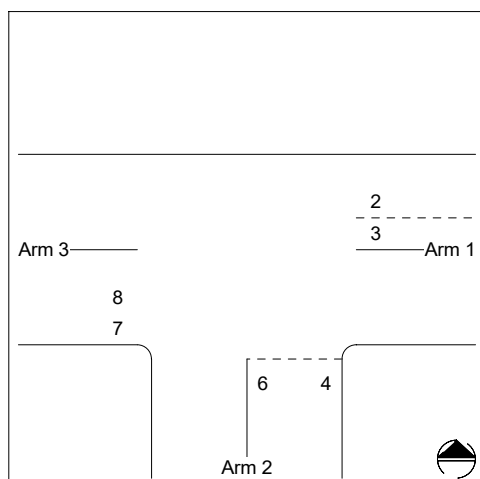
$75\% * 111 = 83$ voertuigen

$25\% * 111 = 28$ voertuigen

Van het uitgaand verkeer gaan er zodoende 83 voertuigen in zuidelijke richting en 28 voertuigen in noordelijke richting. Zoals onderstaand gevisualiseerd.



Uit een robuustheid check van het kruispunt blijkt dat wanneer het linksafslaand verkeer toeneemt tot 156 mvt/uur en het rechtsafslaand verkeer tot 53 mvt/uur de wachttijd onacceptabel is. Dit betekent dat wanneer het totale uitgaand verkeer tijdens het drukste uur toeneemt van 111 motorvoertuigen per uur naar $(156+53)$ 209 motorvoertuigen per uur het kruispunt niet meer voldoende functioneert. De restcapaciteit voor het uitgaand verkeer is $209-111= 98$ motorvoertuigen per uur.



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Rijksstraatweg - N488

Arm 1: N488 noord
Arm 2: Rijksstraatweg
Arm 3: N488 zuid

INTENSITEITEN

dinsdag 19-7-2016 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 2: 439 pae/uur
Richting 3: 0 pae/uur
Richting 4: 28 pae/uur

Richting 6: 83 pae/uur
Richting 7: 0 pae/uur
Richting 8: 439 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

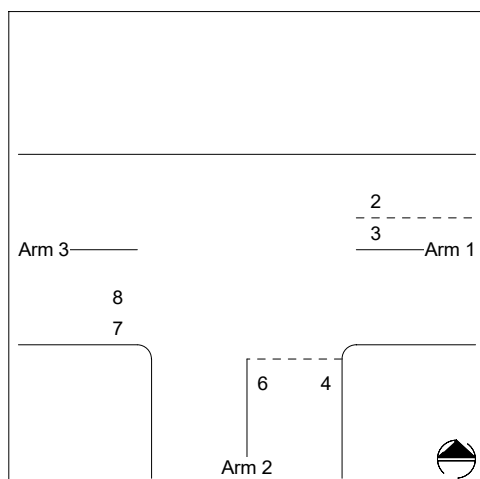
Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	760	760	0 sec.	Ja
4	28	334	224	15 sec.	Ja
6	82	334	224	15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Rijksstraatweg - N488

Arm 1: N488 noord
Arm 2: Rijksstraatweg
Arm 3: N488 zuid

INTENSITEITEN

dinsdag 19-7-2016 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 2: 439 pae/uur
Richting 3: 0 pae/uur
Richting 4: 42 pae/uur

Richting 6: 125 pae/uur
Richting 7: 0 pae/uur
Richting 8: 439 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

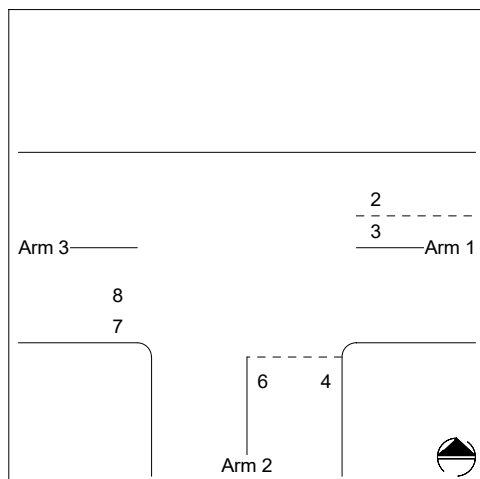
Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	760	760	0 sec.	Ja
4	42	333	166	20 sec.	Ja
6	125	333	166	20 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Rijksstraatweg - N488

Arm 1: N488 noord
Arm 2: Rijksstraatweg
Arm 3: N488 zuid

INTENSITEITEN

dinsdag 19-7-2016 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 2: 439 pae/uur
Richting 3: 0 pae/uur
Richting 4: 50 pae/uur

Richting 6: 149 pae/uur
Richting 7: 0 pae/uur
Richting 8: 439 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

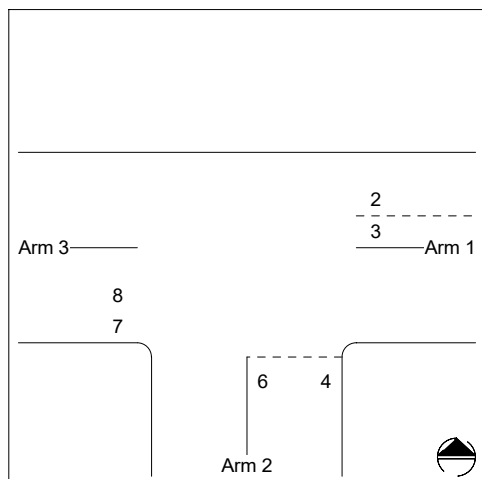
Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	760	760	0 sec.	Ja
4	50	333	135	20 sec.	Ja
6	148	333	135	20 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Rijksstraatweg - N488

Arm 1: N488 noord
Arm 2: Rijksstraatweg
Arm 3: N488 zuid

INTENSITEITEN

dinsdag 19-7-2016 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 2: 439 pae/uur
Richting 3: 0 pae/uur
Richting 4: 53 pae/uur

Richting 6: 158 pae/uur
Richting 7: 0 pae/uur
Richting 8: 439 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 60 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	760	760	0 sec.	Ja
4	53	333	122	>20 sec.	Nee
6	158	333	122	>20 sec.	Nee

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600