

Memo

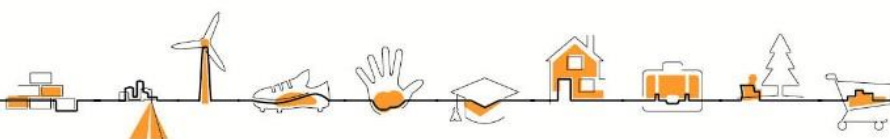
Onderwerp : Update mobiliteitstoets ontwikkelingen Henschotermeer
Van : Okke Feekes (Accent adviseurs)
Aan : Landgoed Den Treek
Kopie : -
Status : Definitief
Datum : 4 juni 2019

Update 2019: Nieuwe ontwikkelingen Henschotermeer

In 2018 heeft Accent adviseurs in opdracht van het Landgoed Den Treek de verkeerseffecten van de verhuizing van YMCA Leusden naar het Henschotermeer inzichtelijk gemaakt. Het onderzoek heeft inzicht gegeven in de huidige piekdrukke en de gevolgen van de verhuizing. Dit heeft geresulteerd in een advies om het YMCA niet via De Heygraeff te ontsluiten maar via een eigen inrit direct op de Zeisterweg.



figuur 1: Ontsluiting van het YMCA via Zeisterweg in plaats van De Heygraeff



Uitbreiding faciliteiten Henschotermeer

Inmiddels is de exploitatie van het recreatiemeer overgedragen aan een nieuwe uitbater. De nieuwe uitbater wil een aantal wijzigingen doorvoeren en faciliteiten toevoegen om de exploitatie rendabel te maken. Bestaande voorzieningen worden vernieuwd, horecagelegenheden worden uitgebreid en faciliteiten worden toegevoegd zoals een multifunctionele activiteitenhal.

Alle toevoegingen hebben als doel om minder afhankelijk te zijn van mooie zomerdagen en het verblijf bij het meer aangenamer te maken. Daarmee wordt ingezet op meer spreiding van het bezoek en niet het verder intensiveren van piekdagen. Dit onderzoek moet inzicht geven wat de verkeerseffecten zijn van deze ontwikkeling

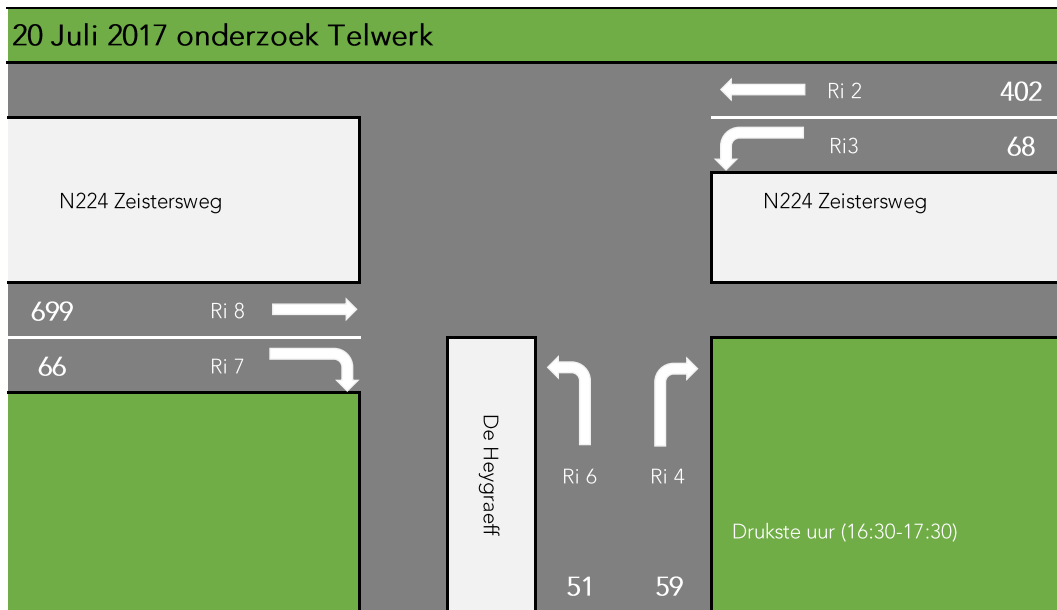
Update uitgangspunten berekening verkeerseffecten

Bij het onderzoek naar de verkeerseffecten van het YMCA waren geen verkeertellingen beschikbaar van De Heygraeff. Om een beeld van de verkeersdruk te krijgen is een berekening gemaakt op basis van kencijfers van de verschillende functies in de omgeving aangevuld met een aantal aannames. Hoewel deze methodiek de waarheid benadert moet altijd een marge in acht worden genomen. Inmiddels heeft Telwerk BV in opdracht van de provincie Utrecht verkeerstellingen uitgevoerd in de maatgevende maand juli van 2018. De resultaten van deze verkeerstellingen dienen als nieuwe basis om de huidige situatie te toetsen.

Huidige situatie

We beginnen met een capaciteitstoets van het kruispunt. We maken gebruik van het intensiteitscriterium van Slop en een wachttijden toets van Harders. De rekenmethodes geven snel inzicht of de capaciteit van het kruispunt toereikend is en of de wachttijden op het kruispunt acceptabel zijn. We gebruiken hiervoor de resultaten van het onderzoek van Telwerk BV. Telwerk B.V. heeft een visuele kruispunt telling gehouden om relaties inzichtelijk te maken en er zijn mechanische tellingen uitgevoerd over een langere periode.

De kruispunt tellingen zijn gehouden op twee dinsdagen en twee donderdag in juli 2017. Op geen van deze dagen was sprake van 'zwemweer'. Donderdag 20 juli was de warmste dag met gemiddeld goed weer. We hebben deze resultaten gebruikt voor de mobiliteitstoets. In figuur 2 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven van het drukste uur per rijrichting.



figuur 2: Drukste uur op het kruispunt Zeisterweg - De Heygraeff

De mechanische tellingen geven een gedetailleerd beeld van de gemiddelde verkeersintensiteiten op een werkdag. In tabel 1 zijn deze weergegeven.

Wegvak	Gemiddelde werkdag
	In motorvoertuigen per etmaal
Zeisterweg (N266) (2016)	11.981
De Heygraeff (2017)	3.933

tabel 1: Intensiteiten per wegvak

Toets intensiteitscriterium van Slop

Het intensiteitscriterium van Slop is een waarde waarmee bepaald kan worden of de capaciteit van het kruispunt toereikend is. Dit wordt berekend op basis van de verkeersintensiteiten op een gemiddelde werkdag.

Het kruispunt Zeisterweg-De Heygraeff in de huidige vorm loopt tegen zijn capaciteit aan ($a=1,58$ van grenswaarde $a=1,67$). Er is dus in de huidige vorm weinig ruimte voor groei.

Toets Methode Harders

Methode Harders is een rekenmethode die inzicht geeft in de wachttijden van het voorrang verlenende verkeer. Als de wachttijd per voertuig het criterium van 20 seconden overschrijdt ontstaan er wachtrijen. Lange wachttijden leidt tot risicovoller gedrag bij het oprijden van het kruispunt wat nadelig is voor de verkeersveiligheid. Daarnaast kunnen wachtrijen tot ander verstoring leiden.

Op het kruispunt Zeisterweg-De Heygraeff moeten de rijrichtingen 3, 4 en 6 voorrang geven aan het kruisende verkeer. Voor rijrichting 3 is er bijna geen wachttijd (minder dan 15 seconden). Voor 4 en 6 is de wachttijd langer dan de richtlijn van 20 seconden. Dit is te lang.

Conclusie huidige situatie

Uit de berekeningen blijkt dat het kruispunt Zeisterweg-De Heygraeff in de maatgevende maand juli aan zijn capaciteit zit. Dit is gebaseerd op een dag waar bij het zwemmeer een laag aantal bezoekers heeft. Op dagen dat het bezoek aan het zwemmeer toe neemt zal de overbelasting van het kruispunt verder toenemen. Er is dus al sprake van overbelasting van het kruispunt.

Verkeerseffecten van ontwikkelingen Henschotermeer

Er worden diverse voorzieningen aan het Henschotermeer toegevoegd. Een aantal voorzieningen zijn ondersteunend aan de hoofdfunctie (recreatiemeer) en genereren geen extra verkeer. Andere geplande voorzieningen zorgen voor een verlenging van het bezoek of maken bezoek op mindere mooie dagen aantrekkelijk. De verwachting is dan ook dat het piek van bezoekers niet zal toenemen. Op dagen buiten het zwemseizoen zal het aantal bezoekers wel toenemen dit overschrijdt echter niet de verkeersgeneratie van bestaande functies op het maatgevende moment.

Per geplande voorzieningen geven wij de verwachten ontwikkeling van verkeersbewegingen aan:

A Jaarrond horeca bij entree met overdekt spelen

“Aan de oostzijde van het Henschotermeer, nabij de hoofdentree voor gemotoriseerd verkeer, is de bouw van een zelfstandige horeca-voorziening beoogd van circa 1050 m2. Als het Henschotermeer is geopend voor dagrecreanten is de horeca-voorziening met name ondersteunend voor het dagrecreatief aanbod. Buiten de openingstijden van het Henschotermeer fungeert de horecagelegenheid zelfstandig. De voorziening zal dan een aantrekkelijk startpunt vormen voor wandelingen in de omliggende bossen. Als versterking van het dagrecreatieve aanbod rond het Henschotermeer is het voornemen om bij de horecagelegenheid een indoor speelgelegenheid te realiseren. Hierdoor wordt de locatie voor dagrecreanten ook aantrekkelijk op dagen met minder mooi weer. Daarnaast heeft de voorziening tot doel dat er meer spreiding in het vertrek van de dagrecreanten optreedt door dat mensen nog wat langer blijven.”

Het verkeerseffect van deze ontwikkelingen zorgt aan het einde van een recreatie dag voor spreiding van de piek intensiteit. In het laag seizoen zorgt deze ontwikkeling voor een toename van verkeersbewegingen. De omvang moet worden gebaseerd op ervaringscijfers. Het CROW heeft geen kencijfers beschikbaar voor deze functie.

B Beheerderskantoor met geïntegreerde woning

“Aan de oostzijde van het Henschotermeer bevindt zich momenteel al een beheerderskantoor. Het voornemen is om het beheerderskantoor te moderniseren en op deze locatie een inpandige bedrijfswoning toe te voegen. In de afgelopen jaren is gebleken dat permanente aanwezigheid van een beheerder op het terrein wenselijk is, onder andere om vandalisme te voorkomen. Met de realisering van nieuwe dag- en verblijfsrecreatieve voorzieningen wordt de behoefte hieraan alleen maar groter.”

Een bedrijfswoning voor een beheerder is ondersteunend aan de hoofdfunctie. In de huidige situatie zitten verkeersbewegingen van personeel. Met deze woning zijn er minder verkeersbewegingen van het personeel nodig. Daarentegen genereert een woning ook verkeersbewegingen. Het restant van verkeersbewegingen is verwaarloosbaar

C Multifunctionele activiteitenhal

“Aan de zuidzijde van het Henschotermeer, tussen de waterplas en de parkeerplaats, is de bouw van een multifunctionele activiteitenhal van circa 2.500 m² beoogd. De hal dient onder meer als slechtweervoorziening voor de outdooractiviteiten die op dit deel van het terrein plaatsvinden. Daarnaast kan de hal worden ingezet voor bijeenkomsten, congressen, lezingen, rommelmarkten/fancy fairs en optredens/voorstellingen van lokale verenigingen. De grootste meerwaarde is de seizoensverlenging in het naseizoen en in de winter.”

De verkeerseffecten van deze ontwikkeling zijn sterk afhankelijk van het soort evenement dat wordt gehouden. De evenementen worden buiten het seizoen gehouden. Daarmee zal het aantal verkeersbewegingen buiten het seizoen toenemen. De omvang is sterk afhankelijk van het soort evenement. Er zijn daarom ook géén kencijfers beschikbaar voor deze functie. Uitgangspunt is dat dit nooit meer is dan de verkeersbewegingen van het recreatiemeer op een ‘zwemweer’ dag.

D Strandhoreca

“De horeca aan de westzijde van de waterplas is en blijft gekoppeld aan het dagrecreatieve gebruik van het Henschotermeer. Zelfstandige horeca – zoals beoogd nabij de entree – is hier niet aan de orde. De horecagelegenheid is recent gemoderniseerd. Ter versterking van het ‘strandkarakter’ van de horeca wordt gedacht aan een vergroting van de horecagelegenheid in de vorm van een 2 (semi-)permanente tenten (van samen circa 500 m²). Daarnaast is het voornemen om het gebouw van de bestaande horeca (200m²) te vergroten met 200 m².”

Deze voorziening is ondersteunend aan de hoofdfunctie en genereert geen extra verkeer.

E Brug

“Om een betere koppeling tot stand te brengen tussen de strandhoreca en de voorzieningen langs de oost- en zuidrand van het Henschotermeer wordt een brug gerealiseerd over het smalle deel van de waterplas. Hiermee ontstaat tevens een directe koppeling tussen activiteitenhal en strandhoreca.”

Deze voorziening is ondersteunend aan de hoofdfunctie en genereert geen extra verkeer.

F Spelen in het bos

“Aangezien het bos aan de noord- en westzijde van de waterplas deel uitmaakt van het NNN, vinden hier – met uitzondering van de nieuwbouw voor de YMCA - geen ontwikkelingen plaats die een intensivering van de bebouwing tot gevolg hebben. De gronden worden in de huidige situatie al (mede) gebruikt voor extensief recreatief medegebruik, met name door wandelaars en spelende kinderen. Op de grens van het bos en het strand worden speelvoorzieningen voor kinderen gerealiseerd. Enerzijds sluiten de speelvoorzieningen goed aan bij de strandhoreca. Anderzijds heeft het realiseren van een speelvoorziening op de grens van bos en strand tot doel om de dagrecreatieve activiteiten te clusteren rond de waterplas en zodoende te voorkomen dat kinderen verder het bos ingaan om te spelen.”

Deze voorziening is ondersteunend aan de hoofdfunctie en genereert geen extra verkeer.

G Kinderboerderij

“Als aanvulling op het dagrecreatieve aanbod van het Henschotermeer wordt een kleinschalige kinderboerderij/dierenweide gerealiseerd. De kinderboerderij is geprojecteerd aan de oostzijde van de waterplas, nabij de nieuw te realiseren horeca en de indoor speeltuin.”

Deze voorziening is ondersteunend aan de hoofdfunctie en genereert geen extra verkeer.

H Trimbaan

“In het bos ten noordwesten van de waterplas liggen nog restanten van een bestaande trimbaan. De trimbaan zal worden opgeknapt en kwalitatief worden verbeterd.”

Dit is een bestaande voorziening en genereert geen extra verkeer.

I Expositieruimte/uitkijkpunt

“Het eiland in het Henschotermeer is via bruggen verbonden met de stranden aan de noord- en zuidzijde van de waterplas. De locatie leent zich bij uitstek voor de realisering van een kleinschalig, multifunctioneel gebouw, dat bijvoorbeeld kan worden benut als expositieruimte (circa 200 m²). Daarnaast kan op deze locatie een uitkijktoren worden gebouwd, die uitzicht biedt over het Henschotermeer en de omliggende bossen.”

Deze voorziening is ondersteunend aan de hoofdfunctie en genereert geen extra verkeer.

J Bijzondere verhuureenheden (J1) en camperplaatsen (J2)

“Het initiatief gaat enerzijds uit van de versterking van de dagrecreatieve functie van het Henschotermeer en anderzijds van de introductie van verblijfsrecreatie. Gelet op het bijzondere karakter van het Henschotermeer en het huidige aanbod aan verblijfsaccommodaties in de omgeving zullen op deze locatie geen ‘standaard’ verblijfsaccommodaties (chalets, bungalows, stacaravans) worden gerealiseerd. In plaats daarvan wordt een beperkt aantal (circa 25) ‘bijzondere’ verhuureenheden gerealiseerd, zodat er sprake is van een kwalitatieve toevoeging aan het bestaande aanbod. Er wordt bijvoorbeeld gedacht aan bijzondere, in het bos ingepaste ‘tiny houses’ of aan boomhutachtige constructies. De verhuureenheden zullen verspreid langs de zuidelijke en oostelijke rand van de waterplas worden gerealiseerd. Het gaat om verblijfsrecreatie waar voor gelijktijdig elders (op het huidige recreatiepark) rechten ingetrokken worden. Daarnaast is het voornemen om circa 40 camperplaatsen te realiseren op of nabij het bestaande parkeerterrein.”

Voor de nieuwe recreatie woningen worden een gelijk aantal verhuureenheden opgeheven.

Hierdoor is er geen sprake van een toename van verkeersbewegingen. Voor de 40 camperplaatsen gaan we uit van kencijfers voor een kampeerterrein. Per kampeerplaats verwachten we 0,4 verkeersbewegingen. In totaal is er een toename van gemiddeld 10 verkeersbewegingen per dag. Dit aantal is verwaarloosbaar en heeft geen noemenswaardig effect op de ontsluiting via het kruispunt Zeisterweg-De Heygraeff.

Toegangsgeld

Naast het toevoegen van voorzieningen is het volgens de nieuwe uitbater noodzakelijk om een toegangstarief in te stellen naast de parkeergelden. Het gevolg daarvan is dat het bezoek zal afnemen in vergelijking met voorgaande jaren.

Verkeerseffecten

Volgens berekeningen gebaseerd op de verkoop van parkeerkaarten in 2016 en 2018 is een doorkijk gemaakt voor de komende jaren. In onderstaande tabel is te zien dat verwachte piekdagen minder intensief zullen zijn.

	2016	2018	2019	2027
	<i>KNMI: "Wisselvallige zomer had zeer warm slot"</i>	<i>KNMI: "Extreem warm, zeer zonnig en zeer droog"</i>	<i>Samenstelling eerdere jaren</i>	<i>Prognose</i>
Drukste dagen	parkeerkaarten	parkeerkaarten	parkeerkaarten	parkeerkaarten
1	2.554	2.309	1.700	1.773
2	2.541	2.239	1.400	1.538
3	2.486	2.033	1.400	1.532
4	1.992	1.848	1.300	1.490
5	1.891	1.538	1.200	1.415
6	1.818	1.488	1.200	1.390
7	1.812	1.466	1.200	1.390
8	1.804	1.455	1.200	1.390
9	1.683	1.419	1.100	1.288
10	1.454	1.388	1.000	1.265
11	1.335	1.369	950	985
12	1.329	1.368	800	878
13	1.278	1.351	700	803
14	1.146	1.310	700	792
15	950	1.097	600	773

tabel 2: Drukste dagen in het verleden en prognose

Eén parkeerkaart staat voor twee verkeersbewegingen (heen en terug).

De intensiteit van piek dagen zal naar verwachting afnemen. Door het jaar heen zal het gebruik van het Henschotermeer toenemen. Op werkdagen is de verwachting dat het aantal verkeersbewegingen tussen de 100 en 200 verkeersbewegingen (voor en naseizoen in 2027)

Conclusie

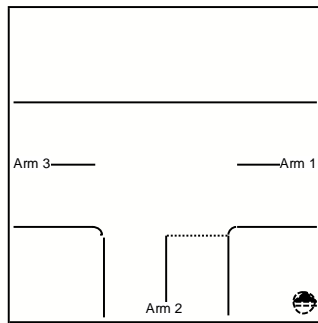
De capaciteit van de infrastructuur wordt gebaseerd op het maatgevende moment. Het maatgevende moment is een gemiddeld druk moment die met regelmaat voorkomt. Normaliter wordt het werkdaggemiddelde aangehouden. Voor recreatieve voorzieningen ligt het maatgevende moment in het hoogseizoen (standaard een weekenddag juli).

Tijdens de verkeersonderzoeken in juli 2017 waren er geen typische zwemdagen. Ze geven wel een beeld van het verkeer tijdens het hoogseizoen van de campings. Hieruit blijkt dat volgens de toetsing de infrastructuur tegen zijn capaciteit zit. Een 'zwemweer' dag of evenement in het hoogseizoen zorgt dan voor een overbelasting.

De wijzigingen die de nieuwe exploitant wil doorvoeren zorgen voor een lichte stijging van verkeersbewegingen buiten het hoogseizoen en een verlaging in het hoogseizoen. Per saldo wordt de overbelasting niet opgelost maar ook niet verergerd.

Bijlagen

Intensiteitscriterium van Slop



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
N224 - De Heygraeff in Woudenberg

Arm 1: N224 ri Woudenberg
Arm 2: De Heygraeff
Arm 3: N224 ri Zeist

INTENSITEITEN

werkdag in juli
8e drukste uur is 6,30% van etmaaintensiteit
Arm 1: 5056 pae/etmaal
Arm 2: 2029 pae/etmaal
Arm 3: 5056 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.

$a = 1,58$: Noodzaak maatregel twijfelachtig

GRENSWAARDEN voor a

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

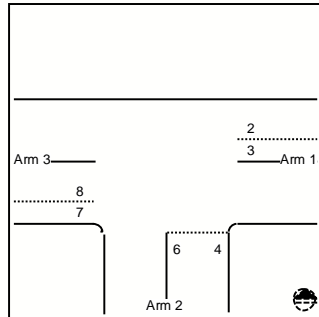
Toelichting intensiteitscriterium van Slop

Het intensiteitscriterium is in grote lijnen ontwikkeld in de Verenigde Staten. Een nadere uitwerking ervan en een toetsing van de bruikbaarheid in Nederland zijn verricht door ir. M. Slop. Hierbij worden twee snelheden onderscheiden: tot circa 50 km/h en hoger dan circa 50 km/h. Dit zijn de werkelijk gereden snelheden. Buiten de bebouwde kom wordt alleen het laatste geval beschouwd. De drukste weg wordt aangemerkt als de hoofdweg en wordt verondersteld voorrangsweg te zijn. Verder worden vier typen kruispunten onderscheiden: van een klein kruispunt met één strook per naderingsrichting tot een kruispunt met twee of meer stroken in elke naderingsrichting.

Dit intensiteitscriterium gaat uit van het achtste drukste uur van een gemiddelde dag. Het uitgangspunt dat het oversteekprobleem afhangt van de intensiteiten, is in de methode gebracht door de intensiteit op de hoofdweg in beide richtingen samen in te voeren en de intensiteit op de zijweg alleen in de drukste naderingsrichting. Op basis van de etmaalintensiteiten, de snelheid en de vormgeving van het kruispunt wordt met een formule een waarde voor de variabele a berekend. Met behulp van de waarde voor a wordt bepaald of de afwikkeling van het kruispunt toereikend is. Een gedetailleerde beschrijving van het intensiteitscriterium is opgenomen in het ASW (uitgave van het C.R.O.W.: Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek. Ede).

Bron: Capacito

Capaciteitsberekening met methode Harders



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
N224 - De Heygraeff in Woudenberg

Arm 1: N224 ri Woudenberg
Arm 2: De Heygraeff
Arm 3: N224 ri Zeist

INTENSITEITEN

werkdag in juli 2017 van 16.30 tot 17.30 uur

Richting 2: 402 pae/uur
Richting 3: 68 pae/uur
Richting 4: 59 pae/uur

Richting 6: 51 pae/uur
Richting 7: 66 pae/uur
Richting 8: 699 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 80 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, 7, 8
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	68	490	422	< 15 sec.	Ja
4	59	199	89	> 20 sec.	Nee
6	51	199	89	> 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

Toelichting Methode Harders

Door de Duitse verkeerskundige J. Harders is een berekeningsmethode ontwikkeld waarmee een indruk kan worden verkregen van de verliestijden bij een gegeven verkeersbelasting op een kruispunt zonder verkeerslichten. De berekende verliestijden kunnen als criterium worden gebruikt voor het aanbrengen of verwijderen van verkeerslichten (of een andere maatregel). Bij een wachttijd van meer dan 20 seconden tijdens de spits is een maatregel (bijvoorbeeld een rotonde of VRI) gewenst. De berekening wordt uitgevoerd voor het spitsuur. Elke deelstroom (richting) op het kruispunt wordt ingedeeld in een klasse, afhankelijk van het aantal andere deelstromen waaraan voorrang moet worden verleend. De berekening vindt daarna stapsgewijs plaats, te beginnen met de klasse deelstromen die maar aan één andere deelstroom voorrang hoeven te verlenen. Op een voorrangskruispunt zijn dit de beide rechtsafbewegingen vanaf de zijweg. De volgende stappen houden zich bezig met het linksafslaan vanaf de voorrangsweg, het kruisen vanaf de zijweg en ten slotte met het linksafslaan vanaf de zijweg.

De verkeersdeelnemers die voorrang moeten verlenen zullen gebruik maken van hiaten in de deelstromen die voorrang hebben. De te hanteren waarde voor de kritieke hiaten hangt onder andere af van de uit te voeren verkeersbeweging en van de rijksnelheden. Hiermee wordt bij de methode rekening gehouden, evenals met eventuele aanwezigheid van hellingen en gecombineerde opstelstroken en met oponthoud door blokkerende voertuigen op het kruisingsvlak bij verschillende kruispuntvormen. De berekening wordt uitgevoerd in pae zodat de samenstelling van het verkeer in rekening kan worden gebracht. Dit betekent dat (brom-)fietsers kunnen worden meegeteld wanneer zij in de voorrangregeling zijn meegenomen. Een gedetailleerde beschrijving van Methode Harders is opgenomen in het tijdschrift *Verkeerskunde*, nummer 12 van 1981 (uitgave van de ANWB).

Bron: Capacito