



MILIEU ADVIESBUREAU



VERKEERSONDERZOEK



Op gen Hek, Voerendaal



Datum : 2 december 2014

Rapportnummer : 214-VOH-verkeer-v2



Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen
Tel. 0493-539803
E-mail. mena@m-en-a.nl
ING: NL37 INGB 0007622002
K.v.K. 17095577

**Project : Verkeersonderzoek
Op Gen Hek, Voerendaal**

Opdrachtgever : Aelmans ROM

Datum rapport : 2 december 2014

Rapportnummer : 214-VOH-verkeer-v2

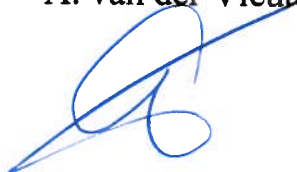
Van toepassing zijnde certificaat : NEN-EN-ISO9001, 2008
Van toepassing zijnde protocollen : --
Nummer certificaat : EC-KWA-00044

Projectleider : Dhr. Ir. W.A. van Aerle
Collegiale toets : Mevr. A. van der Vleuten

Voor akkoord:
W.A. van Aerle



Voor akkoord:
A. van der Vleuten



Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
1.	Inleiding	1
2.	Beschrijving plan	2
3.	Verkeer	3
4.	Berekeningen	5
4.1	Inleiding	5
4.2	Berekeningen Capacito	6
5.	Conclusies en adviezen	7
Bijlagen		
Bijlage 1	: Plattegrondtekening en luchtfoto	
Bijlage 2	: Resultaten Capacito methode Harders	
Bijlage 3	: Resultaten Capacito methode Slop	

1. Inleiding

In verband met de uitbreiding van industrieterrein Op Gen Hek aan de Oude Midweg te Voerendaal is een verkeersonderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is om na te gaan wat de gevolgen van het plan voor de verkeersdoorstroming op de wegen in de directe omgeving (kruispunt met de Oude Midweg) zijn.

Het plan betreft een uitbreiding van het industrieterrein met een oppervlakte van ongeveer 2 ha. Het gebied ligt juist ten noorden van de A79. De ontsluiting dient te geschieden via een bestaande aansluiting van de Lindelaufergewande op de Oude Midweg, welke als ‘noodweg’ bekend staat. Het nieuwe gedeelte zal middels twee aansluitingen op de verkeersluwe Oude Midweg worden aangesloten op deze noodweg. Voor dit plan zullen de mogelijke gevolgen voor de afwikkeling van de verkeersbewegingen t.o.v. de huidige planologische situatie in beeld worden gebracht.

2 Beschrijving nieuwe situatie

Op grond van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en de ASVV 2012 'Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom' is bepaald wat de verwachte verkeersgeneratie zal zijn door het nieuwe bedrijvengedeelte. Voor een gemengd bedrijventerrein kan volgens genoemde publicatie worden uitgegaan van 158 motorvoertuigenbewegingen per etmaal per netto hectare bedrijventerrein. Hiervan is ongeveer 19% vrachtwagenbewegingen. Aangezien in onderhavige situatie sprake is van uitbreiding met 2 ha bedrijventerrein, bedraagt de verkeersgeneratie ongeveer 320 motorvoertuigen per etmaal (260 personenauto's en 60 vrachtauto's).

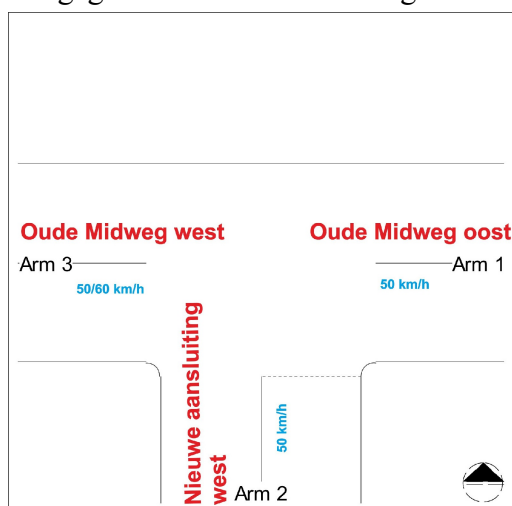
Vrachtwagens worden als 2,5 personenauto-eenheden (pae) gerekend, zodat de toename in verkeersintensiteit 410 pae is.

Vanaf de noodweg komen deze verkeersaantallen op de Lindelaufergewande. Vanaf hier maakt het verkeer deel uit van het heersende verkeersbeeld ter plaatse.

3. Verkeer

Zoals in het vorige hoofdstuk is becijferd bedraagt de maximale toename door de uitbreiding van het industrieterrein ongeveer 410 pae per etmaal. Dit aantal zal worden gerealiseerd in 2015. Uitgaande van een autonome groei van 3% per jaar levert dit een verkeerstoename van ongeveer 550 pae. De spitsuurintensiteit bedraagt 8 tot 12 % van de etmaalintensiteit, zodat de gemiddelde spitsuurintensiteit 10% bedraagt, wat overeenkomt met 55 pae.

Het plangebied wordt volledig ontsloten via twee aansluitingen op de Oude Midweg naar de bestaande aansluiting van de Lindelaufweg op de Oude Midweg (deze aansluiting staat bekend als ‘noodweg’). De twee nieuwe aansluitingen op de Oude Midweg zijn grafisch weergegeven in onderstaande figuren.



Figuur 3.1a : Westelijke aansluiting op Oude Midweg



Figuur 3.1b : Oostelijke aansluiting op Oude Midweg

De aansluiting van de Oude Midweg (verkeersluw) is alleen voor langzaam verkeer en nooddiensten bedoeld. In het verkeersmodel zal als worst case benadering worden uitgegaan van een volledige verkeersintensiteit. Hierdoor wordt het kruispunt meer belast dan in werkelijkheid zal gebeuren.

Omdat op de Oude Midweg slechts geringe etmaalintensiteiten worden verwerkt is een worst case inschatting gemaakt van de verkeersintensiteit op deze weg. Voor de Oude Midweg is uitgegaan van 100 motorvoertuigen per etmaal (100 pae).

De gevolgen voor het verkeer worden zijn beoordeeld door de maatgevende uurpiek als gevolg van het plan samen met de intensiteiten zoals die over 10 jaar worden verwacht. Zoals hiervoor bepaald bedraagt de maximale uurpiek 55 pae voor het jaar 2025.

4. Berekeningen

4.1 Inleiding

Om een goede indruk te verkrijgen over de afwikkeling van de verkeersstromen in de nieuwe situatie is een berekening gemaakt voor beide kruispunten (T-splitsing op de westelijke aansluiting en kruising op de oostelijke aansluiting) op de Oude Midweg.

Vervolgens is met het software programma Capacito, versie 1.8 een berekening uitgevoerd om na te gaan welke gevolgen het plan heeft voor de verkeersafwikkeling. Dit betreffen de volgende berekeningen:

1. intensiteitscriterium van Slop;
2. methode Harders.

Om de verkeersafwikkeling te kunnen beoordelen is een inschatting gemaakt welke weg het verkeer van en naar de inrichting volgt. Hierbij is zowel voor de westelijke als oostelijke aansluiting er van uitgegaan dat de volledige toename van 550 voertuigbewegingen zal worden verwerkt. In werkelijkheid zal dit uiteraard in de richting 50% liggen.

4.2 Berekeningen Capacito

In de bijlagen 2 en 3 zijn de resultaten opgenomen van de analyse volgens de methode Harders en Slop.

Methode Harders voor beide kruispunten (zie bijlage 2)

Op de kruispunten treden volgens de methode Harders geen relevante wachttijden op. Deze situatie kan dus qua wachttijd als acceptabel worden beschouwd.

Methode Slop voor de kruispunten (zie bijlage 3)

Voor beide kruispunten zijn volgens het intensiteitscriterium van Slop geen maatregelen noodzakelijk.

5. Adviezen en conclusies

Een planologische ontwikkeling waarbij een industrieterrein wordt uitgebreid leidt tot meer verkeersbewegingen.

De verkeersafwikkeling van het plangebied van en naar het meest nabij twee nieuwe aansluitingen op de Oude Midweg is beoordeeld volgens de methode Harders en het intensiteitscriterium van Slop. Uit deze beoordelingen blijkt dat geen verkeersproblemen, c.q. lange wachttijden te verwachten zijn voor de aansluitingen.

Gelet op de ligging van het plan en de functies van de wegen in de omgeving is aan te nemen dat de verdere verkeersafwikkeling geen belemmeringen zal ondervinden. Er zijn geen verkeersmaatregelen noodzakelijk op de locatie en de omgeving.

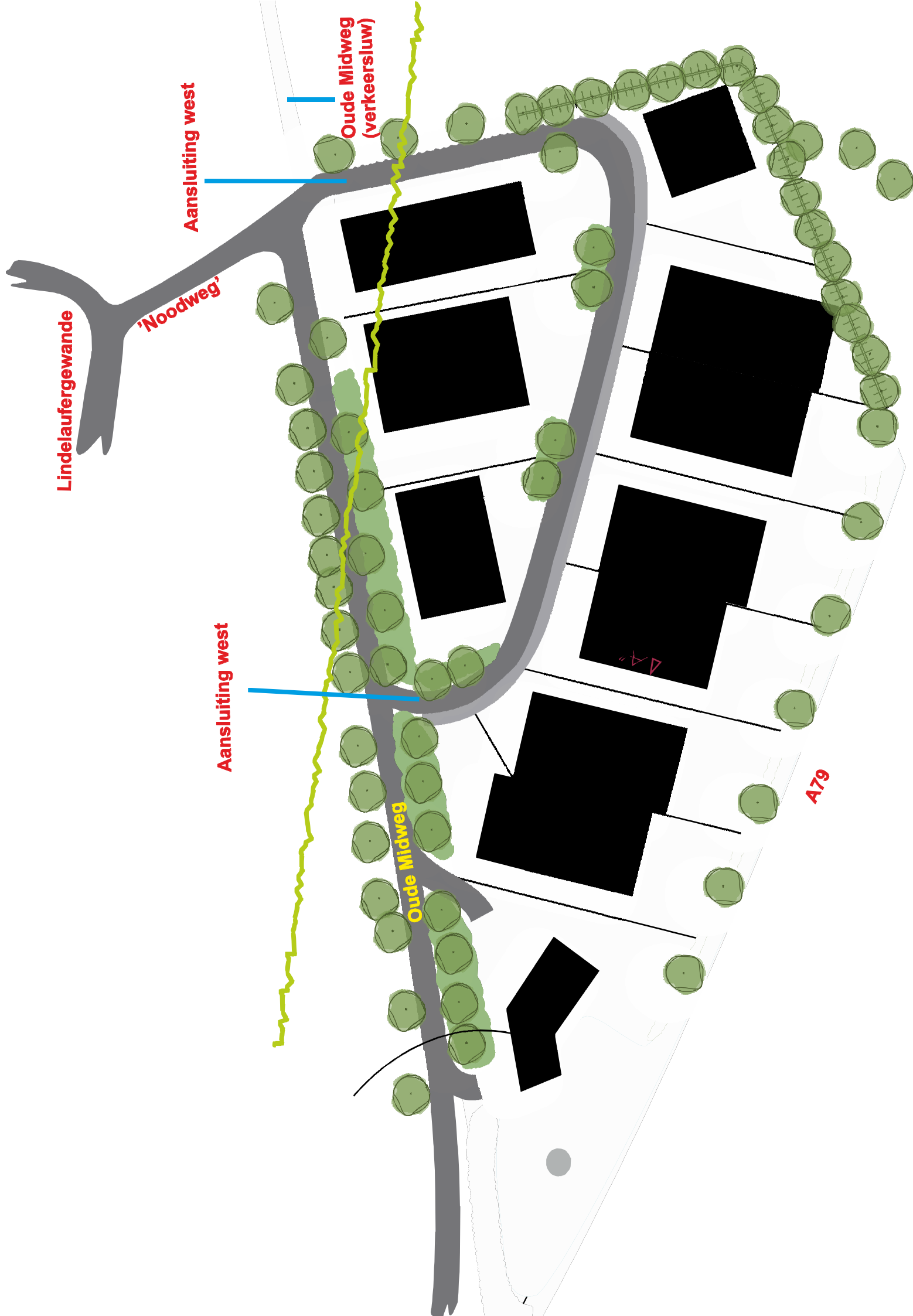
Bijlage 1: Luchtfoto en plattegrond tekening



Google earth

voet
meter





Lindelaufgewande

'Noodweg'

Aansluiting west

Oude Midweg
(verkeersluw)

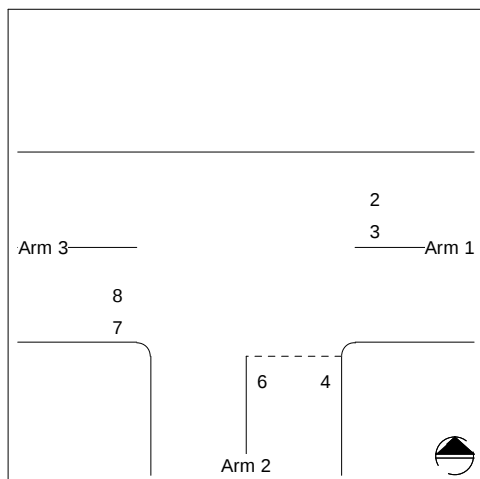
Aansluiting west

Oude Midweg

A79

Bijlage 2:

Resultaten Capacito methode Harders



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Oude Midweg / Nieuw1

Arm 1: Oude Midweg oost
Arm 2: Nieuwe aansluiting west
Arm 3: Oude Midweg west

INTENSITEITEN

woensdag 6-8-2014 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 2: 0 pae/uuur
Richting 3: 10 pae/uuur
Richting 4: 55 pae/uuur

Richting 6: 0 pae/uuur
Richting 7: 5 pae/uuur
Richting 8: 5 pae/uuur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 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

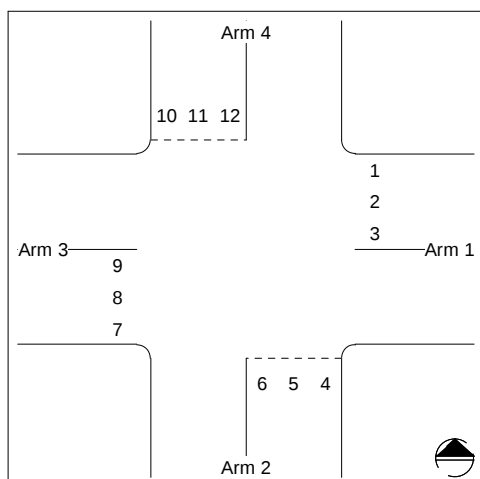
Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	10	1210	1200	0 sec.	Ja
4	55	1210	1155	0 sec.	Ja
6	0	1210	1155	0 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:

Kruispunt Oude Midweg / Nieuw aansluiting 2

Arm 1: Nieuwe aansluiting

Arm 2: Oude Midweg west

Arm 3: Aansluiting Lindelaufgewande

Arm 4: Oude Midweg (verkeersluw)

INTENSITEITEN

woensdag 6-8-2014 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 1: 0 pae/uuur

Richting 2: 22 pae/uuur

Richting 3: 0 pae/uuur

Richting 4: 0 pae/uuur

Richting 5: 55 pae/uuur

Richting 6: 55 pae/uuur

Richting 7: 11 pae/uuur

Richting 8: 21 pae/uuur

Richting 9: 8 pae/uuur

Richting 10: 0 pae/uuur

Richting 11: 28 pae/uuur

Richting 12: 27 pae/uuur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Voorrangsregeling 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

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

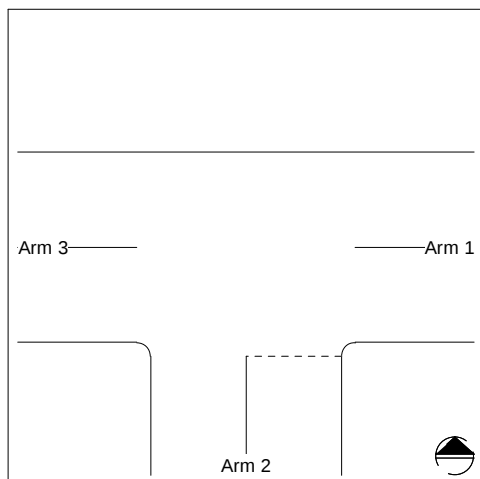
BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	0	1190	1190	0 sec.	Ja
4	0	855	745	0 sec.	Ja
5	55	855	745	0 sec.	Ja
6	55	855	745	0 sec.	Ja
9	8	1210	1202	0 sec.	Ja
10	0	850	794	0 sec.	Ja
11	28	850	794	0 sec.	Ja
12	28	850	794	0 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

Bijlage 3: Resultaten Capacito methode Slop



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Oude Midweg / Nieuw1

Arm 1: Oude Midweg oost
Arm 2: Nieuwe aansluiting west
Arm 3: Oude Midweg west

INTENSITEITEN

woensdag 6-8-2014

8e drukste uur is 10,00% van etmaalintensiteit

Arm 1: 100 pae/etmaal

Arm 2: 550 pae/etmaal

Arm 3: 100 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deeltkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): ≤ 50 km/u

BEREKENING

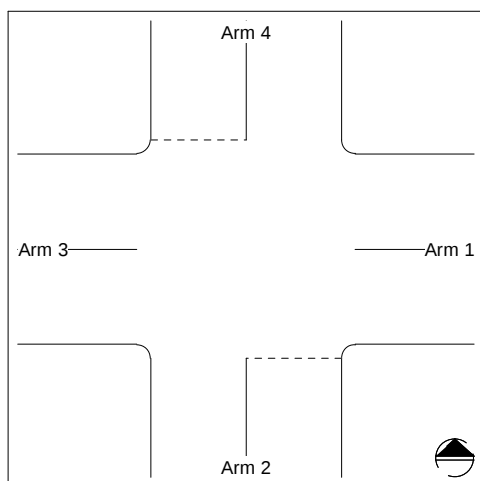
Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.

Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 0,07$: Geen maatregel noodzakelijk

GRENSWAARDEN voor a

$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:

Kruispunt Oude Midweg / Nieuw aansluiting 2

Arm 1: Nieuwe aansluiting

Arm 2: Oude Midweg west

Arm 3: Aansluiting Lindelaufgewande

Arm 4: Oude Midweg (verkeersluw)

INTENSITEITEN

woensdag 6-8-2014

8e drukste uur is 10,00% van etmaalintensiteit

Arm 1: 550 pae/etmaal

Arm 2: 275 pae/etmaal

Arm 3: 275 pae/etmaal

Arm 4: 550 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deeltkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

- Arm 4: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): ≤ 50 km/u

BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.

Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 0,21$: Geen maatregel noodzakelijk

GRENSWAARDEN voor a

$a < 1,00$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,00 \leq a \leq 1,33$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,33$	Maatregel noodzakelijk