

Paleis Het Loo

Verkeerskundig onderzoek uitbreiding Paleis Het Loo

Parkeren,
verkeersafwikkeling en
verkeersveiligheid



Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Paleis Het Loo

Verkeerskundig onderzoek uitbreiding Paleis Het Loo

Parkeren, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

Datum 27 januari 2017
Kenmerk PHL001/Abf/0002.04
Eerste versie

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Paleis Het Loo
Titel rapport	Verkeerskundig onderzoek uitbreiding Paleis Het Loo Parkeren, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid
Kenmerk	PHL001/Abf/0002.04
Datum publicatie	27 januari 2017
Projectteam Goudappel Coffeng	ing. F.A. (Frank) Aalbers en D. (Dennis) Gerritsen BSc.

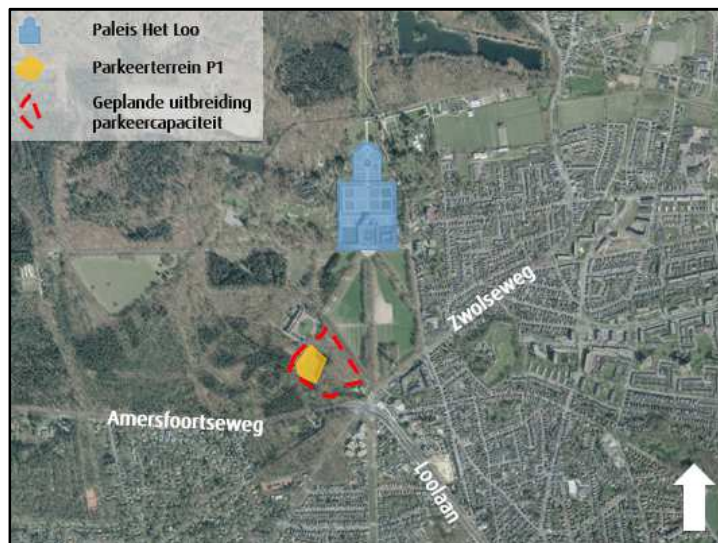
	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Nadere toelichting werkzaamheden	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Uitgangspunten en aanpak onderzoek	3
2.1	Uitgangspunten	3
2.1.1	Beschouwde (plan)jaren en bezoekersgegevens	3
2.1.2	Uitgangspunten parkeren	5
2.1.3	Uitgangspunten verkeersbeeld	6
2.1.4	Uitgangspunten verkeersveiligheid	7
2.2	Aanpak onderzoek	8
2.2.1	Parkeren	8
2.2.2	Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling	8
2.2.3	Verkeersveiligheid	10
3	Resultaten	11
3.1	Parkeren	11
3.2	Verkeersbeeld	13
3.3	Verkeersveiligheid	15
4	Samenvattend	16
Bijlage 1	Bezoekersgegevens 2015	1
Bijlage 2	Uitvoer berekeningen verkeersafwikkeling	1
	Bijlagen	
1	Bezoekersgegevens 2015	
2	Uitvoer berekeningen verkeersafwikkeling	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

Paleis Het Loo werkt aan een renovatie en uitbreiding van de bezoekersfaciliteiten. Hierna zal het paleis naar verwachting meer exposities en evenementen gaan organiseren dan nu het geval is en ook regulier meer bezoekers gaan ontvangen. In figuur 1.1 is de locatie van Paleis Het Loo en het huidige parkeerterrein weergegeven.



Figuur 1.1: Ontwikkellocatie Paleis Het Loo (bron: Globespotter)

Paleis Het Loo heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd onderzoek te doen naar de verkeerskundige effecten van de renovatie en uitbreiding. Onder de verkeerskundige effecten worden in het kader van deze studie de effecten op de parkeersituatie, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bedoeld.

1.2 Nadere toelichting werkzaamheden

Voor wat betreft voorliggende studie is onderscheid gemaakt naar 'reguliere openingsdagen' en 'dagen met evenementen'. De 'dagen met evenementen' zijn de dagen dat er bijzondere activiteiten op Paleis het Loo plaatsvinden. Hierbij kan gedacht worden aan evenementen zoals de Prins- en Prinsessendagen, Parade van de Zomerkoning, Winterpaleis, Concours d' Elegance of dagen van landelijke initiatieven waar Paleis Het Loo aan deelneemt (zoals Open Monumenten weekend en Museumweekend) etc. De reguliere openingsdagen zijn de 'normale rustige' dagen maar ook 'normale drukke' dagen zoals dagen met exposities, maar ook drukke dagen in vakanties. Er zijn dus:

- rustige reguliere openingsdagen;
- drukke reguliere openingsdagen;
- evenementendagen.

Het is belangrijk om bij leisurevoorzieningen te benadrukken dat ieder jaar is anders voor wat betreft het weer en bijvoorbeeld het aanbod van concurrerende voorzieningen en/of evenementen/attracties. Ook is recreatief verkeer grilliger qua verloop dan de reguliere verkeersbewegingen. Binnen deze studie worden dan ook de rekenkundige uitkomsten getoond, maar er zullen per seizoen altijd fluctuaties rondom de gemiddelden ontstaan. In voorliggende studie worden de verkeerskundige effecten inzichtelijk gemaakt voor de volgende momenten:

1. een gemiddelde reguliere openingsdag;
2. een 'normaal' drukke reguliere openingsdag;
3. een piek reguliere openingsdag;
4. een gemiddelde evenementen dag;
5. een 'normaal' drukke evenementen dag;
6. een piek evenementen dag.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden de resultaten beschreven van het onderzoek naar de verkeerskundige effecten van de voorgenomen renovatie en uitbreiding van de bezoekersfaciliteiten. In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten voor en de aanpak van het onderzoek beschreven. Vragen als: hoe zijn de huidige en toekomstige verkeers- en parkeersituatie bepaald? En hoe zijn de beschouwde momenten berekend? worden hierbij behandeld. Ook zijn een aantal uitgangspunten gepresenteerd, zoals de huidige en toekomstige parkeercapaciteit. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten beschreven van het onderzoek. Hierbij wordt ingegaan op de toekomstige situatie voor wat betreft parkeren, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. De rapportage wordt afgesloten van een aantal samenvattende conclusies en enige aanbevelingen.

2

Uitgangspunten en aanpak onderzoek

2.1 Uitgangspunten

2.1.1 Beschouwde (plan)jaren en bezoekersgegevens

Er zijn door Paleis Het Loo gedetailleerde bezoekersaantallen geleverd voor de jaren 2014 en 2015 tot op het niveau van aantal bezoekers per dag van het jaar. Voor deze jaren zijn ook gedetailleerde parkeergegevens aangeleverd. In deze praktijkgegevens (de daadwerkelijke aantallen) zitten ook de bezoekers van het Paleispark die gebruik hebben gemaakt van de betaalde parkeergelegenheid. In de (opgehoogde) analyse voor de toekomst dus ook.

Ook is bekend op welke dagen van deze jaren er evenementen waren. Daarnaast is bekend dat Paleis Het Loo in de jaren 2010-2013 gemiddeld 55.000 bezoekers op evenementendagen had. Omdat voor milieuberekeningen het jaar 2015 als basisjaar moet worden aangehouden (en omdat de cijfers van 2014 en 2015 niet wezenlijk van elkaar verschillen en omdat 2015 het meest recente jaar is) is ook voor de verkeerskundige analyse 2015 als basisjaar gebruikt. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat de patronen van 'nu' en in het 'straks' wezenlijk anders zullen zijn.

Voor wat betreft de toekomstige situatie is het voor verkeerskundige analyses gebruikelijk om 10 jaar vooruit te kijken. Voor de noodzakelijke milieuberekeningen (stikstofdepositie) is 2021 het te beschouwen jaar. Hierbij doet zich een opvallend verschijnsel voor. In de afgelopen jaren zijn in Nederland meerdere musea gesloten, verbouwd en vervolgens heropend. Enigszins vergelijkbare musea, bijvoorbeeld het Mauritshuis, laten allemaal een structurele groei van het aantal bezoekers zien die varieert tussen de 20-40 %. Het aantal bezoekers zou van 356.000 in 2015 daarmee kunnen stijgen tot circa 500.000 bezoekers in 2025. Het eerste en mogelijk ook het tweede jaar na opening liggen de bezoekersaantallen echter vaak nog hoger (circa de helft hoger). Het is dus reëel om aan te nemen dat de bezoekersaantallen in 2021 hoger zullen liggen dan in 2025. Om verkeerskundig de toekomstige situatie niet te onderschatten wordt daarom gerekend met een groei van 230.000 bezoekers in 2021 bovenop de 356.000 bezoekers in 2015. Dit zijn de maatgevende aantallen in de periode na opening. Met andere woorden: er wordt dus worst case gerekend. Navolgende tabel

geeft een overzicht van de in deze paragraaf genoemde aantallen bezoekers, waarbij tevens onderscheid is gemaakt naar reguliere openingsdagen en evenementendagen.

periode	2010-2013	2015	2021	2025
aantal bezoekers per jaar		356.000	586.000	500.000
aantal openingsdagen per jaar (circa)		313	313	313
gemiddeld aantal bezoekers per openingsdag		1.137	1.872	1.597
aantal bezoekers op evenementendagen	55.000	90.000	170.000	170.000
aantal evenementendagen per jaar (circa)		25	47	47
gemiddeld aantal bezoekers per evenementendag		3.600	3.600	3.600
piek bezoekers per evenementendag	10.000	10.000	10.000	10.000
aantal bezoekers op reguliere openingsdagen		266.000	416.000	330.000
aantal reguliere openingsdagen per jaar (circa)		288	266	266
gemiddeld aantal bezoekers per reguliere openingsdag		924	1.564 (+70%)	1.241

Tabel 2.1: Bezoekers op de verschillende typen dagen

Uit bovenstaande tabel is tevens af te leiden dat het beleid van Paleis het Loo er niet op gericht is om het aantal bezoekers per evenementendag te laten groeien (niet gemiddeld en niet in de piek). Juist door het spreiden van (meerdere) evenementen over meerdere dagen in een jaar wordt een 'groei in de breedte' nagestreefd. Een bijkomend effect is dat het ingezette beleid het gemiddeld aantal bezoekers per evenementendag enigszins kan laten dalen. Een voorbeeld hiervan is dat het evenement Prinsen- en prinsessendagen in de huidige situatie nog plaatsvindt in combinatie met een interessante tentoonstelling. Door het voorgenomen 'uit elkaar halen' van tentoonstelling (naar een 'reguliere openingsdag met tentoonstelling') en een evenement wordt aan spreiding gedaan en worden pieken gereguleerd. In voorliggende studie wordt er echter voor de veiligheid niet van uit gegaan dat het gemiddeld aantal bezoekers per evenementdag zal dalen.

De uitzondering: een zeer groot evenement

In de huidige situatie wordt een keer in de twee jaar een zeer groot evenement gehouden. Het betreft het Concours d'Élégance, het grootste klassiekerevenement met oldtimers in Nederland. Dit evenement is in 2015 weliswaar niet georganiseerd (het jaar waarvoor de effecten op basis van bezoekersaantallen inzichtelijk worden gemaakt), maar het wordt in voorliggende studie wel meegenomen. Dit zowel omdat het 't grootste evenement op het terrein van Paleis Het Loo is (er komen in een weekend circa 20.000 bezoekers, beduidend meer dan op de overige evenementendagen), als dat het in de lijn der verwachtingen ligt dat dit evenement jaarlijks zal gaan plaatsvinden. Voor dit specifieke evenement worden op maat passende circulatie- en parkeermaatregelen genomen.

2.1.2 Uitgangspunten parkeren

Huidige parkeersituatie

Bezoekers van Paleis Het Loo hebben in de huidige situatie de mogelijkheid te parkeren



op parkeerterrein P1. De capaciteit van dit parkeerterrein bedraagt 526 gemarkeerde parkeerplaatsen. Op drukke momenten wordt de overige ruimte op P1 echter ook gebruikt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om gebruik van de ruimte in het verlengde van de gemarkeerde parkeerplaatsen of om parkeren langs de parkeerweg. In totaal gaat het om aanvullende parkeerruimte voor circa 40 personenauto's. De

effectieve parkeercapaciteit op piekmomenten bedraagt daarmee 566 parkeerplaatsen.

Wanneer P1 vol staat, wordt de mogelijkheid geboden om te parkeren op een tweede parkeerterrein (P2). Dit betreft een overloopparkeerterrein; een gedeelte van het grasveld voor het paleis wordt dan toegankelijk gemaakt voor parkeren. In 2015 is P2 15 keer 'bijgeschakeld'.

Toekomstige parkeersituatie

Er wordt door Paleis Het Loo gewerkt aan plannen om in de toekomst de parkeercapaciteit uit te breiden. Hiervoor is door het bureau Copijn Tuin- en Landschapsarchitecten in de rapportage 'Ontvangstgebied Paleis Het Loo, beeldkwaliteitplan' (6 december 2016) een aantal modellen ontwikkeld. Uit de nadere analyse van deze modellen is uiteindelijk een visieschets (met vier parkeer-/ontvangstkamers) naar voren gekomen. In deze variant zijn 853 parkeerplaatsen opgenomen. Om verkeerskundig het aantal parkeerplaatsen niet te onderschatten is voor het bepalen van het aantal mogelijke parkeerplaatsen in de kamers P1 en P2 rekening gehouden met parkeervakken



van 2,55 meter (in plaats van de standaardbreedte van 2,50 meter), waarmee tevens wordt voldaan aan de geldende NEN2443-norm bij de toegepaste rijbaanbreedte). Voor de overloopterreinen P3 en P4 is voor de zekerheid rekening gehouden met een reductie van 5% (in verband met mogelijk minder efficiënt parkeren op dergelijke overloopterreinen).

Figuur 2.1: Visieschets uit de studie van Copijn

2.1.3 Uitgangspunten verkeersbeeld

Verhouding auto's en bezoekers

Op basis van door Paleis Het Loo aangeleverde gegevens over het aantal geparkeerde auto's en aantal bezoekers per dag in 2015 is bepaald dat voor elke 3,61 bezoeker één geparkeerde auto aanwezig is. Dit betekent niet dat in elke auto 3,61 bezoekers zitten omdat in dit getal tevens rekening is gehouden met bezoekers die te voet, met openbaar vervoer of per touringcar zijn gekomen. Het getal is dus niet de gemiddelde bezettingsgraad van een auto, maar het aantal bezoekers in relatie tot een bezoekende auto.

Toekomstige verhouding bezoekers en auto's

Naar de toekomst toe worden er geen wezenlijke veranderingen verwacht in de verhouding van aantallen bezoekers en aantallen auto's.

Oriëntatie van verkeer

Bezoekers aan Paleis Het Loo komen vanuit verschillende richtingen naar het parkeerterrein P1 rijden. In 2014/2015 is door Paleis Het Loo een bezoekersonderzoek (postcode-analyse) gehouden. Hieruit is naar voren gekomen dat 89% van alle bezoekers woonachtig is in Nederland. Ook is gevraagd naar de herkomst van de Nederlandse bezoekers. Uit de verdeling over de provincies is een onderbouwde aanname gedaan over de verdeling over de aanrijroutes A1 (west) – N344 (west), A50 (zuid) – A1, A50 (noord) – N344 (oost), A1 (oost) – A1. Dit leidt tot de volgende procentuele verdeling over de aan- en afrijroutes.



Figuur 2.2: Verdeling over aan- en afrijroutes van/naar parkeerterrein P1

Het beeld is dus dat 67,5% van totaal aankomende verkeer vanuit oostelijke richting aankomt (vanaf de Amersfoortseweg linksaf naar P1 toerijdt) en 32,5% vanuit westelijke richting. Dit houdt eveneens in dat 67,5% van het totaal vertrekkende verkeer naar het oosten (linksaf) wegrijdt en 32,5% in westelijke richting rechtsaf wegrijdt.

Toekomstige oriëntatie van verkeer

Naar de toekomst toe worden er geen wezenlijke veranderingen verwacht in herkomst van bezoekers (c.q. oriëntatie van verkeer).

Verblijftijd & aankomst- en vertrekpatroon

Voor wat betreft is het van belang om te weten dat de verblijftijd in Paleis Het Loo ligt in de range van 3,0-3,5 uur is en dat het paleis van dinsdag tot en met zondag van 10.00 tot 17.00 uur geopend is. Het combineren van deze gegevens leidt tot een aankomstpatroon waarbij de drukte 's ochtends redelijk snel op gang komt en dat deze aanhoudt tot in het begin van de middag. Daarna wordt de toestroom minder en komt juist de uitstroom op gang. Het aandeel bezoekers dat gelijktijdig aanwezig is, is door dit aankomst en vertrekpatroon hoog. Rekenend met 3,5 uur verblijftijd is op het drukste moment circa 65% van het totaal aantal bezoekers van de gehele dag tegelijkertijd aanwezig. Dat de parkeercapaciteit hierop afgestemd moet zijn mogelijk duidelijk zijn.

Toekomstige verblijftijd en aankomstpatroon van verkeer

Naar de toekomst toe worden er geen wezenlijke veranderingen verwacht in verblijftijd en aankomst- en vertrekpatroon. Het in het voorgaande berekende percentage bezoekers van een dag dat gelijktijdig aanwezig is (65%) is reeds berekend op basis van 3,5 uur verblijftijd en is dus al worst case.

2.1.4 Uitgangspunten verkeersveiligheid

Huidige verkeers(veiligheids)situatie

De Amersfoortseweg ter hoogte van de aansluiting naar Paleis Het Loo is een 50 km/h weg binnen de bebouwde kom met aan beide zijden een in een richting te berijden fietspad. Qua 'uitstraling' kan de weg echter ook doorgaan als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. Dit is wat sterker het geval in stad uitwaartse richting dan in



stad inwaartse richting. Doordat het een rechte weg 'door een bos' is, heeft de weg een open uitstraling en is de zichtbaarheid goed, zowel op de Amersfoortseweg zelf als op de toe-/uitrit van P1. De toe-/uitrit van P1 kruist het fietspad en de maatvoering tussen de gemetselde inrijzuilen/toegangselementen is (zeker gevoelsmatig) krap

voor twee passerende auto's (circa 5,00 meter). Dit heeft er mee te maken dat, in de situatie van twee passerende auto's zich aan beide zijden van de auto's harde/opgaande obstakels bevinden.

Er zijn voor de huidige situatie (en de voorgaande jaren) geen ongevalgegevens bekend ter hoogte van de toe-/uitrit en er zijn ook geen gegevens/klachten bekend dat de breedte van de toe-/uitrit heeft geleid tot een mindere verkeersafwikkeling.

2.2 Aanpak onderzoek

2.2.1 Parkeren

Zoals in de inleiding reeds is aangegeven worden de effecten van de renovatie en uitbreiding beschouwd voor zowel reguliere openingdagen (van nu circa 288 naar circa 266 in de toekomstige situatie, zie terug in tabel 2.1) als evenementendagen (van nu circa 25 per jaar naar circa 47 in de toekomst, zie terug in tabel 2.1.) en voor de volgende momenten:

1. een gemiddelde reguliere openingdag;
2. een 'normaal' drukke reguliere openingdag (dag tussen gemiddelde reguliere openingdag en piek reguliere openingdag in);
3. een piek reguliere openingdag (drukste reguliere openingdag, met tentoonstelling);
4. een gemiddelde evenementen dag;
5. een 'normaal' drukke evenementen dag (dag tussen gemiddelde evenementen dag en piek evenementen dag in);
6. een piek evenementen dag (drukste/piek evenementendag).

Vanuit het oogpunt van parkeren is het van belang om na te gaan hoeveel geparkeerde auto's gelijktijdig aanwezig zijn op het terrein. Hiertoe is op basis van de bezoekersgegevens per dag bepaald hoeveel bezoekers op bovenstaande dagen aanwezig waren. Het aantal bezoekers is vervolgens omgerekend naar aantallen auto's en aantallen gelijktijdig aanwezige auto's. Dit is gedaan op basis van de uitgangspunten zoals aangegeven in paragraaf 2.1.3 (voor elke 3,61 bezoeker is één geparkeerde auto aanwezig is en 65% van het aantal dagbezoekers is gelijktijdig aanwezig). Deze zijn vergeleken met de formele en effectieve parkeercapaciteit op P1 en de capaciteit van de voorgenomen uitbreiding.

2.2.2 Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

Verkeersgeneratie

Ook de verkeersgeneratie (aantallen aankomsten en vertrekken) bij en vanaf Paleis Het Loo is inzichtelijk gemaakt voor de zes voornoemde typen dagen. Hiertoe is wederom op basis van de bezoekersgegevens per dag bepaald hoeveel bezoekers op bovenstaande dagen aanwezig waren. Het aantal bezoekers is vervolgens omgerekend naar aantallen auto's dat die dag naar en van het paleis zijn gereden. Vervolgens zijn de twee drukste momenten van de dag berekend: de recreatieve aankomst- en vertrekspits. In de aankomstspits (een uur tussen 11.00 en 13.00 uur) komt 20% van het totaal aankomend verkeer van die dag aan. In dat uur vertrekt circa 2 %. In de vertrekspits (tussen 15.00 en 16.00 uur) vertrekt circa 25% van het totaal vertrekkend verkeer. In dat uur komt circa 5 % aan.

Verkeersafwikkeling

Het aankomende en vertrekkende verkeer is voor zowel de aankomstspits als de vertrekspits gekoppeld aan de bekende oriëntatie van het verkeer zoals dat is aangegeven op figuur 2.2. Hiermee is de hoeveelheid links en rechts afslaand verkeer te bepalen voor zowel het ingaande als het uitgaande verkeer.

Dit aankomende en vertrekkende verkeer (met de bijbehorende oriëntatie) is voor zowel de aankomstspits als de vertrekspits gerelateerd/in verband gebracht met de hoeveelheid verkeer die in de betreffende uren van de dag op de Amersfoortseweg rijdt. Hiervoor zijn de verkeersgegevens per rijrichting gebruikt uit het verkeersmodel Regio Stedendriehoek voor het jaar 2020, waarbij de verdeling over de uren van de dag is afgeleid uit de CROW-publicatie 'Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom', waarin een standaard dagpatroon is opgenomen van de intensiteiten van het autoverkeer op wegen binnen de bebouwde kom over de uren van de dag voor werk- en weekenddagen. Voor de aankomstspits (11.00-12.00 uur) bedraagt dit percentage 6,0% van het totale etmaalverkeer. Voor de vertrekspits geldt een percentage van 7,5% van het totale etmaalverkeer.



Vervolgens zijn met, op bovenstaande wijze verkregen verkeersgegevens, berekening gemaakt om de verkeersafwikkeling te kunnen beoordelen op het voorrangskruispunt Amersfoortseweg - toe-/uitrit P1 (verkeer rijdend op de Amersfoortseweg heeft voorrang op van het verkeer vanaf en naar P1). Hierbij is gebruik gemaakt van het

computerprogramma OMNI-X¹. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is hierbij beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- De gemiddelde verliestijd; dit is de tijd die een bij de kruising aankomend voertuig nodig heeft om het kruisingsvlak op te rijden. Bij een te hoge verliestijd gaan bestuurders risico nemen, wat ten koste kan gaan van de verkeersveiligheid op een kruispunt (< 25 sec. is goed, 25-50 sec. is matig en ≥ 50 sec. is slecht).

¹ OMNI-X is een computerprogramma, waarmee de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor verschillende kruispuntvormgevingen geanalyseerd kan worden, gegevens de intensiteiten per rijrichting.

- De gemiddelde wachtrijlengte (in meters); er wordt beoordeeld of er voldoende opstelruimte is, zodat de wachtrij geen andere verkeersdeelnemers hindert/blokkeert (<40 m. is goed, 40-080 m. is redelijk/matig en ≥ 80 m. is slecht).
- De verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding). Dit geeft aan hoeveel verkeer op een rijstrook rijdt ten opzichte van de hoeveelheid verkeer die theoretisch over die rijstrook kan worden afgewikkeld (<0,70 is goed, 0,70-0,85 is redelijk/matig $\geq 0,85$ is slecht).

2.2.3 Verkeersveiligheid

Voor de toekomstige situatie is door een ervaren verkeerskundig ingenieur op basis van expert-judgement ingeschat of verwacht kan worden dat het toekomstig gebruik in relatie tot de aanwezige infrastructuur tot een wijziging in de verkeers(veiligheids)-situatie zal leiden.

3

Resultaten

3.1 Parkeren

Parkeervraag

In navolgende tabel zijn de aantallen bezoekers, aantallen geparkeerde auto's en aantallen gelijktijdig geparkeerde auto's per soort dag weergegeven voor de verschillende soorten dagen zoals die in 2021 zullen optreden. Deze zijn gebaseerd op de uitgangspunten zoals beschreven in het vorige hoofdstuk.

soorten dagen 2021	gem. aantal bezoekers per dag	gem. aantal geparkeerde auto's per dag	gem. aantal gelijktijdig geparkeerde auto's
gemiddelde reguliere openingsdag	1.564	443	288
drukke reguliere openingsdag	2.511	696	451
piek reguliere openingsdag	4.736	1.312	853
gemiddelde evenementendag	2.885	800	520
drukke evenementendag	3.320	920	598
piek evenementendag	10.000	2.771	1.801

Tabel 3.1: Resultaat berekening aantal geparkeerde auto's 2021

Uit deze tabel blijkt dat op een piek evenementendag (Concours d'Élégance) de parkeervraag op het drukste tijdstip circa 1.800 parkeerplaatsen bedraagt. De tweede soort drukste dag is een piek reguliere openingsdag (bijvoorbeeld vakantiepiek) die na de renovatie en uitbreiding zelfs hoger uitvalt dan een drukke evenementendag. Op het drukste moment is de parkeervraag 853 parkeerplaatsen.

Wanneer de parkeervraag van de diverse soorten dagen wordt vergeleken met de voorgenomen uitbreiding van de parkeercapaciteit, dan valt op dat tijdens de piek evenementendag (Concours d'Élégance) een tekort in de parkeercapaciteit optreedt. Ten opzichte van de voorgenomen toekomstige parkeercapaciteit gaat het bij het Concours d'Élégance om een tekort van 948 parkeerplaatsen. Op alle overige dagen (zowel tijdens drukke evenementendagen als tijdens piek reguliere openingsdagen) is de beschikbare parkeercapaciteit (net) voldoende. Er zijn dan respectievelijk nog 255 en 0 parkeerplaatsen beschikbaar.

Voor wat betreft het Concours d'Élégance is dit geen verrassing. Tijdens dit evenement zijn in de afgelopen jaren al diverse maatregelen op het gebied van vervoermanagement getroffen (die ook in de vergunningaanvraag voor het evenement worden genoemd en geconcretiseerd). Het gaat hierbij onder andere om het vooraf via de website informeren over het openbaar vervoer als alternatief vervoermiddel, het reserveren van parkeerruimte in een of meerdere parkeergarages in de binnenstad van Apeldoorn



(waarna bezoekers per oldtimer bus naar het paleis worden vervoerd), het aanbieden van de mogelijkheid om te parkeren op het parkeerterrein van attractiepark Koningin Julianatoren en het aanbieden van de mogelijkheid om elders op het eigen terrein van het paleis te parkeren. Ook worden gratis oplaadpunten voor elektrische (brom)fietsen aangeboden. Dit evenement is de jaarlijkse uitzon-

dering waarop niet gedimensioneerd wordt en die in de praktijk al jaren via de in de vergunningaanvraag vermelde maatregelen in goede banen geleid wordt.

Voor wat betreft parkeren is de flinke toename van bezoekers op de piek reguliere openingsdagen eigenlijk belangrijker. Als deze toename inderdaad ook op de reguliere piekdagen gaat plaatsvinden (en dat zijn een aantal dagen in de Meivakantie en de Zomervakantie en Hemelvaart) dan gaat er een aantal dagen optreden waarop de beschikbare parkeercapaciteit nog net voldoende is. Dit zou kunnen betekenen dat incidenteel nog rekening moet worden gehouden met het bijschakelen van een gedeelte van het grasveld voor het paleis, dan wel dat het parkeren op het overloopterrein door verkeersregelaars efficiënt geregeld moet worden (waardoor de inefficiëntie van het gebruik van het overloopterrein, waarmee rekening is gehouden, wordt tegengegaan). Navolgende tabel geeft de getallen zoals deze in voorgaande tekst zijn genoemd nogmaals weer.

soorten dagen 2021	parkeervraag	formele parkeercapaciteit	parkeeroverschot (+) of - tekort (-)
gemiddelde reguliere openingsdag	288	853	+565
drukke reguliere openingsdag	451	853	+402
piek reguliere openingsdag	853	853	+0
gemiddelde evenementendag	520	853	+333
drukke evenementendag	598	853	+255
piek evenementendag	1.801	853	-948

Tabel 3.2: Parkeeroverschot/-tekort 2021 op de diverse soorten dagen

3.2 Verkeersbeeld

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

In navolgende tabel zijn de aantallen inrijdende en uitrijdende auto's tijdens de ingaande en uitgaande spits weergegeven voor de verschillende soorten dagen zoals die in 2021 zullen optreden. Deze zijn gebaseerd op de uitgangspunten zoals beschreven in het vorige hoofdstuk.

	12.00-13.00 uur, ingaand verkeer	12.00-13.00 uur, uitgaand verkeer	15.00-16.00 uur, ingaand verkeer	15.00-16.00 uur, uitgaand verkeer
gemiddelde reguliere openingsdag	89	9	22	111
drukke reguliere openingsdag	140	14	35	174
piek reguliere openingsdag	263	27	66	328
gemiddelde evenementendag	160	16	40	200
drukke evenementendag	184	19	46	230

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie Paleis Het Loo vanaf en naar parkeerterrein P1

In bovenstaande tabel is de situatie voor de piek evenementendag niet weergegeven. Dit omdat de hoeveelheid verkeer dan niet alleen opgevangen wordt op P1, maar ook bij Koningin Julianatoren, in parkeergarages in de binnenstad etc. De berekeningen om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling inzichtelijk te maken, zijn gemaakt voor een reguliere piekdag en een drukke evenementendag.

Met behulp van het computerprogramma OMNI-X is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het kruispunt Amersfoortseweg - toe/uitrit parkeerterrein P1 voor een reguliere piekdag en een drukke evenementendag geanalyseerd. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is hierbij bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd (de tijd die een bij de kruising aankomend voertuig nodig heeft om al rijdend in de wachtrij het kruisingsvlak op te rijden), de gemiddelde wachtrijlengte (in relatie tot de opstelruimte) en de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit. In navolgende tabel is het resultaat weergegeven van

de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling vanaf de Amersfoortseweg naar parkeerterrein P1 toe. In bijlage 2 zijn de berekeningen van de verkeersafwikkeling visueel gepresenteerd.

	aankomend verkeer oost (11.00 – 12.00 uur)			aankomend verkeer west (11.00 – 12.00 uur)		
	gemiddelde verliestijd auto (sec.)	gemiddelde wachtrij (m)	I/C-verhouding	gemiddelde verliestijd auto (sec.)	gemiddelde wachtrij (m)	I/C-verhouding
Amersfoortseweg						
piek reguliere openingsdag	3	0	0,30	4	0	0,09
drukke evenementendag (geen piek)	3	0	0,26	4	0	0,06

Tabel 3.5: Resultaten beoordeling verkeersafwikkeling aankomend verkeer

Uit voorgaande tabel wordt duidelijk dat er in de toekomstige situatie sprake is van een goede verkeersafwikkeling naar de parkeerterreinen toe. Dit geldt voor zowel een piek reguliere openingsdag als een drukke evenementen dag. De verliestijd is zeer gering, er ontstaan geen wachtrijen en de beschikbare capaciteit wordt bij lange na niet benaderd. Alle uitkomsten zijn te beoordelen als 'goed' tot 'zeer goed'.

In navolgende tabel is het resultaat weergegeven van de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling vanaf de toe-/uitrit van de parkeerterreinen naar de Amersfoortseweg toe. Omdat de rijstrook van de uitrit een enkele rijstrook betreft wordt er geen onderscheid gemaakt in de linksaf en rechtsaf beweging.

toe/uitrit parkeerterrein P1	vertrekkend verkeer (15.00 – 16.00 uur)		
	gemiddelde verliestijd auto (sec.)	gemiddelde wachtrij (m)	I/C-verhouding
piek reguliere openingsdag	16	1	0,61
drukke evenementendag (geen piek)	11	1	0,41

Tabel 3.6: Resultaten beoordeling verkeersafwikkeling vertrekkend verkeer

Uit voorgaande tabel wordt duidelijk dat dat er in de toekomstige situatie sprake is van een goede verkeersafwikkeling vanaf het parkeerterrein naar de Amersfoortseweg toe. Dit geldt voor zowel een piek reguliere openingsdag als een drukke evenementen dag. De verliestijd is beperkt, er ontstaan geen wachtrijen en de beschikbare capaciteit is voldoende. Alle uitkomsten zijn te beoordelen als 'goed'.

In de rapportage van Copijn is bij de visieschets aangegeven dat "de entree aan de Amersfoortse weg wordt verruimd om door met bomen gescheiden rijbanen voor in- en uitkomend verkeer te vervolgen". Dit idee is tevens schetsmatig in de visieschets verwerkt. Hoewel de relatie met de linksafstrook op de Amersfoortseweg en het kruisende fietspad nog nader uitgewerkt dient te worden in een definitief ontwerp, sluit dit idee prima aan bij de gewenste betere herkenbaarheid en het wegnemen van de gevoelsmatige krapte van de ingang/entree. Dit zal tevens bijdragen aan een wat meer soepele/meer aangename verkeersafwikkeling.

3.3 Verkeersveiligheid

Naar de toekomst toe neemt de intensiteit van het gebruik van de toe-/uitrit van P1 toe. Omdat de infrastructuur echter als overzichtelijk, duidelijk en passend bij het gebruik kan worden getypeerd, wordt op basis van expert-judgement geconcludeerd dat er geen redenen zijn om aan te nemen dat een intensivering van het huidige gebruik van de toe-/inrit een negatief effect zou hebben op de verkeersveiligheidssituatie.

Omdat echter bekend is dat er een wens leeft om de zichtbaarheid vanaf de Amersfoortseweg te verbeteren en van de toe-/uitrit een meer 'passende entree' te maken én omdat de maatvoering tussen de huidige gemetselde inrijzuilen/toegangselementen (zeker gevoelsmatig) krap is voor twee elkaar passerende auto's, wordt meegegeven om deze breedte tussen de inrijzuilen/toegangs-elementen te verruimen.

4

Samenvattend

Paleis Het Loo werkt aan een renovatie en uitbreiding van de bezoekersfaciliteiten. Hierna zal het paleis naar verwachting meer exposities en evenementen gaan organiseren dan nu het geval is en ook regulier meer bezoekers gaan ontvangen. Er wordt gestreefd naar een toename van het aantal evenementendagen per jaar (van circa 25 naar circa 47), maar het is niet de bedoeling om meer bezoekers per evenementendag te gaan trekken (dus niet om grotere, meer aantrekkelijkere evenementen te gaan organiseren).

De 'normaal drukke evenementendagen' en 'piek reguliere openingsdagen' liggen in de huidige situatie voor wat bezoekersaantallen in gelijke orde van grootte. De groei van bezoekersaantallen wordt met name verwacht op de reguliere openingsdagen. De 'piek reguliere openingsdagen' worden daarmee drukker dan de 'normaal drukke evenementendagen'.

Om het verkeer te kunnen opvangen wordt gewerkt aan een uitbreiding van de parkeer capaciteit met circa 357 parkeerplaatsen (uitgaande van de in de huidige situatie aanwezige 526 gemarkeerde parkeerplaatsen en de 853 parkeerplaatsen die in de studie van Copijn staan aangegeven). Na deze uitbreiding zal het niet meer nodig zijn (hoogstens incidenteel) om het grasveld voor het paleis nog te gebruiken voor parkeren.

Voor wat betreft de hoeveelheid verkeer en de daarmee samenhangende kwaliteit van verkeersafwikkeling zijn er geen problemen te verwachten. Alle berekende indicatoren scoren, rekening houdend met de toekomstige groei, 'goed'. Vanuit het oogpunt van herkenbaarheid en 'wat meer uitstraling' is het de bedoeling dat de entree aan de Amersfoortse weg wordt verruimd. Hoewel de relatie met de linksafstrook op de Amersfoortseweg en het kruisende fietspad nog nader uitgewerkt dient te worden in een definitief ontwerp, sluit het idee aan bij de gewenste betere herkenbaarheid en het wegnemen van de geconstateerde gevoelsmatige krapte van de ingang/entree (hetgeen zal bijdragen aan een wat meer soepele/meer aangename verkeersafwikkeling).

Een enkele keer per jaar (twee evenementendagen) is de situatie niet zoals hiervoor omschreven. Op de situatie tijdens het Concours d'Élégance (qua grootte een evenement van de 'buitencategorie') wordt infrastructureel niet gedimensioneerd. Dit evenement wordt overigens in de praktijk al jaren via de in de vergunningaanvraag vermelde maatregelen in goede banen geleid.

Bijlage 1

Bezoekersgegevens 2015

Onderstaande tabel geeft inzicht in de drukte van de bezoekersdagen in 2015 over de verschillende dagen van de week en de verdeling tussen werk en weekenddagen.

	ma.	di.	wo.	do.	vr.	za.	zo.	werkdag	weekend
dagen 2.000+ bezoekers	2	8	5	4	6	6	13	25	19
dagen 1.500-2.000 bezoekers	0	6	7	2	3	5	12	18	17
dagen 1.000-1.500 bezoekers	2	12	13	17	11	17	11	55	28
dagen 0 - 1.000 bezoekers	0	26	27	29	32	24	16	114	40
totaal	4	52	52	52	52	52	52	212	104

NB. Afhankelijk van het jaar kan het aantal openingsdagen iets fluctueren. In 2015 waren er 316 openingsdagen. In de rapportage is gerekend met 313 dagen per jaar om het aantal bezoekers/motorvoertuigen per dag in ieder geval niet te onderschatten.

Navolgende gegevens geven inzicht in de drukte van de bezoekersdagen naar datum van het jaar en type dag, aanleiding en bijzonderheid. Het betreft de dagen met meer dan 1.500 bezoekers en is exclusief Concours d'Élégance. Dit evenement trekt in een weekend circa 10.000 bezoekers per dag.

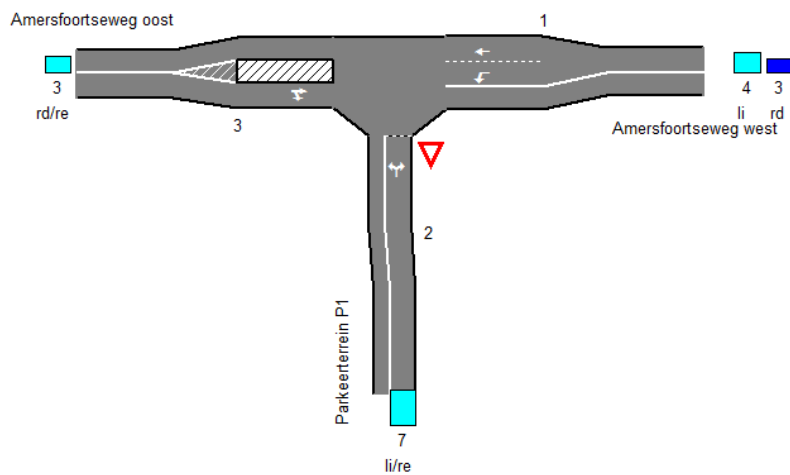
weekdag	dag	maand-jaar	# bezoekers	type dag	aanleiding, bijzonderheid	auto's op P2
zo.	30	aug-15	4.049	evenementdag	PK & AP, KSD 200 jaar	ja
vr.	18	dec-15	3.714	evenementdag	Winterpaleis	ja
za.	29	aug-15	3.621	evenementdag	PK & AP, KSD 200 jaar	ja
za.	26	dec-15	3.530	evenementdag	Winterpaleis	ja
di.	29	dec-15	3.324	evenementdag	Winterpaleis	ja
za.	21	nov-15	3.320	evenementdag	Spirit of Winter	ja
wo.	30	dec-15	3.243	evenementdag	Winterpaleis	ja
di.	11	aug-15	3.218	evenementdag	Prinsessendagen	ja
vr.	20	nov-15	3.194	evenementdag	Spirit of Winter	ja
zo.	27	dec-15	3.162	evenementdag	Winterpaleis	ja
vr.	28	aug-15	3.161	evenementdag	PK & AP, KSD 200 jaar	ja
zo.	26	apr-15	3.156	regulier, drukke vakantiedag	Meivakantie	ja
di.	30	jun-15	3.090	regulier, bijzonder	Zakelijk verhuur	ja
di.	4	aug-15	3.087	evenementdag	Prinsessendagen	ja
zo.	22	nov-15	3.005	evenementdag	Spirit of Winter	ja
vr.	2	jan-15	2.950	evenementdag	Winterpaleis	ja
di.	28	jul-15	2.888	evenementdag	Prinsessendagen	ja
ma.	28	dec-15	2.850	evenementdag	Winterpaleis	ja
zo.	4	jan-15	2.794	evenementdag	Winterpaleis	ja
zo.	21	jun-15	2.786	regulier, tentoonstelling	Sisi	ja
zo.	16	aug-15	2.516	evenementdag	Parade vd Zomerkoning	ja
zo.	27	sep-15	2.497	regulier, tentoonstelling	Sisi	nee
za.	15	aug-15	2.490	evenementdag	Parade vd Zomerkoning	nee
zo.	20	dec-15	2.454	evenementdag	Winterpaleis	nee
do.	14	mei-15	2.442	regulier, drukke vakantiedag	Hemelvaart	nee
vr.	25	dec-15	2.423	evenementdag	Winterpaleis	nee
wo.	12	aug-15	2.417	regulier, drukke vakantiedag	Zomervakantie	nee
zo.	20	sep-15	2.397	regulier, tentoonstelling	Sisi	nee
di.	21	jul-15	2.375	evenementdag	Prinsessendagen	nee
do.	27	aug-15	2.323	evenementdag	PK & AP, KSD 200 jaar	nee
do.	30	jul-15	2.308	regulier, drukke vakantiedag	Zomervakantie	nee
wo.	6	mei-15	2.263	regulier, drukke vakantiedag	Meivakantie	nee
do.	24	dec-15	2.237	evenementdag	Winterpaleis	nee
zo.	6	sep-15	2.202	regulier, tentoonstelling	Sisi	nee
wo.	5	aug-15	2.164	regulier, drukke vakantiedag	Zomervakantie	nee
vr.	14	aug-15	2.155	evenementdag	Parade vd Zomerkoning	nee
di.	5	mei-15	2.137	regulier, drukke vakantiedag	Meivakantie	nee
ma.	25	mei-15	2.109	regulier, bijzonder	Zakelijke verhuur	nee
wo.	29	jul-15	2.102	regulier, drukke vakantiedag	Zomervakantie	nee
za.	3	jan-15	2.098	evenementdag	Winterpaleis	nee
zo.	13	sep-15	2.080	regulier, tentoonstelling	Sisi	nee

weekdag	dag	maand-jaar	# bezoekers	type dag	aanleiding, bijzonderheid	auto's op P2
di.	22	dec-15	2.063	evenementdag	Winterpaleis	nee
zo.	24	mei-15	2.021	regulier, drukke vakantiedag	Pinksteren	nee
za.	26	sep-15	2.013	regulier, tentoonstelling	Sisi	nee
zo.	3	mei-15	1.972	regulier		nee
za.	5	sep-15	1.960	regulier		nee
di.	28	apr-15	1.934	regulier		nee
vr.	15	mei-15	1.917	regulier		nee
zo.	9	aug-15	1.890	regulier		nee
do.	7	mei-15	1.873	regulier		nee
za.	18	apr-15	1.869	regulier		nee
za.	16	mei-15	1.851	regulier		nee
zo.	19	apr-15	1.845	regulier		nee
di.	18	aug-15	1.836	regulier		nee
za.	19	sep-15	1.813	regulier		nee
zo.	23	aug-15	1.812	regulier		nee
vr.	4	sep-15	1.782	regulier		nee
wo.	19	aug-15	1.782	regulier		nee
zo.	13	dec-15	1.781	regulier		nee
do.	19	nov-15	1.746	regulier		nee
di.	29	sep-15	1.745	regulier		nee
zo.	12	apr-15	1.727	regulier		nee
zo.	19	jul-15	1.684	regulier		nee
di.	2	jun-15	1.680	regulier		nee
za.	22	aug-15	1.676	regulier		nee
wo.	2	sep-15	1.670	regulier		nee
wo.	18	nov-15	1.664	regulier		nee
wo.	23	dec-15	1.657	regulier		nee
di.	14	jul-15	1.654	regulier		nee
vr.	31	jul-15	1.652	regulier		nee
zo.	12	jul-15	1.640	regulier		nee
zo.	17	mei-15	1.626	regulier		nee
zo.	2	aug-15	1.623	regulier		nee
zo.	26	jul-15	1.622	regulier		nee
zo.	25	okt-15	1.577	regulier		nee
wo.	15	jul-15	1.542	regulier		nee
di.	21	apr-15	1.537	regulier		nee
wo.	16	sep-15	1.531	regulier		nee
wo.	22	apr-15	1.525	regulier		nee

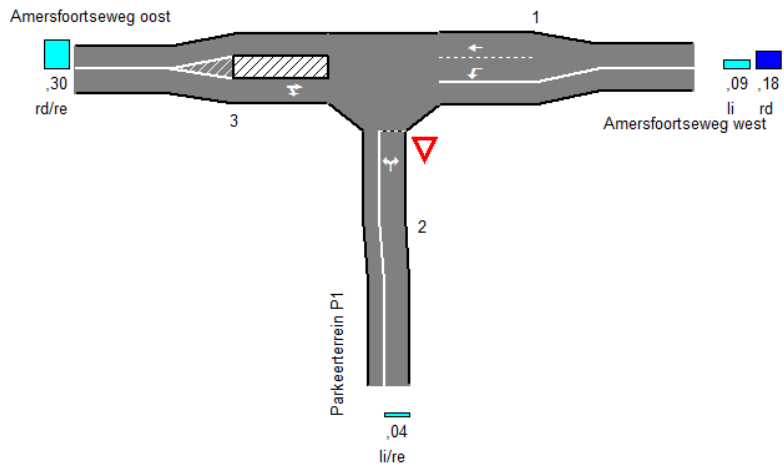
Bijlage 2

Uitvoer berekeningen verkeersafwikkeling

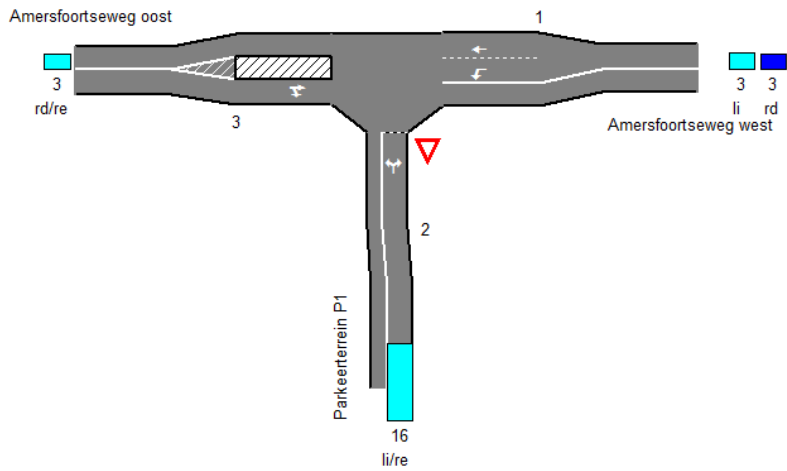
Inspits zonder evenement (gemiddelde wachttijd per auto in seconden)



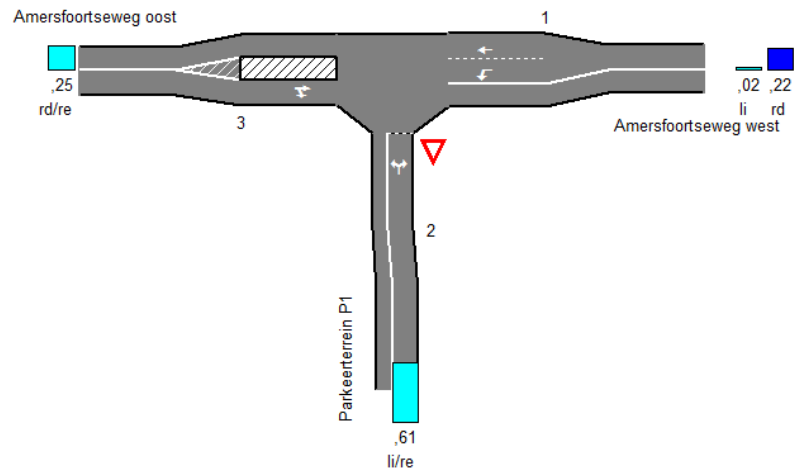
Inspits zonder evenement (verhouding intensiteit - capaciteit)



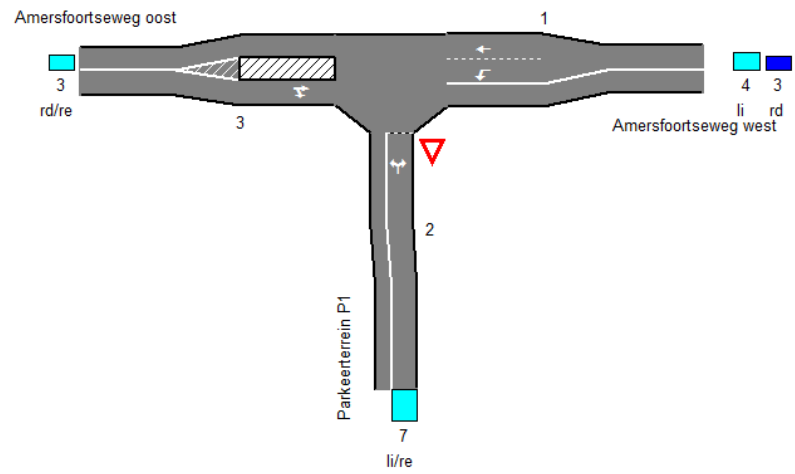
Uitspits zonder evenement (gemiddelde wachttijd per auto in seconden)



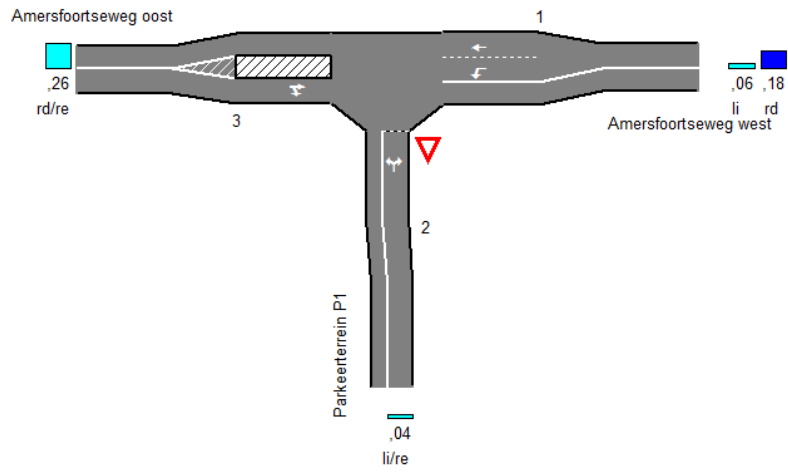
Uitspits zonder evenement (verhouding intensiteit - capaciteit)



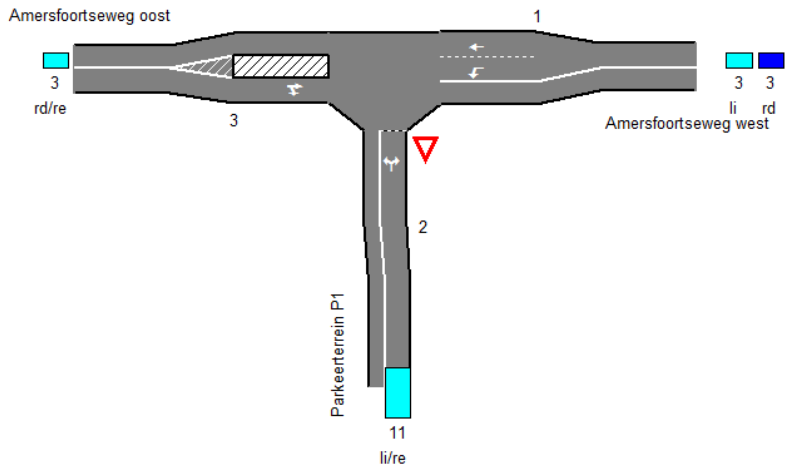
Inspits met evenement (gemiddelde wachttijd per auto in seconden)



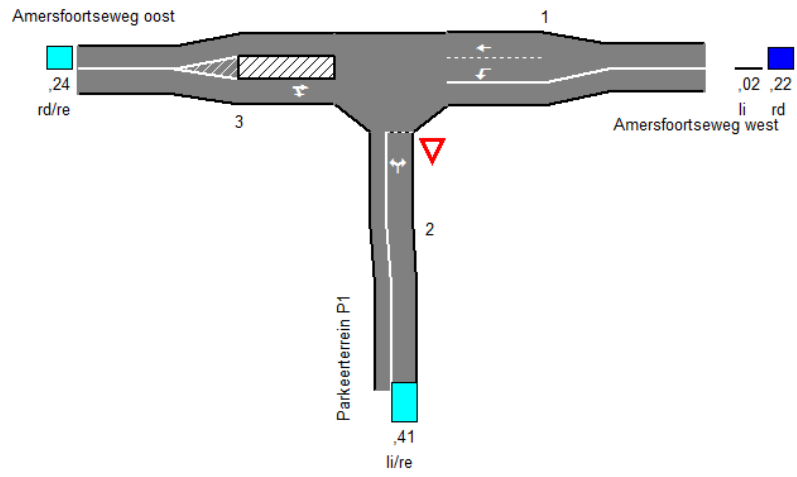
Inspits met evenement (verhouding intensiteit - capaciteit)



Uitspits met evenement (gemiddelde wachttijd per auto in seconden)



Uitspits met evenement (verhouding intensiteit - capaciteit)



Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**