

To: Raymond Begina
From: Paul Bouman, Neeltje Lamers, Stefan Wennemers, Davely Martina
CC: Gamal Douglas
Date: 10-04-2025
Ref. : BON24-005-MEM-8 (Definitief)
Topic: Verkeerskundig advies Dawari

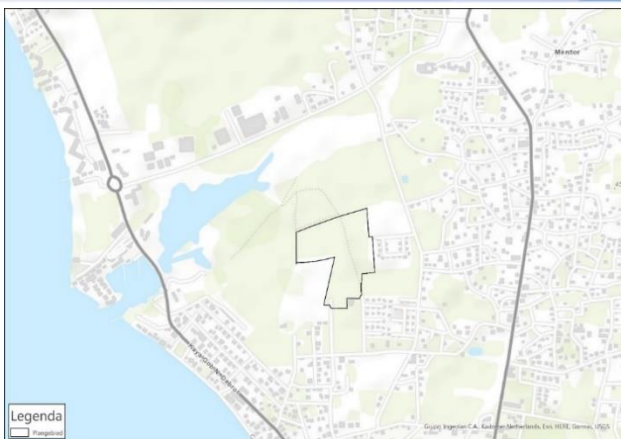
1. Inleiding

OLB heeft ter tussenkomst van Awoki N.V. aan CEC opdracht gegeven voor het opstellen van een verkeerskundig advies voor de nieuw te realiseren ontwikkelingsgebieden Dawari en Rincon Pariba op Bonaire. Beide projecten maken onderdeel uit van de zogenaamde woondeal voor Bonaire. Voorliggende memo gaat in op de verkeersaspecten met betrekking tot het project Dawari. Doel van deze notitie is om te toetsen of de ontwikkeling voorziet in een hoogwaardige en veilige verkeerssituatie in het projectgebied en daarbuiten op de omliggende wegen.

In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste kenmerken van het project beschreven. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op parkeren. In hoofdstuk 4 op de capaciteit van de omliggende wegen en kruispunten. In hoofdstuk 5 wordt vervolgens ingegaan op een veilige ontsluiting voor voetgangers, fietsers en gemotoriseerd verkeer. Deze memo wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 6.

2. Scope

Het plangebied Dawari ligt in Kralendijk, ten zuiden van de Saliña di Vlijt. Aan de oostkant grenst het gebied aan de Kaya Djabao. Aan de zuidkant van het plangebied ligt de nieuwe wijk Sur Salinja, zie afbeelding 1.



Afbeelding 1: Ligging plangebied Dawari

In afbeelding 2 is het inrichtingsplan van deze locatie weergegeven.



Afbeelding 2: Inrichting plangebied

In dit plan worden gerealiseerd:

- 64 appartementen verdeeld over 8 gebouwen (type A en A1);
- 44 halfvrijstaande woningen (type D)
- 40 vrijstaande woningen (type B en C);

3. Parkeren

Of er voldoende parkeerplaatsen zijn voorzien in een plan kan worden getoetst door het aantal woningen te vergelijken met het aantal gerealiseerde parkeerplaatsen. Daarbij moet ook rekening gehouden worden met het bieden van parkeerruimte voor bezoekers.

Toetsingskader

Voor Bonaire zijn geen parkeerkentallen opgesteld, het simpelweg kopiëren van bijvoorbeeld Nederlandse (CROW) normen gaat voorbij aan de specifieke eigenschappen van de lokale leefsituatie en is dan ook niet passend.

Om toch te komen tot een parkeerberekening is gekeken naar enerzijds de typologie van de woningen en anderzijds naar statistische gegevens over Bonaire die wel beschikbaar zijn.

Volgens opgave van het Centraal Bureau voor de Statistiek (bron: statline):

- Had Bonaire in 2024 circa 25.000 inwoners;
- Had Bonaire in 2022 circa 9.800 huishoudens;
- Was in 2021 in 43% van de huishoudens 1 auto aanwezig;
- Was in 2021 in 49% van de huishoudens meer dan 1 auto aanwezig.

Aanvullend heeft OLB aangeleverd dat:

- Er op 1 januari 2025 circa 15.000 auto's en pickups op kenteken stonden. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat vrachtwagens zich in de geleverde data slecht laten onderscheiden van pickups.

Overwegende dat er circa 9800 huishoudens zijn en circa 15.000 auto's en pickups kan worden gesteld dat elk huishouden gemiddeld 1,5 auto's ter beschikking heeft. Dit getal wordt statistisch bevestigd door autobezit versus het aantal huishoudens te beschouwen.

Op deze locatie is sprake van de ontwikkeling van enerzijds (half)vrijstaande woningen en anderzijds van appartementen. Voor de toetsing van de aanwezig parkeervoorzieningen geldt als uitgangspunt:

- Minimaal 1 parkeerplaats per appartement;
- Minimaal 2 parkeerplaatsen per (half)vrijstaande woning.

Het verschil tussen deze kentallen komt voort uit de doelgroep van de woningen. Vrijstaande en halfvrijstaande woningen trekken immers vaak financieel sterkere bewoners die vaker twee

auto's hebben, terwijl in appartementen meer mensen wonen die zich vaak maar 1 of zelfs geen auto kunnen veroorloven. De berekende normen houden geen rekening met bezoekersparkeren.

Toetsing

Kijkend naar het inrichtingsplan van deze locatie kan worden gesteld dat het woningbouwplan bij elke (half)vrijstaande woning voorziet in de realisatie van 2 parkeerplaatsen op eigen terrein. Daarmee wordt voldaan aan de berekende parkeernorm.

Bij de appartementsgebouwen is in alle gevallen voorzien in 1 parkeerplaats per appartement, dus in 8 parkeerplaatsen. Daarmee wordt voldaan aan de berekende parkeernorm.

Aandachtspunt is wel bezoekersparkeren:

- Bij de (half)vrijstaande woningen is geen ruimte voor bezoekers om te parkeren buiten het eigen terrein. Hier zal veelal op de weg of het looppad worden geparkeerd. Dit is niet ongebruikelijk op Bonaire, maar zorgt er wel voor dat voetgangers moeten mengen met verkeer;
- Bij ieder appartementsgebouw is per appartement 1 parkeerplaats gerealiseerd. Als iedereen thuis is en er komt 1 bezoeker, dan is er al te weinig parkeerruimte beschikbaar voor bezoekers.

4. Verkeersproductie

Rekenmethode

De bouw van elke ontwikkeling heeft tot gevolg dat er verkeer van en naar deze locatie zal gaan rijden. De wegen en kruispunten in de directe omgeving van een ontwikkellocatie moeten dergelijke verkeersstromen kunnen verwerken. Om vast te stellen hoeveel verkeersbewegingen extra kunnen worden verwacht als gevolg van een ontwikkeling kan een berekening worden gemaakt op basis van kentallen. Ook hierbij geldt dat er voor Bonaire geen kentallen beschikbaar zijn en dat bijvoorbeeld het toepassen van CROW kentallen niet aansluit bij het lokale gebruik van de auto. Simpel gezegd: Op Bonaire wordt amper gefietst en is nauwelijks of geen openbaar vervoer. Alle verplaatsingen over iets grotere afstand vinden plaats per auto.

Op basis van lokale input en expert judgement is daarom een inschatting gemaakt van het aantal verkeersbewegingen dat een gemiddeld gezin op Bonaire, per etmaal, genereert:

- Halen en Brengen kinderen van school (deels gecombineerd met werk): 2 ritten;
- Werk: 2 ritten;
- Boodschappen: 1 rit;
- Lunch (een deel eet thuis, een deel eet in de snack bij het werk): 1 rit;
- Bezorgers / Zorg / Aannemingsbedrijven: 2 ritten;
- Sociaal leven: 2 ritten.

▪ **Totaal 10 ritten.**

Ter vergelijking: In de Nederlandse Normen wordt voor huizen in dorpse omgeving gerekend met een verkeersgeneratie van circa 7 tot 8 verkeersbewegingen per woning.

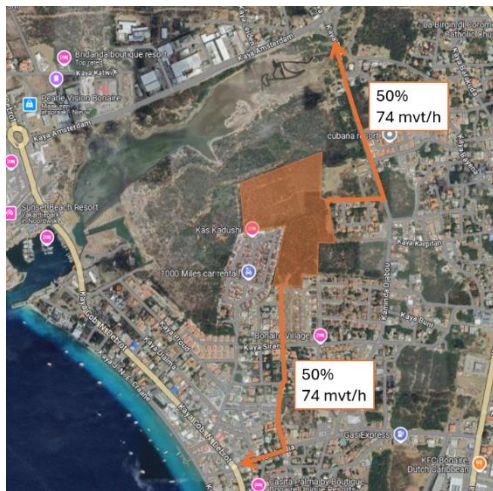
Verkeersproductie en Attractie

Uitgaande van de realisatie van 148 woningen in dit gebied moet dan ook rekening worden gehouden van een totale verkeersgroei van $148 \times 10 = 1480$ verkeersbewegingen per etmaal.

Afwikkeling verkeer op omliggende wegen en kruispunten

Om vast te stellen of de omliggende wegen en kruispunten voldoende capaciteit hebben om het extra verkeer te verwerken zijn berekeningen voor de verkeersafwikkeling gemaakt. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 50% (740mvt/etm) van het verkeer zal afwikkelen richting het kruispunt de Kaya Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot;
- 50% (740mvt/etm) van het verkeer zal afwikkelen richting het kruispunt de Kaya Djabao-Kaya Amsterdam;
- Voor het drukste uur wordt uitgegaan van 10% van de etmaalintensiteit. Dit betekent dat 74 mvt/h richting kruispunt Kaya Gob. N. Debrot gaan op het drukste uur en 74mvt/h richting kruispunt Kaya Amsterdam op het drukste uur;



Afbeelding 3: Verkeersafwikkeling nieuwe ontwikkeling

- De gehanteerde intensiteiten van kruispunt Kaya Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot komen voort uit de verkeerstelling 'Kaya_Grandi_-_Voz_di_Boneiru_20220623-Report'. De Harders berekening wordt uitgevoerd met het drukste uur, 1328 voertuigbewegingen op het kruispunt, tussen 07:00-08:00h. De afslag bewegingen vanaf de nieuwe ontwikkeling zijn verdeeld over het kruispunt zoals deze ook in het drukste uur voorkomen vanuit de Kaya Neerlandia, zie ook afbeelding 4;



Afbeelding 4: Verdeling voertuigbewegingen nieuwe ontwikkeling

- De gehanteerde intensiteiten van kruispunt Kaya Djabao-Kaya Amsterdam komen voort uit de verkeerstelling 'Kaminda_Djabou_-_Kaya_Amsterdam20220621'. De Harders berekening wordt uitgevoerd met het drukste uur, 1281 voertuigbewegingen op het kruispunt, tussen 07:00-08:00h. De afslag bewegingen vanaf de nieuwe ontwikkeling zijn verdeeld over het kruispunt zoals deze ook in het drukste uur voorkomen vanuit de Kaya Djabao, zie ook afbeelding 5.



Afbeelding 5: Verdeling voertuigbewegingen nieuwe ontwikkeling

Met behulp van de Harders methode is berekend of de kruispunten voldoende capaciteit hebben om de extra verkeerbewegingen te kunnen verwerken.

De methode Harders wordt gebruikt als het gaat om een voorrangskruispunt, waar verkeer vanaf een zijweg voorrang moet verlenen aan doorgaand verkeer. Deze methodiek is gebruikt om de wenselijkheid van aanvullende maatregelen ter hoogte van het kruispunt van de Kaya

Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot en het kruispunt de Kaya Djabao–Kaya Amsterdam te berekenen.

De methode Harders berekening kijkt naar de verliestijden/wachttijden die ontstaan op het kruispunt. Hoelang doet verkeer erover om in te kunnen voegen op het doorgaande verkeer en hoelang worden de wachtrijen? Bij een wachttijd van meer dan 20 seconden tijdens de spits is een maatregel (bijvoorbeeld een rotonde of VRI of een linksafvak) gewenst. De berekening wordt uitgevoerd voor het spitsuur.

Grootte van de wachttijd	
Overbelasting	
Erg lange wachttijd	
Lange wachttijd	>20 sec.
Matige wachttijd	20 sec.
Kleine wachttijd	15 sec.
Bijna geen wachttijd	<15 sec.
Geen wachttijd	0 sec.

Afbeelding 6: Criterium wachttijden

Kruispunt Kaya Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot

De uitkomsten van de berekening met het criterium van Harders laat zien dat een voorrangskruispunt met de bestaande intensiteiten al een onacceptabele wachttijd ervaart (>20sec), zie ook bijlage I. Op het moment dat de extra verkeerbewegingen op het kruispunt komen zal dit ervoor zorgen dat er nog langere wachttijden ontstaan.

Op het moment dat dit kruispunt uitgevoerd zou gaan worden als rotonde blijkt dat het verkeer wel op een goede manier berekend kan worden. Deze conclusie kan worden getrokken op basis van een berekening met de Meerstrooksrotondeverkenner. Een veelgebruikte tool die is ontwikkeld door Dr. Bertus Fortuijn vanuit Provincie Zuid-Holland en TU Delft. De resultaten van deze berekening zijn weergegeven in bijlage II.

Kruispunt Kaya Djabao-Kaya Amsterdam

De uitkomsten van de berekening met het criterium van Harders laten zien dat een voorrangskruispunt zoals nu aanwezig is al met de bestaande intensiteiten een onacceptabele wachttijd wordt ervaren (>20sec), zie ook bijlage III. Op het moment dat de extra verkeerbewegingen op het kruispunt komen zal dit ervoor zorgen dat er nog langere wachttijden ontstaan.

Deze conclusie is niet heel verrassend aangezien enkele jaren geleden al een poging is gedaan om dit kruispunt om te bouwen naar een rotonde. Dat is toen uitgevoerd, maar door problemen met de berijdbaarheid van de rotonde is weer een T-splitsing gebouwd. Op het moment dat dit kruispunt uitgevoerd wordt als een rotonde is met de bestaande intensiteiten en de nieuwe intensiteiten is berekend dat een kleine wachtrij ontstaat (2 voertuigen), zie bijlage IV.

5. Verkeersveilige bereikbaarheid

Gemotoriseerd verkeer

De nieuwe wijk krijgt in totaal drie ontsluitende wegen. Twee daarvan ontsluiten in zuidelijke richting naar de Kaya Sirena. Een ontsluiting gaat in oostelijke richting naar de Kaya Djabao. Verkeer richting de centrumvoorzieningen van Kralendijk aan de kust rijdt bijvoorbeeld via de Kaya Antonia Neuman of de Kaya America en de Kaya Neerlandia richting Kaya Gob. N. Debrot en verder. Verkeer in oostelijke richting (Nikiboko, Amboina, Tera Kora) en bijvoorbeeld richting Rincon zal via de aansluiting op de Kaya Dawari en Kaya Djabao en tussenliggende wegen een route zoeken naar de Kaya Korona of de Kaya Amsterdam/Kaya Caribe.

In afbeelding 7 en 8 is de verkeerssituatie op de wegen richting kuststrook weergegeven



Afbeelding 7: Kaya Sirena (links) en Kaya America (rechts) bron: Googlemaps



Afbeelding 8: Kaya Antonio Neuman (links) en Kaya Neerlandia (rechts) bron: Googlemaps

De Kaya Sirena, Kaya America en de Kaya Antonio Neuman zijn wegen zoals die typisch zijn voor Bonaire en voor Kralendijk. Wegen met een asfaltloper in het midden en onverharde bermen van hard zand. Deze bermen hebben dubbele functies. Zijn zowel nodig om uit te wijken voor tegenliggers, er wordt geparkeerd en het zijn de locaties waar voetgangers lopen. De Kaya Neerlandia is een weg van duidelijk hogere orde. Een weg met een bredere asfaltbaan, een

middenstreep die de rijrichtingen scheidt en verharde voetpaden die smaller zijn en waar waarschijnlijk minder makkelijk zal worden geparkeerd.

De ontwikkeling van 148 woningen gaat, zoals ook al berekend in hoofdstuk 4, een aanzienlijke vermeerdering van verkeer opleveren op deze routes. Ondanks dat de wegen voor Bonairiaanse maatstaven op zich in goede conditie zijn moet overwogen worden om één route tussen de ontwikkellocatie en de kustlijn te verbeteren met een breder profiel en een duidelijk positie voor de voetganger. Gelet op de directheid van de route lijkt de route via de Kaya America en Kaya Neerlandia de aangewezen route voor een versterking van deze verkeersfunctie.



Afbeelding 9: Kaya Djabao (links) en Kaya Amsterdam (rechts) bron: Googlemaps

Verkeer in oostelijke en noordelijke richting zoekt haar weg vanuit de Kaya Dawari waarschijnlijk via de Kaya Dajabao en bijvoorbeeld de Kaya Amsterdam. Deze laatste twee wegen zijn wegen van een hogere orde met een vergelijkbare inrichting. Bredere asfaltstroken en minder brede bermen. De bermen zijn immers ook niet nodig voor het inhalen van tegenliggers. Gelet op de hogere functie van deze wegen in het wegennet zal het aantal voetgangers en geparkeerde voertuigen op deze wegen ook minimaal zijn. Ook de Kaya Dawari is breder van opzet. Deze weg zal echter aanmerkelijk drukker gaan worden als gevolg van de ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie. Geadviseerd wordt dan ook om deze weg veiliger te maken door de aanleg van voetpaden.

Hulpdiensten

Het plan heeft drie aansluitingen in twee windrichtingen. Daarmee voldoet het plan aan de reguliere eis van hulpdiensten dat een ontwikkellocatie op minimaal twee punten bereikbaar moet zijn om in het geval van calamiteiten altijd een alternatieve route beschikbaar te hebben.

Fietsers

Bonaire is van oudsher geen eiland waar veel wordt gefietst. Infrastructuur is er dan ook nauwelijks aanwezig. Fietsroutes die er zijn betreft voornamelijk recreatieve (mountainbike) routes. OLB werkt op dit moment wel aan een mobiliteitsvisie waarin gezonde vormen van mobiliteit een belangrijke plaats krijgen, ook voor de dagelijkse verplaatsingen.

De aanleg van aparte fietsinfrastructuur in de wijk en/of op de omliggende wegen gaat voor deze ontwikkeling een stap te ver. Het promoten van de fiets als alternatief voor de auto begint echter bij een goede stallingsvoorziening waarin fietsen veilig gestald kunnen worden. Zeker bij de appartementsgebouwen zou kunnen worden voorzien in een aantal eenvoudige 'fietsnietjes' waar fietsen aan kunnen worden vastgezet met een slot.

Vanuit de ontwikkellocatie is het maar kort fietsen naar het centrum van Kralendijk. Juist voor de kleinere lokale boodschappen of sociale verplaatsingen kan de fiets een goede optie zijn. Daarbij kan tevens relatief veilig gebruik gemaakt worden van veel wegen die vooral een ontsluitende functie hebben voor de woningen, in plaats van de meer doorgaande wegen.



Afbeelding 10: Fietsnietjes

Voetgangers

In het ontwerp is voorzien in stroken langs de weg die gebruik kunnen worden door voetgangers. Of hier voorzien gaat worden in een verhard voetpad wordt op basis van de ter beschikking gestelde plannen niet duidelijk. Vast staat wel dat niet is uit te sluiten dat voetgangers ook gebruik zullen gaan maken van de rijbaan, omdat de stroken langs de weg zijn geblokkeerd door geparkeerde auto's. Een beeld dat op vele plekken in Bonaire zichtbaar is. Op wegen zoals de Kaya America, de Kaya Dawari en de Kaya Djabao zal het wel drukker worden met auto's. Voetgangers zouden hierdoor in het gedrang kunnen komen. En net als met fietsen geldt ook voor wandelen: hoe beter de voorzieningen, hoe meer er wordt gelopen. Advies is dan ook om voetgangers op de belangrijkste routes een belangrijke en eigen positie te geven op de weg, een plek waar ze zich veilig voelen. Dat geldt dan natuurlijk niet alleen voor de wegen in het plan, maar vooral ook daarbuiten op de routes richting bijvoorbeeld supermarkten en restaurants in Kralendijk.

6. Conclusies en Aanbevelingen

Op basis van door CEC en OLB aangeleverde gegevens is een verkeersadvies opgesteld ten behoeve van de ontwikkeling van 148 woningen in het plan Dawari op Bonaire.

Voor wat betreft het parkeren wordt geconcludeerd dat het plan in voldoende parkeerplaatsen voorziet voor bewoners. Er vindt echter wel veel parkeren plaats op eigen terrein, waardoor bezoekers en andere voertuigen waarvoor geen plaats is op eigen terrein eigenlijk nergens kunnen parkeren. Advies is dan ook om op zoek te gaan naar ruimte voor bezoekersparkeren op strategische plekken binnen het plan.

Als gevolg van de ontwikkeling zal de verkeersdruk op de direct omliggende wegen: de Kaya Dawari, Kaya Djabao, Kaya Sirena, Kaya America en Kaya Antonia Neuman toenemen. Ook op de grotere ontsluitende wegen zoals de Kaya Amsterdam/Kaya Caribe, Kaya Neerlandia en Kaya Korona zal de druk toenemen. De wijk genereert op etmaalbasis naar verwachting bijna 1500 voertuigenbewegingen. In het drukste uur zullen dit zo'n 150 voertuigbewegingen zijn.

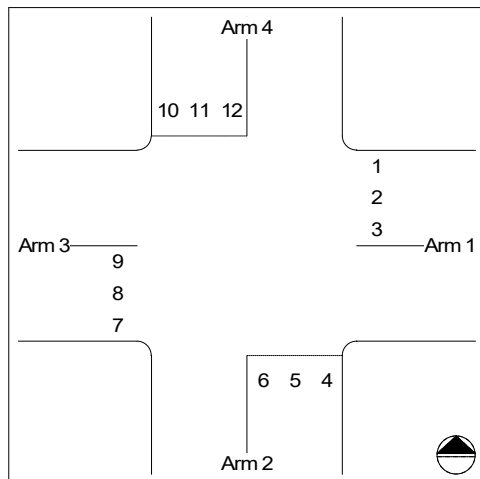
Om vast te stellen of dit naar verwachting tot problemen gaat leiden in de verkeersafwikkeling, zijn berekeningen uitgevoerd met het criterium van Harders. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat er op belangrijke kruispunten zoals, kruispunt Kaya Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot en Kaya Djabao-Kaya Amsterdam, problemen zullen ontstaan met de verkeersafwikkeling. De uitkomsten van de berekening met het criterium van Harders laat zien dat de voorrangskruispunten met de bestaande intensiteiten al een onacceptabele wachttijd ervaart. Op het moment dat de extra verkeerbewegingen op het kruispunt komen zal dit ervoor zorgen dat er nog langere wachttijden ontstaan.

Als deze voorrangskruispunten uitgevoerd zouden worden als rotonde zullen de wachttijden afnemen en ontstaat er meer capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Het is dus wenselijk om deze kruispunten te reconstrueren naar een rotonde voor een goede verkeersafwikkeling. Hierbij dient wel benadrukt te worden dat de ontwikkeling deze noodzaak niet veroorzaakt, maar slechts vergroot.

Voor wat betreft de ontsluiting geldt dat OLB voornemens is om in haar nieuwe mobiliteitsbeleid gezonde vormen van verplaatsen: te voet en per fiets een belangrijke positie te geven. Deze vormen van transport zorgen ervoor dat mensen meer bewegen en dat ook zij die moeite hebben met een auto te betalen comfortabel van a naar b kunnen gaan. Binnen dit plan kunnen wandelen en fietsen meer ruimte krijgen door de realisatie van goede stallingsvoorzieningen voor fietsen en het aanleggen van goede verharde voetpaden, die niet steeds worden onderbroken door geparkeerde auto's. Dit sluit dan ook aan bij het eerdere advies om ruimte voor bezoekersparkeren te reserveren.

Voor wat betreft de ontsluiting met gemotoriseerd verkeer geldt dat met name op de routes richting de kust er sprake is van relatief smalle rijbanen en het ontbreken van voetpaden. Om de voetganger een meer voorname plek te geven op deze routes wordt geadviseerd om de Kaya Dawari, (delen van) de Kaya Sirena alsmede de Kaya America van een goede voetgangersvoorziening te voorzien.

Bijlage I: Kruispunt Kaya Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot: Methode Harders



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Kruispunt Kaya Neerlandia / Kaya Grandi in Kralendijk

Arm 1: Kaya Grandi

Arm 2: Kaya H.J. Pop

Arm 3: Kaya Gob. N. Debrot

Arm 4: Kaya Neerlandia

INTENSITEITEN

23-06-2022 van 07.00 tot 08.00 uur

Richting 1: 42 pae/uur
Richting 2: 501 pae/uur
Richting 3: 14 pae/uur
Richting 4: 1 pae/uur
Richting 5: 1 pae/uur
Richting 6: 0 pae/uur
Richting 7: 15 pae/uur
Richting 8: 479 pae/uur
Richting 9: 46 pae/uur
Richting 10: 79 pae/uur
Richting 11: 48 pae/uur
Richting 12: 102 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

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

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 R/VV: 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	14	770	756	0 sec.	Ja
4	1	382	380	<15 sec.	Ja
5	1	382	380	<15 sec.	Ja
6	0	382	380	0 sec.	Ja
9	46	730	684	0 sec.	Ja
10	79	295	66	>20 sec.	Nee
11	48	295	66	>20 sec.	Nee
12	102	295	66	>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.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Bijlage II: Kruispunt Kaya Neerlandia-Kaya Gob. N. Debrot:
Meerstrooksrotondeverkenner

Invoer



Kaya Gob. N. Debrot

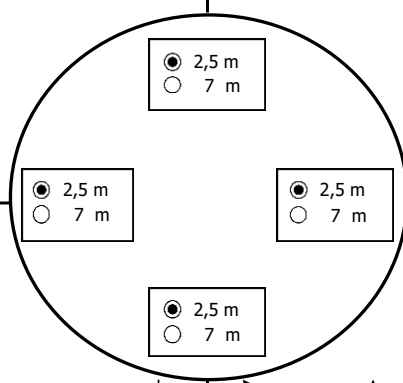
606

46

479

15

Kaya Neerlandia
105
64
135
89



Kaya H.j. Pop

93

0

1

1

Intensiteiten in pae's per uur !

Naam: Rotonde Kaya Neerlandia-Kaya Grandi

Plaats: Dawari

Tijd: Ochtendspits 7:00-8:00

Omschrijving: Intensiteiten met nieuwe ontwikkeling

42

501

14

Kaya Grandi

Resultaten

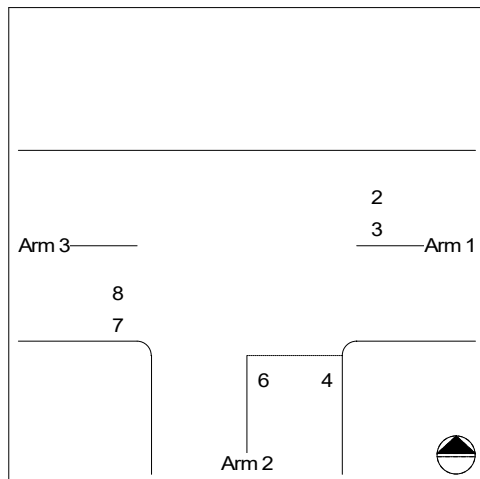
		VG	ri.	Tgem	ri.
615	1str. rotonde	OK	0,44	W	5,2 W
	Passeerb. rotonde	OK	0,42	W	4,9 W
	Partiële eirotonde	OK	0,45	W	5,4 W
	Partiële eirotonde --	OK	0,36	OR	4,7 N
	Partiële turborotonde	OK	0,43	WL	5,3 WL
	Partiële turborotonde --	OK	0,36	OR	4,2 NL
	Eirotonde	OK	0,45	W	5,4 W
	Eirotonde —	OK	0,28	N	4,6 N
	Turborotonde	OK	0,43	WL	5,3 WL
	Turborotonde —	OK	0,20	WL	4,0 NL
	Knierotonde L	OK	0,36	OL	3,9 OL
	Knierotonde 7	OK	0,44	WL	5,3 WL
	Knierotonde 7	OK	0,40	WL	4,5 WL
	Knierotonde 7	OK	0,39	OL	4,4 WR
	Spiraalrotonde	OK	0,38	WM	4,6 WM
	Spiraalrotonde —	OK	0,20	WL	3,6 ZM
	Rotorrotonde	OK	0,20	WM	3,7 NL

Specifieke 3-taks rotondes:

Gestr. knie - - L	nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l- 7	nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -;- 7	nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -l 7	nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde - -	nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l- —	nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -;-	nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -l	nvt	nvt	nvt	nvt

in s/pae

Bijlage III: Kruispunt Kaya Djabao-Kaya Amsterdam: Methode Harders



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Kruispunt Kaya Djabao / Kaya Amsterdam in Dawari

Arm 1: Kaya Amsterdam (O)

Arm 2: Kaya Djabao

Arm 3: Kaya Amsterdam (W)

INTENSITEITEN

21-06-2022 van 07.00 tot 08.00 uur

Richting 2: 403 pae/uuur

Richting 3: 172 pae/uuur

Richting 4: 47 pae/uuur

Richting 6: 293 pae/uuur

Richting 7: 187 pae/uuur

Richting 8: 179 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 R/VV: 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

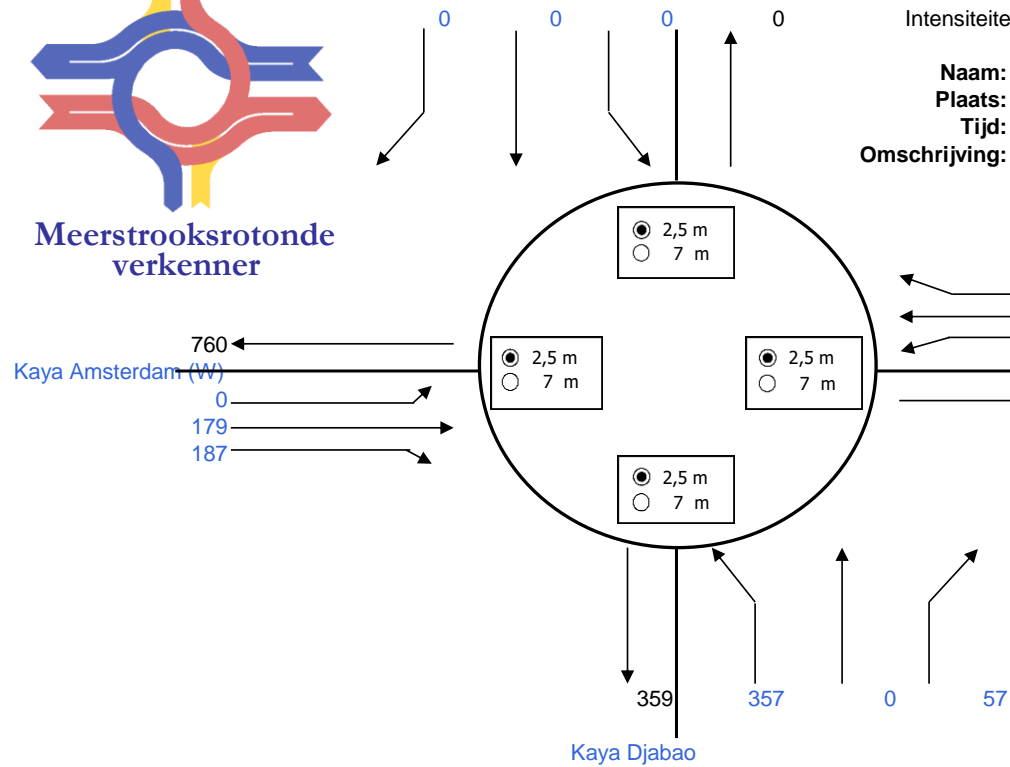
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	172	850	678	0 sec.	Ja
4	47	311	-29	>20 sec.	Nee
6	293	311	-29	>20 sec.	Nee

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600

Bijlage IV: Kruispunt Kaya Djabao-Kaya Amsterdam:
Meerstrooksrotondeverkenner

Invoer



Intensiteiten in pae's per uur !

Naam: **Rotonde Kaya Djabao-Kaya Amsterdam**

Plaats: **Dawari**

Tijd: **Ochtendspits 7:00-8:00**

Omschrijving: **Intensiteiten met nieuwe ontwikkeling**

0
403
172
Kaya Amsterdam (O)

Resultaten	VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,48	O	5,8
Passeerb. rotonde	OK	0,48	O	5,7
Partiële eirotonde	OK	0,50	O	6,1
Partiële eirotonde --	OK	0,32	Z	4,2
Partiële turborotonde	OK	0,50	OL	6,1
Partiële turborotonde --	OK	0,32	OR	4,2
Eirotonde	OK	0,50	O	6,1
Eirotonde —	OK	0,32	Z	4,2
Turborotonde	OK	0,50	OL	6,1
Turborotonde —	OK	0,28	ZL	3,9
Knierotonde L	OK	0,47	OL	5,6
Knierotonde r	OK	0,33	OR	4,3
Knierotonde ↗	OK	0,22	OR	3,9
Knierotonde ↘	OK	0,50	OL	6,1
Spiraalrotonde	OK	0,34	OM	4,6
Spiraalrotonde —	OK	0,22	OR	3,9
Rotorrotonde	OK	0,26	ZL	4,0
Specifieke 3-taks rotondes:				
Gestr. knie -L-		nvt	nvt	nvt
Gestr. knie L-		nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ↗	OK	0,28	ZL	3,9
Gestr. knie -L ↘		nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -L-		nvt	nvt	nvt
Sterrotonde L- —		nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-	OK	0,15	OR	3,5
Sterrotonde -L		nvt	nvt	nvt

in s/pae