



Bijlagenrapport

AANVULLING MER **De Voorwaarts**

17 juni 2009
Definitief Rapport
9T1596.Ao


ROYAL HASKONING
urban
solutions


Apeldoorn

Bijlage 1
VERKEER

Verkeersonderzoek Zutphensestraat (versie 22 juni 2009)

1	Aanleiding en doel	2
2	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	3
2.1	Studiegebied.....	3
2.2	Bepalen van het ontwikkelingsniveau	3
2.3	Onderzoeksjaren	4
2.4	Verkeersintensiteiten.....	4
	Huidige situatie 2008 en autonome situatie 2020.....	4
	Verkeersintensiteiten planontwikkelingen.....	6
	Verkeersintensiteiten infrastructurele ontwikkelingen.....	9
3	Resultaten.....	10
3.1	Onderzoeksjaar 2008 (huidig).....	10
	Resultaten van de kruispuntberekeningen	10
	Resultaten van de wegvakbelastingen	11
3.3	Onderzoeksjaar 2020 (autonoom).....	12
	Resultaten van de kruispuntberekeningen	12
	Resultaten van de wegvakbelastingen	12
3.4	Onderzoeksjaar 2020 (planontwikkelingen en autonome groei).....	14
	Resultaten van de kruispuntberekeningen.....	14
	<i>Resultaten van de wegvakbelastingen</i>	16
4	Conclusie	18

Bijlage 1: Resultaatbeschrijving instructuurschema's

1 Aanleiding en doel

De Zutphensestraat is een belangrijke radiaal voor de stad Apeldoorn. Verkeer komend vanaf de A1 en A50 maakt gebruik van deze oostelijke invalsweg. Het feit dat de Zutphensestraat de belangrijkste oostelijke invalsweg van Apeldoorn is, maakt dat de route druk is. In de huidige situatie loopt de Zutphensestraat vooral in de avondspits dan ook regelmatig vol.

Behalve het huidige aanbod van verkeer zijn er in de toekomst een aantal planontwikkelingen gepland die direct of indirect worden aangesloten op de Zutphensestraat. Over het algemeen zal dit tot meer verkeer op de Zutphensestraat leiden, waardoor de druk op de verkeersafwikkeling zal toenemen.

De bovenstaande constatering vragen om een kritische blik op de Zutphensestraat. In het kader van een goede verkeersafwikkeling is daarom gekeken naar de eventuele noodzaak om de Zutphensestraat qua vormgeving aan te passen.

Het is voor de bereikbaarheid van Apeldoorn van belang dat er ook gedurende de spitsperioden een acceptabel afwikkelingsniveau wordt gehaald op de Zutphensestraat. Dit komt overeen met de functie die de weg heeft binnen de hoofdwegenstructuur van de gemeente Apeldoorn. Het afwikkelingsniveau hangt af van het aanbod van verkeer in relatie tot de configuratie van de Zutphensestraat en de aanliggende kruispunten. Het doel van dit onderzoek is te komen tot de configuratie die nodig is om een acceptabel afwikkelingsniveau te kunnen waarborgen. In het kader van het gemeentelijk beleid om verkeer te bundelen op de hoofdwegen wordt alleen gekeken naar oplossingsrichtingen op de Zutphensestraat.

De onderzoeksvraag bestaat uit drie delen:

- Wanneer heeft de Zutphensestraat zijn capaciteit bereikt?
- Welke aanpassingen zijn nodig om een acceptabele doorstroming te garanderen?
- Welke maatregelen moeten worden getroffen om de toekomstige dagelijkse verkeersdruk inclusief de planontwikkelingen langs de Zutphensestraat te kunnen verwerken?

2.3 Onderzoeksjaren

Om een indruk te krijgen van het functioneren van de kruispunten is het naast de huidige situatie ook van belang te kijken naar toekomstige situaties in het kader van duurzaamheid. In deze paragraaf wordt ingegaan op de verschillende onderzoeksjaren die worden beschouwd en de uitgangspunten ten aanzien van de plan en infrastructurele ontwikkelingen die daarbij horen.

De onderzoeksjaren die worden belicht zijn:

- 2008 (huidig, op basis van tellingen);
- 2020 (autonome ontwikkelingen);
- 2020 (autonome ontwikkelingen plus planontwikkelingen).

Huidige situatie 2008

De huidige situatie 2008 is een beschrijving van de verkeersstructuur zoals die in april van 2008 beschikbaar was. In die periode zijn op het kruispunt van de Laan van Erica – Zutphensestraat – Laan van Osseveld verkeersstellingen³ gehouden. In april 2008 was de Voorwaarts voor een deel bebouwd. De Intratuin (klein 4.200m²)⁴, Vereniging WSV en de Americahal waren daar aanwezig. Het Omnisport was in die periode in ontwikkeling en is daarom niet verwerkt in de verkeersstellingen.

Autonome situatie 2020

De autonome situatie is de situatie waarbij geen maatregelen worden getroffen aan de Zutphensestraat, maar het vastgestelde beleid van de gemeente Apeldoorn wordt uitgevoerd. De autonome groei wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door een toename van het autobezit. Daarnaast ontwikkelt Apeldoorn en de regio zich nog steeds, wat ook tot een toename van de verkeersdruk leidt. Voor de berekening van de autonome situatie 2020 is daarom uitgegaan van een groei van het verkeer van 1,5% per jaar.

Autonome situatie met planontwikkelingen

Naast de autonome ontwikkelingen spelen er planontwikkelingen direct grenzend aan het studiegebied van de Zutphensestraat. Het gaat dan over het de ontwikkeling van Groot Zonnehoeve, de Barnewinkel en de ontwikkelingen op De Voorwaarts. Met name voor de laatste ontwikkeling is er nog onduidelijkheid over het uiteindelijke programma. De Voorwaarts is daarom met een aantal scenario's onderzocht. In paragraaf 2.4 worden de details van de planontwikkelingen samen met het verkeer dat als gevolg van de ontwikkelingen wordt gegenereerd nader beschreven.

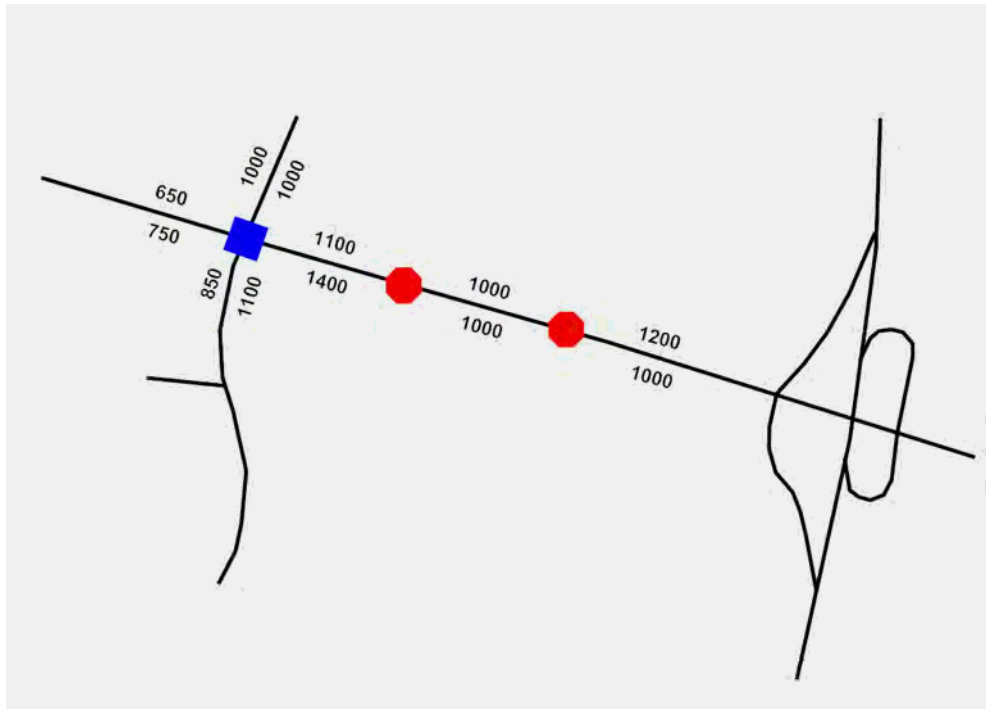
2.4 Verkeersintensiteiten

Huidige situatie 2008 en autonome situatie 2020

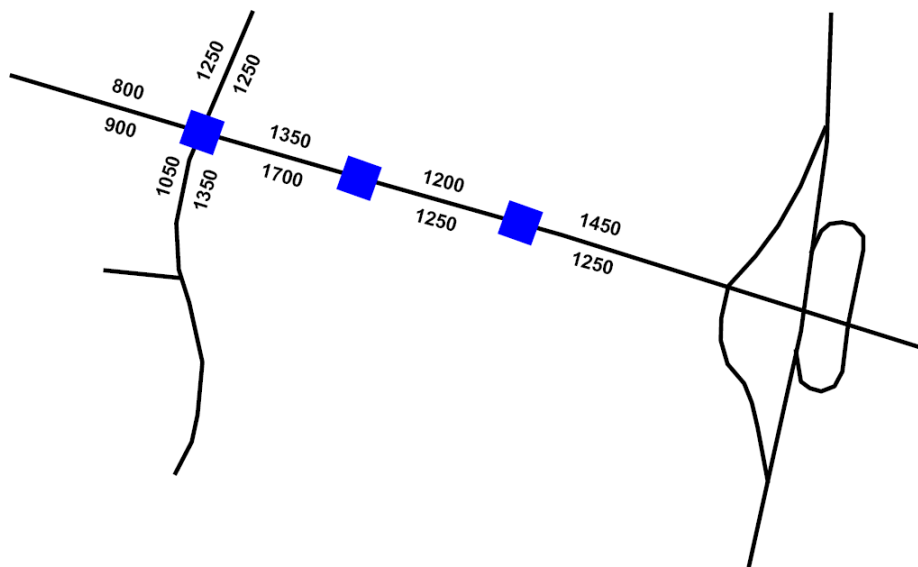
De verkeersintensiteiten die zijn gebruikt voor de berekeningen zijn voor de huidige situatie afgeleid uit verkeersstellingen 2008 en voor de toekomstige situatie geëxtrapoléerd op basis van een jaarlijkse groei (1,5 % per jaar). Zoals in voorgaande paragraaf aangegeven zijn hierin de Intratuin (klein) en de voetbalvereniging WSV meegenomen. In de figuren 2.2 en 2.3 zijn de verkeersintensiteiten voor de huidige en autonome situatie opgenomen.

³ Het betreft verkeersstellingen per richting per vijf minuten die zijn geteld met de verkeersregelininstallatie. Telcijfers van meerdere dagen zijn geanalyseerd. Hoewel de verschillen tussen de telwaarden kleine waren (binnen 20%) zijn de telcijfers gehanteerd waarbij het meeste verkeer over het kruispunt verwerkt is.

⁴ Intratuin (klein) betreft een omvang van 4.200 m² bvo. Eind 2008 is de Intratuin uitgebreid tot 12.000 m² bvo. Dit wordt genoemd Intratuin (groot).



Figuur 2.2: Verkeersintensiteiten in de avondspits in de huidige situatie (april) 2008 in pae/h

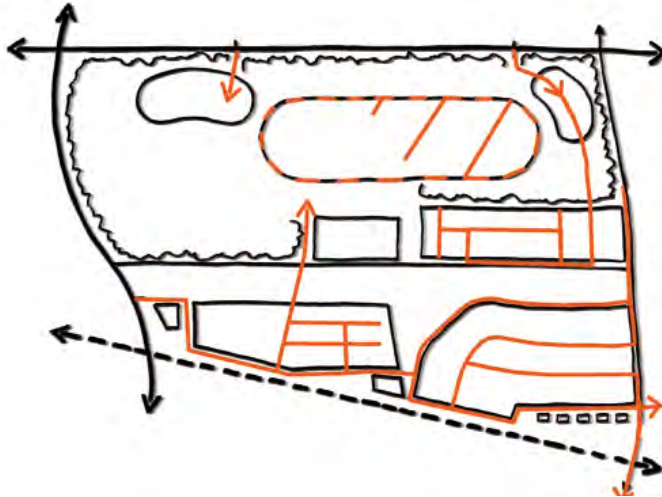


Figuur 2.3: Verkeersintensiteiten in de avondspits in de autonome situatie 2020 (pae/h)

Verkeersintensiteiten planontwikkelingen

Groot Zonnehoeve

De grenzen van het plangebied Groot Zonnehoeve worden gevormd door de Zutphensestraat, de Barnewinkel, de spoorlijn van Apeldoorn naar Zutphen en de Laan van Erica. Er wordt voorzien 600 woningen in het groen. Apeldoorn wil zich met dit project profileren als groene stad. De wijk wordt opgezet volgens het 'wonen in en aan het landschap' principe. De wijk is opgedeeld in drie delen met elk zijn eigen ontsluiting. De ontsluiting van de wijk vindt plaats op de Laan van Erica en op de Zutphensestraat op de rotondes van de Mansardehof en Kasteellaan (zie figuur 2.4). De weg de Voorwaarts wordt de langzaam verkeersas door de woonwijk heen die op het oostelijke deel gecombineerd gebruik met het snelverkeer en de bus kent.



Figuur 2.4: Ontsluiting Zonnehoeve (Bron: Stedenbouwkundig plan Groot Zonnehoeve).

De nieuwe ontwikkelingen van Groot Zonnehoeve zijn opgenomen in het verkeersmodel van de gemeente Apeldoorn. De verkeergeneratie en de verdeling van dit verkeer op de Zutphensestraat zijn hiervan afgeleid.

Zoals figuur 2.4 aangeeft heeft Groot Zonnehoeve drie ontsluitingswegen. Twee op de Zutphensestraat en één op de Laan van Erica. In tabel 2.1 is aangegeven met hoeveel verkeer er per ontsluitingsweg in het avondspitsuur (pae/h) rekening wordt gehouden (Bron: verkeersmodel gemeente Apeldoorn). In de tabel is aangegeven per ontsluitingsweg waar het ingaande vandaan komt en waar het uitgaande verkeer naar toe gaat.

Laan van Erica	noord	zuid	
ingaaand	100	100	
uitgaand	45	45	
Zutphensestraat - Mansardehof	west	rechtdoor	oost
ingaaand	60	5	35
uitgaand	30	5	15
Zutphensestraat - Kasteellaan	west	rechtdoor	oost
ingaaand	30	5	20
uitgaand	15	5	10

Tabel 2.1: aantal pae/h in de avondspits per ontsluitingsweg van Zonnehoeve (bron: verkeersmodel gemeente Apeldoorn)

Verkeersintensiteiten Stadslandgoed Barnewinkel

Op het meest oostelijke deel van de Zutphensestraat, naast de oprit naar de A50 wordt het Stadslandgoed Barnewinkel ontwikkeld. In dit gebied worden conform de Structuurschets⁵ 3 kantoorvilla's en een buitenplaats voorgesteld. De functies in de buitenplaats zijn een hotel, vergadercentrum, food court en business units. In totaal is het maximale bruto vloeroppervlak van deze functies 15.000 m². De kantoorvilla's hebben elk een maximum bruto vloeroppervlak van 1.500 m². De hele ontwikkeling is gekoppeld aan de nieuwe ontsluitingsweg van het Transferium en ontsloten op de Zutphensestraat.

De nieuwe ontwikkelingen van de Barnewinkel zijn opgenomen in het verkeersmodel van de gemeente Apeldoorn. De verkeergeneratie en de verdeling van dit verkeer op de Zutphensestraat zijn hiervan afgeleid. In tabel 2.2 zijn deze waarden opgenomen voor de situatie 2020. De waarden zijn exclusief het verkeer van een naar het transferium. Het transferium wordt incidenteel gebruikt tijdens evenementen. Wel is de aansluiting op de Zutphensestraat ingericht om tijdens incidentele situaties het verkeer te kunnen verwerken.

Zutphensestraat	west	oost
ingaaand	30	35
uitgaand	80	110

Tabel 2.2: aantal pae/h in de avondspits op de Zutphensestraat als gevolg van de Barnewinkel (bron: verkeersmodel gemeente Apeldoorn)

Verkeersintensiteiten in de scenario's De Voorwaarts.

De Voorwaarts omvat het gebied tussen de spoorlijnen Apeldoorn – Deventer, Apeldoorn – Zutphen, de Laan van Erica en de Zutphensestraat. In samenwerking met de ontwikkelaars in het gebied zijn scenario's opgesteld met daarin verschillen in omvang van functies (bijvoorbeeld aantal m²) en aanwezigheid van functies. De benaming en inhoud van de scenario's komen overeen met de situaties uit de aanvulling op het MER De voorwaarts (2009). In tabel 2.3 is de omvang van de functie opgenomen en de aanwezigheid ervan per scenario.

⁵ Stadslandgoed de Barnewinkel, uitwerking groene wig zonnehoeve

Functies	Gebruik	Aantal	Eenheid	Scenario's			
				Nulalternatief 2009	Basis alternatief	Prog. variant 1	Prog. variant 2
Wieler- en atletiekhal	verenigingsev.	300	Bez.				
Topsporthal	verenigingsev.	500	Bez.				
Grootschalige detailhandel		verschillend	m2 bvo		12.000	21.000	31.000
Semi-commerciële functies		6.000	m2 bvo				
Megabioscoop		2.000	Zitpl.				
Horeca		1.200	m2 bvo				
Ijs- en skeelerbaan	evenementen	100	Bez.				
WSV		110	p.p.				
Intratuin (klein)		4.200	m2 bvo				
intratuin (groot)		10.000	m2 bvo				
Woningen		180	Wng				
aanwezig en maatgevend							

Tabel 2.3: Dagelijkse functies op De Voorwaarts in scenario's

Het scenario 2003 uit de aanvulling op het MER De Voorwaarts is in tabel 2.3 niet opgenomen. Dit scenario is namelijk gelijk aan de autonome situatie zoals die in dit onderzoek is berekend. Dit gaat uit van een tweetal dagelijkse functies, de Intratuin (klein) en voetbalvereniging WVS.

Wel zijn berekeningen uitgevoerd voor het nulalternatief 2009, het basisalternatief en de twee programma varianten. Op basis hiervan kan worden bepaald of het verkeer naar De Voorwaarts in elk scenario kan worden verwerkt.

Maatgevende periode

De verkeersgeneratie van de functies op De Voorwaarts is bepaald voor de koopavond. De koopavond en de zaterdag doen niet veel aan elkaar onder als wordt gekeken naar de parkeervraag. Maar dezelfde verkeersaantrekkende werking van De Voorwaarts gecombineerd met een dikkere werkdagavondspits op de koopavond maakt die situatie voor de verkeersafwikkeling maatgevend. Er wordt uitgegaan van de dagelijkse situatie en niet van de incidentele situatie tijdens evenementen.

De verkeersgeneratie in het drukste uur

De verkeersgeneratie voor de functies op De Voorwaarts is bepaald door de parkeervraag op de koopavond en de verblijfsduur van de bezoekers. De parkeervraag op de koopavond is bepaald met een parkeerbalans voor De Voorwaarts. In de parkeerbalans is rekening gehouden met de parkeervraag per functie, de aanwezigheid van de bezoekers van de functies en het dubbelgebruik tussen de functies. De verkeersgeneratie van De Voorwaarts is gebaseerd op de parkeervraag tijdens de koopavond (zie maatgevende periode). Per functie is in geschat welk percentage van de parkeervraag binnen het drukste uur aankomt en vertrekt bij De Voorwaarts. Deze inschatting is gemaakt op basis van de verblijfsduur van de bezoekers per functie. Bij een gemiddeld verblijfsduur van minder dan een uur betekent dit bijvoorbeeld dat de bezoekers in één uur komen en gaan. Tabel 2.4 is per functie aangegeven met welk percentage van de parkeervraag rekening wordt gehouden voor bepalen van de aankomsten en vertrekken die binnen het drukste uur voorkomen.

Functies	Gebruik	Koopavond	
		aankomsten	Vertrekken
Wiel- en atletiekhal	verenigingsevenement	100%	50%
Topsporthal	verenigingsevenement	100%	50%
Grootschalige detailhandel		80%	80%
Commerciële functies		80%	80%
Megabioscoop		60%	0%
Horeca		80%	30%
Ijs- en skeelerbaan	regionale evenementen	100%	50%
WSV		100%	25%
Intratuin		80%	80%
Woningen		50%	30%

Tabel 2.4: percentage van de parkeervraag dat aankomt en vertrekt op de koopavond

Het totaal aantal aankomsten en vertrekken naar De Voorwaarts wordt uiteindelijk bepaald door de som hiervan, maar uitsluitend van de functies die tegelijkertijd open zijn op de Koopavond. In tabel 2.5 is het totaal aantal aankomsten en vertrekken per scenario opgenomen. Met dit aantal wordt rekening gehouden in de verkeersberekeningen.

Resultaat	Koopavond	
	aankomsten	vertrekken
scenario		
Nulalternatief 2009	500	300
Basisalternatief	1.200	900
Prog variant 1	1.300	1.100
Prog variant 2	1.600	1.400

Tabel 2.5: totaal aantal aankomsten en verrekken (afgerond op 100-tallen) in de avondspits uur per scenario

Verdeling van het verkeer van en naar De Voorwaarts

De Voorwaarts wordt op de Laan van Erica ontsloten op het Apeldoornse wegennet. Vervolgens verdeelt het verkeer zich in verschillende richtingen. De verdeling van het verkeer van en naar de Voorwaarts is weergegeven in tabel 2.6.

Richtingen	Verdeling
Laan van Osseveld	16%
Zutphensestraat oost (A50)	56%
Zutphensestraat west	12%
De Maten	16%

Tabel 2.6: Verdeling van het verkeer van de Voorwaarts op het wegennet

Verkeersintensiteiten infrastructurele ontwikkelingen

Transferium/Carpoolplaats

Direct naast de aansluiting van de Zutphensestraat op de A50 zal een transferium worden ontwikkeld. Het transferium ligt ten zuiden van de Zutphensestraat en direct naast de toerit van de A50. Dit transferium zal 900 auto's moeten kunnen opvangen inclusief de capaciteit van de carpoolplaats en fungeren als overloopparkeerterrein voor grote evenementen. Het transferium zal incidenteel (maximaal 26 keer per jaar) gebruikt worden en is ingericht als een grasweide. Naast de functie van overloopparkeerterrein worden er nog 80 carpoolplaatsen gerealiseerd. Beide functies worden via een nieuwe ontsluitingsweg in het plan 'Stadslandgoed' ontsloten op de Zutphensestraat.

3 Resultaten

De kruispunten zijn maatgevend voor de verkeersafwikkeling op de Zutphensestraat. Voor de volgende kruispunten is per onderzoeksjaar gekeken welke configuratie noodzakelijk is om te komen tot een acceptabele verkeersafwikkeling:

- Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld;
- Zutphensestraat – Mansardehof;
- Zutphensestraat – Kasteellaan;
- Zutphensestraat – Barnewinkel/Transferium.

Voor de tussenliggende wegvakken is gekeken naar de belastingsgraad op de tussenliggende wegvakken.

Beoordelingscriteria

Als beoordelingscriteria voor een goede verkeersafwikkeling op het kruispunt wordt gerekend met een maximale cyclustijd van 120 seconden en een belastingsgraad tot 90%. Op wegvakniveau wordt de I/C-verhouding als indicator voor de kwaliteit van de doorstroming toegepast. Bij een I/C-verhouding > 0,8 ontstaat een verminderde doorstroming.

In bijlage 1 zijn de te nemen maatregelen per situatie schematische figuren weergegeven.

3.1 Onderzoeksjaar 2008 (huidig)

Resultaten van de kruispuntberekeningen

Kruispunt Zutphensestraat - Laan van Erica – Laan van Osseveld

Het kruispunt Zutphensestraat - Laan van Erica – Laan van Osseveld kan het verkeer in de huidige situatie niet goed verwerken. De belastingsgraad loopt op tot 97%. Dit betekent, dat het kruispunt overbelast is. Het verkeersaanbod kan niet verwerkt worden. Dit komt overeen met het beeld buiten, op alle richtingen staan lange wachtrijen, die toenemen totdat het verkeersaanbod weer afneemt.

Om het verkeer te kunnen verwerken is het nodig de richting over het kruispunt vanaf de Zutphensestraat west naar Zutphensestraat oost te verdubbelen. Dit houdt in dat tegelijkertijd het wegvak na het kruispunt over een lengte van 150 meter verdubbeld moet worden om het verkeer op een veilige manier samen te voegen naar één rijstrook.

Kruispunt Zutphensestraat – Mansardehof

Het kruispunt is in de huidige situatie vormgegeven als een enkelstrooksrotonde met drie takken. Conform de richtlijnen van de CROW heeft de fietser voorrang (rotonde binnen bebouwde kom). Het verkeer op de toeritten moet voorrang verlenen aan de echte conflicterende richtingen, maar wacht deels ook op verkeer dat mogelijk conflicteert.

Huidige intensiteiten (2008) matchen met de huidige verkeersinfrastructuur. Volgens het rotondemodel Brilon-Stuwe, waarop ook de CROW-richtlijn “eenheid in rotondes” is gebaseerd, ontstaan op beide takken van de rotonde op de Zutphensestraat lange wachtrijen. Dit beeld komt overeen met het beeld op straat. Op straat wordt dit deels nog verergerd doordat de wachtrij voor de verkeersregelinstallatie (VRI) op het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld) terugslaat tot op de rotonde.

Om het verkeer te kunnen verwerken moet de capaciteit op de enkelstrooksrotonde worden uitgebreid. Dit kan door het realiseren van een dubbelstrooksrotonde of het plaatsen van een VRI. Een VRI heeft de voorkeur, omdat de regeling kan worden afgestemd op de andere VRI's op de route. Hierdoor kan de doorstroming worden geoptimaliseerd. Daarnaast is de toekomst vastheid beter gegarandeerd, omdat de capaciteit groter is.

Zutphensestraat – Kasteellaan

In de huidige situatie is het kruispunt Zutphensestraat – Kasteellaan vormgegeven als een enkelstrooksrotonde met drie takken. Conform de richtlijnen van de CROW heeft de fietser voorrang (rotonde binnen bebouwde kom). Het verkeer op de toeritten moet voorrang verlenen aan de echte conflicterende richtingen, maar wacht deels ook op verkeer dat mogelijk conflicteert.

Huidige intensiteiten (2008) matchen met de huidige verkeersinfrastructuur. Volgens het rotondemodel Brilon-Stuwe, waarop ook de CROW-richtlijn “eenheid in rotondes” is gebaseerd, ontstaat in elk geval op de oostelijke tak van de rotonde lange wachtrijen. Dit beeld komt overeen met het beeld op straat. Op straat wordt dit deels nog verergerd doordat de wachtrij voor de verkeersregelinstallatie (VRI) op het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld) terugslaat tot op de rotonde.

Ook voor dit kruispunt geldt dat de ombouw naar een VRI noodzakelijk is op basis van de huidige situatie.

Zutphensestraat – Barnewinkel/Transferium

Dit kruispunt is in de huidige situatie nog niet aanwezig.

Resultaten van de wegvakbelastingen

In de huidige situatie zijn de wegvakken niet maatgevend. Wel is het noodzakelijk om het wegvak van de Zutphensestraat oost na het kruispunt met de Laan van Erica en de Laan van Ossenveld over een lengte van 150 meter te verdubbelen. Deze lengte is nodig om het verkeer dat van het kruispunt komt veilig samen te laten voegen naar één rijstrook.

In tabel 3.1 is de I/C-verhouding per wegvak inzichtelijk gemaakt.

wegvak	Richting	
Zutphensestraat:		huidige situatie
Zutphensestraat (spoor - L. van Osseveld)	stad uit	0,42
	stad in	0,36
Zutphensestraat (L. van Osseveld - Mansardehof)	stad uit	0,78
	stad in	0,61
Zutphensestraat (Mansardehof - Kasteellaan)	stad uit	0,56
	stad in	0,56
Zutphensestraat (Kasteellaan - Transferium)	stad uit	0,56
	stad in	0,67
Andere wegvakken:		
Laan van Osseveld	zuid	0,56
	noord	0,56
Laan van Erica (noord)	zuid	0,47
Laan van Erica (noord)	noord	0,61
Laan van Erica (zuid)	zuid	0,47
Laan van Erica (zuid)	noord	0,60

Tabel 3.1: I/C-verhouding per wegvak in de huidige situatie

3.3 Onderzoeksjaar 2020 (autonoom)

Resultaten van de kruispuntberekeningen

Kruispunt Zutphensestraat - Laan van Erica – Laan van Osseveld

In de autonome situatie is een uitbreiding van het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld noodzakelijk om het verkeer goed te kunnen verwerken. De uitbreiding bestaat uit het verdubbelen van de rechtdoorgaande rijstrook vanaf de Zutphensestraat west naar de Zutphensestraat oost. Dit resulteert tevens in een verdubbeling van het wegvak van de Zutphensestraat oost over een lengte van 150 meter (oplossing vanuit de huidige situatie). Daarnaast is het noodzakelijk de rijstrook voor het linksafslaand verkeer vanaf de Laan van Osseveld naar de Zutphensestraat oost te verdubbelen. Bij een dergelijke uitbreiding wordt de belastingsgraad 84% met een cyclustijd van bijna 120 seconden. Na het doorvoeren van deze aanpassingen kan het verkeer worden verwerkt.

Kruispunt Zutphensestraat – Mansardehof

Voor het kruispunt Zutphensestraat – Mansardehof is uitgegaan van een VRI waarbij elke een eigen opstelstrook krijgt. Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat de capaciteit bij deze vormgeving rond 2020 wordt bereikt.

Zutphensestraat – Kasteellaan

Voor het kruispunt Zutphensestraat – Kasteellaan is uitgegaan van een VRI waarbij elke richting een eigen opstelstrook krijgt. Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat de capaciteit bij deze vormgeving rond 2020 wordt bereikt.

Zutphensestraat – Barnewinkel/Transferium

Dit kruispunt is in de huidige situatie nog niet aanwezig.

Resultaten van de wegvakbelastingen

Wegvakken richting de A50 (stad uit)

Het wegvak vanaf het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld tot aan het kruispunt Mansardehof kan het verkeer in de autonome situatie niet verwerken. Rond 2012 zal er meer dan 1.440 pae/h (80% van de capaciteit van het wegvak 1.800 pae/h) over het wegvak rijden. Een verdubbeling van dit wegvak is nodig om een goede verkeersafwikkeling te garanderen. Dit houdt tevens in dat ook het aantal rijstroken op de rechtdoorgaande richting op de Zutphensestraat op het kruispunt Zutphensestraat – Mansardehof moet worden gerealiseerd. Ook hier geldt dat het wegvak na het kruispunt over een lengte van circa 150 meter moet beschikken over twee rijstroken.

Op de overige wegvakken is een verdubbeling van de capaciteit nog niet nodig.

Wegvakken vanaf de A50 (stad in)

Het wegvak vanaf de A50 naar het kruispunt met van de Zutphensestraat – Kasteellaan en het wegvak voor het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld bereiken rond 2020 de acceptabele doorstromingsgrens van 1.440 pae/h. Het tussenliggende wegvak heeft nog capaciteit beschikbaar.

In tabel 3.2 is de I/C-verhouding per wegvak inzichtelijk gemaakt.

wegvak	Richting	
Zutphensestraat:		autonome situatie
Zutphensestraat (spoor - L. van Osseveld)	stad uit	0,50
	stad in	0,44
Zutphensestraat (L. van Osseveld - Mansardehof)	stad uit	0,94
	stad in	0,75
Zutphensestraat (Mansardehof - Kasteellaan)	stad uit	0,69
	stad in	0,67
Zutphensestraat (Kasteellaan - Transferium)	stad uit	0,69
	stad in	0,81
Andere wegvakken:		
Laan van Osseveld	zuid	0,69
	noord	0,69
Laan van Erica (noord)	zuid	0,58
Laan van Erica (noord)	noord	0,75
Laan van Erica (zuid)	zuid	0,58
Laan van Erica (zuid)	noord	0,73

Tabel 3.2: I/C-verhouding in de autonome situatie

3.4 Onderzoeksjaar 2020 (planontwikkelingen en autonome groei)

Voor het onderzoeksjaar 2020 inclusief de planontwikkelingen zijn meerdere berekeningen uitgevoerd. Maatgevend voor de planontwikkelingen is de vulling van De Voorwaarts. Deze aantallen zijn veel groter dan aantallen die door de Barnewinkel en Groot Zonnehoeve worden gegenereerd. Voor De Voorwaarts zijn de vier scenario's doorgerekend.

Resultaten van de kruispuntberekeningen

Kruispunt Zutphensestraat - Laan van Erica – Laan van Osseveld

In het scenario Nulalternatief 2009 is een uitbreiding van het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld noodzakelijk om het verkeer goed te kunnen verwerken. De uitbreiding bestaat uit het verdubbelen van de rechtdoorgaande rijstrook vanaf de Zutphensestraat west naar de Zutphensestraat oost. Dit resulteert tevens in een verdubbeling van het wegvak van de Zutphensestraat oost over een lengte van 150 meter. Daarnaast is het noodzakelijk de opstelstrook voor linksafslaand verkeer vanaf de Laan van Osseveld naar de Zutphensestraat oost te verdubbelen. Deze uitbreidingen zijn ook al nodig in de autonome situatie 2020. Naast deze uitbreidingen is het in dit scenario nodig de rijstroken voor het rechtdoorgaande vanaf de Laan van Erica naar de Laan van Osseveld en in de tegen richting te verdubbelen. Dit resulteert tevens in een verdubbeling van het wegvak na het kruispunt over een lengte van 150 meter. De cyclustijd bedraagt dan 118 seconden met een belastingsgraad van 84%. Het verkeer kan worden verwerkt.

In het scenario Basis alternatief nemen de verkeersintensiteiten verder toe. Het kruispunt moet verder worden uitgebreid. Naast de maatregelen in het vorige scenario is nu ook een verdubbeling van de opstelstrook voor het linksafslaand verkeer vanaf de Zutphensestraat oost richting de Laan van Erica en de opstelstrook voor het rechtsafslaande verkeer op de Laan van Erica richting de Zutphensestraat oost. Dit gaat wederom samen met een verdubbeling van het wegvak na het kruispunt over een afstand van 150 meter. Het verkeer kan worden verwerkt.

In het scenario Programma variant 1 is wederom nodig het kruispunt uit te breiden. Nu gaat het om de opstelstrook voor het linksafslaand verkeer vanuit de Laan van Erica richting de Zutphensestraat

west. De cyclustijd bedraagt dan circa 113 seconden met een belastingsgraad van 83%. Het verkeer kan worden verwerkt.

In het scenario Programma variant 2 kan het verkeer niet worden verwerkt, uitgaande van de kruispuntconfiguratie uit het scenario hiervoor. Alle hoofdrichtingen hebben al tweerijstroken per richting. Het verder uitbreiden van het kruispunt is niet mogelijk.

Kruispunt Zutphensestraat – Mansardehof

In het scenario Nulalternatief 2009 kan de VRI met op elke richting één rijstrook het verkeer verwerken. Vanaf het scenario Basis alternatief is een uitbreiding nodig op de beide rechtdoorgaande opstelstroken van de Zutphensestraat (stad in en stad uit). Als gevolg hiervan dient ook het wegvak na het kruispunt over een lengte van minimaal 150 meter twee rijstroken te bestaan. In de hierop volgende scenario's kan het verkeer met een dergelijke inrichting worden verwerkt.

De uitbreiding van het kruispunt van een drietaks naar een viertaks kruispunt is meegenomen in de berekeningen. Omdat dit geen maatgevende verkeersstromen zijn is het effect hiervan te verwaarlozen.

Zutphensestraat – Kasteellaan

Voor het kruispunt Zutphensestraat – Kasteellaan geldt hetzelfde als het kruispunt Zutphensestraat – Mansardehof. In het scenario Nulalternatief 2009 kan het verkeer nog worden verwerkt. Voor de daarop volgende scenario's is een uitbreiding nodig op de beide rechtdoorgaande opstelstroken van de Zutphensestraat (stad in en stad uit). Als gevolg hiervan dient ook het wegvak na het kruispunt twee rijstroken te bestaan.

De uitbreiding van het kruispunt van een drietaks naar een viertaks kruispunt is meegenomen in de berekeningen. Omdat dit geen maatgevende verkeersstromen zijn is het effect hiervan te verwaarlozen.

Zutphensestraat – Barnewinkel/Transferium

Het kruispunt van de Barnewinkel en het Transferium op de Zutphensestraat is een nieuw kruispunt. De vormgeving komt overeen met die van de kruispunten op de Kasteellaan en de Mansardehof. Dit houdt in dat op de Zutphensestraat twee rijstroken stad in en stad uit worden gerealiseerd en dat na het kruispunt twee rijstroken beschikbaar zijn voor het afrijdende verkeer.

Voor dit kruispunt is tevens de situatie onderzocht waarbij naast de autonome ontwikkeling en 1.000 aankomsten en vertrekken op de Voorwaarts er ook nog eens 900 parkeerplaatsen van het Transferium worden gebruikt. Dit kan voorkomen tijdens een evenement op de Voorwaarts. Bij bovengenoemde vormgeving kan het verkeer worden afgewikkeld. De belastingsgraad bedraagt 73%.

Resultaten van de wegvakbelastingen

In tabel 3.3 zijn per situatie op de wegvakken de I/C-waarden gepresenteerd. De capaciteit van de Zutphensestraat is in dit overzicht nog niet uitgebreid (Uitgangspunt is dus een 2x1 weg). Ter vergelijking is ook de autonome situatie uit deze notitie opgenomen.

wegvak						
	Richting	Autonome situatie	Nulalternatief 2009	Basis alternatief	Prog variant 1'	Prog variant 2'
Zutphensestraat:						
Zutphensestraat (spoor - L. van Osseveld)	stad uit	0,50	0,56	0,61	0,61	0,64
	stad in	0,44	0,47	0,53	0,53	0,56
Zutphensestraat (L. van Osseveld - Mansardehof)	stad uit	0,94	1,06	1,25	1,33	1,42
	stad in	0,75	0,92	1,19	1,19	1,31
Zutphensestraat (Mansardehof - Kasteellaan)	stad uit	0,69	0,81	1,00	1,08	1,17
	stad in	0,67	0,83	1,11	1,11	1,22
Zutphensestraat (Kasteellaan - Transferium)	stad uit	0,69	0,81	1,00	1,08	1,17
	stad in	0,81	0,97	1,25	1,25	1,36
Andere wegvakken:						
Laan van Osseveld	zuid	0,69	0,75	0,83	0,83	0,86
	noord	0,69	0,75	0,81	0,81	0,83
Laan van Erica (noord)	zuid	0,58	0,83	1,22	1,25	1,42
Laan van Erica (noord)	noord	0,75	0,92	1,22	1,33	1,47
Laan van Erica (zuid)	zuid	0,58	0,61	0,67	0,69	0,72
Laan van Erica (zuid)	noord	0,73	0,78	0,86	0,86	0,89

De waarden zijn berekend voor de Zutphensestraat als 2x1 rijstroken.

De waarden zijn exclusief het verkeer van- en naar Groot Zonnehoeve en Barnewinkel.

Tabel 3.3: I/C-waarden in het maatgevende uur per situatie

Wegvakken richting de A50 (stad uit)

Uit de analyse van de autonome situatie is gebleken dat het wegvak vanaf het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld tot aan het kruispunt Mansardehof een verdubbeling noodzakelijk is om een goede doorstroming te garanderen. Op de overige wegvakken is een uitbreiding van de capaciteit nog niet nodig. In het scenario Nulalternatief 2009 wordt dit beeld nog eens bevestigd. De I/C-waarde op het wegvak van de Zutphensestraat tussen de Laan van Osseveld en de Mansardehof komt boven de 1,0 uit. De overige wegvakken in de richting van de A50 kunnen het verkeer verwerken, maar bereiken wel hun capaciteit.

In het scenario Basis alternatief verandert dit beeld. Op alle wegvakken in de richting van de A50 wordt het verkeersaanbod zo groot dat de wegvakcapaciteit wordt overschreden (waarden van 0,9 tot 1,1). Uit de kruispuntberekeningen werd al duidelijk dat op de kruispunten er minimaal twee rechtdoorgaande rijstroken per richting moeten komen om het verkeer te kunnen verwerken. Nu is dus duidelijk dat ook op de tussenliggende wegvakken een uitbreiden nodig is.

In de scenario's die hierop volgen neemt het verkeer van en naar De Voorwaarts toe. Dit resulteert dan ook in hogere I/C-waarden bij een gelijkblijvende infrastructuur. Wanneer de capaciteit op de wegvakken wordt verdubbeld is de wegvakcapaciteit in alle scenario's toereikend. De kruispunten worden dan weer maatgevend.

Wegvakken vanaf de A50 (stad in)

Uit de analyse van de autonome situatie blijkt dat het wegvak vanaf de A50 naar het kruispunt met van de Zutphensestraat – Kasteellaan en het wegvak voor het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld rond 2020 de acceptabele doorstromingsgrens van 1.440 pae/h bereiken. Op het tussenliggende wegvak wordt nog geen capaciteit tekort geconstateerd.

In het scenario Nulalternatief 2009 nemen de I/C-waarden verder toe. Op het wegvak van de Zutphensestraat tussen de A50 en de Kasteellaan loopt de I/C-waarde op. Een verdubbeling van dit wegvak ligt voor de hand wanneer rekening wordt gehouden met de ontwikkelingen van Groot Zonnehoeve en de Barnewinkel en de realisatie van het Transferium. Daarnaast zijn voor de realisatie van het kruispunt met het Transferium twee rijstroken nodig op de rechtsdoorgaande rijstrook op de Zutphensestraat.

Op het wegvak van de Zutphensestraat tussen de Mansardehof en de Laan van Osseveld komt de I/C-waarde boven de 0,8 (respectievelijk 0,92). Op de tussen liggende wegvakken op de Zutphensestraat wordt de 0,8 benaderd. Zonder een uitbreiding van de capaciteit op deze delen zal het verkeer minder goed doorstromen.

In het scenario Basis alternatief nemen de I/C-waarden toe en ontstaat hetzelfde beeld als stad uit. De I/C-waarden komen over de gehele lengte van de Zutphensestraat tussen de A50 en de Laan van Osseveld boven de 1,0. Naast de uitbreiding van de kruispunten is ook een uitbreiding van de tussenliggende wegvakken nodig.

Overige wegvakken

Op de Laan van Osseveld voldoet de I/C-waarde niet in alle scenario's. Vooral het wegvak van de Laan van Erica tussen De Voorwaarts en het kruispunt met de Zutphensestraat wordt zwaarder belast. Dit wegvak dient in de scenario's verdubbeld te worden. De overige wegvakken bereiken hun capaciteit.

4 Conclusie

De Zutphensestraat is één van de radialen in de hoofdwegenstructuur van Apeldoorn. De weg zorgt voor de ontsluiting van de stad richting de A50 en de A1 in oostelijke richting. De weg is hierdoor in de spitsperiodes zwaar belast wat leidt tot een verminderde doorstroming. Naar de toekomst toe is het de verwachting dat de verkeersdruk verder zal toenemen. Dit, als gevolg van de planontwikkelingen in Apeldoorn en de regio, maar ook specifiek door planontwikkelingen aan Zutphensestraat. De logische vraag die hieruit voortvloeit is dan ook wanneer de Zutphensestraat zijn capaciteit heeft bereikt en welke aanpassingen nodig zijn om een acceptabele doorstroming te kunnen blijven garanderen. Om die vragen te beantwoorden is voorliggend onderzoek uitgevoerd.

Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de huidige infrastructuur niet toereikend is om het verkeer af te wikkelen. Dit is tevens het beeld op straat waar dagelijks in de avondspits lange wachrijen voor de kruispunten staan. Hoofdoorzaak hiervan is het capaciteitsgebrek op het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld, maar ook de capaciteit op de rotondes op de Zutphensestraat met de Mansardehof en de Kasteellaan zijn ontoereikend. Dit leidt tot een uitbreiding van het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Osseveld en Laan van Erica en het transformeren van de rotondes naar een kruispunt met verkeerslichten.

Om het verkeer in 2020 zonder ontwikkeling van De Voorwaarts met een acceptabele kwaliteit af te kunnen wikkelen is een verdere uitbreiding van het kruispunt Zutphensestraat – Laan van Erica – Laan van Osseveld nodig. Dit geldt ook voor de VRI op de Zutphensestraat – Mansardehof en het wegvak hiertussen. Wel moet worden opgemerkt dat op het kruispunt van de Zutphensestraat – Kasteellaan en het toeleidende wegvak vanaf de A50 de capaciteit wordt bereikt. De oplossing is hierdoor beperkt toekomstvast, omdat er nog geen rekening wordt gehouden met de ontwikkelingen aan de Zutphensestraat.

De ontwikkelingen Groot Zonnehoeve en Barnewinkel hebben een beperkte invloed op het capaciteit tekort van de Zutphensestraat. De verkeersstromen die hierdoor worden gegenereerd (circa 125 pae/h per richting) zijn ten opzichte van de te verwachten verkeersstromen naar De Voorwaarts relatief klein. De ontwikkelingen op De Voorwaarts zijn dan ook maatgevend. Deze ontwikkelingen zijn nog niet helemaal duidelijk en zijn daarom als scenario's in de berekeningen meegenomen. De scenario's zijn opgeteld bij de autonome situatie 2020 en geven daardoor een goede inschatting van de situatie over tien jaar na realisatie van De Voorwaarts en verdere groei van Apeldoorn (1,5 % per jaar).

Uit de analyse van de scenario's blijkt dat bij een vulling van De Voorwaarts (scenario 'Nulalternatief 2009') met de functies zoals die vandaag de dag functioneren (WSV, Intratuin (groot) en Omnisport), aangevuld met een IJsbaan, de verkeersdruk op de Zutphensestraat licht toeneemt. Een verdere uitbreiding ten opzichte van de autonome situatie van het kruispunt Zutphensestraat - Laan van Osseveld – Laan van Erica is wel nodig om een acceptabele doorstroming te kunnen bieden. Daarnaast dient het wegvak van de Zutphensestraat tussen het kruispunt en de Mansardehof richting de A50 verdubbeld te worden. Dit geldt ook voor het wegvak tussen de A50 en de Kasteellaan in de richting van de stad. De dubbele rijstrook indeling van de Zutphensestraat past bij de benodigde vormgeving van het kruispunt van het Transferium op de Zutphensestraat.

Uit de analyse van het scenario 'Basis alternatief' is een verdere uitbreiding van de capaciteit van de Zutphensestraat nodig. Dit zal moeten plaats vinden op de kruispunten, maar ook de tussenliggende wegvakken hebben onvoldoende capaciteit. Het gaat dan om het deel van de Zutphensestraat tussen de A50 en de kruising met de Laan van Osseveld. Daarnaast zal ook de Laan van Erica vanaf dat kruispunt tot aan de aansluiting van De Voorwaarts verdubbeld moeten worden.

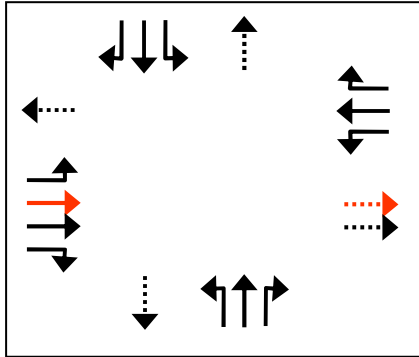
Na uitbreiding van de wegvakcapaciteit is de capaciteit op de kruispunten maatgevend. Bij de ontwikkelsenario's Programma variant 1 en Programma variant 2 wordt de capaciteit van het kruispunt van de Zutphensestraat met de Laan van Osseveld – Laan van Erica bereikt. Het scenario 'Programma variant 1' kan het verkeer nog worden afgewikkeld. In het Programma scenario 2 is dit niet meer mogelijk. Er zijn geen mogelijkheden meer om het kruispunt verder uit te breiden.

Bijlage 1

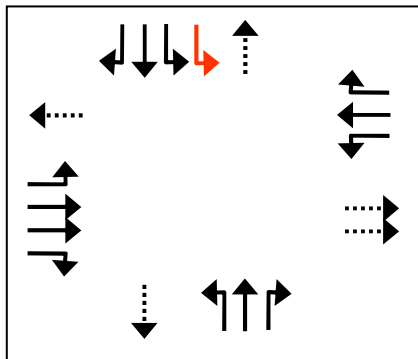
Vormgeving kruispunt Zutphensestraat- Laan van Osseveld - Laan van Erica per situatie

Toevoeging ten opzichte van de voorgaande situatie in rood

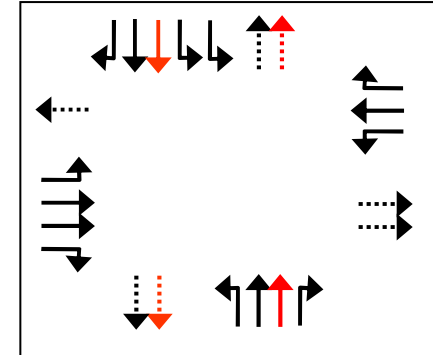
**Huidige
situatie 2008**



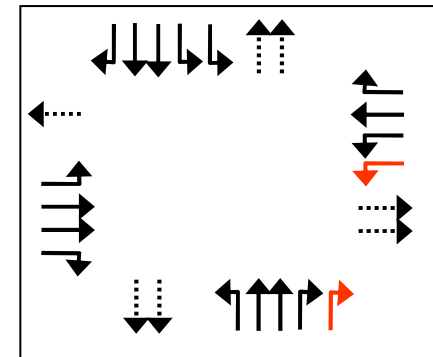
**Autonome
situatie 2020**



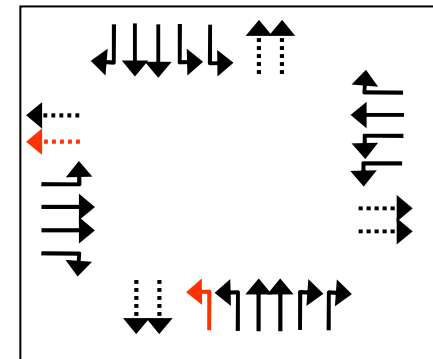
**'Nulalternatief
2009'**



Basis alternatief

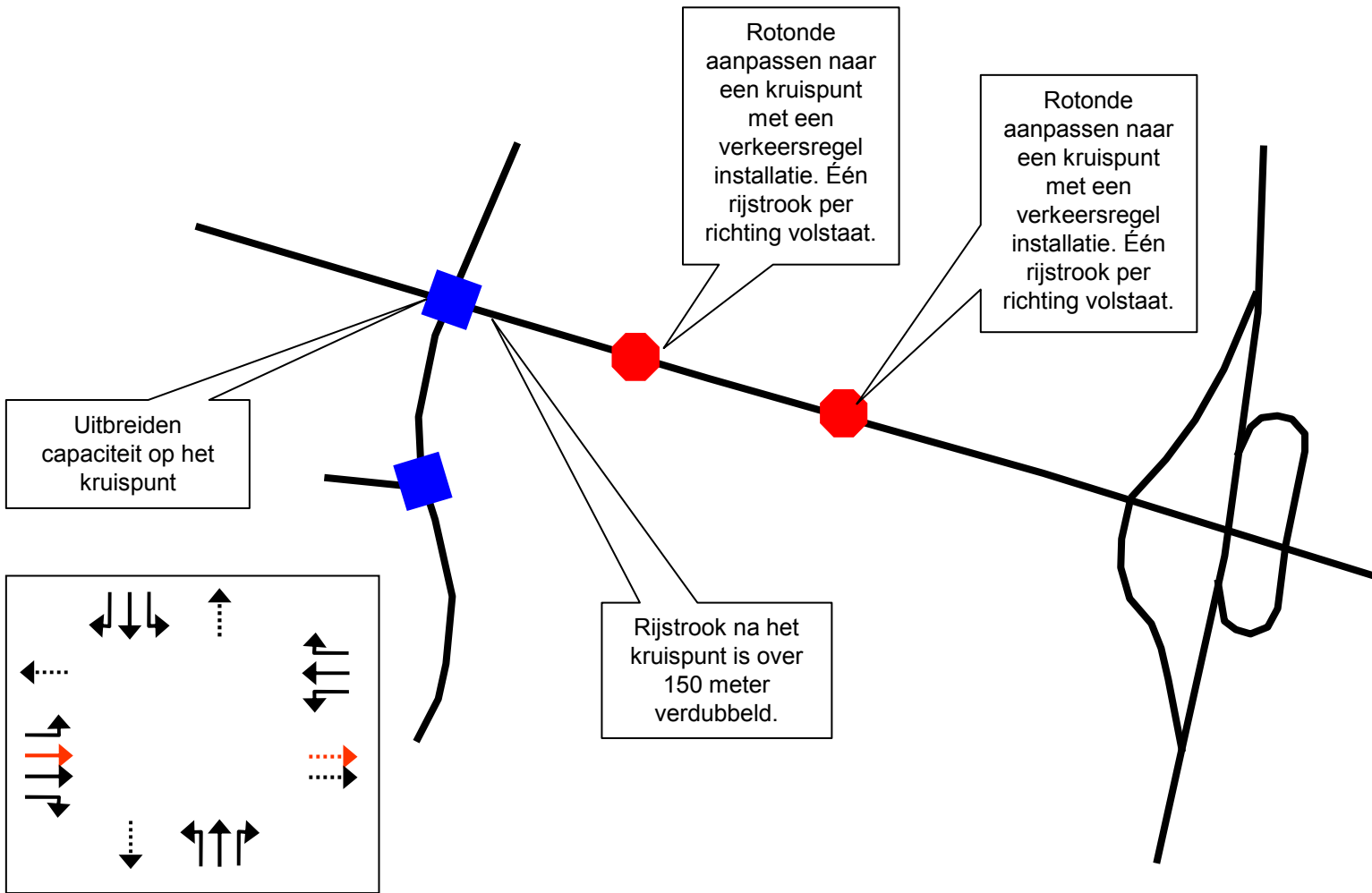


**Programma
variant 1**



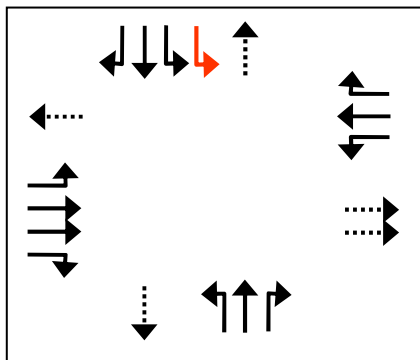
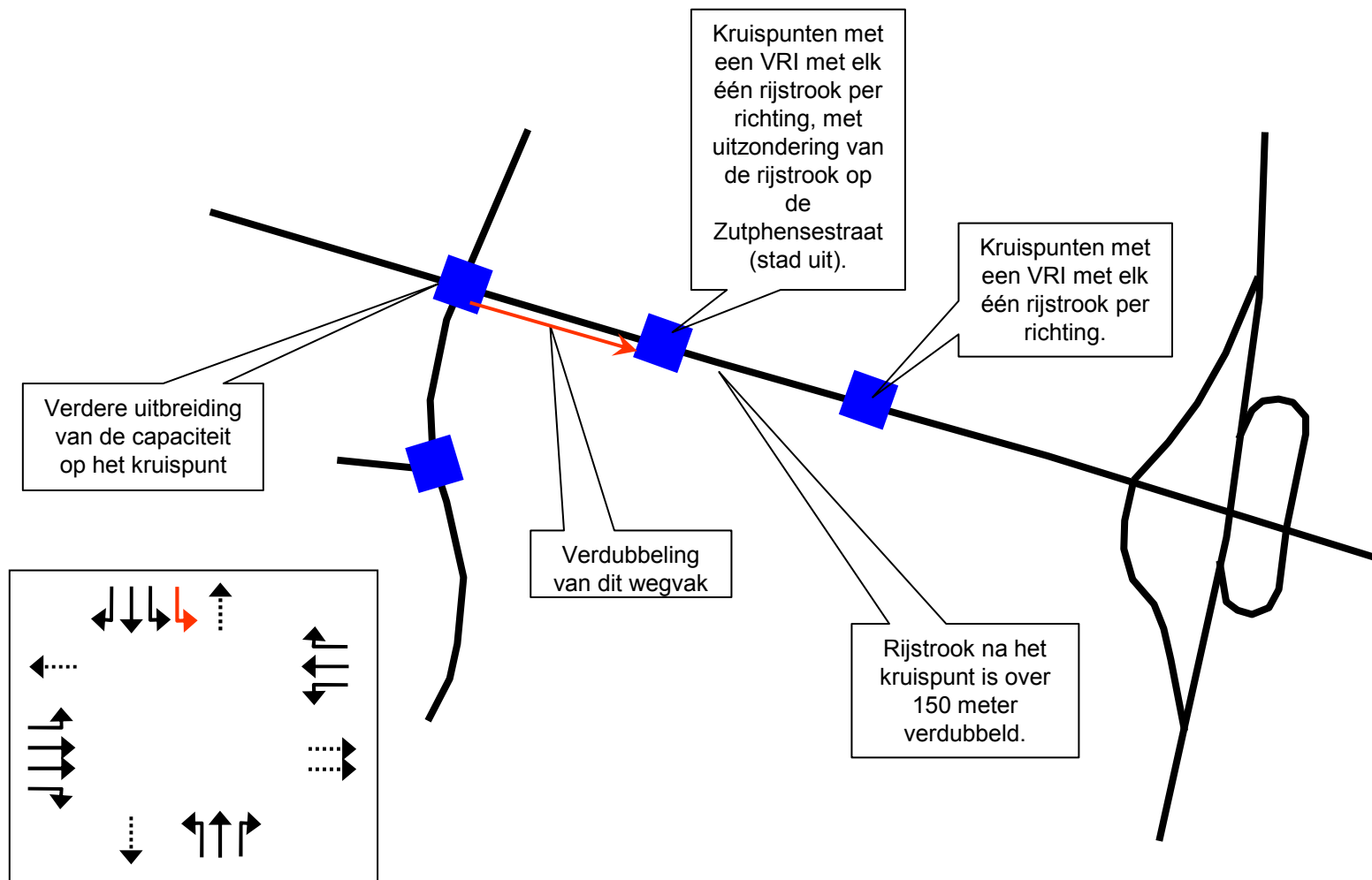
**Programma
variant 2**

**Het verkeer kan niet
worden verwerkt.**



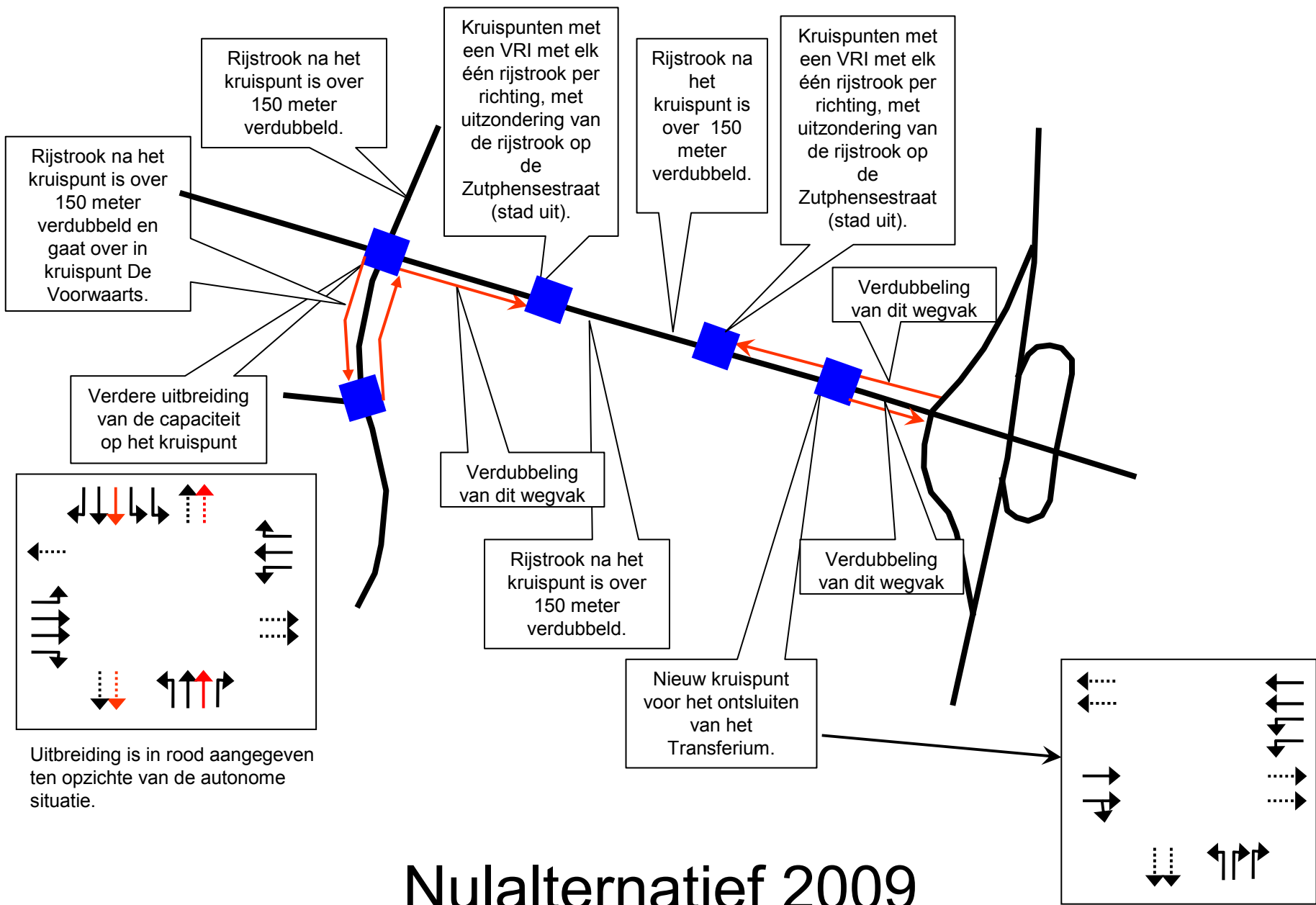
Uitbreiding is in rood aangegeven.

Huidige situatie 2008

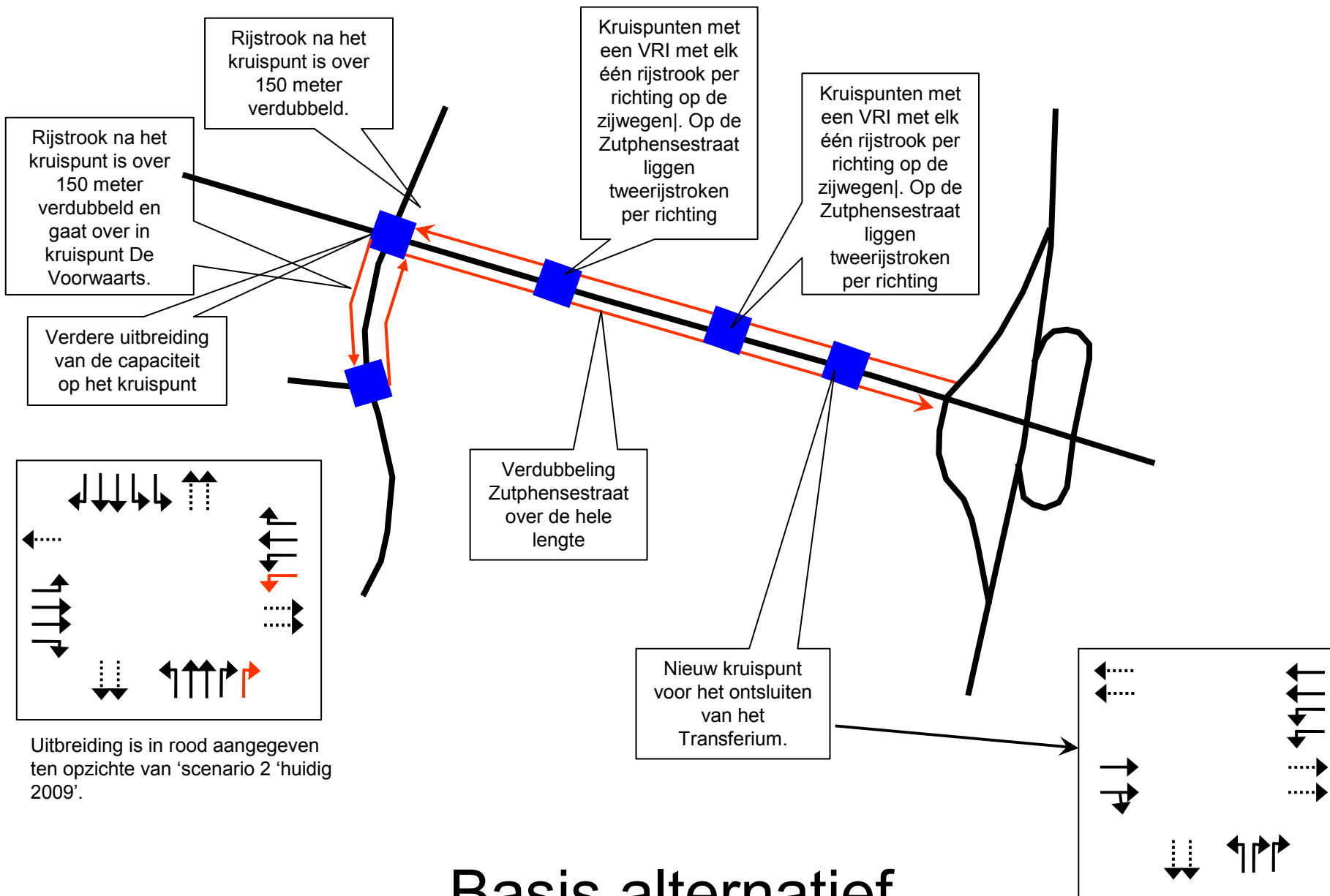


Uitbreiding is in rood aangegeven ten opzichte van de huidige situatie.

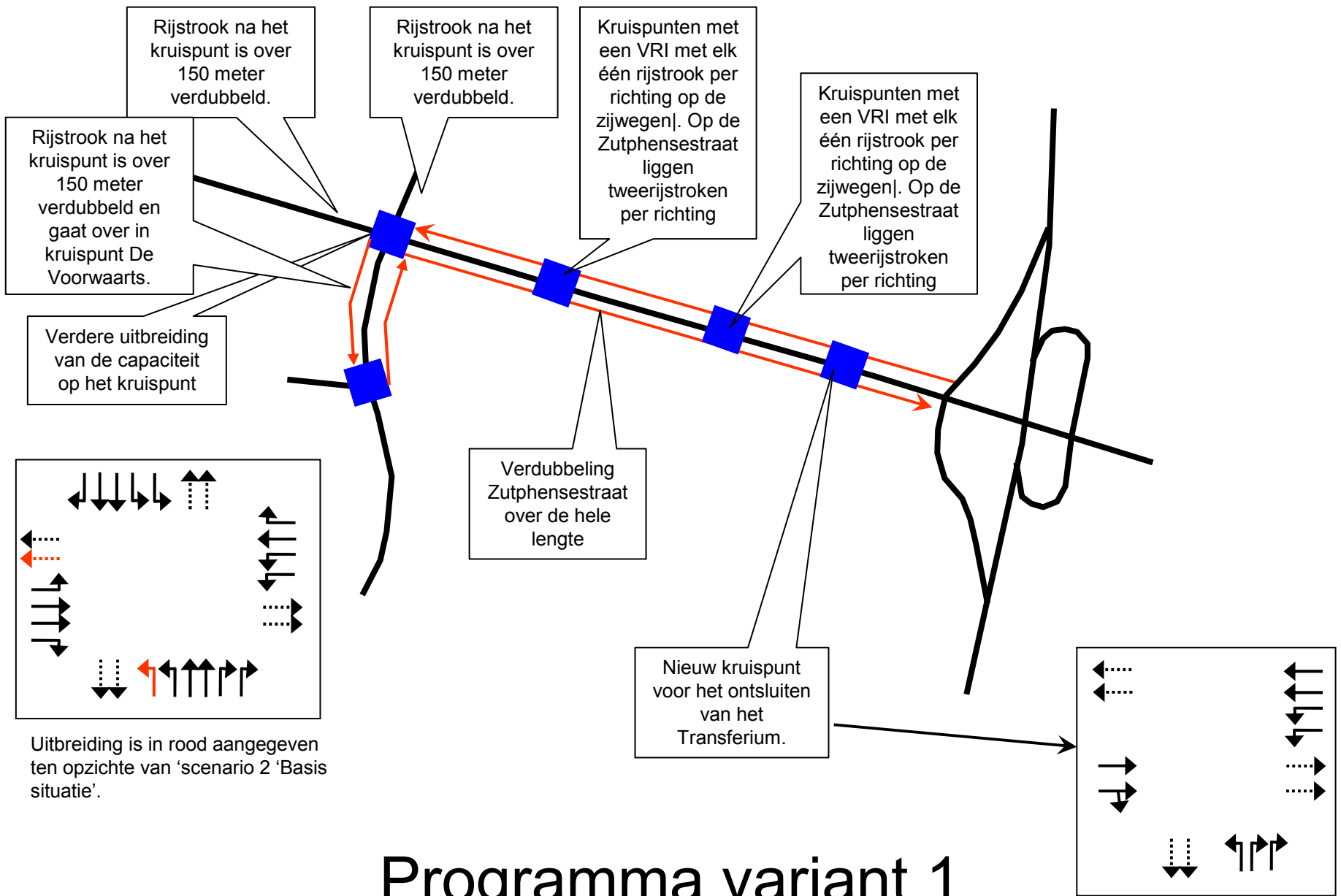
Autonome situatie 2020



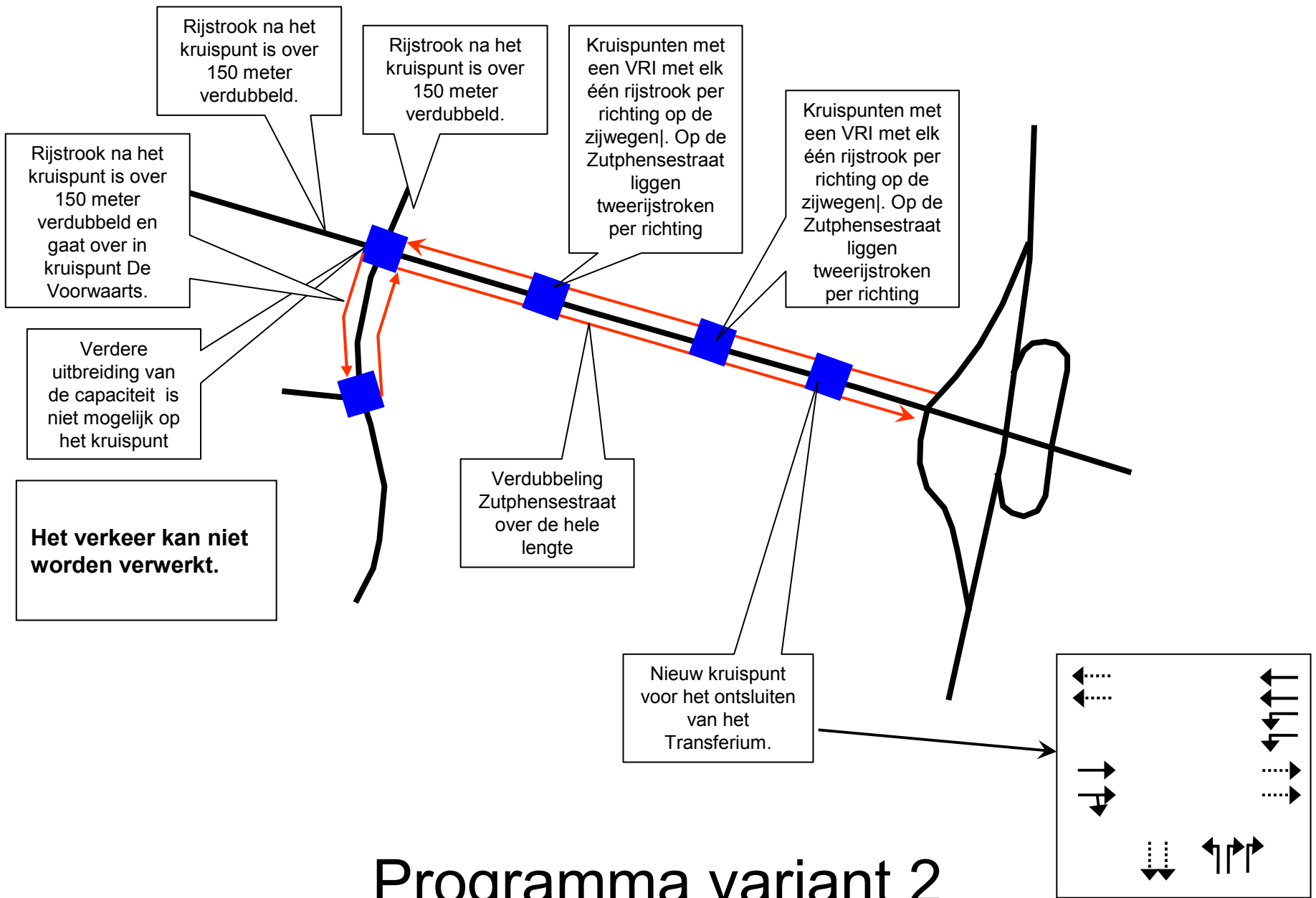
Nulalternatief 2009



Basis alternatief



Programma variant 1



Programma variant 2

PARKEERBALANS D.D. 27 mei 2009

TOELICHTING OP DE PARKEERBALANS

De parkeerbalans is een verhouding tussen de parkeervraag en het parkeeraanbod. In deze notitie is aangegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd voor het bepalen van de parkeervraag voor het totaal te ontwikkelen gebied de Voorwaarts. Tevens zijn de uitgangspunten met betrekking tot het parkeeraanbod omschreven.

Aan bod komen:

- de maximale parkeervraag per functie;
- het aanwezigheidspercentage per functie;
- het in gebruik zijn van de functie per onderzoeksmoment;
- dubbelgebruik van de functies;
- het parkeeraanbod.

Maximale parkeervraag per functie

De parkeervraag kan op verschillende manieren tot stand komen. Dit kan op basis van:

- de vierkante meters en/of
- het maximale bezoekersaantal = aantal zitplaatsen
- het huidige aantal parkeerplaatsen
- het gewenste aantal parkeerplaatsen dagelijks en incidenteel.

Onderstaand is per functie aangegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd.

- **Wieler & atletiekbaan**

Voor de wieler & atletiekbaan is tijdens trainingen uitgegaan van 100 personen. Als vervolgens wordt gekeken naar de huidige verdeling over de verschillende vervoerswijzen (auto, fiets en openbaar vervoer) en de herkomst van de sporters:

50% uit Apeldoorn, daarvan 39% met de auto = 19 personen met de auto

50% uit de regio, daarvan 80% met de auto = 40 personen met de auto

uitgaand van 1,5 persoon per auto: 40 auto's

Voor verenigingsevenementen is gerekend met 300 personen die op een vergelijkbare manier kunnen worden omgerekend naar 119 auto's. Voor topsportevenementen is uitgegaan van 6.500 bezoekers. Dit is gelijk aan het aantal zitplaatsen dat tijdens een evenement op de tribune beschikbaar is. Van deze bezoekers komt 23% uit Apeldoorn, waarvan 10% met de auto en 77% uit de regio, waarvan 60% met de auto. De autobezetting tijdens een evenement ligt gemiddeld op 3. Dit resulteert 1050 auto's per evenement.

- **Topsportal**

Voor trainingen is uitgegaan van 80 personen. Vergelijkbaar met de berekeningen bij de wieler & atletiekbaan:

56 personen uit Apeldoorn, daarvan 39% met de auto = 22 personen met de auto

24 personen uit de regio, daarvan 80% met de auto = 20 personen met de auto

uitgaand van 1,5 persoon per auto: 28 auto's

Voor verenigingsevenementen is gerekend met 500 personen die op een vergelijkbare manier kunnen worden omgerekend naar 171 auto's. Voor topsportevenementen is uitgegaan van 1.500 bezoekers. Dit is gelijk aan het aantal zitplaatsen dat tijdens een evenement op de tribune beschikbaar is. Hiervan komt 33% uit Apeldoorn, waarvan 10% met de auto en 67% uit de regio, waarvan 60% met de auto. Bij een gemiddelde autobezetting van 3 resulteert dit in 218 auto's per evenement.

- **IJs & skeelerbaan**

Voor trainingen is aangenomen dat 50 personen aanwezig zijn. Vergelijkbaar met de wieler & atletiekbaan:

30 personen uit Apeldoorn, waarvan 39% met de auto: 14 personen met de auto

20 personen uit de regio, waarvan 80% met de auto: 12 personen met de auto

uitgaande van 1,5 persoon per auto: 18 auto's

Voor regionale wedstrijden geeft de skeelerbond aan dat er 100 personen verwacht mogen worden. Ook hier een berekening via herkomst en modal split:

60 personen uit Apeldoorn, waarvan 39% met de auto: 24 personen met de auto
40 personen uit de regio, waarvan 80% met de auto: 32 personen met de auto
uitgaand van 1,5 persoon per auto: 37 auto's.

- **WSV**
WSV heeft nu 110 parkeerplaatsen. De komst van het Omnisportcentrum leidt niet tot een ander gebruik en dus wordt dit aantal parkeerplaatsen gehanteerd.
- **horeca**
Bij de beoordeling van een bouwplan wordt voor horeca gerekend met 3,3 parkeerplaatsen per 100 m2 BVO wanneer die binnen het stadscentrum ligt en 10 parkeerplaatsen per 100 m2 BVO in een woonbuurt. Beide situaties zijn niet van toepassing waardoor een gemiddelde norm van 6,0 parkeerplaatsen per 100 m2 is gehanteerd.
- **megabioscoop**
Bij de beoordeling van een bouwplan wordt voor een bioscoop een parkeernorm gehanteerd van 0,2 parkeerplaatsen per zitplaats. Deze norm is hier gebruikt.
- **Grootschalige detailhandel en semi-commerciële functies**
Bij de beoordeling van een bouwplan wordt voor winkels in wijkcentrum wordt een parkeernorm van 4,0 parkeerplaatsen per 100 m2 BVO gehanteerd. Deze norm is hier ook gebruikt. Als extra controle is ook gekeken naar de ASVV-norm voor streekverzorgende winkels (3,5 tot 5,0 parkeerplaatsen per 100 m2 BVO).
- **Intratuin**
Intratuin heeft momenteel 400 parkeerplaatsen. Er is uitgegaan van handhaven van dit aantal parkeerplaatsen, omdat de omvang van Intratuin niet veranderd.
- **Americahal**
De Americahal heeft nu 1318 parkeerplaatsen. Hiervan liggen 568 parkeerplaatsen om het gebouw en de overigen op een semi-verhard terrein. Dit aantal is gebruikt omdat de realisatie van het Omnisportcentrum geen verandering van de Americahal en het gebruik daarvan tot gevolg heeft. Overigens wordt er vanuit gegaan dat er slechts beperkt uitwisseling is tussen de parkeerplaatsen van de Americahal en de andere functies op de Voorwaarts.
- **Woningen**
Bij de beoordeling van bouwplannen wordt voor woningen een parkeernorm van 1,5 parkeerplaats per woning aangehouden. Dit is de parkeernorm voor een woning waarbij geen voorzieningen op eigen terrein worden gerealiseerd. Overigens is er geen dubbelgebruik mogelijk tussen de parkeerplaatsen van de woningen en functies op de Voorwaarts.

In bijlage 1 zijn de bovenstaande uitgangspunten op een rij gezet.

Aanwezigheid

Op dit blad is per functie aangegeven wanneer hoeveel bezoekers verwacht mogen worden (aanwezigheidspercentage). Daarbij is onderscheid gemaakt naar werkdagen, zaterdag en zondag. Per dag is gekeken naar de ochtend, middag en avond. De zogenaamde aanwezigheidspercentages per functie zijn afkomstig uit de CROW-publicatie Parkeerkencijfers- Basis voor parkeernormering

(CROW-publicatie 182, d.d. september 2008, tabel 5). In bijlage 2 is een overzicht van de gehanteerde aanwezigheidspercentages opgenomen.

Het in gebruik zijn van de functie per onderzoeksmoment

Bij het bepalen van de maximale parkeervraag is nog niet gekeken welke functies tegelijkertijd open gesteld kunnen zijn. Het kan bijvoorbeeld niet zo zijn dat in de topsporthal een training en een verenigingsevenement tegelijkertijd plaatsvinden. In die gevallen wordt in de parkeerbalans rekening gehouden met de grootste parkeervraag. In het voorbeeld dus met het verenigingsevenement.

In onderstaande tabel is weergegeven met welke functies tegelijkertijd rekening wordt gehouden.

functies	soortevenement	dagelijks	incidenteel
Wieler- en atletiekhal	verenigingsevenement	Aanwezig	Niet aanwezig
	topsportevenement	Niet aanwezig	Aanwezig
Topsportthal	verenigingsevenement	Aanwezig	Niet aanwezig
	topsportevenement	Niet aanwezig	Aanwezig
Americahal		Niet aanwezig	Aanwezig
Grootschalige detailhandel		Aanwezig	Aanwezig
Semi-commerciële functies		Aanwezig	Aanwezig
Megabioscoop		Aanwezig	Aanwezig
Horeca		Aanwezig	Aanwezig
Ijs- en skeelerbaan	regionale evenementen	Aanwezig	Aanwezig
WSV		Aanwezig	Aanwezig
Intratuin		Aanwezig	Aanwezig
Woningen		Aanwezig	Aanwezig

Tabel 1: gelijktijdigheid van functies dagelijks en incidenteel

Voor de evenementendagen wordt er van uitgegaan dat alle dagelijkse activiteiten plaatsvinden, behalve de dagelijkse activiteiten in de Omnisport. Hier wordt dan immers een evenement gehouden. Voor het evenement wordt er van uitgegaan dat er één evenement tegelijkertijd plaatsvindt. Het evenement in de Wieler- en atletiekhal heeft de grootste parkeervraag. In de incidentele situatie wordt naast de dagelijkse functies rekening gehouden met dit evenement.

In bijlage 3 en 4 is de gelijktijdigheid van de dagelijkse en incidentele functies gevisualiseerd.

Dubbelgebruik van de functies

De Voorwaarts bestaat uit een aantal functies die voor een deel complementair aan elkaar zijn. Bezoekers zullen bijvoorbeeld tijdens één bezoek aan De Voorwaarts meerdere winkels bezoeken. Het aantal parkeerplaatsen moet hierop worden gecorrigeerd. Uit ervaring blijkt dat het combineren van functies in één gebied en dan vooral combineren van hun parkeerplaatsen leidt tot een reductie van 20% van de maximale parkeervraag. Voor de dagelijkse functies wordt deze correctie van 20% toegepast. Op de parkeervraag van de evenementen wordt een correctie van 5% toegepast. Bezoekers van evenementen zullen ook de horeca en bijvoorbeeld de sport gerelateerde winkels bezoeken. Dit zal in mindere mate voorkomen, omdat de meeste evenementen een langere verblijfstijd kennen en men daardoor minder snel nog een andere functie bezoekt.

Op de parkeervraag voor de Americahal is in de basisberekening uitgegaan van 1.318 parkeerplaatsen. Indien er afspraken worden gemaakt over de programmering en de inzet van het transferium dan kan dit aantal parkeerplaatsen worden beperkt.

De correctie wordt niet toegepast op de parkeerplaatsen die horen bij de woningen. Deze parkeerplaatsen zijn exclusief toegankelijk voor die bewoners en bezoekers.

Parkeeraanbod

In het gebied De Voorwaarts worden alleen parkeerplaatsen voor dagelijks gebruik gerealiseerd, voor evenementen wordt een aanvullende parkeervoorziening op afstand gerealiseerd. Het parkeeraanbod binnen het gebied van De Voorwaarts komt dus overeen met de parkeervraag in de dagelijkse situatie.

In het gebied De Voorwaarts:

Voor het dagelijks gebruik zijn deze benodigde parkeerplaatsen van alle functies bij elkaar opgeteld. Tenminste voor zover bepaald gebruik ander gebruik niet uitsluit. Dit leidt per dag en dagdeel tot een totaal aantal parkeerplaatsen. In tabel 1.2 is dit aantal weergegeven waarbij rekening is gehouden met

de reductie voor dubbelgebruik van de functies van 20%¹. Maatgevend blijkt het aantal parkeerplaatsen op donderavond en zaterdagmiddag te zijn. Ook op een koopzondag wordt een vergelijkbare parkeercapaciteit berekend. In tabel 1.2 is de maatgevende situatie weergegeven.

Benodigde parkeercapaciteit dagelijks		werkdag		koopavond		zaterdag		zondag
		overdag	middag	avond		middag	avond	middag
1	Nulalternatief 2003	122	268	152	399	408	79	395
2	Nulalternatief 2009	148	310	414	658	670	338	652
3	Basis variant	376	819	838	1.542	1.456	682	1.431
4	Programmavariant 1	414	924	608	1.542	1.552	362	1.527
5	Programmavariant 2	513	1.146	698	1.868	1.874	395	1.839

Tabel 1.2: Benodigde parkeercapaciteit dagelijks, exclusief de woningen (270 p.p), exclusief de Americahal (1.318 p.p.) en inclusief dubbelgebruik 20%.

Tabel 1.2 geeft geen totaal overzicht van alle parkeerplaatsen in het Voorwaarts gebied. Het totaal aantal parkeerplaatsen op de Voorwaarts wordt berekend door uit te gaan van het maatgevende moment (uit tabel 2.1) en hierbij de parkeerplaatsen van de Americahal (inclusief 5% reductie) en de woningen op te tellen. Deze capaciteit is nodig wanneer de dagelijkse functies in gebruik zijn en tevens er een (groot) evenement is in de Americahal. Voor de maximale variant is de Americahal niet aanwezig en kan worden volstaan met het bijtellen van de parkeerplaatsen van de woningen. In tabel 1.3. is deze situatie weergegeven.

Totale parkeervraag op het terrein van de Voorwaarts					
scenario		Functies	Americahal	Woningen	Totaal
1	Nulalternatief 2003	408	1.250	0	1.658
2	Nulalternatief 2009	670	1.250	0	1.920
3	Basis variant	1.542	1.250	270	3.062
4	Programmavariant 1	1.552	1.250	270	3.072
5	Programmavariant 2	1.874	0	270	2.144

Tabel 1.3: Totale parkeervraag op het terrein De Voorwaarts

Vanuit optimaal ruimtegebruik is het wenselijk te zoeken naar mogelijkheden om het aantal parkeerplaatsen te beperken. Dit zou kunnen door de evenementen in de Omnisport en de Americahal niet gelijktijdig te laten plaatsvinden. Hierdoor is tevens de inzet mogelijk van het transferium van 900 parkeerplaatsen. Opgemerkt wordt dat het gebruik hiervan wel is gelimiteerd tot maximaal 26 keer per jaar, waaronder meerdaagse evenementen mogelijk zijn en als één evenement tellen. Wanneer hiermee rekening wordt gehouden dan kan het totaal aantal parkeerplaatsen in de situaties van de Basisvariant en de Programma variant 1 waarin dit speelt worden verminderd tot circa 2.172 parkeerplaatsen.

¹ Over de parkeerplaatsen voor de Americahal worden alleen gebruikt tijdens evenementen waardoor er geen reductie op van toepassing is. Dit geldt ook voor de woningen waar het parkeren op eigenterrein wordt opgelost.

Transferium:

Het transferium is bedoeld om tijdens de incidentele evenementen als overloopterrein te functioneren. De capaciteit van het transferium is als volgt berekend:

$$C_{\text{transferium}} = \text{parkeervraag tijdens evenementen} - \text{parkeervraag dagelijkse functies}$$

Het parkeeraanbod van de dagelijkse functies is af te leiden uit tabel 1.2. Deze capaciteit wordt geboden op De Voorwaarts om te voldoen aan de dagelijkse vraag. Tijdens evenementen worden bij een maatgevend evenement 1.050 auto's verwacht. Inclusief een reductie van 5% en de afwezigheid van de 120 auto's ten behoeve van een verenigingsevenement is een extra capaciteit nodig van 900 parkeerplaatsen. Deze parkeercapaciteit wordt op het transferium gerealiseerd. In tabel 1.3 is de verdeling per situatie opgenomen.

Benodigde parkeerbehoefte op het transferium		Parkeeraanbod	Parkeervraag	De Voorwaarts	Transferium
1	Nulalternatief 2003	408	408	408	0
2	Nulalternatief 2009	670	1.253	670	583
3	Basis variant	1.542	2.445	1.542	903
4	Programmavariant 1	1.552	2.455	1.552	903
5	Programmavariant 2	1.874	2.777	1.874	903

Tabel 1.3: Benodigd aantal parkeerplaatsen op het transferium tijdens een evenement, exclusief de woningen en exclusief de Americahal (= zelfvoorzienend)

Bijlage 1: Uitgangspunten bepalen maximale parkeervraag

Programma	Gebruik	Bezoekers	Herkomst bezoekers		Autogebruik		Auto bezetting auto's	Aantal	Norm	Bron
			Apeldoorn	Regio	Apeldoorn	Regio				
Wieler- en atletiekhal	training	100	50%	50%	39%	80%	1,5	40	0,40	ervaringscijfers
	verenigingsevenement	300	50%	50%	39%	80%	1,5	119	0,40	ervaringscijfers
	topsportevenement	6500	23%	77%	10%	60%	3	1051	0,16	ervaringscijfers
Topsporthal	training	80	67%	33%	39%	80%	1,5	28	0,35	ervaringscijfers
	verenigingsevenement	500	70%	30%	39%	80%	1,5	171	0,34	ervaringscijfers
	topsportevenement	1500	33%	67%	10%	60%	3	218	0,15	ervaringscijfers
Americahal								1318	nvt	Huidige parkeercapaciteit
Grootschalige detailhandel									0,04	Parkeernorm gemeente Buurtcentrum
Semi-commerciele functies									0,04	Buurtcentrum
Megabioscoop	zitplaatsen	2000							0,20	Parkeernorm gemeente bioscoop
Horeca		1200						72	0,06	Parkeernorm gemeente horeca
Ijs- en skeelerbaan	training	50	60%	40%	39%	80%	1,5	18	0,37	ervaringscijfers
	evenementen	100	60%	40%	39%	80%	1,5	37	0,37	ervaringscijfers
WSV		110						0	nvt	Huidige parkeercapaciteit
Intratuin		10000						400	0,04	Parkeernorm gemeente Buurtcentrum
Woningen		180						0	1,50	Parkeernorm gemeente Woningen

**Het zijn verschillende programma's doorgerekend bestaande uit combinaties van bovenstaande functies*

Tabel B1.1: uitgangspunten bepalen maximale parkeervraag

Bijlage 2: Uitgangspunten aanwezigheidspercentage

Programma	Gebruik	Frequentie	Parkeerplaat tsen dagelijks	Parkeerplaat atsen dagelijks	Aanwezigheidspercentages						
					werkdag overdag	middag	avond	koopavond	zaterdag middag	avond	zondag middag
Wieler- en atletiekhal	training	dagelijks	40	0	0,3	0,5	1	0,9	1	0,9	0,85
	verenigingsevenement	dagelijks	119	0	0	0	1	1	1	1	1
	topsportevenement	incidenteel	0	1051	0	0	1	1	1	1	1
Topsporthal	training	dagelijks	28	0	0,3	0,5	1	0,9	1	0,9	0,85
	verenigingsevenement	dagelijks	171	0	0	0	1	1	1	1	1
	topsportevenement	incidenteel	0	218	0	0	1	1	1	1	1
Americahal		incidenteel	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Grootschalige detailhandel		dagelijks	1240	0	0,3	0,7	0,2	1	1	0	1
Semi-commerciele functies		dagelijks	212	0	0,3	0,7	0,2	1	1	0	1
Megabioscoop		dagelijks	0	0	0,15	0,3	0,9	0,9	0,6	1	0,6
Horeca		dagelijks	72	0	0,3	0,4	0,9	0,85	0,75	1	0,45
Ijs- en skeelerbaan	training	dagelijks	18	0	0,3	0,5	1	0,9	1	0,9	0,85
	regionale evenementen	dagelijks	37	0	0,3	0,5	1	0,9	1	0,9	0,85
WSV		dagelijks	110	0	0,3	0,5	1	0,9	1	0,9	0,85
Intratuin		dagelijks	400	0	0,3	0,7	0,2	1	1	0	1
Woningen		dagelijks	330	0	1	1	1	1	1	1	1

Tabel B2.1: uitgangspunten aanwezigheidspercentage (Bron: CROW 182)

Bijlage 3: Uitgangspunten gelijktijdig aanwezige dagelijkse functies

Programma	Gebruik	Frequentie	Benodigde parkeercapaciteit dagelijks						
			werkdag overdag	middag	avond	koopavond	zaterdag middag	avond	zondag middag
Wieler- en atletiekhal	training	dagelijks	12	20	40	36	40	36	34
	verenigingsevenement	dagelijks	0	0	119	119	119	119	119
	topsportevenement	incidenteel	0	0	0	0	0	0	0
Topsporthal	training	dagelijks	8	14	28	25	28	25	24
	verenigingsevenement	dagelijks	0	0	171	171	171	171	171
	topsportevenement	incidenteel	0	0	0	0	0	0	0
Americahal		incidenteel	0	0	0	0	0	0	0
Grootschalige detailhandel		dagelijks	144	336	96	480	480	0	480
Semi-commerciele functies		dagelijks	72	168	48	240	240	0	240
Megabioscoop		dagelijks	60	120	360	360	240	400	240
Horeca		dagelijks	9	12	27	26	23	30	14
Ijs- en skeelerbaan	training	dagelijks	6	9	18	17	18	17	16
	regionale evenementen	dagelijks	11	18	37	33	37	33	31
WSV		dagelijks	33	55	110	99	110	99	94
Intratuin		dagelijks	120	280	80	400	400	0	400
Woningen		dagelijks	270	270	270	270	270	270	270

Tabel B3.1: uitgangspunten gelijktijdig aanwezige dagelijkse functies (blauw)

Bijlage 2
GELUID

Bijlage 3
LUCHTKWALITEIT

Rapport V.2008.1291.01.R001

Gebied "De Voorwaarts", Apeldoorn

Onderzoek naar de luchtkwaliteit

Ten behoeve van de actualisatie van MER

De Voorwaarts van februari 2003

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software



info@dgm.nl
www.dgm.nl

Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

Eisenhowerlaan 112, Postbus 82223
NL-2508 EE Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)70 358 47 52

Morra 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)512 52 25 19

Geerweg 11, Postbus 640
NL-6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30
F +31 (0)46 411 39 31



Colofon

Rapportnummer:	V.2008.1291.01.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 23 maart 2009	
Versie:	002	Status: DEFINITEF
Opdrachtgever:	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES APELDOORN	
Opdrachtnummer:	-	
Contactpersoon:	de heer J. Vermeij	
Telefoon:	+31 (0)55 580 18 00	
Fax:	-	
E-mail:	j.vermeij@apeldoorn.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ing. T. (Twan) Hoegen	
E-mail:	tho@dgmr.nl	
Telefoon:	+31 (0)26 351 21 41	
Fax:	+31 (0)26 443 58 36	
Auteur(s):	ing. T. (Twan) Hoegen ing. J.J.J. (Koos) Joosen	
Eindverantwoordelijke: Voor deze:	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ing. J.J.J. (Koos) Joosen	
Secretariaat:	BR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Samenvatting

Ten behoeve van de actualisatie van het MER voor het gebied "De Voorwaarts" te Apeldoorn is een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd. Het onderzoek is in eerste instantie uitgevoerd om MER De Voorwaarts te actualiseren, maar is ook uitgevoerd om de effecten op de luchtkwaliteit van de diverse geplande ontwikkelingen in en nabij het voornoemde gebied te bepalen.

Het doel van het onderzoek naar de luchtkwaliteit is het vaststellen van de luchtkwaliteit (NO₂ en PM₁₀ als belangrijkste stoffen) langs de relevante wegen, indien de diverse ontwikkelingen in en nabij voornoemd gebied gerealiseerd zijn.

Er bestaan vijf scenario's, waarbij scenario 1 de autonome situatie inhoudt en scenario 5 de maximale variant. Het onderzoek is uitgevoerd voor scenario 5, omdat deze variant worstcase is. Scenario 5 omvat ondermeer een maximale invulling van het gebied "De Voorwaarts", een maximale invulling van het gebied Groot Zonnehoeve/Schuilenburg, de aanleg van een transferium en diverse aanpassingen aan enkele wegen. De situaties, die nader bekeken zijn, zijn de huidige situatie 2009, de autonome situatie 2010 (2010 zonder ontwikkelingen), de situatie 2010 scenario 5 (2010 met ontwikkelingen volgens scenario 5), de autonome situatie 2020 (2020 zonder ontwikkelingen) en de situatie 2020 scenario 5 (2020 met ontwikkelingen volgens scenario 5).

De luchtkwaliteit is onderzocht langs de wegen, waarop de invloed van de ontwikkelingen in en nabij het gebied "De Voorwaarts" nog merkbaar is. Het onderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in de "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007". De berekeningen voor de binnenstedelijke wegen zijn uitgevoerd met het programma CARI en die voor de buitenstedelijke wegen met het programma ISL2.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat langs geen enkele in beschouwing genomen weg binnen het onderzoeksgebied de grenswaarden vermeld in de Wet luchtkwaliteit (Wm, hoofdstuk 5) worden overschreden. Omdat dit voor het worstcase scenario is vastgesteld, is deze conclusie ook van toepassing op de overige scenario's.

Direct langs de rijksweg A1 ter hoogte van het kruispunt A1 met de Zutphensestraat (met op- en afritten) vinden wel overschrijdingen van de grenswaarden plaats. De overschrijdingen vinden plaats in de huidige situatie 2009, de autonome situatie 2010 en de situatie 2010 met scenario 5. De toename van de situatie 2010 met scenario 5 ten opzichte van de autonome situatie 2010 bedraagt maximaal 0,2 µg/m³. Deze toename is een niet in betekenende bijdrage (NIBM). Daarnaast zijn de punten, waarop de overschrijding plaatsvindt, gelegen binnen de oksels van de op- en afritten van rijksweg A1 en/of op zeer korte afstand van deze rijksweg, zodat hier het toepasbaarheidsbeginsel van toepassing zal zijn.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING.....	5
2. SITUATIE	6
3. WETTELIJK KADER LUCHTKWALITEIT	8
3.1 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5	8
3.2 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.....	8
3.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.....	8
3.4 Besluit gevoelige bestemmingen	9
3.5 Normstelling	9
4. ONDERZOEK NAAR DE LUCHTKWALITEIT	11
4.1 Situaties en jaartallen.....	11
4.2 Rekenmethode en uitgangspunten	11
4.3 Berekeningssystematiek	12
4.4 Berekeningsresultaten	12
5. RESUMÉ	14
 Bijlage 1: Scenario's	
Bijlage 2: Weggegevens	
Bijlage 3: Uitgangspunten/invoergegevens	
Bijlage 4: Rekenresultaten	

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Apeldoorn heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit nabij enkele wegen, die beïnvloed worden door de ontwikkelingen in en nabij het gebied "De Voorwaarts" te Apeldoorn.

Het doel van het onderzoek naar de luchtkwaliteit is het vaststellen van de luchtkwaliteit (NO₂ en PM₁₀ als belangrijkste stoffen) langs de relevante wegen, indien de diverse ontwikkelingen in en nabij voornoemd gebied gerealiseerd zijn/worden.

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de actualisatie van het MER van het gebied "De Voorwaarts" in Apeldoorn van februari 2003.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de situatie nader toegelicht. Het wettelijk kader van luchtkwaliteit wordt in hoofdstuk 3 behandeld. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit met daarbij de resultaten wordt beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de conclusie gegeven.

2. Situatie

Het te onderzoeken gebied bestaat uit het gebied "De Voorwaarts", het gebied gesitueerd tussen de Laan van Erica, de spoorlijn Apeldoorn-Zutphen, Zutphensestraat en de A50 (Groot Zonnehoeve, Schuilenburg) en een strook ten noorden van de Zutphensestraat tussen het kruispunt Laan van Erica/Laan van Osseveld/Zutphensestraat en de A50.



Onderzoeksgebied

De actualisatie van het MER richt zich naast de huidige situatie, waarin het gebied "De Voorwaarts" (nog) niet ingericht is met een wiel- & atletiekbaan, topsporthal en ijs- & skeelerbaan, op mogelijke toekomstige situaties. Van vijf mogelijke toekomstige situaties staan de kenmerken in detail vermeld in een tabel in bijlage 1.

De belangrijkste kenmerken van deze vijf scenario's zijn:

- Scenario 1, autonome situatie: geen invulling in gebied "De Voorwaarts", geen uitbreiding Zonnehoeve, huidige infrastructuur;
- Scenario 2, minimale variant: invulling gebied "De Voorwaarts" met bovengenoemde activiteiten, inclusief uitbreiding Zonnehoeve, aangepaste infrastructuur;
- Scenario 3, oude bestemmingsplan: uitgebreide invulling van het gebied "De Voorwaarts", inclusief uitbreiding Zonnehoeve, aangepaste infrastructuur;
- Scenario 4, tussenvariant: variant met invulling gebied "De Voorwaarts" tussen scenario 2 en 5, inclusief uitbreiding Zonnehoeve, aangepaste infrastructuur;
- Scenario 5, maximale variant: met nog intensievere invulling van het gebied "De Voorwaarts", inclusief uitbreiding Zonnehoeve, aangepaste infrastructuur.

De aangepaste infrastructuur bestaat uit een transferium nabij Rijksweg 50 (A50), een verdubbeling van de rijstroken (naar 2x2) van de Zutphensestraat tussen het kruispunt met de Laan van Erica/Laan van Osseveld en de A50, een verdubbeling van de rijstroken (naar 2x2) van een gedeelte van de laan van Erica en het aanpassen van het kruispunt Laan van Erica/Laan van Osseveld/Zutphensestraat. Daarnaast vinden nog enkele wijzigingen aan de Zutphensestraat (rotondes worden met verkeerslichten geregelde kruispunten) plaats. Tenslotte zal de Barnewinkel ter hoogte van de Woudhuizermark afgesloten worden voor het doorgaande verkeer.

Ten behoeve van het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn door de gemeente Apeldoorn de wegen/wegdelen aangegeven, waarop de invloed van de ontwikkelingen in en nabij het gebied "De Voorwaarts" nog merkbaar kan zijn. Van deze wegen/wegdelen zijn voor een aantal relevante jaren voor vier toekomstscenario's (scenario 2 t/m 5) de prognoses van de verkeersintensiteiten opgegeven in vergelijking met die van de autonome situatie (scenario 1). Deze (aangeleverde) verkeersgegevens in tabelvorm alsmede een figuur met de aanduiding van de wegdelen zijn opgenomen in bijlage 2.

In de tabellen is als huidige situatie de situatie 2008 opgenomen. Omdat de uitvoering van het onderzoek plaatsvindt in 2009 is hier als huidige situatie de situatie 2009 autonoom genomen met uiteraard de kenmerken van scenario 1.

3. Wettelijk kader luchtkwaliteit

Bij Wet van 11 oktober 2007 (tot wijziging van de Wet milieubeheer) zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (fijn stof (PM₁₀)), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆) in de lucht. Deze normen zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en gebaseerd op de waarden, die zijn opgenomen in de diverse richtlijnen van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie.

3.1 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5

Op 15 november 2007 zijn onder hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) bepalingen ten aanzien van de luchtkwaliteit (ook wel genoemd de Wet luchtkwaliteit) in werking getreden. Dit wetonderdeel vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. In de wet is gestreefd naar meer flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma (NSL) waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 1% aan de luchtkwaliteit. Daarom geldt tot het eerste kwartaal van 2009 een interim-periode waarbij projecten met een bijdrage hoger dan 1% en die niet zijn opgenomen in het NSL, getoetst moeten worden aan de Wm. In het Besluit en de Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven worden. De 1%-bijdrage is omgezet in heldere kengetallen, die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een zogenaamd NIBM-project. Tegelijk met het inwerking treden van het nieuwe hoofdstuk 5 in de Wet milieubeheer zijn nieuwe regelingen van kracht geworden. Alle regelingen, die vielen onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn hiermee komen te vervallen.

3.2 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007

Op 15 november 2007 is eveneens de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 in werking getreden. Op grond van artikel 5.16 Wm kunnen projecten in overschrijdingssituaties, die in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, toch doorgang vinden door toepassing van de regeling projectsaldering. Deze regeling gaat ervan uit dat per saldo, door de inzet van extra maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit. In het eerste lid van artikel 5.16 Wm wordt de minister de mogelijkheid geboden om nadere regels te stellen. Dit is nu gebeurd in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007. De Regeling sluit zo veel mogelijk aan bij de (oude) Regeling saldering luchtkwaliteit 2005.

3.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. De regeling vereist ook een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te bewerkstelligen in geval van overschrijding.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse. Een uitwerking van de voorschriften uit deze regeling is te vinden in de Handreiking meten en rekenen luchtkwaliteit.

In artikel 35 en bijlage 4 van de regeling is de hoogte van de zogenaamde (zeezout)af trek voor fijn stof vastgelegd. De regeling staat een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 3 tot 7 microgram per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en betreft het aandeel zeezout. Voor de gemeente Apeldoorn bedraagt deze aftrek $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uursgemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per etmaal. Deze (etmaalgemiddelde) grenswaarde mag maximaal 35 keer in een jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de dagwaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschrijdt, voor nagenoeg heel Nederland gelijk is. Derhalve geldt een vaste aftrek van zes dagen voor de dagnorm van fijn stof.

Op 19 december 2008 is een wijziging van de regeling in werking getreden. Met deze wijziging wordt het „toepasbaarheidbeginsel“ geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden.

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

3.4 Besluit gevoelige bestemmingen

Op 15 januari 2009 is het Besluit "gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)" in Staatsblad nr. 14 gepubliceerd, waarna het besluit op 16 januari in werking getreden is. Met deze AMvB wordt de bouw van zogenaamde „gevoelige bestemmingen“, zoals een school, in de nabijheid van (snel)wegen beperkt.

3.5 Normstelling

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op een aangegeven tijdstip tenminste moet zijn bereikt. Een plandrempel is het kwaliteitsniveau, dat bij overschrijding aanleiding geeft tot het opstellen van een plan, waarin aangegeven wordt op welke wijze kan worden voldaan aan bepaalde waarden. De voor dit onderzoek relevante plandrempel- en grenswaarden zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1
Grenswaarden en plandrempelwaarden luchtkwaliteit

stof	type norm	plandrempel	grenswaarde	
		2009	2009	2010
zwaveldioxide (SO ₂)	24-uursgemiddelde dat 3 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	--	125	125
zwevende deeltjes (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	--	40	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	--	50	50
koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde concentratie in mg/m ³	--	10	10
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	42	40	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	210 ¹⁾	200	200
benzeen	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	6	10	5

1) Geldt alleen voor drukke wegen (tenminste 40.000 mvt/etmaal).

4. Onderzoek naar de Luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten, randvoorwaarden en de resultaten van het onderzoek naar de luchtkwaliteit beschreven.

4.1 Situaties en jaartallen

De luchtkwaliteit is berekend langs alle door de gemeente Apeldoorn opgegeven wegdelen, welke in bijlage 2 met de verkeersgegevens zijn opgenomen.

De berekeningen zijn verricht voor het jaar 2009 (huidige situatie zonder de diverse ontwikkelingen), voor de toekomstige situaties 2010 (autonoom dus zonder de diverse ontwikkelingen, en scenario 5) en voor de toekomstige situaties 2020 (autonoom en scenario 5). Het onderzoek naar de luchtkwaliteit is uitgevoerd voor scenario 5, omdat dit scenario de maximale variant (worstcase) is.

2009 is het referentiejaar, waarbij (juridisch) nog geen enkele ontwikkeling in en nabij het gebied "De Voorwaarts" aanwezig is. Het jaar 2010 is het jaar, waarin alle grenswaarden, vermeld in de Wet luchtkwaliteit (Wm, hoofdstuk 5), in werking zijn getreden. Het jaar 2020 is het jaar van doorkijk naar de toekomst.

4.2 Rekenmethode en uitgangspunten

De berekeningen van de luchtkwaliteit langs de relevante wegen/wegdelen zijn uitgevoerd conform het gestelde in de "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007".

De luchtkwaliteit langs de wegen/wegdelen is berekend met twee gevalideerde rekenmodellen. De luchtkwaliteit vanwege binnenstedelijke wegen/wegdelen is berekend met het programma CARI (versie 7.0.1.0). De luchtkwaliteit vanwege de buitenstedelijke wegen is berekend met het programma ISL2 (versie 1.20).

De uitgangspunten/invoergegevens voor de modellen (verkeersgegevens etc.) zijn opgenomen in de tabellen onder bijlage 2 en 3.

Conform voornoemde regeling zijn de rekenpunten gesitueerd op 10 meter vanaf de rand van de weg. De situering van de rekenpunten staat aangegeven op de figuren onder bijlage 3 en 4. Binnen het te onderzoeken gebied staan alleen langs de Barnewinkel woningen, die binnen voornoemde 10 meter zijn gesitueerd. De dichtst bij de weg gelegen woning ligt hier op een afstand van 8,7 m van de wegrand van de Barnewinkel. Derhalve is voor deze weg op 8,7 m van de wegrand gerekend.

Het immissiegebied in het model ligt op rijksdriehoekskoördinaten. Op basis van deze rijksdriehoekskoördinaten wordt rekening gehouden met de lokale achtergrondconcentraties. Voor de berekeningen is verder uitgegaan van de meerjarige meteorologische condities. En er is rekening gehouden met de ter plaatse toepasbare zeezoutaf trek. Deze bedraagt $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor omgeving Apeldoorn.

4.3 Berekeningssystematiek

Om de luchtkwaliteit op een punt te bepalen dient de invloed van alle in de nabijheid gelegen wegen meegenomen te worden. De berekeningen (ISL2) vanwege de buitenstedelijke wegen zijn op alle rekenpunten uitgevoerd. De berekeningen (CARII) zijn per weg(deel) alleen op de rekenpunten gesitueerd langs betreffend weg(deel) uitgevoerd.

Op de punten langs de binnenstedelijke wegen zijn de diverse concentraties van de parameters NO₂, PM₁₀, benzeen, SO₂, CO en BaP middels het programma CARII berekend. In deze berekende concentraties zit ook de achtergrondconcentratie. Om nu de invloed van de buitenstedelijke wegen op de punten langs de binnenstedelijke wegen vast te stellen, zijn de concentraties (alleen NO₂ en PM₁₀) veroorzaakt door alle relevante buitenstedelijke wegen ook op deze binnenstedelijke punten vastgesteld. Het totale concentratieniveau op de binnenstedelijke punten wordt nu bepaald door de berekende concentratie middels CARII (achtergrond plus voorgrond weg) samen met de berekende concentratie middels ISL2 zonder de achtergrondconcentratie. Uiteraard is slechts eenmaal de zeezoutcorrectie toegepast (alleen in CARII).

Het programma ISL2 rekent alleen voor de concentraties NO₂ en PM₁₀. Indien voor deze parameters ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal ook aan de grenswaarden van de overige stoffen vermeld in de Wet luchtkwaliteit (Wm, hoofdstuk 5) worden voldaan.

De zogenaamde dubbeltellingcorrectie, de invloed van snelwegen welke reeds in de achtergrondconcentratie meegenomen zijn, is bij de berekeningsresultaten van de snelwegen niet toegepast.

4.4 Rekenresultaten

De berekeningsresultaten voor de vijf situaties (huidige situatie 2009, autonome situatie 2010, scenario 5 2010, autonome situatie 2020 en scenario 5 2020) zijn opgenomen in bijlage 4.

In tabel 3 zijn deze resultaten van de berekeningen naar de concentraties NO₂ en PM₁₀ voor de wegdelen Zutphensestraat en Laan van Erica opgenomen.

Tabel 3
Rekenresultaten in µg/m³

wegdeel	2009		2010 aut.		2010 sc.5		2020 aut.		2020 sc5	
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
Laan van Erica (noord)	31	24	30	23	28	23	20	20	19	20
Laan van Erica (zuid)	31	23	31	23	31	23	20	20	20	20
Zutphensestraat (west)	29	23	28	23	29	23	19	20	19	20
Zutphensestraat (oost 1)	34	24	33	24	32	24	22	21	21	21
Zutphensestraat (oost 2)	33	24	32	24	31	23	22	21	20	20
Zutphensestraat (oost 3)	33	24	32	24	31	24	22	21	21	21

Uit de berekeningsresultaten volgt dat langs geen enkele in beschouwing genomen weg binnen het onderzoeksgebied de grenswaarden vermeld in de Wet luchtkwaliteit (Wm, hoofdstuk 5) worden overschreden.

De verlaging in de loop der tijd van de concentraties NO₂ en PM₁₀ wordt vooral veroorzaakt door de afname van het achtergrondniveau en ook maar in mindere mate door een afname van de emissies van de voertuigen.

Direct langs de rijksweg A1 ter hoogte van het kruispunt A1 met de Zutphensestraat (met op- en afritten) vinden wel overschrijdingen van de grenswaarden van de concentratie NO₂ plaats. De overschrijdingen vinden plaats in de huidige situatie 2009, de autonome situatie 2010 en de situatie 2010 met scenario 5. De toename van de situatie 2010 met scenario 5 ten opzichte van de autonome situatie 2010 bedraagt maximaal 0,2 µg/ m³. Deze toename is een niet in betekenende bijdrage (NIBM).

5. Resumé

Ten behoeve van de actualisatie van het MER van het gebied "De Voorwaarts" in Apeldoorn is een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd om de gevolgen van de diverse geplande ontwikkelingen in en nabij het voornoemde gebied te bepalen.

Er bestaan vijf scenario's, waarbij scenario 1 de autonome situatie is en scenario 5 de maximale variant. Het onderzoek is uitgevoerd voor scenario 5, omdat deze variant de worstcase situatie is. De situaties, die nader bekeken zijn, zijn de huidige situatie 2009, de autonome situatie 2010 (2010 zonder ontwikkelingen), de situatie 2010 scenario 5 (2010 met ontwikkelingen volgens scenario 5), de autonome situatie 2020 (2020 zonder ontwikkelingen) en de situatie 2020 scenario 5 (2020 met ontwikkelingen volgens scenario 5).

De luchtkwaliteit is onderzocht langs de wegen, waarop de invloed van de ontwikkelingen in en nabij het gebied "De Voorwaarts" nog merkbaar kan zijn. Het onderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in de "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007". De berekeningen voor de binnenstedelijke wegen zijn uitgevoerd met het programma CARI en die voor de buitenstedelijke wegen met het programma ISL2.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat langs geen enkele in beschouwing genomen weg binnen het onderzoeksgebied de grenswaarden vermeld in de Wet luchtkwaliteit (Wm, hoofdstuk 5) worden overschreden. Omdat dit voor het worstcase scenario is vastgesteld, is deze conclusie ook van toepassing op de overige scenario's.

Direct langs de rijksweg A1 ter hoogte van het kruispunt A1 met de Zutphensestraat (met op- en afritten) vinden wel overschrijdingen van de grenswaarden plaats. De overschrijdingen vinden plaats in de huidige situatie 2009, de autonome situatie 2010 en de situatie 2010 met scenario 5. De toename van de situatie 2010 met scenario 5 ten opzichte van de autonome situatie 2010 bedraagt maximaal 0,2 µg/m³. Deze toename is een niet in betekenende mate bijdrage (NIBM). Daarnaast zijn de punten, waarop de overschrijding plaatsvindt, gelegen binnen de oksels van de op- en afritten van rijksweg A1 en/of op zeer korte afstand van deze rijksweg, zodat hier het toepasbaarheidsbeginsel van toepassing zal zijn.

Arnhem, 23 maart 2009

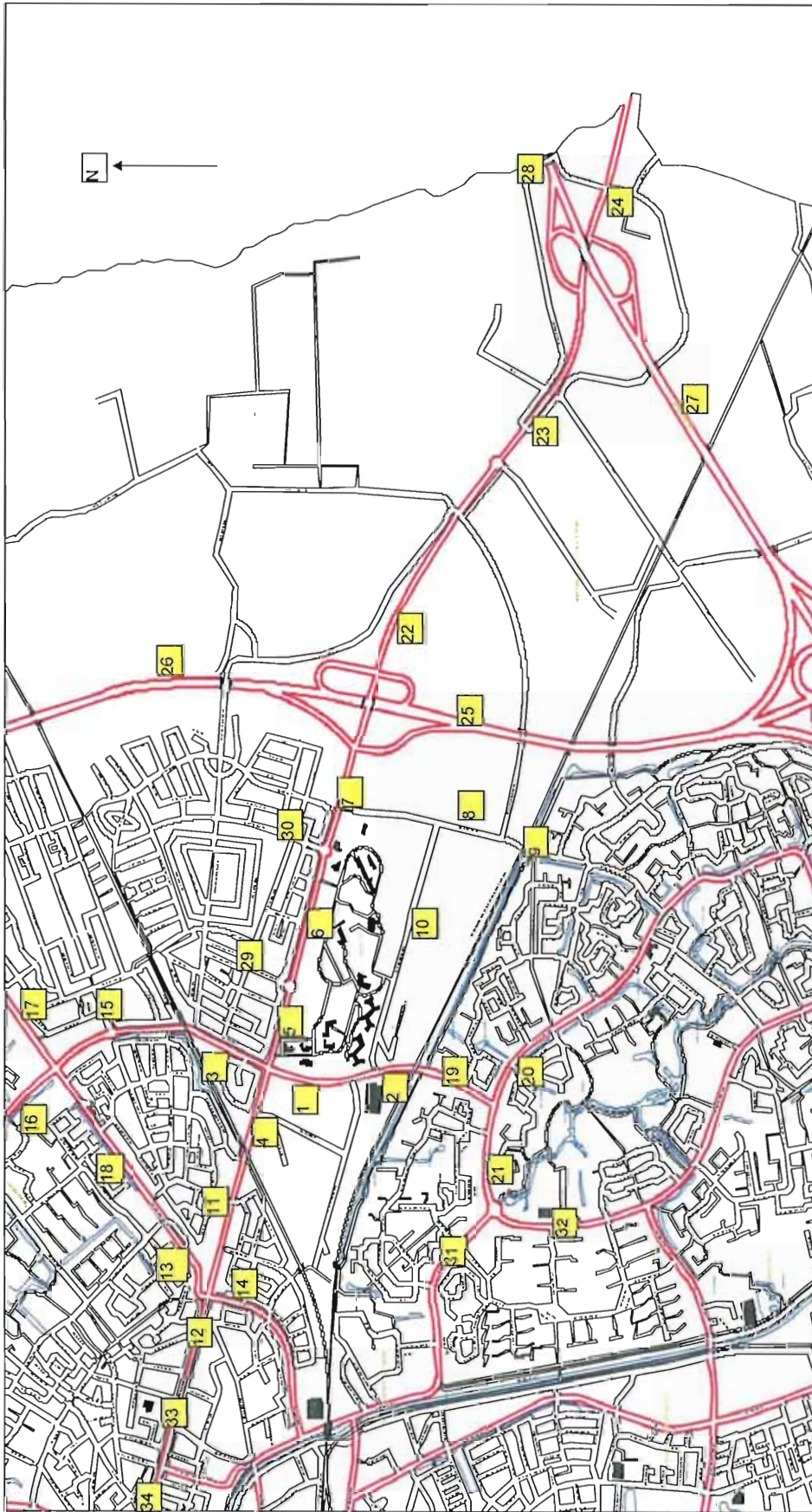
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Scenario's

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 5
	Autonome situatie	Minimale variant	Oude Bestemmingsplan	Tussenvariant	Max. variant Discussie Stuk IPMMC
Programma	wieler- & atletiekbaan Topsportal IJs- & skeelerbaan WSV Intratuin (4.200 m2) Americahal	wieler- & atletiekbaan Topsportal IJs- & skeelerbaan WSV Intratuin (10.000 m2) Americahal	wieler- & atletiekbaan Topsportal IJs- & skeelerbaan WSV Intratuin (10.000 m2) Americahal Megabioscoop (2000 z.p.) Semi-commerciële functies (6.000 m2) grootschalige detailhandel (12.000 m2) Horeca (500 m2) Woningen (180 stuks)	wieler- & atletiekbaan Topsportal IJs- & skeelerbaan WSV Intratuin (10.000 m2) Americahal	wieler- & atletiekbaan Topsportal IJs- & skeelerbaan WSV Intratuin (10.000 m2) - - Semi-commerciële functies (5.300 m2) grootschalige detailhandel (31.000 m2) Horeca (1.200 m2) Woningen (220 stuks) Stadslandbouw 13.000 m2 horeca (hotel) 4.500 m2 kantoor
	Uitbreiding Zonnehoeve niet meerekenen	Incl. uitbr. Zonnehoeve	Incl. uitbr. Zonnehoeve	Incl. uitbr. Zonnehoeve	Incl. uitbr. Zonnehoeve
Infrastructuur	Huidige infrastructuur	Aangepaste infrastructuur -Transferium -Zutphensestraat 2x2 -aangepast kruispunt Laan v Erica/ Laan van Osseveld/ Zutphensestraat	Aangepaste infrastructuur -Transferium -Zutphensestraat 2x2 -aangepast kruispunt Laan v Erica/ Laan van Osseveld/ Zutphensestraat	Aangepaste infrastructuur -Transferium -Zutphensestraat 2x2 -aangepast kruispunt Laan v Erica/ Laan van Osseveld/ Zutphensestraat	Aangepaste infrastructuur -Transferium -Zutphensestraat 2x2 -aangepast kruispunt Laan v Erica/ Laan van Osseveld/ Zutphensestraat

Weggegevens



Nr.	Wegnaam	wegvak	2008	2009		2010		2019		2020		uurgemiddelde dag/avond/nacht	voertuigverdeling pa/mva/zva	verharding	snelheid in km/h
			(huidig) mvl/etm	autonoom mvl/etm	met scen. 2 mvl/etm	autonoom mvl/etm	met scen. 2 mvl/etm	autonoom mvl/etm	met scen. 2 mvl/etm	autonoom mvl/etm	met scen. 2 mvl/etm				
1	Laan van Erica (noord)	tussen toegang Omnisport en Zutphensestraat	18058	18338	19138	18619	19419	21276	22076	21600	22400	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
2	Laan van Erica (zuid)	tussen spoorlijn en toegang Omnisport	18225	18508	19508	18792	19792	21473	22473	21800	22800	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
3	Laan van Osseveld	tussen Zutphensestraat en spoorlijn	18810	19103	20453	19395	20745	22163	23513	22500	23850	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
4	Zutphensestraat (west)	tussen Laan van Osseveld en Spoorlijn	15968	16216	18546	16464	18794	18814	21144	19100	21430	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
5	Zutphensestraat (oost)	tussen Laan van Osseveld en Mansardehof	26911	27329	34554	27748	34973	31707	38932	32190	39415	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
6	Zutphensestraat (oost)	tussen Mansardehof en Kasteellaan	24077	24451	30232	24826	30607	28368	34149	28800	34581	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
7	Zutphensestraat (oost)	tussen Kasteellaan en A50	24305	24683	32375	25061	32753	28637	36329	29073	36765	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
8	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Voorwaarts	3194	3243	1298	3293	1348	3763	1818	3820	1875	6,8/3,6/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
9	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Rademakersdonk	5392	5476	5264	5560	5348	6353	6141	6450	6238	6,5/4,5/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
10	Weg door Zonnehoeve	tussen Barnewinkel en Laan van Erica	3771	3830	1758	3888	1816	4443	2371	4511	2439	6,8/3,6/0,5	96/3/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
11	Zutphensestraat	tussen Deventerstraat en spoorlijn	16051	16301	18515	16550	18764	18912	21126	19200	21414	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
12	Deventerstraat	tussen Wapenrustlaan en Molenstraat	14765	14994	15756	15224	15986	17396	18158	17661	18423	6,5/4,3/0,6	94/4/2	asfalt	50
13	Deventerstraat	tussen Zutphensestraat en Kruiemuntstraat	16576	16834	16706	17092	16964	19531	19403	19828	19700	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
14	Wapenrustlaan	tussen Zutphensestraat en Auroralaan	19897	20206	21106	20516	21416	23443	24343	23800	24700	6,6/4,2/0,5	95/4/1	asfalt	50
15	Laan van Osseveld	tussen Deventerstraat en spoorlijn	18810	19103	20503	19395	20795	22163	23563	22500	23900	6,4/4,6/0,6	94/4/2	asfalt	50
16	Laan van Zevenhuizen	tussen Deventerstraat en Anklaarseweg	19905	20215	20706	20524	21015	23453	23944	23810	24301	6,8/3,6/0,5	94/4/2	asfalt	50
17	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Balustrade	12436	12629	12598	12822	12791	14652	14621	14875	14844	6,7/3,5/0,7	94/4/2	asfalt	50
18	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Kruiemuntstraat	10676	10842	10872	11008	11038	12578	12608	12770	12800	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
19	Laan van Erica	tussen Gildenlaan en Spoorlijn	18225	18508	19639	18792	19923	21473	22604	21800	22931	6,4/4,8/0,5	91/5/4	asfalt	50
20	Gildenlaan	tussen de Laan van Erica en Rademakersdonk	13627	13839	13739	14051	13951	16056	15956	16300	16200	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
21	Laan van Maten	tussen de Laan van Erica en Matenpoort	20148	20461	21161	20774	21474	23739	24439	24100	24800	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
22	Zutphensestraat	tussen A50 en Ecofacterij	18225	18508	21068	18792	21352	21473	24033	21800	24360	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
23	Zutphensestraat	tussen Ecofacterij en A1	20566	20885	22785	21205	23105	24231	26131	24600	26500	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
24	Zutphensestraat	tussen A1 en De Kar	17472	17744	18244	18016	18516	20587	21087	20900	21400	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
25	A50	tussen knooppunt Beekbergen en Apeldoorn	58700	75747	78187	76319	78759	81227	83667	81800	84240	6,6/2,9/1,15	82/9/11	ZOAB	120
26	A50	tussen Apeldoorn en Apeldoorn Noord	59500	71295	71925	72011	72841	78774	79404	79570	80200	6,7/2,6/1,1	81/9/10	ZOAB	120
27	A1	tussen knooppunt Beekbergen en Voorst	81400	103081	102271	105132	104322	125646	124836	128210	127400	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
28	A1	tussen Voorst en Twello	78400	101827	102717	103853	104743	124117	125007	126650	127540	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
29	Mansardehof	ten noorden van Zutphensestraat	5654	5742	5928	5830	6016	6662	6848	6763	6949	6,4/4,8/0,5	96/3/1	asfalt	30
30	Kasteellaan	ten noorden van Zutphensestraat	5193	5274	5858	5355	5939	6119	6703	6212	6796	6,5/4,1/0,6	97/2/1	asfalt	30
31	Matenpoort	tussen de Laan van Maten en Schrijnwerkershorst	17605	17879	17855	18153	18129	20743	20719	21059	21035	6,4/4,0/0,9	93/6/1	asfalt	50
32	Laan van Maten	tussen de Matenpoort en Laan van Kuipershof	16580	16838	17271	17096	17529	19536	19969	19833	20266	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
33	Deventerstraat	tussen de Molenstraat en Quarles van Uffordlaan	12485	12679	13360	12673	13554	14710	15391	14934	15515	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50
34	Deventerstraat	tussen de Quarles van Uffordlaan en Noorderlaan	27012	27432	27871	27852	28291	31828	32265	32311	32750	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50

Nr.	Wegnaam	wegvak	2008	2009		2010		2019		2020		uurgemiddelde dag/avond/nacht	voertuigverdeling pa/mva/zva	verharding	snelheid in km/h
			(huidig) mv/vem	autonoom mv/vem	met scen. 3 mv/vem	autonoom mv/vem	met scen. 3 mv/vem	autonoom mv/vem	met scen. 3 mv/vem	autonoom mv/vem	met scen. 3 mv/vem				
1	Laan van Erica (noord)	tussen toegang Omnisport en Zutphensestraat	18058	18338	20148	18619	20429	21276	23086	21600	23410	6.0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
2	Laan van Erica (zuid)	tussen spoorlijn en toegang Omnisport	18225	18508	20808	18792	21092	21473	23773	21800	24100	6.0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
3	Laan van Osseveld	tussen Zutphensestraat en spoorlijn	18810	19103	20883	19395	20975	22163	23743	22500	24080	6.0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
4	Zutphensestraat (west)	tussen Laan van Osseveld en Spoorlijn	15968	16216	18944	16464	19192	18814	21542	19100	21828	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
5	Zutphensestraat (oost)	tussen Laan van Osseveld en Mansardehof	26911	27329	35013	27748	35432	31707	39391	32190	39874	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
6	Zutphensestraat (oost)	tussen Mansardehof en Kasteellaan	24077	24451	30669	24826	31044	28368	34586	28800	35018	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
7	Zutphensestraat (oost)	tussen Kasteellaan en A50	24305	24683	32837	25061	33215	28637	36791	29073	37227	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
8	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Voorwaarts	3194	3243	1326	3293	1376	3763	1846	3820	1903	6,8/3,6/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
9	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Rademakersdonk	5392	5476	5369	5560	5453	6353	6246	6450	6343	6,5/4,5/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
10	Weg door Zonnehoeve	tussen Barnewinkel en Laan van Erica	3771	3830	1797	3888	1855	4443	2410	4511	2478	6,8/3,6/0,5	96/3/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
11	Zutphensestraat	tussen Deventerstraat en spoorlijn	16051	16301	18929	16550	19178	18912	21540	19200	21828	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
12	Deventerstraat	tussen Wapenrustlaan en Molenstraat	14765	14994	16056	15224	16286	17396	18458	17661	18723	6,5/4,3/0,6	94/4/2	asfalt	50
13	Deventerstraat	tussen Zutphensestraat en Kruiemuntstraat	16576	16834	16881	17092	17139	19531	19578	19828	19875	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
14	Wapenrustlaan	tussen Zutphensestraat en Auroralaan	19897	20206	21206	20516	21516	23443	24443	23800	24800	6,6/4,2/0,5	95/4/1	asfalt	50
15	Laan van Osseveld	tussen Deventerstraat en spoorlijn	18810	19103	20603	19395	20895	22163	23653	22500	24000	6,4/4,6/0,6	94/4/2	asfalt	50
16	Laan van Zevenhuizen	tussen Deventerstraat en Anklaarseweg	19905	20215	20882	20524	21191	23453	24120	23810	24477	6,8/3,6/0,5	94/4/2	asfalt	50
17	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Balustrade	12436	12629	12598	12822	12791	14652	14621	14875	14844	6,7/3,5/0,7	94/4/2	asfalt	50
18	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Kruiemuntstraat	10676	10842	10972	11008	11138	12578	12708	12770	12900	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
19	Laan van Erica	tussen Gildenlaan en Spoorlijn	18225	18508	20872	18792	21156	21473	23837	21800	24164	6,4/4,8/0,5	91/5/4	asfalt	50
20	Gildenlaan	tussen de Laan van Erica en Rademakersdonk	13627	13839	14039	14051	14251	16056	16256	16300	16500	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
21	Laan van Maten	tussen de Laan van Erica en Matenpoort	20148	20461	22161	20774	22474	23739	25439	24100	25800	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
22	Zutphensestraat	tussen A50 en Ecofacterij	18225	18508	21118	18792	21402	21473	24083	21800	24410	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
23	Zutphensestraat	tussen Ecofacterij en A1	20566	20885	22742	21205	23062	24231	26088	24600	26457	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
24	Zutphensestraat	tussen A1 en De Kar	17472	17744	18244	18016	18516	20587	21087	20900	21400	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
25	A50	tussen knooppunt Beekbergen en Apeldoorn	58700	75747	78147	76319	78719	81227	83627	81800	84200	6,6/2,9/1,15	82/9/11	ZOAB	120
26	A50	tussen Apeldoorn en Apeldoorn Noord	59500	71295	72005	72011	72721	78774	79484	79570	80280	6,7/2,6/1,1	81/9/10	ZOAB	120
27	A1	tussen knooppunt Beekbergen en Voorst	81400	103081	102271	105132	104322	125646	124836	128210	127400	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
28	A1	tussen Voorst en Twello	78400	101827	102717	103853	104743	124117	125007	126550	127540	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
29	Mansardehof	ten noorden van Zutphensestraat	5654	5742	5946	5830	6034	6662	6866	6763	6967	6,4/4,8/0,5	96/3/1	asfalt	30
30	Kasteellaan	ten noorden van Zutphensestraat	5193	5274	5886	5355	5967	6119	6731	6212	6824	6,5/4,1/0,6	97/2/1	asfalt	30
31	Matenpoort	tussen de Laan van Maten en Schrijnwerkershorst	17605	17879	18232	18153	18506	20743	21096	21059	21412	6,4/4,0/0,9	93/8/1	asfalt	50
32	Laan van Maten	tussen de Matenpoort en Laan van Kuipershof	16580	16838	17745	17096	18003	19536	20443	19833	20740	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
33	Deventerstraat	tussen de Molenstraat en Quarles van Uffordlaan	12485	12679	13643	12873	13837	14710	15674	14934	15898	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50
34	Deventerstraat	tussen de Quarles van Uffordlaan en Noorderlaan	27012	27432	28122	27852	28542	31828	32516	32311	33001	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50

Nr.	Wegnaam	wegvak	2008	2009		2010		2019		2020		uurgemiddelde dag/avond/nacht	voertuigverdeling pa/mva/zva	verharding	snelheid in km/h
			(huidig) mv/etm	autonoom mv/etm	met scen. 4 mv/etm	autonoom mv/etm	met scen. 4 mv/etm	autonoom mv/etm	met scen. 4 mv/etm	autonoom mv/etm	met scen. 4 mv/etm				
1	Laan van Erica (noord)	tussen toegang Omnisport en Zutphensestraat	18058	18338	20204	18619	20485	21276	23142	21600	23466	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
2	Laan van Erica (zuid)	tussen spoorlijn en toegang Omnisport	18225	18508	20808	18792	21092	21473	23773	21800	24100	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
3	Laan van Osseveld	tussen Zutphensestraat en spoorlijn	18810	19103	20683	19395	20975	22163	23743	22500	24080	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
4	Zutphensestraat (west)	tussen Laan van Osseveld en Spoorlijn	15968	16216	18960	16464	19208	18814	21558	19100	21844	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
5	Zutphensestraat (oost)	tussen Laan van Osseveld en Mansardehof	26911	27329	35029	27748	35448	31707	39407	32190	39890	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
6	Zutphensestraat (oost)	tussen Mansardehof en Kasteellaan	24077	24451	30681	24826	31056	28368	34598	28800	35030	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
7	Zutphensestraat (oost)	tussen Kasteellaan en A50	24305	24683	32834	25061	33212	28637	36788	29073	37224	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
8	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Voorwaarts	3194	3243	1343	3293	1393	3763	1863	3820	1920	6,8/3,6/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
9	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Rademakersdonk	5392	5476	5363	5560	5447	6353	6240	6450	6337	6,5/4,5/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
10	Weg door Zonnehoeve	tussen Barnewinkel en Laan van Erica	3771	3830	1814	3888	1872	4443	2427	4511	2495	6,8/3,6/0,5	96/3/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
11	Zutphensestraat	tussen Deventerstraat en spoorlijn	16051	16301	18951	16550	19200	18912	21562	19200	21850	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
12	Deventerstraat	tussen Wapenrustlaan en Molenstraat	14765	14994	16064	15224	16294	17396	18466	17661	18731	6,5/4,3/0,6	94/4/2	asfalt	50
13	Deventerstraat	tussen Zutphensestraat en Kruizemuntstraat	16576	16834	16872	17092	17130	19531	19569	19828	19866	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
14	Wapenrustlaan	tussen Zutphensestraat en Auroralaan	19897	20206	21206	20516	21516	23443	24443	23800	24800	6,6/4,2/0,5	95/4/1	asfalt	50
15	Laan van Osseveld	tussen Deventerstraat en spoorlijn	18810	19103	20603	19395	20895	22163	23663	22500	24000	6,4/4,6/0,6	94/4/2	asfalt	50
16	Laan van Zevenhuizen	tussen Deventerstraat en Anklaarseweg	19905	20215	20886	20524	21195	23453	24124	23810	24481	6,8/3,6/0,5	94/4/2	asfalt	50
17	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Balustrade	12436	12629	12603	12822	12796	14652	14626	14875	14849	6,7/3,5/0,7	94/4/2	asfalt	50
18	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Kruizemuntstraat	10617	10782	10982	10947	11147	12510	12710	12700	12900	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
19	Laan van Erica	tussen Gildenlaan en Spoorlijn	18225	18508	20950	18792	21234	21473	23915	21800	24242	6,4/4,8/0,5	91/5/4	asfalt	50
20	Gildenlaan	tussen de Laan van Erica en Rademakersdonk	13627	13839	14139	14051	14351	16056	16356	16300	16600	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
21	Laan van Maten	tussen de Laan van Erica en Matenpoort	20148	20461	22161	20774	22474	23739	25439	24100	25800	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
22	Zutphensestraat	tussen A50 en Ecofacterij	18225	18508	21108	18792	21392	21473	24073	21800	24400	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
23	Zutphensestraat	tussen Ecofacterij en A1	20566	20885	22722	21205	23042	24231	26068	24600	26437	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
24	Zutphensestraat	tussen A1 en De Kar	17472	17744	18244	18016	18516	20587	21087	20900	21400	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
25	A50	tussen knooppunt Beekbergen en Apeldoorn	58700	75747	78177	76319	78749	81227	83657	81800	84230	6,6/2,9/1,15	82/9/11	ZOAB	120
26	A50	tussen Apeldoorn en Apeldoorn Noord	59500	71295	71985	72011	72701	78774	79464	79570	80260	6,7/2,6/1,1	81/9/10	ZOAB	120
27	A1	tussen knooppunt Beekbergen en Voorst	81400	103081	102281	105132	104332	125646	124846	128210	127410	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
28	A1	tussen Voorst en Twello	78400	101827	102717	103853	104743	124117	125007	126550	127540	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
29	Mansardehof	ten noorden van Zutphensestraat	5654	5742	5950	5830	6038	6662	6870	6763	6971	6,4/4,8/0,5	96/3/1	asfalt	30
30	Kasteellaan	ten noorden van Zutphensestraat	5193	5274	5875	5355	5956	6119	6720	6212	6813	6,5/4,1/0,6	97/2/1	asfalt	30
31	Matenpoort	tussen de Laan van Maten en Schrijnwerkershorst	17605	17879	18257	18153	18531	20743	21121	21059	21437	6,4/4,0/0,9	93/5/1	asfalt	50
32	Laan van Maten	tussen de Matenpoort en Laan van Kuipershof	16580	16838	17780	17096	18038	19536	20478	19833	20775	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
33	Deventerstraat	tussen de Molenstraat en Quarles van Uffordlaan	12485	12679	13649	12873	13843	14710	15680	14834	15904	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50
34	Deventerstraat	tussen de Quarles van Uffordlaan en Noorderlaan	27012	27432	28128	27852	28548	31826	32522	32311	33007	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50

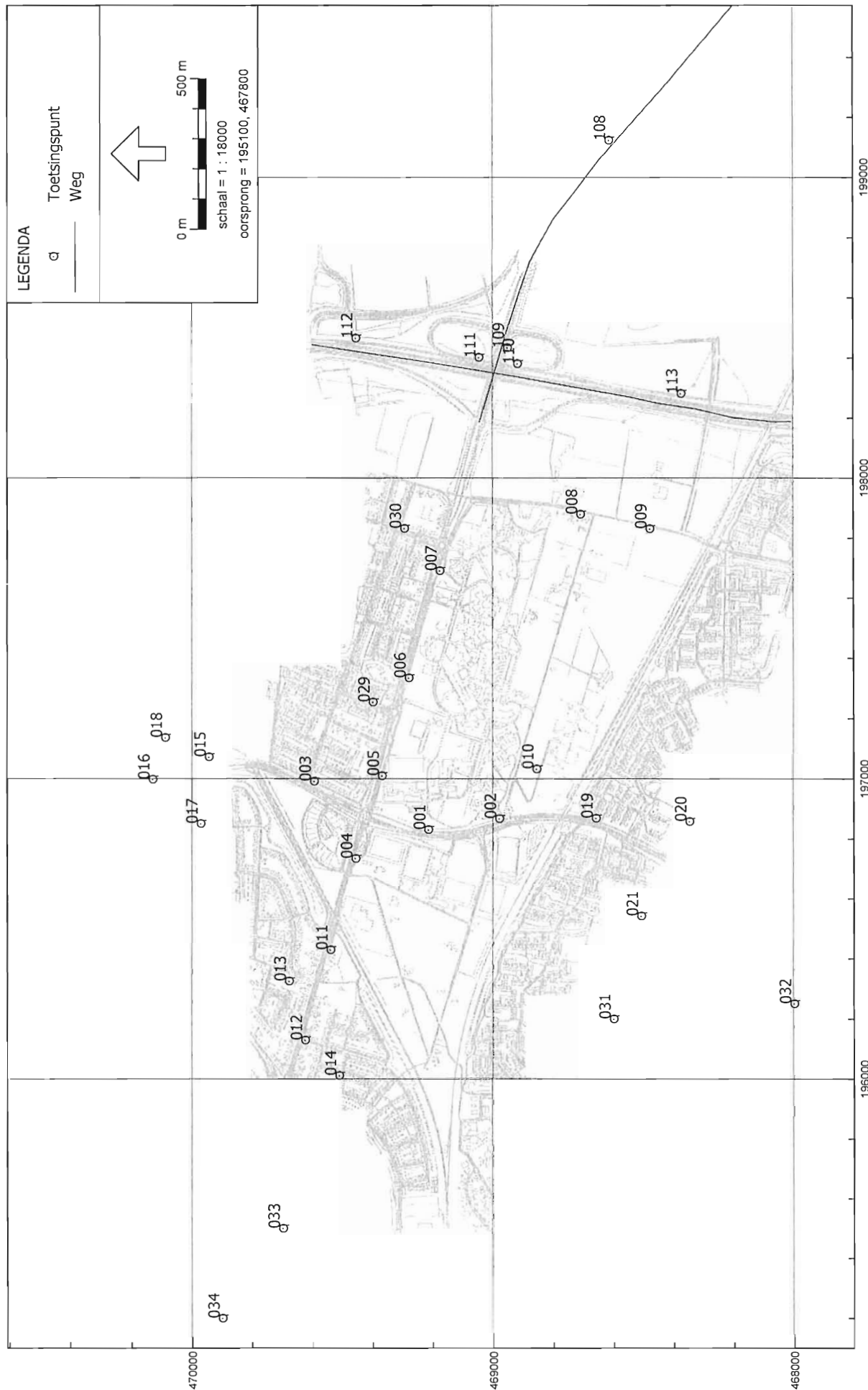
Nr.	Wegnaam	wegvak	2008	2009		2010		2019		2020		uurgemiddelde dag/avond/nacht	voertuigverdeling pa/mva/zva	verharding	snelheid in km/h
			(huidig) mvt/etm	autonoom mvt/etm	met scen. 5 mvt/etm	autonoom mvt/etm	met scen. 5 mvt/etm	autonoom mvt/etm	met scen. 5 mvt/etm	autonoom mvt/etm	met scen. 5 mvt/etm				
1	Laan van Erica (noord)	tussen toegang Omnisport en Zutphensestraat	18058	18338	20416	18619	20697	21276	23354	21600	23678	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
2	Laan van Erica (zuid)	tussen spoorlijn en toegang Omnisport	18225	18508	21123	18792	21407	21473	24088	21800	24415	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
3	Laan van Osseveld	tussen Zutphensestraat en spoorlijn	18810	19103	20833	19395	20925	22163	23693	22500	24030	6,0/3,4/0,6	91/5/4	asfalt	50
4	Zutphensestraat (west)	tussen Laan van Osseveld en Spoorlijn	15968	16216	19045	16464	19293	18814	21643	19100	21929	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
5	Zutphensestraat (oost)	tussen Laan van Osseveld en Mansardehof	26911	27329	35099	27748	35518	31707	39477	32190	39960	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
6	Zutphensestraat (oost)	tussen Mansardehof en Kasteellaan	24077	24451	30744	24826	31119	28368	34661	28800	35093	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
7	Zutphensestraat (oost)	tussen Kasteellaan en A50	24305	24683	32913	25061	33291	28637	36867	29073	37303	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
8	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Voorwaarts	3194	3243	1358	3293	1408	3763	1878	3820	1935	6,8/3,6/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
9	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Rademakersdonk	5392	5476	5376	5560	5460	6353	6253	6450	6350	6,5/4,5/0,5	95/4/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
10	Weg door Zonnehoeve	tussen Barnewinkel en Laan van Erica	3771	3830	1830	3888	1888	4443	2443	4511	2511	6,8/3,6/0,5	96/3/1	asfalt	nu nog 60, vanaf 2010
11	Zutphensestraat	tussen Deventerstraat en spoorlijn	16051	16301	19031	16550	19280	18912	21642	19200	21930	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
12	Devensterstraat	tussen Wapenrustlaan en Molenstraat	14765	14994	16142	15224	16372	17396	18544	17661	18809	6,5/4,3/0,6	94/4/2	asfalt	50
13	Deventerstraat	tussen Zutphensestraat en Kruizemuntstraat	16576	16834	16883	17092	17141	19531	19580	19828	19877	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
14	Wapenrustlaan	tussen Zutphensestraat en Auroralaan	19897	20206	21206	20516	21516	23443	24443	23800	24800	6,6/4,2/0,5	95/4/1	asfalt	50
15	Laan van Osseveld	tussen Deventerstraat en spoorlijn	18810	19103	20853	19395	20945	22163	23713	22500	24050	6,4/4,6/0,6	94/4/2	asfalt	50
16	Laan van Zevenhuizen	tussen Deventerstraat en Anklaarseweg	19905	20215	20943	20524	21252	23453	24181	23810	24538	6,8/3,6/0,5	94/4/2	asfalt	50
17	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Balustrade	12436	12629	12604	12822	12797	14652	14627	14875	14850	6,7/3,5/0,7	94/4/2	asfalt	50
18	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Kruizemuntstraat	10617	10782	10982	10947	11147	12510	12710	12700	12900	6,2/4,8/0,7	94/4/2	asfalt	50
19	Laan van Erica	tussen Gildenlaan en Spoorlijn	18225	18508	21213	18792	21497	21473	24178	21800	24505	6,4/4,8/0,5	91/5/4	asfalt	50
20	Gildenlaan	tussen de Laan van Erica en Rademakersdonk	13627	13839	14539	14051	14751	16056	16756	16300	17000	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
21	Laan van Maten	tussen de Laan van Erica en Matenpoort	20148	20461	22361	20774	22674	23739	25639	24100	26000	6,4/4,8/0,5	95/4/1	asfalt	50
22	Zutphensestraat	tussen A50 en Ecofactorij	18225	18508	21180	18792	21464	21473	24145	21800	24472	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
23	Zutphensestraat	tussen Ecofactorij en A1	20566	20885	22753	21205	23073	24231	26099	24600	26468	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
24	Zutphensestraat	tussen A1 en De Kar	17472	17744	18244	18016	18516	20587	21087	20900	21400	6,2/4,8/0,7	93/5/2	asfalt	80
25	A50	tussen knooppunt Beekbergen en Apeldoorn	58700	75747	78217	76319	78789	81227	83697	81800	84270	6,6/2,9/1,15	82/9/11	ZOAB	120
26	A50	tussen Apeldoorn en Apeldoorn Noord	59500	71295	72005	72011	72721	78774	79484	79570	80280	6,7/2,6/1,1	81/9/10	ZOAB	120
27	A1	tussen knooppunt Beekbergen en Voorst	81400	103081	102241	105132	104292	125646	124806	128210	127370	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
28	A1	tussen Voorst en Twello	78400	101827	102887	103853	104713	124117	124977	126850	127510	6,6/3,0/1,1	71/10/19	ZOAB	120
29	Mansardehof	ten noorden van Zutphensestraat	5654	5742	5953	5830	6041	6662	6873	6763	6974	6,4/4,8/0,5	96/3/1	asfalt	30
30	Kasteellaan	ten noorden van Zutphensestraat	5193	5274	5888	5355	5969	6119	6733	6212	6826	6,5/4,1/0,6	97/2/1	asfalt	30
31	Matenpoort	tussen de Laan van Maten en Schrijnwerkershorst	17805	17879	18341	18153	18515	20743	21205	21059	21521	6,4/4,0/0,9	93/6/1	asfalt	50
32	Laan van Maten	tussen de Matenpoort en Laan van Kuipershof	16580	16838	17877	17096	18135	19536	20575	19833	20872	6,4/4,0/0,9	94/4/2	asfalt	50
33	Deventerstraat	tussen de Molenstraat en Quarles van Uffordlaan	12485	12679	13731	12873	13925	14710	15762	14934	15986	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50
34	Deventerstraat	tussen de Quarles van Uffordlaan en Noorderlaan	27012	27432	28166	27852	28586	31826	32560	32311	33045	6,6/4,0/0,6	94/4/2	asfalt	50

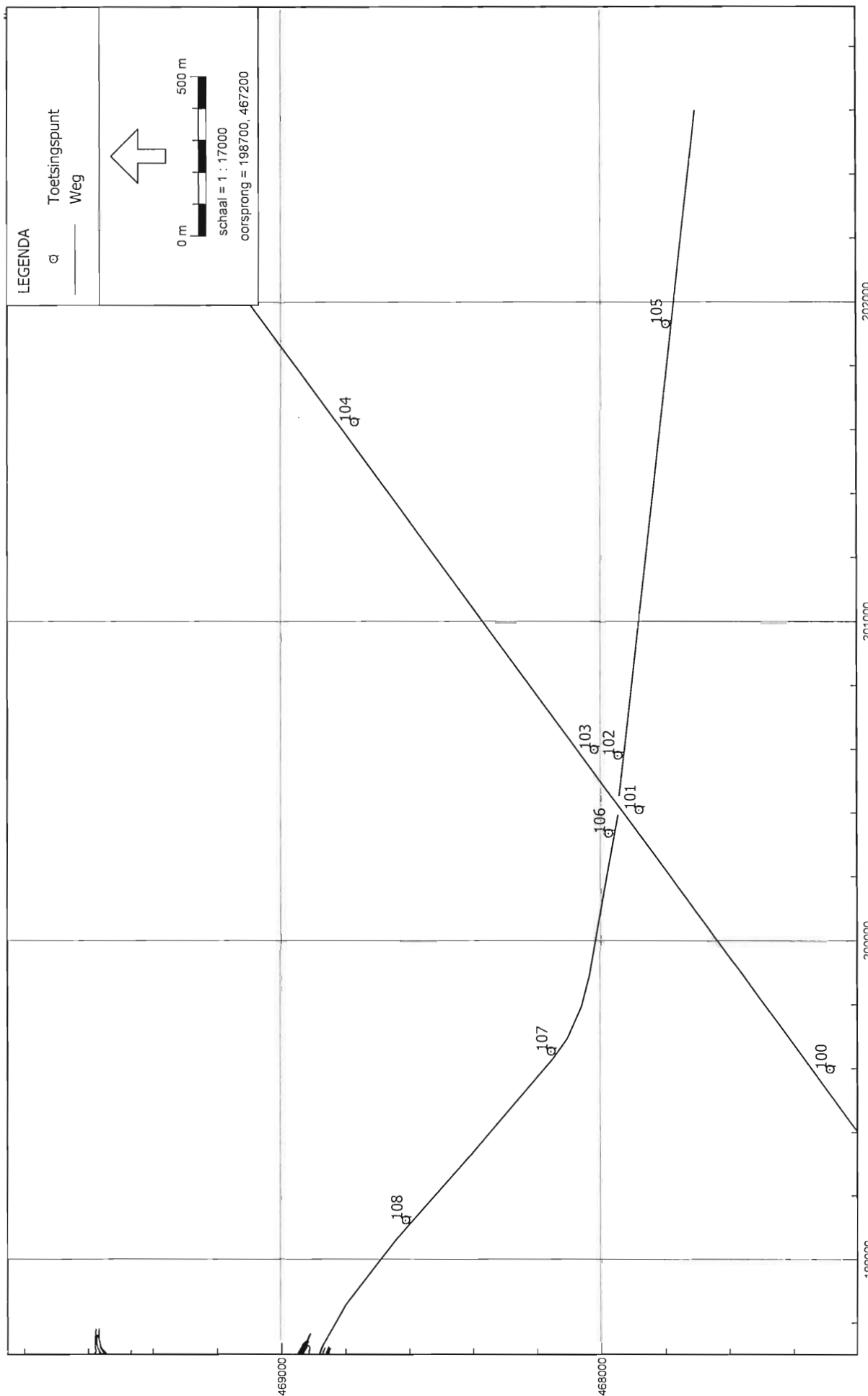
Verkeersgegevens afdeling Mobiliteit, gemeente Apeldoorn
stagnatiefactoren

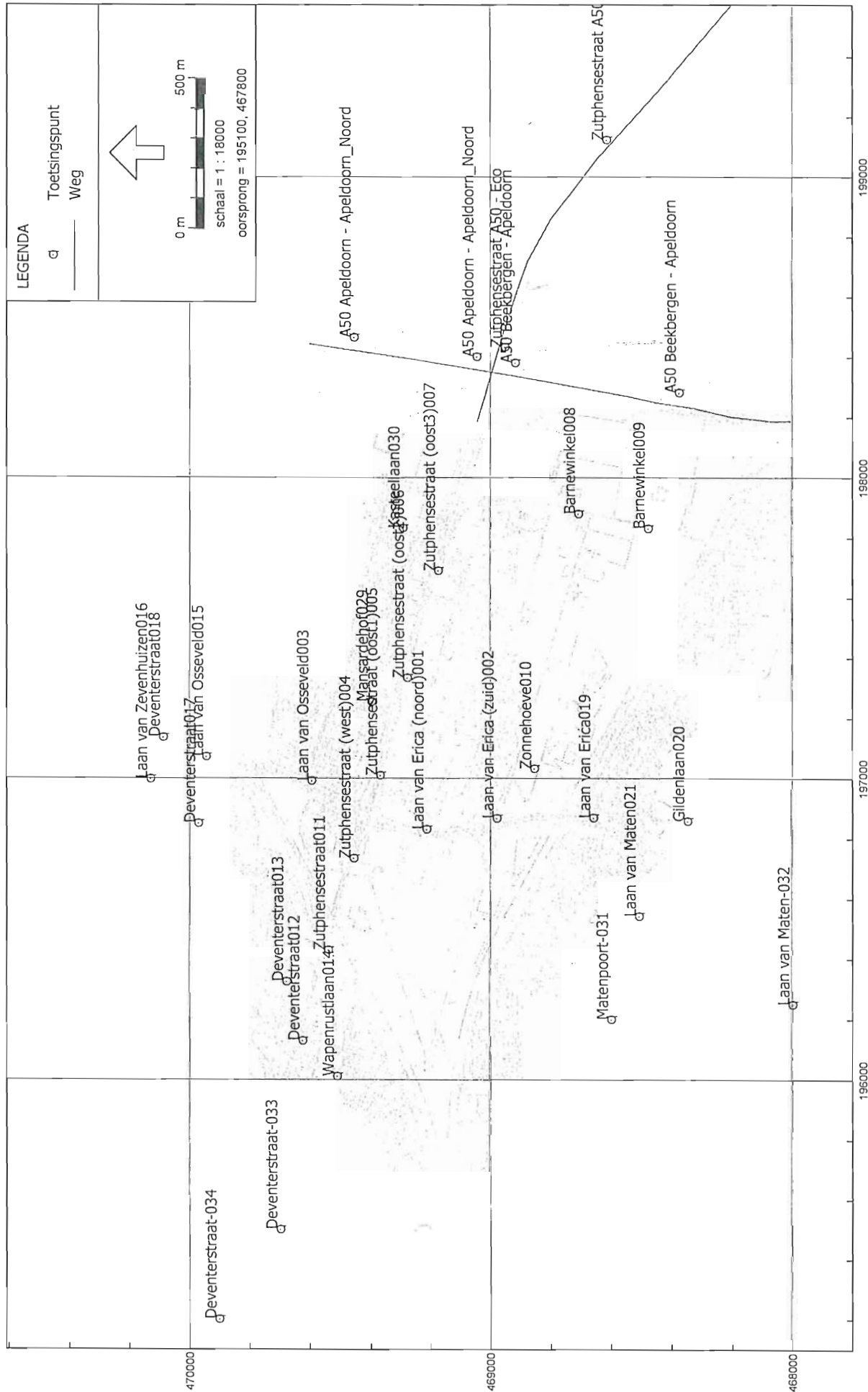


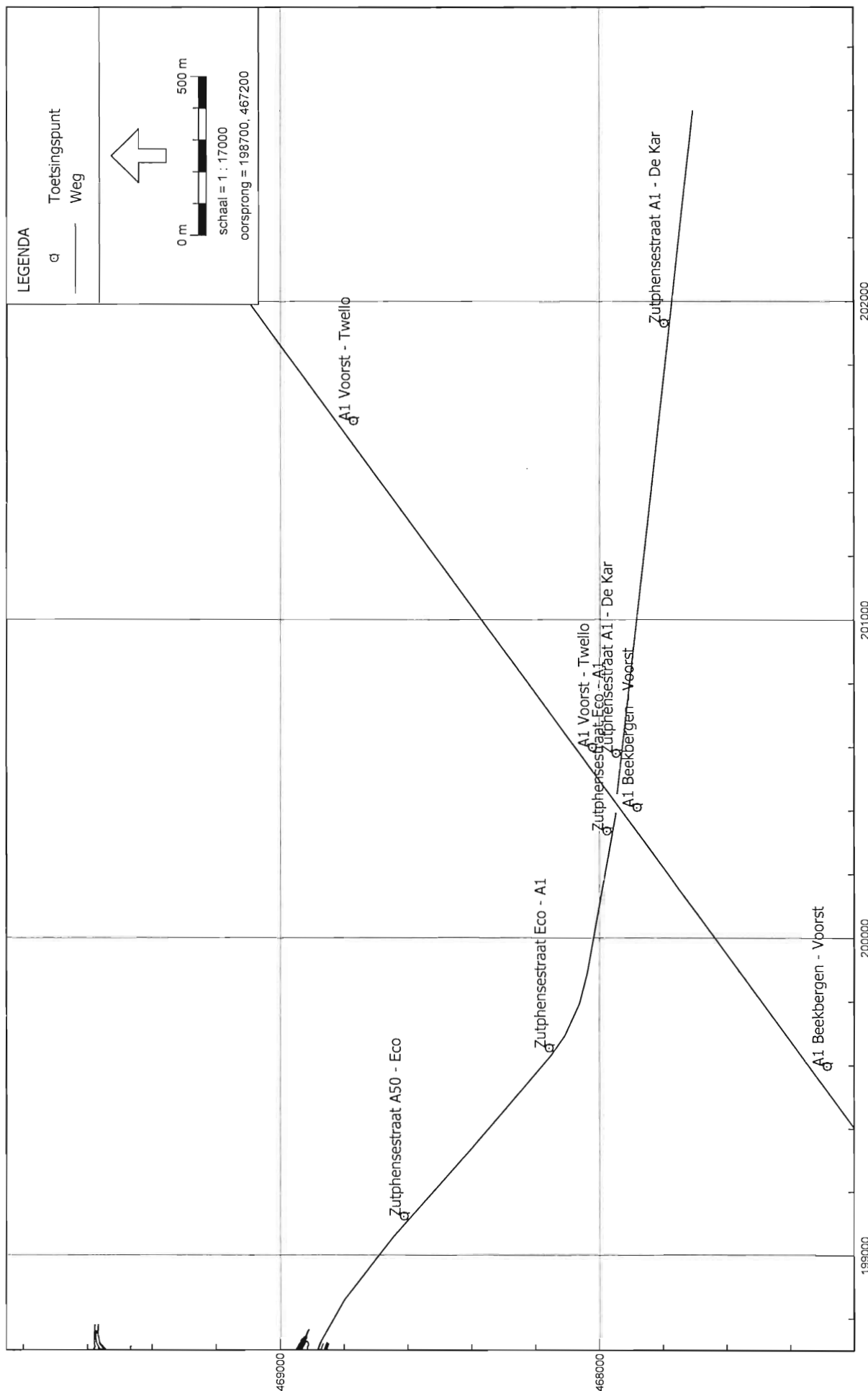
nr.	Weg	wegvak	huidig 2008	2009 autonoom	2009 met ontw.	2010 autonoom	2010 met ontw.	2019 autonoom	2019 met ontw.
1	Laan van Erica (noord)	tussen toegang Omnisport en Zutphensestraat	15	15	0	20	0	30	0
2	Laan van Erica (zuid)	tussen spoorlijn en toegang Omnisport	15	15	0	20	0	30	0
3	Laan van Osseveld	tussen Zutphensestraat en spoorlijn	15	15	0	20	0	30	0
4	Zutphensestraat (west)	tussen Laan van Osseveld en Spoorlijn	15	15	17	15	17	25	28
5	Zutphensestraat (oost)	tussen Laan van Osseveld en Mansardehof	15	15	0	20	0	30	0
6	Zutphensestraat (oost)	tussen Mansardehof en Kasteellaan	15	15	0	20	0	30	0
7	Zutphensestraat (oost)	tussen Kasteellaan en A50	15	15	0	20	0	30	0
8	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Voorwaarts	0	0	0	0	0	0	0
9	Barnewinkel	tussen Woudhuizermark en Rademakersdonk	0	0	0	0	0	0	0
10	Weg door Zonnehoeve	tussen Barnewinkel en Laan van Erica	0	0	0	0	0	0	0
11	Zutphensestraat (west)	tussen Deventerstraat en spoorlijn	10	10	12	10	12	20	23
12	Deventerstraat	tussen Wapenrustlaan en Molenstraat	10	10	11	12	13	15	16
13	Deventerstraat	tussen Zutphensestraat en Kruisemuntstraat	5	5	5	6	6	10	10
14	Wapenrustlaan	tussen Zutphensestraat en Auroralaan	10	10	11	12	13	15	16
15	Laan van Osseveld	tussen Deventerstraat en spoorlijn	15	15	5	20	5	30	5
16	Laan van Zevenhuizen	tussen Deventerstraat en Anklaarseweg	0	0	0	0	0	0	0
17	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Balustrade	0	0	0	0	0	0	0
18	Deventerstraat	tussen Laan van Zevenhuizen en Kruisemuntstraat	0	0	0	0	0	0	0
19	Laan van Erica	tussen Gildenlaan en Spoorlijn	5	5	5	7	7	10	10
20	Gildenlaan	tussen de Laan van Erica en Rademakersdonk	0	0	0	0	0	0	0
21	Laan van Maten	tussen de Laan van Erica en Matenpoort	5	5	5	5	5	5	5
22	Zutphensestraat	tussen A50 en Ecofacterij	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
23	Zutphensestraat	tussen Ecofacterij en A1	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
24	Zutphensestraat	tussen A1 en De Kar	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
25	A50	tussen knooppunt Beekbergen en Apeldoorn	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
26	A50	tussen Apeldoorn en Apeldoorn Noord	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
27	A1	tussen knooppunt Beekbergen en Voorst	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
28	A1	tussen Voorst en Twello	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg	buitenweg
29	Kasteellaan		0	0	0	0	0	0	0
30	Mansardehof		0	0	0	0	0	0	0
30	Matenpoort	tussen de Laan van Maten en Schrijnwerkershorst	10	10	11	12	13	15	16
30	Laan van Maten	tussen de Matenpoort en Laan van Kuipershof	10	10	11	12	13	15	16
30	Deventerstraat	tussen de Molenstraat en Quarles van Uffordlaan	10	10	11	12	13	15	16
30	Deventerstraat	tussen de Quarles van Uffordlaan en Noorderlaan	15	15	15	20	20	30	30

Uitgangspunten/invoergegevens modellen









Kaartnummer	Wegnummer	Wegnaam	X-coördinaat	Y-coördinaat
100	27	A1 Beekbergen - Voorst	199597	467286
101	27	A1 Beekbergen - Voorst	200409	467882
102	24	Zutphensestraat A1 - De Kar	200579	467948
103	28	A1 Voorst - Twello	200598	468022
104	28	A1 Voorst - Twello	201624	468772
105	24	Zutphensestraat A1 - De Kar	201930	467797
106	23	Zutphensestraat Eco - A1	200335	467977
107	23	Zutphensestraat Eco - A1	199653	468158
108	22	Zutphensestraat A50 - Eco	199123	468613
109	22	Zutphensestraat A50 - Eco	198433	468951
110	25	A50 Beekbergen - Apeldoorn	198380	468917
111	26	A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	198401	469046
112	26	A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	198465	469455
113	25	A50 Beekbergen - Apeldoorn	198280	468374

2009, huidige situatie Invoergegevens CARLI

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvf/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Apeldoorn	Laan van Erica (noord)001	196830	469214	18338	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Erica (zuid)002	196867	468979	18508	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Osseveld1003	196991	469596	19103	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Zutphensestraat (west)004	196734	469457	16216	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Zutphensestraat (oost1)005	197009	469369	27329	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Zutphensestraat (oost2)006	197334	469279	24451	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Zutphensestraat (oost3)007	197690	469175	24683	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Weg door Zonnehoeve010	197032	468855	3830	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Zutphensestraat011	196429	469542	16301	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat1-012	196129	469626	14994	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat2-013	196325	469680	16834	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Osseveld2-015	197071	469944	19103	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Zevenhuizen016	196997	470130	20215	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat3-017	196850	469971	12629	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat4-018	197135	470088	10842	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Wapenrustlaan014	196011	469513	19897	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Erica019	196868	468658	18508	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Gildenaan020	196858	468347	13839	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Maten021	196542	468509	20641	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,15
Apeldoorn	Mansardeho029	197254	469399	5742	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Kasteellaan030	197832	469293	5274	0,97	0,02	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Barwinkel1-008	197879	468708	3243	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,3	0,15
Apeldoorn	Barwinkel2-009	197830	468478	5476	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,3	0,15
Apeldoorn	Matenpoort031	196200	468600	17879	0,93	0,06	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Maten032	196250	468000	16838	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat033	195500	469700	12679	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat034	195200	469900	27432	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15

2010, autonome situatie Invoergegevens CARLI

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Apeldoorn	Laan van Erica (noord)001	196830	469214	18619	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Laan van Erica (zuid)002	196867	468979	18792	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Laan van Osseveld1-003	196991	469596	19395	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Zuthensestraat (west)004	196734	469457	16464	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Zuthensestraat (oost)005	197006	469363	27748	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Zuthensestraat (oost)2/006	197330	469272	24826	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Zuthensestraat (oost)3/007	197687	469167	25061	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Weg door Zonnehoeve010	197032	468855	3888	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Zuthensestraat011	196429	469542	16550	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Deventerstraat1-012	196129	469626	15224	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,12
Apeldoorn	Deventerstraat2-013	196325	469680	17092	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,06
Apeldoorn	Laan van Osseveld2-015	197071	469944	19395	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Laan van Zevenhuizen016	196997	470130	20524	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat3-017	196850	469971	12822	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat4-018	197135	470088	10947	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Wapenrustlaan-014	196011	469513	20516	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,12
Apeldoorn	Laan van Erica019	196868	468658	18792	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,07
Apeldoorn	Gildenlaan020	196858	468347	14051	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Maten021	196542	468509	20774	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,05
Apeldoorn	Mansardenhof029	197254	469399	5830	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Kasteellaan030	197832	469293	5355	0,97	0,02	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Barnewinkel1-008	197879	468708	3293	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,3	0,00
Apeldoorn	Barnewinkel2-009	197830	468478	5560	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,3	0,00
Apeldoorn	Matenpoort031	196200	468600	18153	0,93	0,06	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Laan van Maten032	196250	468000	17096	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,10
Apeldoorn	Deventerstraat033	195500	469700	12873	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Deventerstraat034	195200	469900	27852	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15

**2010, situatie scenario 5
Invoergegevens CARLI**

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Apeldoorn	Laan van Erica (noord)001	196830	469214	20697	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Erica (zuid)002	196867	468979	21407	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Osseveld1003	196991	469596	20925	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Zuthensstraat (west)004	196734	469457	19293	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,17
Apeldoorn	Zuthensstraat (oost)1005	197006	469363	35518	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Zuthensstraat (oost)2006	197330	469272	31119	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Zuthensstraat (oost)3007	197687	469167	33291	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Weg door Zonnehoeve010	197032	468855	1888	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Zuthensstraat011	196429	469542	19280	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,12
Apeldoorn	Deventerstraat1-012	196129	469626	16372	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,13
Apeldoorn	Deventerstraat2-013	196325	469680	17141	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,06
Apeldoorn	Laan van Osseveld2-015	197071	469944	20945	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,05
Apeldoorn	Laan van Zevenhuizen016	196997	470130	21252	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat3-017	196850	469971	12797	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat4-018	197135	470088	11147	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Wapenrustlaan014	196011	469513	21516	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,13
Apeldoorn	Laan van Erica019	196868	468658	21497	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,07
Apeldoorn	Gildenlaan020	196858	468347	14751	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Maten021	196542	468509	22674	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,05
Apeldoorn	Mansardhof029	197254	469399	6041	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Kasteellaan030	197832	469293	5969	0,97	0,02	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Matenpoort031	196200	468600	5742	0,93	0,06	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,11
Apeldoorn	Laan van Maten032	196250	468000	5274	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,11
Apeldoorn	Deventerstraat033	195500	469700	3243	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,11
Apeldoorn	Deventerstraat034	195200	469900	5476	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15

**2020, autonome situatie
Invoergegevens CARLI**

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot weg	Fractie stagnatie
Apeldoorn	Laan van Erica (noord)001	196830	469214	21600	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Laan van Erica (zuid)002	196867	468979	21800	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Laan van Osseveld1-003	196991	469596	22500	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Zuthensestraat (west)004	196734	469457	19100	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,25
Apeldoorn	Zuthensestraat (oost)005	197006	469363	32190	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Zuthensestraat (oost)2/006	197330	469272	28800	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Zuthensestraat (oost)3/007	197687	469167	29073	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Weg door Zonnehoeve010	197032	468855	4511	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Zuthensestraat011	196429	469542	19200	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,20
Apeldoorn	Deventerstraat1-012	196129	469626	17661	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat2-013	196325	469680	19828	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Laan van Osseveld2-015	197071	469944	22500	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30
Apeldoorn	Laan van Zevenhuizen016	196997	470130	23810	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat3-017	196850	469971	14875	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat4-018	197135	470088	12700	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Wapenrustlaan014	196011	469513	23800	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Erica019	196868	468658	21800	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Gildenlaan020	196858	468347	16300	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Maten021	196542	468509	24100	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,05
Apeldoorn	Mansardehof029	197254	469399	6763	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Kasteellaan030	197832	469293	6212	0,97	0,02	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Barnewinkel1-008	197879	468708	3820	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,3	0,00
Apeldoorn	Barnewinkel2-009	197830	468478	6450	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,3	0,00
Apeldoorn	Matenpoort031	196200	468600	21059	0,93	0,06	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Laan van Maten032	196250	468000	19833	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat033	195500	469700	14934	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,15
Apeldoorn	Deventerstraat034	195200	469900	32311	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30

**2020, situatie scenario 5
Invoergegevens CARII**

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Apeldoorn	Laan van Erica (noord)001	196830	469214	23678	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Erica (zuid)002	196867	468979	24415	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Osseveld1-003	196991	469596	24030	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Zutphensestraat (west)004	196734	469457	21929	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,28
Apeldoorn	Zutphensestraat (oost1)005	197006	469363	39960	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Zutphensestraat (oost2)006	197330	469272	35093	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Zutphensestraat (oost3)007	197687	469167	37303	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,00
Apeldoorn	Weg door Zonnehoeve010	197032	468855	2511	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Zutphensestraat011	196429	469542	21930	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,23
Apeldoorn	Deventerstraat1-012	196129	469626	18809	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,16
Apeldoorn	Deventerstraat2-013	196325	469680	19877	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Laan van Osseveld2-015	197071	469944	24050	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,05
Apeldoorn	Laan van Zevenhuizen016	196997	470130	24538	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat3-017	196850	469971	14850	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Deventerstraat4-018	197135	470088	12900	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Wapenrustlaan014	196011	469513	24800	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,16
Apeldoorn	Laan van Erica019	196868	468658	24505	0,91	0,05	0,04	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,10
Apeldoorn	Gildenaan020	196858	468347	17000	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Laan van Maten021	196542	468509	26000	0,95	0,04	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,05
Apeldoorn	Mansardhof029	197254	469399	6974	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Kasteellaan030	197832	469293	6826	0,97	0,02	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,00
Apeldoorn	Matenpoort031	196200	468600	21521	0,93	0,06	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,16
Apeldoorn	Laan van Maten032	196250	468000	20872	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	17,5	0,16
Apeldoorn	Deventerstraat033	195500	469700	15986	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,16
Apeldoorn	Deventerstraat034	195200	469900	33045	0,94	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13,5	0,30

2009, huidige situatie
Invoergegevens ISL2

Omschrijving	Wegtype	Ligging	Intensiteit	%LV	%MV	%ZV
A1 Beekbergen - Voorst	Snelweg 120	Normaal	103081	71	10	19
Zutphensestraat A1 - De Kar	Buitenweg	Normaal	17744	93	5	2
A1 Voorst - Twello	Snelweg 120	Normaal	101827	71	10	19
Zutphensestraat Eco - A1	Buitenweg	Normaal	20885	93	5	2
Zutphensestraat A50 - Eco	Buitenweg	Normaal	18508	93	5	2
A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	Snelweg 120	Normaal	71259	81	9	10
A50 Beekbergen - Apeldoorn	Snelweg 120	Normaal	75747	81	9	10

Rekenjaar	2009
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

A50 Beekbergen - Apeldoorn

Invoergegevens ISL2

Omschrijving	Wegtype	Ligging	Intensiteit	%LV	%MV	%ZV
A1 Beekbergen - Voorst	Snelweg 120	Normaal	105132	71	10	19
Zutphensestraat A1 - De Kar	Buitenweg	Normaal	18016	93	5	2
A1 Voorst - Twello	Snelweg 120	Normaal	103853	71	10	19
Zutphensestraat Eco - A1	Buitenweg	Normaal	21205	93	5	2
Zutphensestraat A50 - Eco	Buitenweg	Normaal	18792	93	5	2
A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	Snelweg 120	Normaal	72011	81	9	10
A50 Beekbergen - Apeldoorn	Snelweg 120	Normaal	76319	81	9	10

Rekenjaar	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

2010, situatie scenario 5**Invoergegevens ISL2**

Omschrijving	Wegtype	Ligging	Intensiteit	%LV	%MV	%ZV
A1 Beekbergen - Voorst	Snelweg 120	Normaal	104292	71	10	19
Zutphensestraat A1 - De Kar	Buitenweg	Normaal	18516	93	5	2
A1 Voorst - Twello	Snelweg 120	Normaal	104713	71	10	19
Zutphensestraat Eco - A1	Buitenweg	Normaal	23073	93	5	2
Zutphensestraat A50 - Eco	Buitenweg	Normaal	21464	93	5	2
A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	Snelweg 120	Normaal	72721	81	9	10
A50 Beekbergen - Apeldoorn	Snelweg 120	Normaal	78789	81	9	10

Rekenjaar	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

2020, autonome situatie
Invoergegevens ISL2

Omschrijving	Wegtype	Ligging	Intensiteit	%LV	%MV	%ZV
A1 Beekbergen - Voorst	Snelweg 120	Normaal	128210	71	10	19
Zutphensestraat A1 - De Kar	Buitenweg	Normaal	20900	93	5	2
A1 Voorst - Twello	Snelweg 120	Normaal	126650	71	10	19
Zutphensestraat Eco - A1	Buitenweg	Normaal	24600	93	5	2
Zutphensestraat A50 - Eco	Buitenweg	Normaal	21800	93	5	2
A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	Snelweg 120	Normaal	79570	81	9	10
A50 Beekbergen - Apeldoorn	Snelweg 120	Normaal	81800	81	9	10

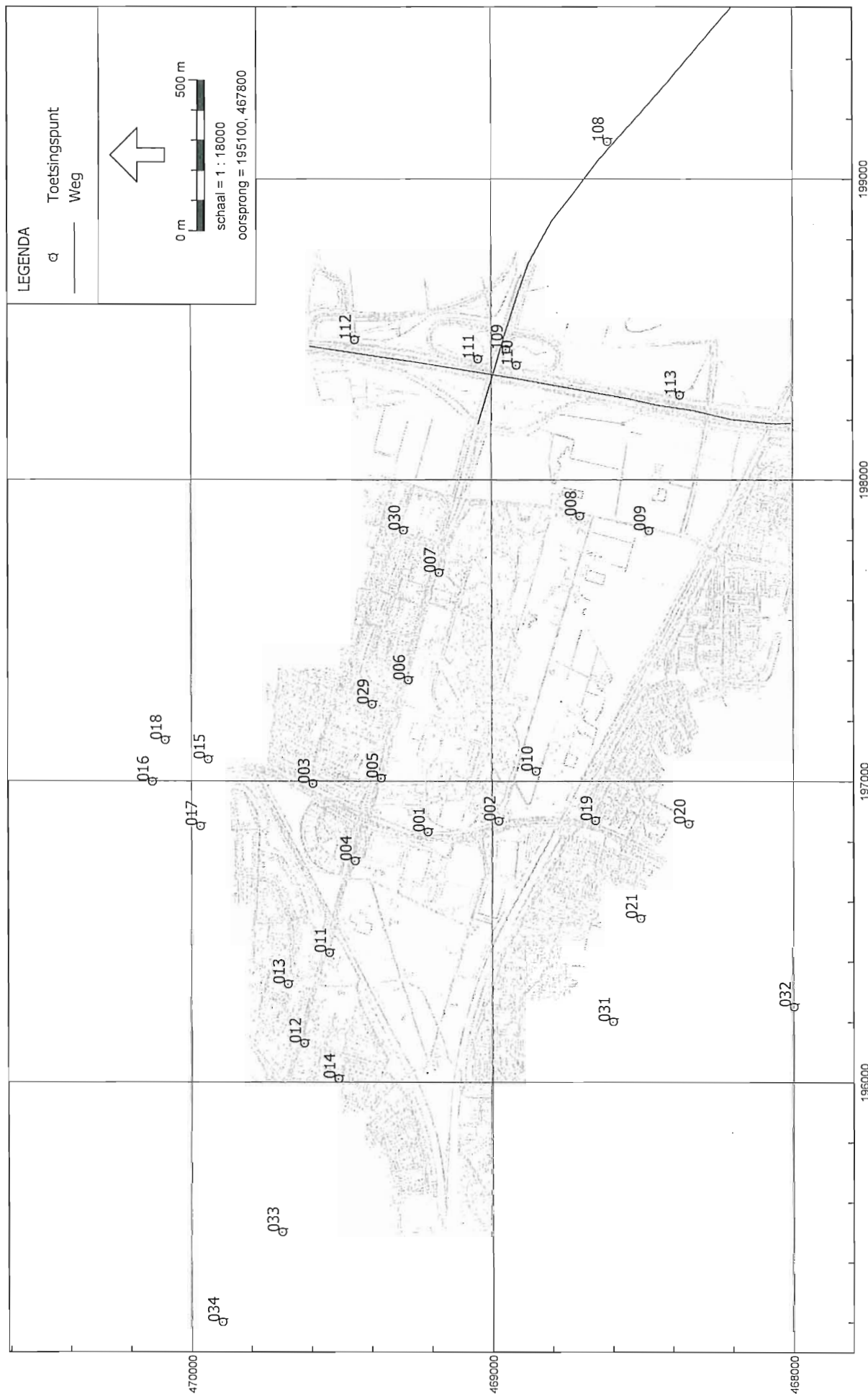
Rekenjaar	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

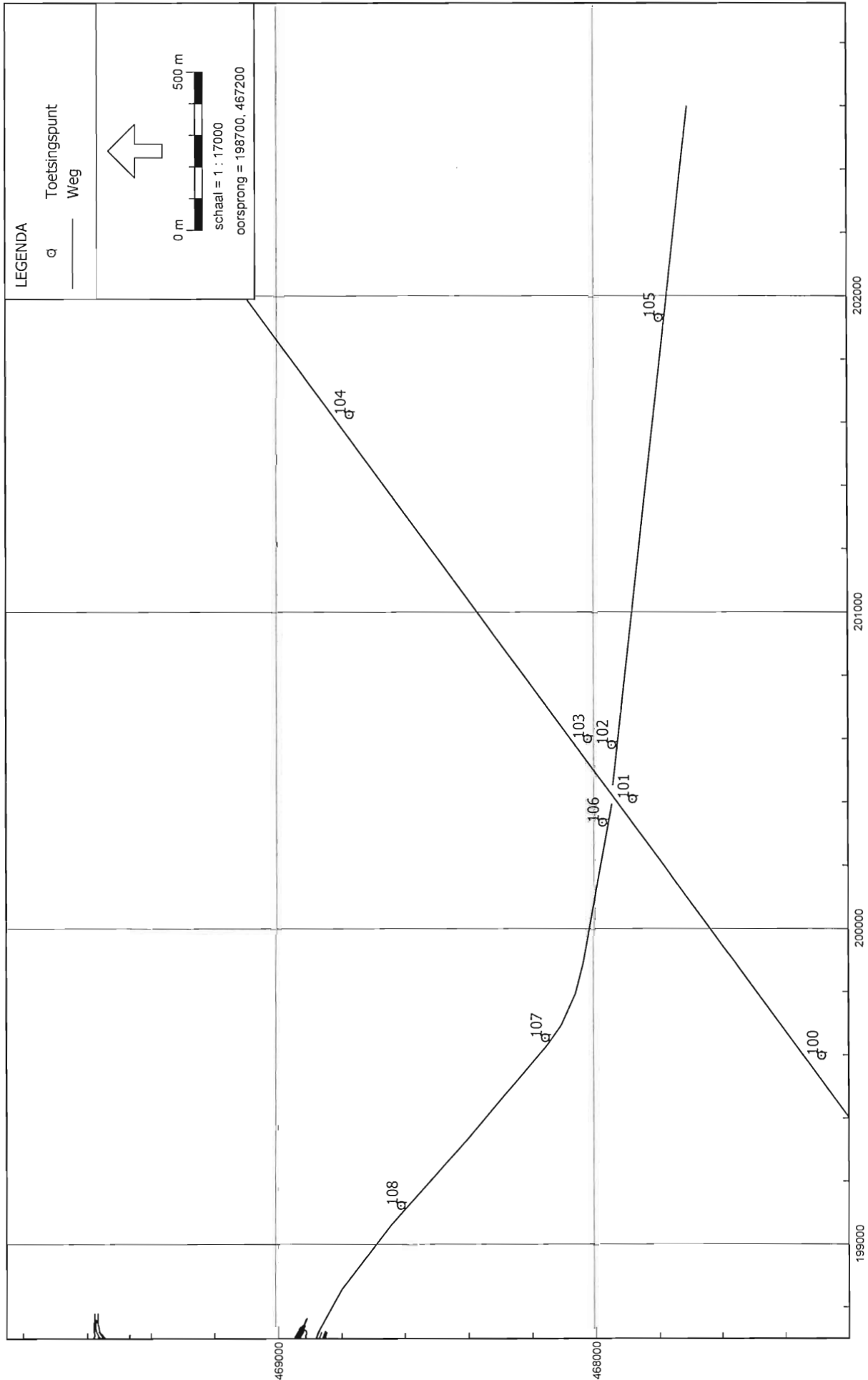
2020, situatie scenario 5**Invoergegevens ISL2**

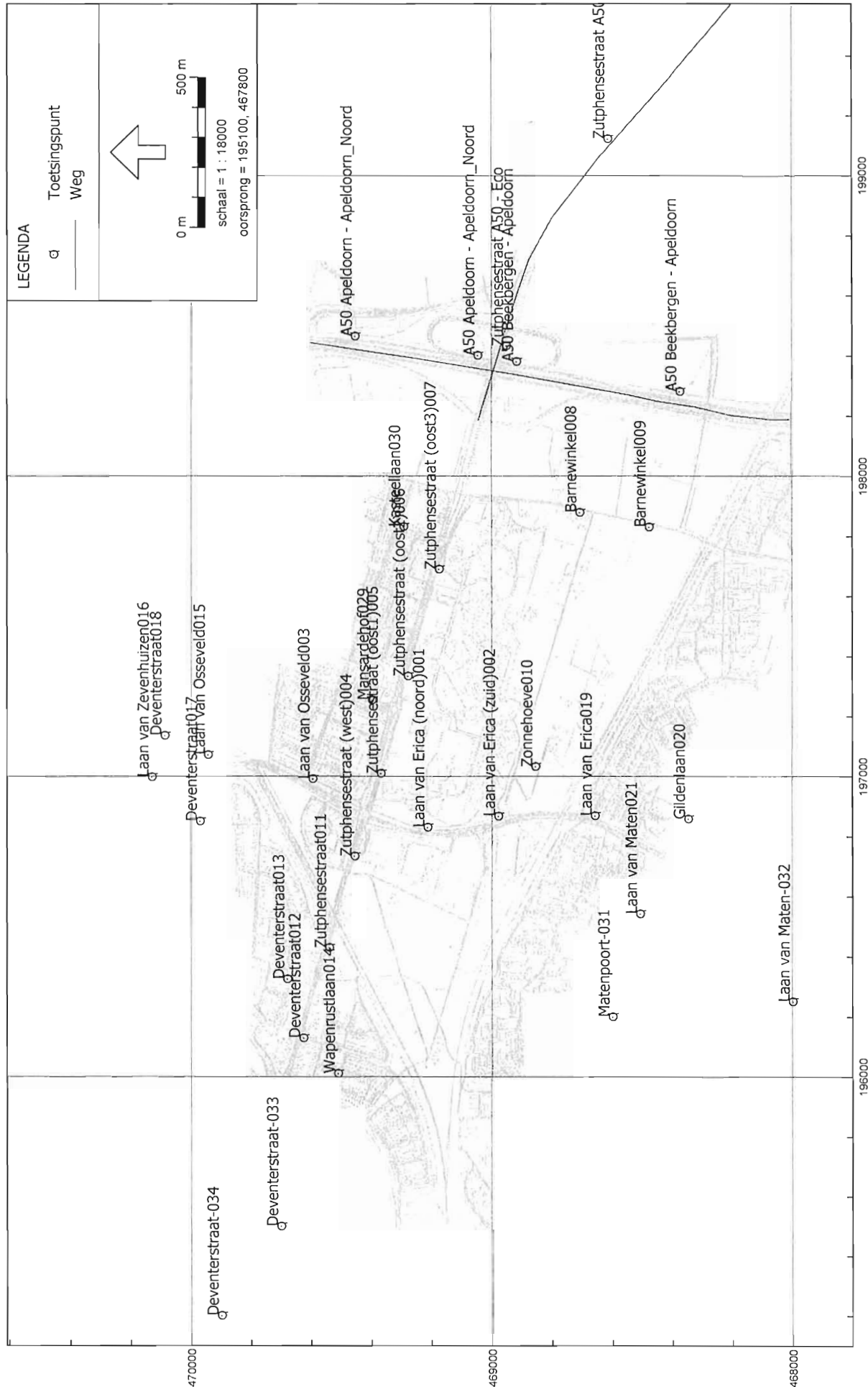
Omschrijving	Wegtype	Ligging	Intensiteit	%LV	%MV	%ZV
A1 Beekbergen - Voorst	Snelweg 120	Normaal	127370	71	10	19
Zutphensestraat A1 - De Kar	Buitenweg	Normaal	21400	93	5	2
A1 Voorst - Twello	Snelweg 120	Normaal	127510	71	10	19
Zutphensestraat Eco - A1	Buitenweg	Normaal	26468	93	5	2
Zutphensestraat A50 - Eco	Buitenweg	Normaal	24472	93	5	2
A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	Snelweg 120	Normaal	80280	81	9	10
A50 Beekbergen - Apeldoorn	Snelweg 120	Normaal	84270	81	9	10

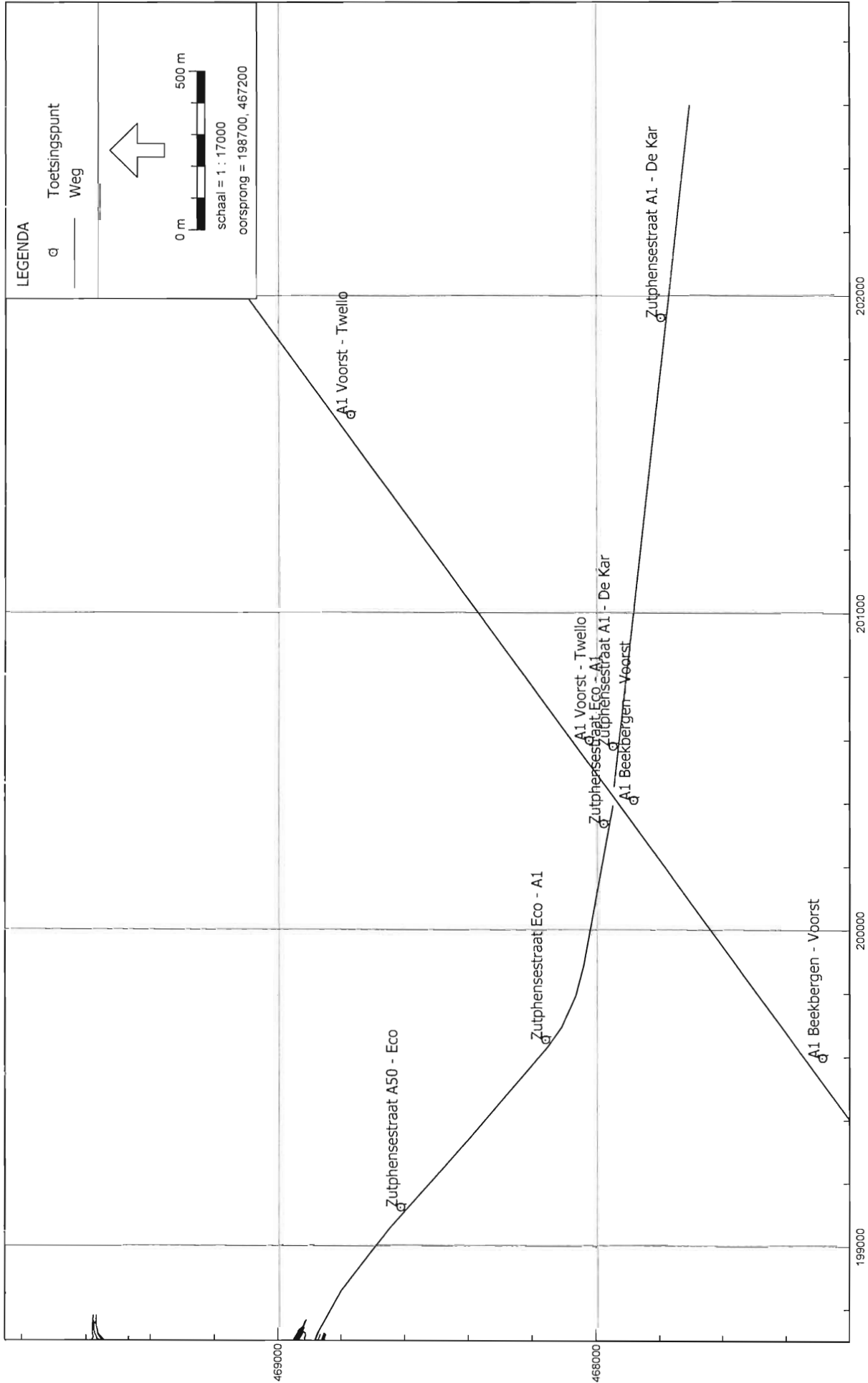
Rekenjaar	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Rekenresultaten









Kaartnummer	Wegnummer	Wegnaam	X-coördinaat	Y-coördinaat
100	27	A1 Beekbergen - Voorst	199597	467286
101	27	A1 Beekbergen - Voorst	200409	467882
102	24	Zutphensestraat A1 - De Kar	200579	467948
103	28	A1 Voorst - Twello	200598	468022
104	28	A1 Voorst - Twello	201624	468772
105	24	Zutphensestraat A1 - De Kar	201930	467797
106	23	Zutphensestraat Eco - A1	200335	467977
107	23	Zutphensestraat Eco - A1	199653	468158
108	22	Zutphensestraat A50 - Eco	199123	468613
109	22	Zutphensestraat A50 - Eco	198433	468951
110	25	A50 Beekbergen - Apeldoorn	198380	468917
111	26	A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	198401	469046
112	26	A50 Apeldoorn - Apeldoorn_Noord	198465	469455
113	25	A50 Beekbergen - Apeldoorn	198280	468374

Toelichting op de kolommen in de tabel

CARII Jaargem.	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ /PM ₁₀ uit de CARII berekeningen langs betreffend wegdeel
CARII Achtergr.	Achtergrondconcentratie NO ₂ /PM ₁₀ uit het CARII model nabij betreffend punt
ISL2 Jaargem.	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ /PM ₁₀ uit de ISL2 berekeningen op betreffend punt
ISL2 Achtergr.	Achtergrondconcentratie NO ₂ /PM ₁₀ uit het ISL2 model nabij betreffend punt
CARII Overschr.	Overschrijdingsdagen PM ₁₀ van het 24-uursgemiddende
Toename	ISL2 jaargem. – ISL2 achtergr. = bijdrage ISL2 wegen (buitenstedelijk)
Totaal	Concentratie NO ₂ /PM ₁₀ binnenstedelijke weg(deel) + buitenstedelijke wegen

De kolommen voor Benzeen, SO₂, CO en BaP behoeven geen toelichting.

Bijlage 4 OVERIGE ASPECTEN

Externe veiligheid
Bodem en water
Natuur (inclusief ontheffing flora en faunawet)
Landschap, archeologie en cultuurhistorie

OVERIGE ASPECTEN

In deze bijlage wordt nog kort ingegaan op de deelaspecten externe veiligheid, bodem/water, natuur, landschap, archeologie en cultuurhistorie. De externe veiligheid hangt samen met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorwegverbinding Apeldoorn - Deventer en de aanwezigheid van een LPG tankstation direct op de grens van het plangebied. De hieraan verbonden risico's worden hierna beschreven. Wat betreft bodem en water wordt vooral het recente beleid beschreven. In het kader van natuur wordt aandacht besteed aan het nulalternatief 2003 en 2009. Ook is in deze bijlage een kopie opgenomen van de ontheffing Flora en faunawet. Deze is gedateerd op 20 april 2005. Gelet op archeologie en cultuurhistorie ligt de focus bij recente wijzigingen in de wet en regelgeving.

Externe veiligheid

De gemeente Apeldoorn is voornemens een zogenaamd Omnisport Centrum te realiseren in het gebied De Voorwaarts. In de nabijheid van het plangebied van de Voorwaarts te Apeldoorn bevinden zich twee bronnen die van invloed zijn op de externe veiligheid. Het betreft de spoorlijn waarover het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt aan de Noord-West zijde van het voorgenomen sportcentrum en het LPG tankstation aan de Zutphensestraat 74 ten Noorden van het gebied. In deze notitie wordt ingegaan op de veranderingen van de wetgeving/uitgangspunten ten opzichte van de eerder opgestelde MER in 2003.

Vervoer gevaarlijke stoffen

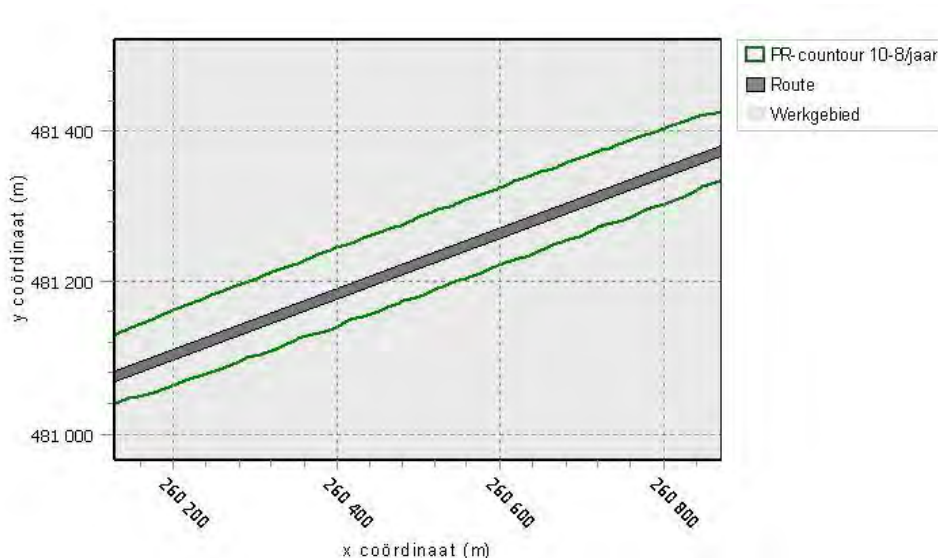
Op basis berekende risicocontouren in het MER De Voorwaarts geldt nog steeds dat zich geen knelpunten voordoen op het gebied van gevaarlijke stoffen, ook volgens de vigerende wetgeving. Echter, de destijds berekende contouren zijn tot stand gekomen met het verouderde modelleringsprogramma IPO-RBM. Voor actuele en reële resultaten dient gebruik gemaakt te worden van het programma RBM-II. In figuur 1 zijn de resultaten weergegeven van een nieuwe berekening van het plaatsgebonden risico rondom de spoorlijn Apeldoorn-Deventer, op basis van de meest recente realisatiegegevens van Prorail [1].

Deze gegevens zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. Vervoersgegevens Traject Apeldoorn - Deventer

Stofcategorie		Voorbeeldstof	Aantal wagons, realisatie 2006
A	Brandbare gassen	Propaan	1200
B2	Giftige gassen	Ammoniak	50
B3	Zeer giftige gassen	Chloor	250
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	Hexaan	1250
D3	Giftige vloeistoffen	Acrylnitril	800
D4	Zeer giftige vloeistoffen	Waterstoffluoride	100

Figuur 1. Plaatsgebonden risico rondom spoorlijn Apeldoorn - Deventer



In tabel 2 zijn de afstanden tot de risicocontouren opgenomen.

Tabel 2. Gemiddelde afstand tot risicocontouren

Contour	Afstand	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	Niet aanwezig	
10-8 contour	42	m

Uit de uitgevoerde berekening blijkt dat de afstanden in vergelijking met de eerdere berekeningen kleiner uitvallen. De risicocontour die met behulp van het model IPO-RBM en de vervoersgegevens uit 2003 tot stand is gekomen bedraagt 280 meter voor de 10^{-8} contour, terwijl deze nu gemiddeld 42 meter bedraagt.

Aangezien het omnisport-centrum ver buiten deze risicocontour ligt, wordt gesteld dat de realisatie hiervan niet bijdraagt aan een toename van het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

LPG Tankstation

Sinds oktober 2004 is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen van kracht. Voor LPG tankstations is in aanvulling hierop de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen van toepassing. Voor LPG tankstations met een doorzet tot 1500 m³/jaar gelden standaard risico-contouren.

Middels de beschikking van de gemeente Apeldoorn is de doorzet voor het betreffende LPG tankstation aan de Zutphensestraat vastgesteld op 1.000 m³ per jaar.

In de eerder opgestelde MER is rekening gehouden met een risicocontour voor het plaatsgebonden risico met een straal van 80 meter. Conform de van kracht geworden REVI, gelden voor LPG tankstations aangepaste afstanden tot de 10^{-5} en de 10^{-6} contour.

In het geval van het LPG tankstations aan de Zutphensestraat nabij de Voorwaarts, gelden de in de onderstaande tabel aangegeven afstanden.

	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
Plaatsgebonden risico 10^{-5}	25	15	-
Plaatsgebonden risico 10^{-6}	45	25	15

De actueel geldende afstanden zijn hiermee kleiner dan de afstanden zoals deze zijn opgenomen in de bestaande MER.

Referenties

[1] Gegevens verkregen van Prorail middels de brief d.d. 25 maart 2008.

Bodem en water

Beleid

Het waterbeleid is de afgelopen jaren op meerdere onderdelen gewijzigd.

Aandachtspunten zijn:

- Europese regelgeving: Kaderrichtlijn Water (KRW);
- Nationale regelgeving: Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en het *Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR)*;

De vierde nota Waterhuishouding uit 1999 is nog steeds van kracht. Nieuw zijn de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en het Nationaal Bestuursakkoord water (NBW) van kracht. Het Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR) is nog niet van kracht vastgesteld.

Europese Kaderrichtlijn (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds 2000 van kracht. Deze heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren in 2015 in een goede toestand te brengen en te houden. Daarvoor is Nederland opgedeeld in diverse stroomgebieden waarvoor stroomgebied uitwerkingsplannen dienen te worden opgesteld.

Nationaal Bestuursakkoord water (NBW) en het Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR)

Het rijksbeleid richt zich op het voorkomen van wateroverlast en watertekorten die samenhangen met de klimaatverandering. Vanwege het regionale karakter van deze opgave acht het rijk de provincies en waterschappen primair verantwoordelijk voor het resultaat. De strategie 'vasthouden, bergen en afvoeren' moet voorkomen dat waterhuishoudkundige problemen van het ene gebied op het andere gebied worden afgewenteld.

In het NBW is afgesproken dat elke gemeente in uiterlijk 2008 de wateropgave voor het stedelijk gebied vaststelt. Dit is het pakket van maatregelen waarmee de gemeente de waterafvoer uit het stedelijke gebied terugbrengt tot maximaal 1,5 l/s per ha. Op deze wijze wordt meer zicht verkregen op de plekken waar problemen bestaan of worden verwacht.

Waterhuishoudingsplan Gelderland 2005 - 2009

Het waterbeleid van de provincie Gelderland staat in het derde Waterhuishoudingsplan (WHP3). Het valt uiteen in beleid voor de lange en middellange termijn, en maatregelen die in de planperiode 2005-2009 genomen worden. Belangrijke aandachtspunten zijn:

- Veiligheid tegen hoogwater in de grote rivieren door de rivieren meer ruimte te geven
- Inrichten van waterbergingsgebieden ter voorkoming van wateroverlast
- Voorkomen van achteruitgang van de waterkwaliteit en bescherming van de waterhuishoudkundige functies
- Realiseren van de gewenste waterkwaliteit.

Watertoets

Sinds 1 november 2003 is de gemeente verplicht om het waterschap op de hoogte te brengen van de wijze waarop de wateropgave wordt ingevuld. Dit gaat in goed overleg met elkaar en is bekend onder de noemer van "watertoets". Het waterschap speelt hierin een adviserende en toetsende rol. Voor elke ontwikkeling die leidt tot een herziening van het bestemmingsplan moet ook het proces van de watertoets worden doorlopen.

Over het algemeen houdt dit in dat het waterschap bij de planvoorbereiding wordt betrokken, zeker wanneer het een grootschalige ontwikkeling betreft.

Beoordelingscriteria

In het MER De Voorwaarts is uitgebreid aandacht besteed aan de effecten van het voornemen op de bodem, grond- en oppervlaktewater. In deze aanvulling worden daar geen onderwerpen meer aan toegevoegd. Wel is nagegaan of de aanpassingen in het voornemen nog passen binnen het reeds gerealiseerde hemelwater afvoerstelsel (zie 5.7.2).

Hierna wordt kort ingegaan op de betekenis van het plangebied voor bodem en water. Conform de voorgaande paragrafen wordt kort ingegaan op:

- Het nulalternatief 2003 (conform het MER De Voorwaarts);
- Het nulalternatief 2009 met vooral aandacht voor het reeds gerealiseerde afvoersysteem.

Nulalternatief 2003

In 2003 is een groot deel van het plangebied onverhard. Hierna volgt een samenvatting van de beschrijving uit het MER De Voorwaarts (2003).

Het maaiveld helt in noordoostelijke richting af. Het (zuid)westelijk deel van De Voorwaarts ligt op een hoogte van circa 11,60 meter +NAP. De directe omgeving van het kruispunt Laan van Erica – Zutphensestraat ligt het laagst op circa 9,40 meter +NAP. De helling van het maaiveld verloopt vrij geleidelijk waarbij opvalt dat de zone tussen De Voorwaarts en het spoor vrij vlak is.

In het plangebied bestaat de bovengrond uit drie tot vier meter enigszins leemhoudend, zwak grindig, matig fijn zand. Daaronder bevindt zich een leemlaag met een dikte van circa een halve meter. Plaatselijk kan deze dikte oplopen tot één meter. Oostelijk van de Laan van Erica ligt de leemlaag, waarschijnlijk als gevolg van het aflopende maaiveld, dichter onder het oppervlak (circa. 2 meter -mv).

Binnen De Voorwaarts liggen enkele kleine greppels voor de afwatering van de wegen. Onder natte omstandigheden (hoge grondwaterstand) zijn deze kortdurend watervoerend. Langs de Laan van Erica ligt een bermsloot die afwatert richting Zutphensestraat. Ten noorden van Groot Schuylenbrug ligt een sloot langs de Zutphensestraat die in beheer is bij de gemeente. Dit is een relatief kleine sloot met een beperkte afvoercapaciteit. De sloot verzorgt de afwatering van Groot Schuylenburg en de Zutphensestraat. De bermsloot langs de Laan van Erica loost eveneens op deze watergang.

De bodem- en grondwaterkwaliteit is redelijk tot goed. Er zijn matig verhoogde concentraties van nikkel, zink en arseen aangetoond. Dit zijn min of meer natuurlijke achtergrondwaarden die op meerder plekken binnen de gemeente Apeldoorn worden aangetroffen.

Naar verwachting treden er tot 2020 geen veranderingen op die van invloed zijn op het bodem- en watersysteem.

Nulalternatief 2009

In 2009 is de bodem grotendeels vergraven en is het voorheen landelijke afvoerstelsel aangepast aan de stedelijke omgeving. De hoofdberging aan de zuidzijde van het plangebied is uitgegraven en ondergronds verbonden met kleinere waterberging langs de Laan van Erica. Het sportcentrum is al gerealiseerd en een groot deel van het terrein is verhard. Hierna volgt eerst een korte beschrijving van het nieuwe waterstelsel, daarna wordt gelet op de huidige bandbreedte in het voornemen bepaald of een aanvullende effectbeschrijving noodzakelijk is.

Het regenwater afvoersysteem

In 2005 en 2006 is een ontwerp voor de waterhuishouding gemaakt, die met hydraulische modellen is getoetst aan de criteria van waterschap en gemeente. Ten aanzien van de benodigde bergingscapaciteit moet rekening worden gehouden met een ruimtebeslag van 5,5% van het verharde oppervlak. Aan de zuidzijde van het plangebied is een zone vrijgehouden waar het regenwater tijdens heftige neerslag tijdelijk wordt geborgen. Van hieruit wordt het water afgevoerd naar de watergang ten oosten van het Omnisportterrein, die naast deze afvoerfunctie ook bijdraagt aan de waterberging. Deze laatste watergang mondt uit in een tweede watergang die parallel aan de Zutphensestraat het water afvoert naar het buitengebied en de daar gelegen watergang (zie figuur 3.8).

Om binnen het plangebied een goede afwatering te realiseren, is een deel van het terrein opgehoogd. Hierdoor wordt voldaan aan de gewenste ontwateringdiepte zonder dat het grondwater wordt gedraineerd en een zodanig verloop van het maaiveld gecreëerd dat water via permeabele leidingen onder vrij verval naar de zuidelijke waterberging kan stromen. De zones langs de Zutphensestraat en langs het noordelijke deel van de Laan van Erica liggen lager dan de rest van het gebied. Deze voeren hun hemelwater rechtstreeks af naar de watergang aan de oostzijde van het gebied.

Aangezien een voldoende ontwateringdiepte is gegarandeerd, is specifieke drainage niet nodig. Binnen het gebied wordt de afvoer van regenwater verzorgd door een stelsel van periodiek permeabele buizen. Deze wateren grotendeels onder vrij verval af naar een groene zone ten zuiden van de weg de Voorwaarts. De zone heeft een bodemhoogte van NAP + 9,40 m, waarboven een laag water wordt geborgen na neerslag. Een klein deel van het gebied watert af naar de watergang, met een streefwaterpeil van NAP + 9,05 m. Hierboven wordt tot 0,3 m water geborgen na neerslag.

Naar verwachting treden er tot 2020 geen veranderingen op die van invloed zijn op het bodem- en watersysteem.

Het ontworpen systeem is gebaseerd op de inrichting van het basisalternatief. In de programmavarianten neemt de oppervlakteverharding niet of nauwelijks toe. Verder is het aangelegde systeem zo robuust dat in voldoende mate tegemoet wordt gekomen aan de afvoereisen van het waterschap Veluwe. Een nadere effectanalyse is derhalve niet noodzakelijk.

Natuur

Flora- en faunawet (2002)

De Flora- en Faunawet is sinds 1 april 2002 van kracht en biedt veel inheemse plant- en diersoorten bescherming. De belangrijkste verbodsbepalingen zijn:

- Beschermde planten mogen niet beschadigd, ontworteld of van hun groeiplaats worden verwijderd worden (art.8);
- Beschermde dieren mogen niet gedood of verontrust worden (art. 8 en 9);
- Nesten, hollen, of andere voortplanting- of rust- of verblijfplaatsen (art. 11) en de eieren (art. 12) van beschermde dieren mogen niet beschadigd, vernield of verstoord worden

In maart 2005 is een wijziging in werking getreden waarmee de soorten van de Flora- en Faunawet worden onderverdeeld in verschillende beschermingscategorieën (vaak gerefereerd als tabel 1,2 of 3 soorten). Afhankelijk van de soorten die voorkomen is het mogelijk dat een ontwikkeling is vrijgesteld¹ van een ontheffingsaanvraag voor de Flora- en Faunawet:

1. Voor de “algemene” soorten (tabel 1) geldt een algehele vrijstelling van de ontheffingsaanvraag zowel bij bestendiging van het gebruik, beheer en onderhoud als bij een verandering van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.
2. Voor de “overige” soorten (tabel 2) is een vrijstelling van de ontheffingsaanvraag mogelijk indien aantoonbaar gebruik wordt gemaakt van een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode (zie bijlage 6).
3. Voor streng beschermde soorten (tabel 3) is alleen een vrijstelling mogelijk bij bestendiging van het gebruik, beheer en onderhoud maar niet bij ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zoals Waterrijk Almelo.

Voor alle inheemse vogelsoorten is een vrijstelling van de ontheffingsaanvraag mogelijk indien aantoonbaar gebruik wordt gemaakt van een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Voor broedende vogels geldt geen vrijstelling en wordt in beginsel geen ontheffing verleend.

Aangezien binnen het plangebied alleen soorten voorkomen die in de tabel 1 vermeld staan, geldt een algehele vrijstelling.

Hierna wordt kort ingegaan op de ontwikkelingen in de groenstructuur en de betekenis van het plangebied voor natuur en landschap. De volgende situaties worden beschreven en met elkaar vergeleken:

- Het nulalternatief 2003 (conform het MER De Voorwaarts);
- Het nulalternatief 2009 met vooral aandacht voor het groene casco en de vraag of hiermee tegemoet wordt gekomen aan het MMA.

Nulalternatief 2003

De bebouwing aan de oostzijde van Apeldoorn wordt afgewisseld door enige groengebieden van formaat. Eén van deze groene wiggens bestaat uit De Voorwaarts samen met Groot Schuylenburg. Het gebied ligt op een oostwest georiënteerde dekzandrug en dringt diep de stad in, tot nabij de binnenstad. Het plangebied vormt

¹ Vrijstelling betekent echter niet dat de zorgplicht voor aanwezige soorten vervalt. Deze zorgplicht geldt voor alle soorten en houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden of weet dat zijn handelingen nadelige gevolgen kunnen hebben voor (individuele) planten of dieren verplicht is deze handelingen niet te verrichten of de gevolgen zoveel mogelijk te beperken.

samen met de bossen van Groot Schuylenburg, landgoed het Woudhuis en recreatiegebied Bussloo een groene stapsteen in de overgang van de stad naar de IJsselvallei.

De bossen op Groot Schuylenburg en Landgoed Woudhuis zijn restanten van een voormalig uitgestrekt gebied met beuken en essenbossen. De broedvogelpopulatie van Groot Schuylenburg is relatief soortenrijk met onder meer grote bonte specht, bosuil en boomklever. De nog enigszins vochtige bossen van landgoed Woudhuis vormen een belangrijk gebied voor meerdere soorten amfibieën.

In het kader van de planvorming rond De Voorwaarts, Groot Schuylenburg en Barnewinkel is in 2004 – om een actueler beeld te vormen van de natuurwaarden in het plangebied – een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd door bureau Mertens (2004). Uit het onderzoek is gebleken dat in De Voorwaarts verschillende soorten voorkomen waarvan het voortbestaan in Nederland onder druk staat (Rode lijst). Er komen echter geen soorten voor die vermeld staan in tabel 3, onderdeel van de Flora- en faunawet [2002].

Planten

In het plangebied komt in het loofbos in het zuidwesten van het terrein één Rode Lijst soort voor; het Bosvergeet-mij-nietje. Rode lijstsoorten zijn soorten waarvan het voorkomen in Nederland achteruitgaat. Het Bosvergeet-mij-nietje is echter adventief, wat wil zeggen dat deze soort door mensen is ingebracht.

Broedvogels

In en rondom het plangebied zijn 25 soorten broedvogels aangetroffen. Eén van die soorten, de huismus, staat op de Rode Lijst van bedreigde diersoorten. De huismus is veelal gebonden aan oude gebouwen. Het plangebied bestaat in 2004 nog deels uit weidegebied en akker. Soorten die in dit biotoop thuishoren zijn slecht vertegenwoordigd. In het grasland zijn enkele territoria van Kieviten aangetroffen.

Grondgebonden zoogdieren

In en rond het plangebied komen negen soorten grondgebonden zoogdieren voor. In de aanwezige bosrestanten en wegbermen zijn bosmuis en huisspitsmuis aangetroffen. Andere voorbeelden van voorkomende soorten zijn: mol, egel, konijn en rosse woelmuis.

Vleermuizen

Het plangebied heeft een functie als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis. Verder is éénmaal een foeragerende laatvlieger aangetroffen. Deze soorten hebben geen zomerverblijfplaatsen in het plangebied.

Amfibieën

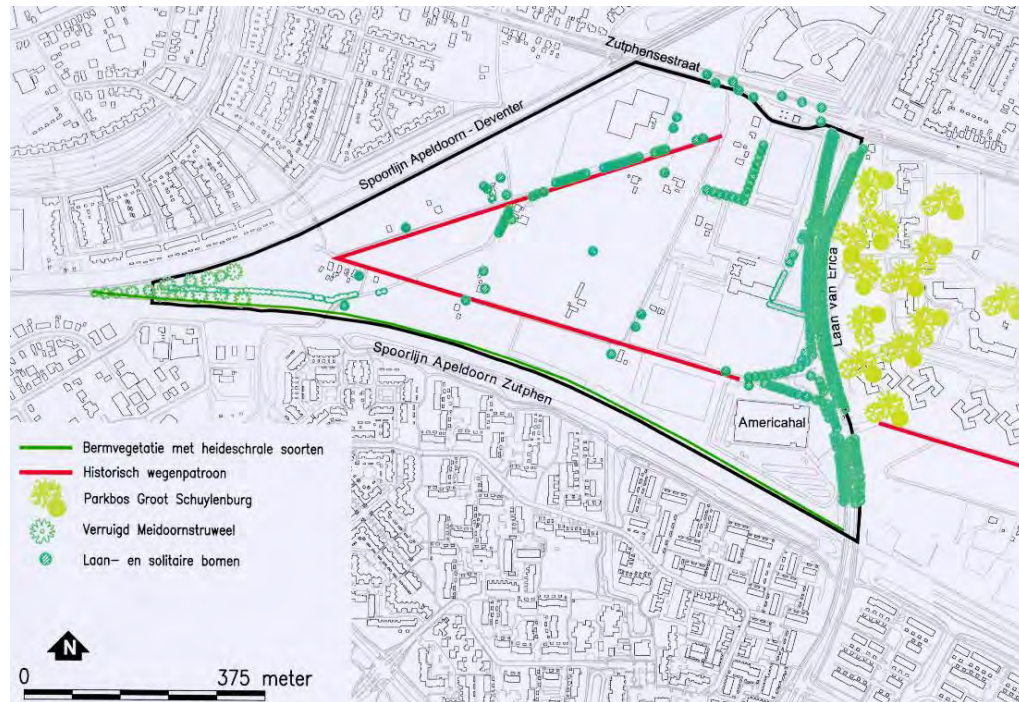
In het plangebied komen bruine kikker en gewone pad voor. In de Flora en Faunawet (2002) zijn deze soorten als “algemeen” bestempeld waarvoor een algehele vrijstelling van de ontheffingsaanvraag geldt ook bij verandering van de ruimtelijke inrichting.

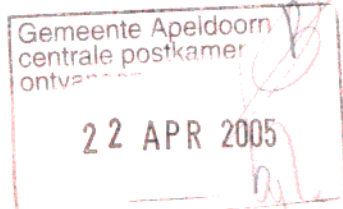
Nulalternatief 2009

De begroeiing die in 2003 als kenmerkend is beschreven, is grotendeels behouden. De openheid van het agrarisch landschap heeft plaatsgemaakt voor stedelijke bebouwing van het Omnisportcentrum en de parkeerruimte daaromheen. Aan de zuidzijde langs het

spoor is de waterberging gerealiseerd. De ecologische betekenis van het plangebied is gering maar vormt nog steeds een welkome bijdrage aan de ecologie van de stad.

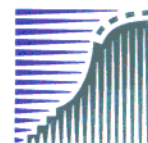
Figuur 1. Groenelementen en cultuurhistorie (2003)





Gemeente Apeldoorn
G.J.M. Gilissen
Postbus 9033
7300 ES APELDOORN

CE SAM
Dep. J. 26-04-05



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
13 oktober 2004		nib.FF2004C.836.sh	20 april 2005
onderwerp		doorkiesnummer	bijlagen
Aanvraagnummer: FF/75C/2004/836			

Geachte heer Gilissen,

Op 13 oktober 2004 heeft u een aanvraag voor een ontheffing ingevolge art 75, 5^e lid, onderdeel c van de Flora- en faunawet ingediend, voor het project "**Omnisportcentrum Apeldoorn**".

Voor de soorten waarvoor u ontheffing heeft aangevraagd, geldt met ingang van 23 februari 2005¹ een vrijstelling, voor wat betreft de verboden, bedoeld in de artikelen 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet. Als gevolg van deze versoepeling van de regelgeving heeft u voor bovengenoemd project derhalve geen ontheffing meer nodig.

Op grond van artikel 75, lid 1, kan bij of krachtens algemene maatregel van bestuur vrijstelling worden verleend van de bij of krachtens de artikelen 8 tot en met 18 bepaalde verboden. Dergelijke vrijstellingen worden onder andere geregeld in het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (28 november 2000, Stb. 525). Op grond van artikel 16b, lid 1, van dit besluit gelden de verboden, bedoeld in de artikelen 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet niet bij een viertal onder de subleden a tot en met d onderscheiden situaties². Op grond van artikel 16b, lid 2, sub a, van dit besluit gelden de vrijstellingen bedoeld in het eerste lid ten aanzien van bij ministeriële regeling³ aangewezen beschermde dier- en plantensoorten.

- ¹ Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (Stb. 2000, 525, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 10 september 2004, Stb. 2004, 501)
- ²
 - a. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud van vaarwegen, watergangen, waterkeringen, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen en bermen en in het kader van natuurbeheer;
 - b. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw en de bosbouw;
 - c. bestendig gebruik;
 - d. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
- ³ Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet (Stcrt. 2002, 51 laatstelijk gewijzigd bij regeling van 25 januari 2005, Stcrt. 2005, 23)

Landschap

De Voorwaarts is in 2003 een kleinschalig open gebied en ademt een landelijke sfeer uit. Houtwallen en laanbeplanting, boerderijen en voormalige landarbeiderswoningen met hun erfbeplanting, bepalen er het beeld. Het open karakter is te danken aan de aanwezigheid van agrarische percelen en voetbalvelden. Intratuin en Americahal zijn elementen van grotere schaal met een meer stedelijke uitstraling.

De wegen de Voorwaarts en Kleinzorg zijn historische lijnen in het stedelijke landschap. De Voorwaarts vormt een belangrijke ruimtelijke verbinding tussen de gebieden aan weerszijden van de ring (Laan van Erica) zoals de spoorlijn en de Zutphensestraat op een hoger schaalniveau.

Naar verwachting neemt de stedelijke druk op het gebied toe. De betekenis van het gebied als onderdeel van de groene wig blijft echter behouden.

In de autonome ontwikkeling worden – buiten het gerealiseerde deel van het Omnisportcentrum – geen grote veranderingen in de landschappelijke structuur, de ruimtelijke karakteristiek en het ruimtegebruik verwacht. De in De Voorwaarts nog resterende natuurwaarden blijven in de autonome ontwikkeling, zij het onder grote antropogene druk, onaangetast.

Archeologie en cultuurhistorie

Wet- en regelgeving

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem, en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling, is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit Verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- Archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- Vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- Bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek en mogelijke opgravingen wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

Inmiddels is de nieuwe Wet op de Archeologische monumentenzorg op 1 september 2007 in werking getreden. In deze wet zijn de uitgangspunten van het verdrag van Malta overgenomen.

De wet maakt het nu verplicht om in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Rijk, provincies en gemeenten (laten) bepalen welke archeologische waarden bedreigd worden bij ruimtelijke ordeningsplannen. Het is belangrijk om in een vroeg stadium archeologisch onderzoek te laten uitvoeren. Bij eventuele archeologische waarden kan dan besloten worden elders te bouwen of op de bouwlocatie een archeologievriendelijke aanpak te hanteren of in het uiterste geval een opgraving uit te voeren.

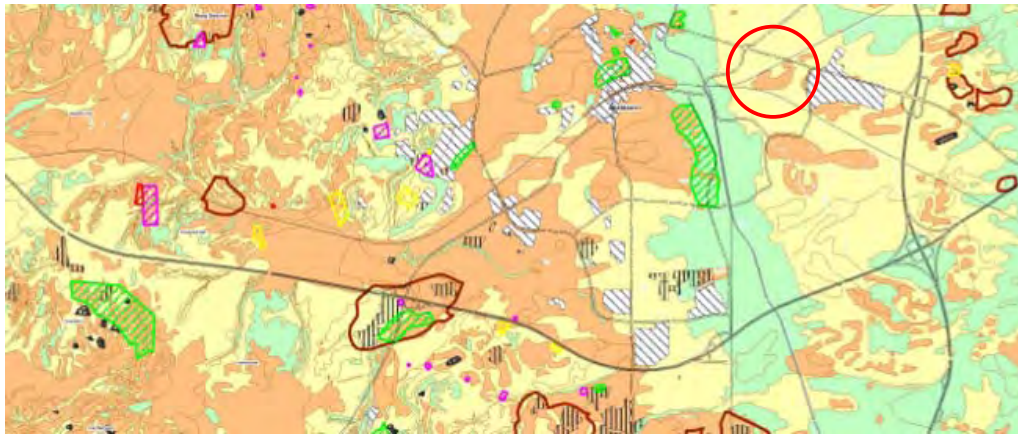
Nota i-cultuur (gemeente Apeldoorn, 2006)

De gemeenteraad van Apeldoorn heeft in maart 2006 de nota i-Cultuur vastgesteld. In deze nota is het cultuurhistorische beleid van de gemeente Apeldoorn – voor zowel monumenten als archeologie – voor de komende jaren beschreven.

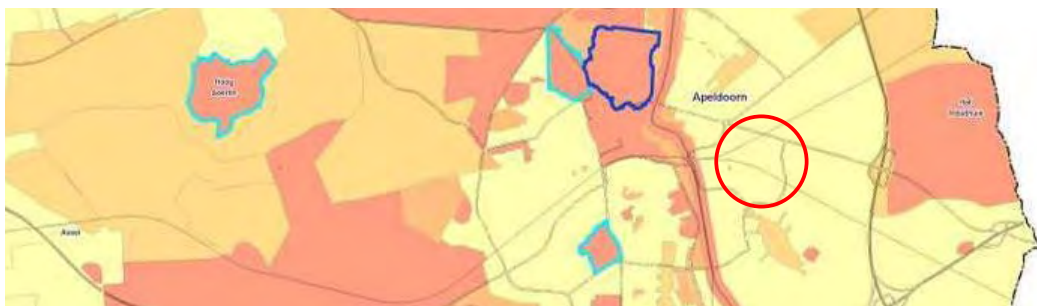
De letter i staat voor een nieuwe, ontwikkelingsgerichte benadering van cultuurhistorie. Daarvoor is volgens de nota een omslag in het denken nodig: 'Behoud door conserveren' wordt 'behoud door ontwikkeling', zonder daarbij de topcollectie aan monumenten in Apeldoorn uit het oog te verliezen.

In de nota zijn – als onderdeel van het middel 'Inventariseren' – een archeologische beleidskaart en de cultuurhistorische beleidskaart voor het gehele grondgebied van de gemeente opgenomen (zie figuren). De archeologische beleidskaart doet op perceelsniveau een uitspraak over de trefkans van archeologische resten. Daarbij is onderscheid gemaakt in hoge, middelhoge en lage trefkans. De diepgang van het benodigde archeologisch onderzoek bij herinrichting hangt samen met de archeologische trefkans in het plangebied.

Figuur 2. Uitsnede Archeologische beleidskaart 2006 (RAAP, Gemeente Apeldoorn)



Figuur 3. Uitsnede Cultuurhistorische beleidskaart 2006 (Gemeente Apeldoorn)



Volgens de nota dient cultuurhistorie in ruimtelijke processen te leiden tot een mooier (hoge ruimtelijke kwaliteit) en beter herkenbaar (identiteitsvol) Apeldoorn. Op de cultuurhistorische beleidskaart staat de inbreng van cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke plannen weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt naar hoge, gemiddelde en lage attentiewaarde. De mate waarin binnen een plangebied dient te

worden gestreefd naar behoud, herstel en versterking van cultuurhistorische waarden, is afhankelijk van de attentiewaarde van het plangebied.

Nulalternatief 2003

Archeologie

Volgens de Archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelmatige en hoge trefkans (respectievelijk met geel en oranje weergegeven, zie bovenstaande figuur). De Voorwaarts ligt in een van oorsprong laag en nat gebied waarin diverse zandopduikingen aanwezig zijn. Deze hoger gelegen gebieden worden al vanaf circa 6000 jaar geleden door mensen opgezocht. De zandruggen boden de mensen droge voeten en tegelijkertijd was er dicht in de buurt water. Later ontstonden hier ook vaste bewoningsplekken.

Cultuurhistorie

Volgens de cultuurhistorische beleidskaart heeft het plangebied een lage attentiewaarde. In deze gebieden is bij ruimtelijke ontwikkelingen een cultuurhistorische quick-scan vereist, waarbij globaal in beeld wordt gebracht welke cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast wordt aanbevolen om bij ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied cultuurhistorische waarden te behouden, te herstellen en te versterken.

De Voorwaarts is een kleinschalig en open gebied en ademt een landelijke sfeer uit. Houtwallen en laanbeplanting, boerderijen en voormalige landarbeiderswoningen met hun erfbeplanting, bepalen er het beeld. De wegen de Voorwaarts en Kleinzorg zijn oude lijnen in het stedelijk landschap.

Autonome ontwikkeling

De WSV velden verschuiven van plaats. Hierdoor wijzigt de landschappelijke structuur van het plangebied en neemt het agrarisch karakter ervan sterk af. Ook verdwijnt het tracé van de weg Kleinzorg.

De weg de Voorwaarts blijft kenmerkend voor de landschappelijke en stedelijke structuur van het gebied. De aanwezige opstallen (landarbeiderswoningen), bosrestanten, houtwallen en laanbeplanting blijven grotendeels behouden.

Nulalternatief 2009

In 2009 zijn door de realisatie van het Omnisportcentrum en de uitbreiding van Intratuin de (mogelijk) aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden (deels) aangetast.

Archeologie

Tijdens en voorafgaand aan de uitvoering van de grondwerkzaamheden heeft een archeologische verkenning plaatsgevonden. Dit heeft echter geen belangwekkende resultaten opgeleverd temeer daar al grote delen van het gebied in het verleden zijn vergraven.

Cultuurhistorie

In 2009 is de landschapsstructuur door de ontwikkeling van het Omnisportcentrum, het sportcomplex van WSV en de uitbreiding van Intratuin fors veranderd. De oorspronkelijke bebouwing is grotendeels afgebroken. Hierdoor is de cultuurhistorische betekenis van het plangebied afgenomen.

De weg de Voorwaarts blijft kenmerkend voor de landschappelijke en stedelijke structuur van het gebied. De aanwezige bosrestanten, houtwallen en laanbeplanting blijven grotendeels behouden en worden versterkt.