

Gemeente Alphen aan den Rijn

Verkeersonderzoek Steekterpoort II

4 juli 2018

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Alphen aan den Rijn

Verkeersonderzoek Steekterpoort II

4 juli 2018

Datum	4 juli 2018
Kenmerk	APH046/Prt/concept
Eerste versie	12 oktober 2016

Documentatiepagina

Titel rapport	Verkeersonderzoek Steekterpoort II
Kenmerk	APH046/Prt/concept
Datum publicatie	4 juli 2018

1	Inleiding	1
1.1	Distributiecentrum en woon-werkkavels	1
1.2	Gebruikte verkeersmodel	3
2	De verkeerseffecten	4
2.1	Het distributiecentrum	4
2.2	Effecten DC op scheepvaartverkeer en brugopeningen	5
2.3	Wegverkeer DC	7
2.4	Verkeerseffect woon-werkkavels	7
2.5	Totale verkeersgeneratie	8
3	Effecten op het wegennet	9
3.1	Intensiteiten op de omliggende wegen	9
3.2	Kruispuntanalyses	10
4	Vormgeving infrastructuur	14
4.1	LZV's	14
4.2	Analyse van de manoeuvreerruimte	15
4.3	Verkeersveiligheidsanalyse	17
5	Conclusies	18
	Bijlagen	
1	Verdeling verkeersstromen Steekterpoort II	
2	Verkeersafwikkeling Limeslus - N207	
3	Toetsing rijcurves	

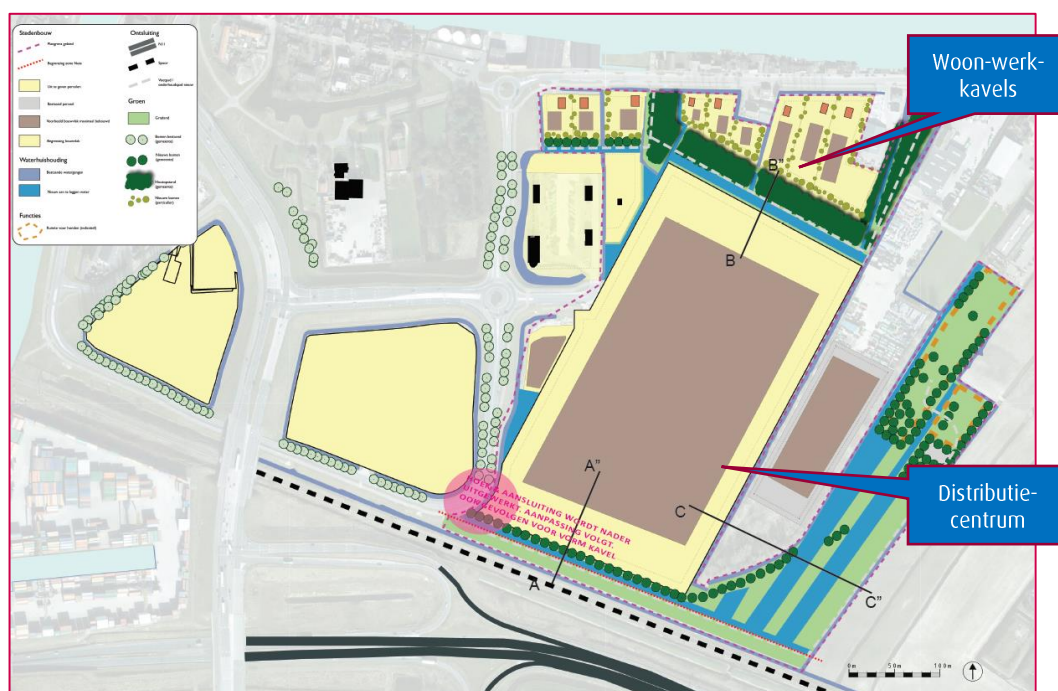
1

Inleiding

1.1 Distributiecentrum en woon-werkkavels

Aan de Boskoopseweg in Alphen aan den Rijn ligt inlandterminal Alpherium. Vanaf hier vinden dagelijkse vervoersdiensten voor containertransport over water plaats van en naar de zeehavens van Rotterdam. De gemeente Alphen aan den Rijn wil dit Alpherium versterken en wil daartoe het gebied aan de oostzijde (Steekterpoort II) bestemmen tot distributiecentrum (DC) van circa 60.000 m op een locatie van circa 10 hectare bedrijventerrein. Het voornemen is dit DC te ontsluiten via de Limeslus en het gebied goed in te passen in het groen.

Naast het DC wil de gemeente Alphen aan den Rijn aan de noordzijde van het DC (aan de Steekterweg) ruimte maken voor een tiental woon-werklocaties van 1,5 hectare.



Figuur 1.1: Landschappelijke inpassing Steekterpoort II (concept)

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft het voornemen het bestemmingsplan te wijzigen, zodat de realisatie van het DC en de woon-werkkavels mogelijk worden. De gemeente heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd een verkennend onderzoek uit te voeren naar de verkeerseffecten van een geplande ontwikkeling op het bedrijventerrein Steekterpoort II. Deze ontwikkeling betekent een toename van het verkeer.

- de verkeersgeneratie van het DC en de woon-werkkavels, en de effecten op het omliggende wegennet;
- de consequenties voor de brugopening op de Gouwe;
- een analyse van de kruispunten op de N11 - N207 wat betreft de verkeersafwikkeling;
- een beoordeling van de infrastructuur op de boogstralen en overrijdbare gedeelten en verkeersveiligheid.

1.2 Gebruikte verkeersmodel

In deze notitie worden de verkeerseffecten bepaald en wordt getoetst of het wegennet de extra verkeersbewegingen kan verwerken. De verkeerseffecten worden berekend met behulp van het verkeersmodel RVMH versie 3.0¹ met als prognosejaar 2030. Het verkeersmodel beschrijft de huidige situatie (2016) op basis van verkeerstellingen en het bevat een prognose voor 2030 op basis van verwachte ruimtelijke ontwikkelingen en de realisatie van infrastructuurplannen. Het RVMH beschrijft de verkeerssituatie in de gehele gemeente Alphen aan den Rijn en de regio Midden-Holland (Gouda en omgeving). Versie 3.0 is in februari 2018 uitgekomen.

Van het prognosejaar zijn twee scenario's voor 2030 beschikbaar:

- Een scenario met de zekere ruimtelijke plannen en een gemiddeld niveau van mobiliteitsgroei;
- Een scenario met aanvullend ook meer onzekere plannen en een hoog scenario van mobiliteitsgroei.

Het verschil in de ruimtelijke plannen tussen de scenario's speelt vooral in de Zuidplas: de realisatie van een vijfde dorp. In de gemeente Alphen aan den Rijn zijn er geen verschillen in de ruimtelijke ontwikkeling bij de scenario's opgenomen. Wel zijn de intensiteiten in het hoger scenario op een hoger niveau. Ter illustratie:

- Op de Steekterbrug (N207) en het Gouwe-aquaduct (N11) liggen de intensiteiten in het Hoge scenario in 2030 5% hoger dan in het Zekere scenario.
- Op de Limeslus is het verschil 4% en op de Steekterweg-west is dit 2%.

In dit rapport gebruiken wij het Hoge scenario, omdat hiermee de worst-case in beeld wordt gebracht. Bovendien bij het toetsen van infrastructuur is het streven dat dit langer dan tien jaar meegaat.

In het reguliere verkeersmodel RVMH 3.0 en ook in de eerdere versie 2.5 is reeds rekening gehouden met de uitbreiding van Steekterpoort II. Dit betekent ook dat in de plannen die worden opgesteld voor de hoofdwegen (vernieuwing Steekterbrug en project N207-zuid), rekening wordt gehouden met de uitbreiding van Steekterpoort II.

¹ RVMH staat voor Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland en is in beheer bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

2

De verkeerseffecten

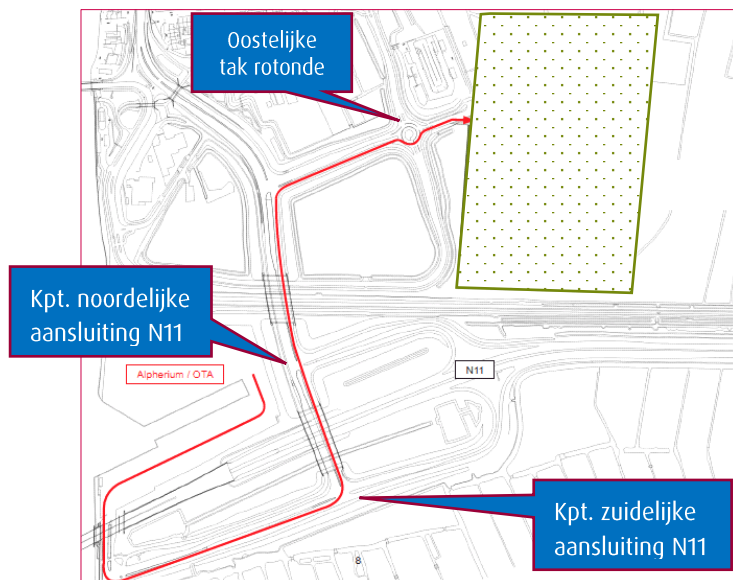
2.1 Het distributiecentrum



Figuur 2.1: Het DC is gepland achter de rotonde (oostzijde) in de Limeslus

In de huidige situatie wordt het Alpherium gebruikt om goederen (vooral exportbier) met containers naar de havens van Rotterdam en Antwerpen te transporteren. De retourzendingen zijn echter vaak leeg of hebben een lage beladingsgraad. Uit een oogpunt van duurzaamheid en economie is het wenselijk deze retourladingen ook zoveel mogelijk te vullen. Hiertoe is het nodig dat er opslag- en handelingsruimte komt voor de gevulde containers van de havens naar het Alpherium. Hiervoor is het DC Steekterpoort II bedoeld. Echter ook andere logistieke functies kunnen een plaats krijgen op dit terrein.

In het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan Steekterpoort II wordt de vestiging van een logistiek centrum mogelijk gemaakt op een bedrijvenperceel van circa 10 hectare met een bebouwingspercentage van 60% (met een afwijking tot 70%).



Figuur 2.2: Lokale ligging van Steekterpoort II en de route tussen het Alpherium en het DC

2.2 Effecten DC op scheepvaartverkeer en brugopeningen

Huidige situatie

Op dit moment handelt het Alpherium 200 volle containers per dag af in de richting van de zeehavens van Rotterdam en Antwerpen. Tevens is er dagelijks een retourstroom van 200 veelal lege containers. Dit gebeurt volgens een dienstregeling, waarbij de tijden afhankelijk zijn van de afhandeling in Rotterdam en Antwerpen en de openingstijden van de spoorbruggen. De huidige schepen zijn geschikt voor 40 containers (40-voet), met een enkel schip dat een capaciteit heeft van 50 containers (40-voet). Dat houdt dus in vijf afvaarten van 40 containers. Op dit moment geldt het hiernavolgende schema van vaartijden van maandag tot en met vrijdag:

aankomsten op Alpherium	vertrek Alpherium
2x 07.00/07.30 uur	1x 07.00 uur
2x 13.00 uur	2x 13.00 uur
1x 23.00 uur	2x 19.00 uur

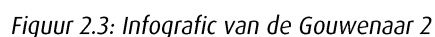
Zaterdag en zondag zijn er drie aankomsten en drie vertrekken.

Dit betekent dat er tien scheepvaartbewegingen per werkdag zijn. De doorkomst in Boskoop is op circa 30 minuten en Waddinxveen op 60 minuten van het Alpherium. De doortochten zijn relatief snel; alle brugopeningen zijn gepland volgens een blauwe golf en het schip hoeft niet stil te liggen. Bovendien hoeven de hefbruggen niet volledig geopend te worden.

Het aantal scheepvaartbewegingen van en naar het Alpherium is laag ten opzichte van de pleziervaart in het zomerseizoen.

Met de ontwikkeling van Steekterpoort II wordt het mogelijk een retourstroom van gevulde containers van Rotterdam/Antwerpen richting Alpherium te faciliteren, die er nu vrijwel niet is. Verwacht wordt dat 80 tot 120 gevulde containers importgoederen per dag naar het Alpherium en het DC Steekterpoort zullen gaan, ofwel twee scheepsladingen vol.

De nieuwe importstroom ten gevolge van de realisatie van Steekterpoort II kan dus zonder extra scheepvaartbewegingen en brugopeningen worden afgehandeld. Wel vervangt deze stroom van 80 tot 120 containers per schip ongeveer een dubbel aantal aan vrachtwagenbewegingen (inclusief retour) tussen Rotterdam/Antwerpen en Alphen aan den Rijn en omgeving.



Overige ontwikkelingen

Verder zijn er enkele ontwikkelingen die gunstig zijn voor het beperken van het aantal vaarbewegingen. Door de verbreding en verbetering van de Gouwe kunnen andere typen binnenvaartschepen ingezet worden. Hiertoe is het type Gouwenaar ontwikkeld met een capaciteit van 50 grote containers. Deze worden ook in het weekend ingezet. Hiermee kan extra groei in het aantal containers worden opgevangen en/of het aantal vaarbewegingen worden beperkt.

2.3 Wegverkeer DC

In de huidige situatie (2016) rijden er 1.770 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op de oostelijke tak van de rotonde in de Limeslus (zie figuur 2.2), die het bedrijventerrein Steekterpoort II ontsluit. Met de uitbreiding van het bedrijventerrein is de totale verkeersproductie in 2030 3.000 mvt/etm. Dit betekent dat de voorgestelde uitbreiding 1.230 mvt/etm genereert. In het avondspitsuur is dat 90 mvt/h extra en dat komt overeen met gemiddeld 1,5 mvt/minuut in de spits; één auto per 40 seconden². Deze groei wordt vrijwel geheel veroorzaakt door de uitbreiding van het bedrijventerrein. Van de 1.230 autoritten zijn er 800 vrachtauto's en 430 personenauto's of busje. Veelal zullen vervoerder proberen de spits te mijden om vertraging te voorkomen.

2.4 Verkeerseffect woon-werkkavels



Figuur 2.3: De Steekterweg en de locatie waar de woon-werkkavels gevestigd kunnen worden

De tien woon-werkkavels van circa 1,5 hectare aan de Steekterweg zijn bedoeld voor wonen en gecombineerd met extensieve werkgelegenheid. Voorbeelden zijn een zzp-er met een kantoor aan huis, een bescheiden schildersbedrijf. In die zin lijken de functies op die van de boerderijen, zoals deze al eeuwen aan de Steekterweg zijn gevestigd.

² Op basis van ervaringen elders is de verwachting gerichtvaardig dat vrachtauto's vooral buiten de spits worden ingezet. Dus de gepresenteerde getallen zijn een 'worst case'-situatie.

De verkeersgeneratie van de kavels is geraamd met behulp van de CROW-publicatie 317 Parkeerkencijfers en verkeersgeneratie (oktober 2012) en bedraagt:

- 30 vrachtautoritten per etmaal;
- 200 ritten met een personenauto of busje per etmaal.

2.5 Totale verkeersgeneratie

De totale verkeersgeneratie van Steekterpoort II bedraagt:

	vrachtauto	personenauto/busjes
DC	800	430
Woon-werk kavels	30	200
totaal	830	630

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie Steekterpoort II

In totaal wordt de verkeersgeneratie van Steekterpoort II geraamd op 1.460 (afgerond 1.500) autoritten per etmaal.

3

Effecten op het wegennet

3.1 Intensiteiten op de omliggende wegen

Op basis van deze cijfers hebben wij een schatting gemaakt van de verdeling van het verkeer over de richtingen. Voor de onderbouwing van de berekening zie bijlage 1.

weg	intensiteit	toename door Steekterpoort II		percentage van totale intensiteit
	2030	verdeling	absoluut	
Steekterweg-west	3.920	10%	150	4 %
Limeslus-west (DC-N207)	11.200	70%	1.050	9 %
Limeslus-zuid	8.000	20%	300	4 %
Steekterbrug	40.000	30%	450	1 %
N207-noord (Zegerplas)	27.000	15%	225	1 %
Oranje Nassausingel	20.000	15%	225	1 %
N11-west (aquaduct)	54.000	10%	150	<1 %
N11-oost	61.000	10%	150	<1 %
N207-zuid (Alpherium)	19.000	20%	300	2 %
N209 Hazerswoude Dorp	24.000	2%	30	<1 %

Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten in 2030 en de toevoeging van het verkeer, gegenereerd door Steekterpoort II

In tabel 3.1 is:

- Kolom 2: Etmaalintensiteit op hoofdwegen in de omgeving van Steekterpoort II in 2030, inclusief het plan.
- Kolommen 3/4: verdeling van het verkeer dat gegenereerd wordt door Steekterpoort II, in procenten en absoluut, zie ook bijlage 1³.
- Kolom 5: het totale aandeel van het verkeer op hoofdwegen, dat is gegenereerd door de uitbreiding van Steekterpoort II ten opzichte van het totale verkeer.

Bij de interpretatie van de cijfers is het belangrijk om te realiseren dat de verkeersintensiteit op de meeste wegen autonoom jaarlijks groeit met 1 tot 2%. Dit betekent dat het

³ De aandelen in deze kolom vormen geen sluitend kordon: er zitten dubbeltellingen in (bijvoorbeeld Steekterbrug en N207-noord).

effect van Steekterpoort II op de meeste wegen overeenkomt met een verkeersgroei van één tot drie jaar. Deze groeicijfers zijn niet of nauwelijks merkbaar.

Een uitzondering hierop vormt het westelijk deel van de Limeslus, de verbindingsweg tussen het DC en het hoofdwegennet (N207). Hier is de toename 9% tot 11.200 mvt/etm en dat is merkbaar. De Limeslus kan deze verkeersintensiteit goed verwerken, want de capaciteit van het wegvak ligt rond de 25.000 mvt/etm. Aan deze weg wordt niet gewoond, dus leefbaarheidsaspecten zijn hier niet aan de orde.

Steekterweg

Van de wegen en straten in tabel 3.1 is alleen de Steekterweg als woonstraat (erftoegangsweg) te kwalificeren. De kans dat hier grote verkeersstromen (vooral van vrachtauto's) van en naar Steekterpoort II rijden, is gering aangezien de N11 parallel aan de Steekterweg loopt en, zeker voor het vrachtverkeer, vrijwel in alle gevallen een snellere en meer comfortabele verbinding biedt. Verwacht wordt daarom dat 10% van het verkeer van en naar de Steekterpoort deze route kiest: circa 150 mvt/etm. Dit komt overeen met 13 mvt in het drukste uur, ongeveer één extra auto per 4,5 minuten.

Indien echter een of meerdere navigatiesystemen de route via de Steekterweg aanwijzen voor bepaalde relaties, zou de situatie zich kunnen voordoen dat de route toch meer wordt gebruikt. In dat geval kan het wenselijk zijn aanvullende maatregelen te nemen, bijvoorbeeld:

- contact opnemen met de leveranciers van navigatiesystemen,
- het aanpassen van de bewegwijzering,
- het nemen van verkeers- en snelheidsremmende maatregelen of
- het instellen van een vrachtautoverbod.

Aanbevolen wordt de verkeerssituatie op de Steekterweg te monitoren door hier regelmatig de verkeersintensiteiten te tellen.

Conclusie

De voorgenomen uitbreiding van Steekterpoort II op de meeste omringende wegen zorgt niet voor een merkbaar effect op het omliggende wegennet. Een uitzondering is de 'Limeslus-west': daar neemt het verkeer toe met bijna 10%, maar deze weg kan dat prima verwerken. Op de Steekterweg, waaraan wordt gewoond, wordt een kleine verkeersstoeiname verwacht, ongeveer 4%. Aanbevolen wordt de verkeerssituatie hier te monitoren, zodat, indien zich ongewenste ontwikkelingen voordoen, tijdig aanvullende maatregelen kunnen worden genomen.

3.2 Kruispuntanalyses

In dit hoofdstuk wordt de verkeersafwikkeling getoetst op de kruispunten 1. N207 - noordelijke aantakking en 2. N11 en N207 - zuidelijke aantakking N11, zie figuur 2.2 voor de ligging. Deze kruispunten worden nader onderzocht, omdat Rijkswaterstaat ervan verzekerd wil zijn dat er geen sprake is van terugslag op de (afritten van de) N11 en er daarmee geen risico voor de verkeersveiligheid is.

In opdracht van de provincie Zuid-Holland is, in het kader van het vervangen van de Steekterbrug, reeds een analyse uitgevoerd naar de verkeersafwikkeling op het kruispunt

N207 - Limeslus. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in bijlage 2 en de resultaten worden samengevat in paragraaf 3.5.

De verkeerslichten zijn in beheer bij de provincie Zuid-Holland.

Uitgangspunten

De kruispuntanalyse is uitgevoerd met het programmapakket cocon. Voor deze berekeningen zijn rijstrookcapaciteiten gebruikt, zoals weergegeven in tabel 3.2. Voor de berekening van de cyclustijden gebruiken we de formule voor de minimale cyclustijd. De ontruimingstijden zijn ingeschat op basis van ervaring. Bij de berekeningen is in eerste instantie geen rekening gehouden met een koppeling van beide kruispunten, hoewel deze in de praktijk waarschijnlijk wel aanwezig is. We gaan kort in op de gevolgen van een koppeling. Verder zijn de hiernavolgende aandachtspunten in acht genomen:

- Er is bij de berekeningen uitgegaan van een minimale vastgroentijd van 6 seconden.
- De maximale cyclustijd is 90 seconden, conform de uitgangspunten van de provincie Zuid-Holland.
- De benodigde opstellengten zijn bepaald op basis van de berekende maximale wacht-rijlengten van de ochtend- en avondspits, afgerond naar boven (op 5 meter nauwkeurig).
- Er wordt een minimale opstellengte van 60 meter gehanteerd.

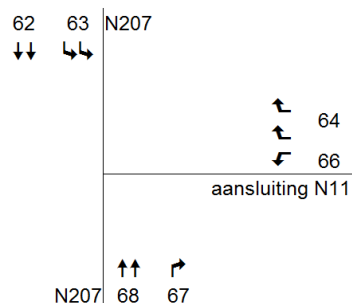
	1	2	3
rijstroken	pae/h	pae/h	pae/h
	2.000	3.800	5.600
	1.900	3.600	
	1.800	3.400	

Tabel 3.2: Rijstrookcapaciteiten in pae⁴/h

1. Noordelijke aansluiting N11

De noordelijke aansluiting N207 - N11 is een kruispunt met drie takken zonder langzaam verkeer (zie figuur 3.1 voor de schematische opbouw). De huidige vormgeving voldoet ruimschoots om het verkeer in 2030, inclusief de realisatie van Steekterpoort II af te wikkelen: de maximale cyclustijd is 45 seconden, zie tabel 3.3. Er is ook ruim voldoende opstelruimte beschikbaar (tabel 3.4).

⁴ Pae betekent 'personenauto-equivalent'. Hierbij is het aantal vrachtauto's omgerekend naar personenauto's, omdat deze een groter beslag leggen op de verkeerscapaciteit.



Figuur 3.1: Huidige vormgeving noordelijke aansluiting

vormgeving	ochtendspits 2030	avondspits 2030
huidig	40 sec.	45 sec.
	63-66-68	03-05-12

Tabel 3.3: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep noordelijke aansluiting, inclusief Steekterpoort II

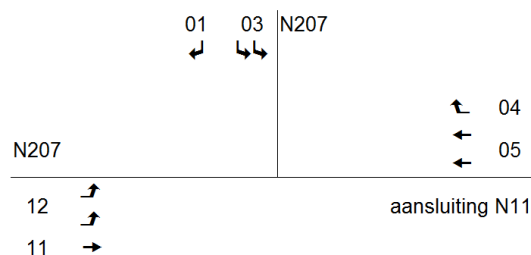
richting	ochtendspits	avondspits	maatgevend	aanwezig
62	35	35	60	120
63	30	40	60	120
64	30	40	60	110
66	15	20	60	110
67	25	25	60	125
68	45*	55*	60*	125

* Richting 68 sluit aan op het zuidelijk kruispunt.

Tabel 3.4: Benodigde opstelcapaciteit 2030

2. Zuidelijke aansluiting N11

De zuidelijke aansluiting N11 - N207 is een kruispunt met drie takken zonder langzaam verkeer (figuur 3.2). De huidige vormgeving voldoet goed om het verkeer in 2030, inclusief Steekterpoort II, af te wikkelen: de maximale cyclustijd is 70 seconden, zie tabel 3.5. Er is ook ruim voldoende opstelruimte beschikbaar (tabel 3.6).



Figuur 3.2: Huidige vormgeving zuidelijke aansluiting

vormgeving	ochtendspits 2030	avondspits 2030
huidig	50 sec.	70 sec.
	03-05-12	03-05-12

Tabel 3.5: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep zuidelijke aansluiting

richting	ochtendspits	avondspits	maatgevend	aanwezig
01	40	45	60	115
03	55*	55*	60*	115
04	45	50	60	90
05	25	30	60	90
11	15	15	60	135
12	55	60	60	135

* Richting 03 sluit aan op het noordelijk kruispunt.

Tabel 3.6: Benodigde opstelcapaciteit 2030

Koppeling verkeerslichten

Gezien de lage cyclustijden van de kruispunten lijkt het mogelijk een koppeling te maken tussen de verkeerslichten. De verdeling van de rijstroken leent zich goed voor een koppeling van richting 62 naar richting 03 (N207-noord => N11-west) en van richting 12 naar richting 68 (N207-zuid => N207-noord). Het verkeer op deze richtingen hoeft dan hoogstens één keer te stoppen en kan bij het tweede licht doorrijden. Hierdoor wordt de cyclustijd waarschijnlijk wel wat langer. Dit veroorzaakt iets langere wachtrijen voor niet-gekoppelde richtingen.

3. Verkeersafwikkeling Limeslus - N207

Het kruispunt Limeslus - N207 is geanalyseerd in het kader van de vervanging van de Steekterbrug. Zoals uit bijlage 2 blijkt, is dit hier gerekend met het RVMK versie 2.4, maar voor het planjaar 2030 en rekening houdend met de ontwikkeling van Steekterpoort II. Dit betekent dat de intensiteiten van deze analyse 5 tot 10% hoger liggen dan die in de eerdere paragrafen.

De conclusies van de berekeningen voor 2030 zijn:

- het kruispunt kan in de ochtendspits het verkeer zeer gemakkelijk verwerken met een cyclustijd van 45 seconden en een verzadigingsgraad van 0,53 en
- in de avondspits ligt de belasting hoger, maar de afwikkeling is nog probleemloos met een cyclustijd van 80 seconden en een verzadigingsgraad van 0,732.

In bijlage 2 is tevens een toetsing van de robuustheid opgenomen voor globaal genomen 2040. Daaruit blijkt dat het kruispunt het verkeersaanbod dan niet meer kan verwerken in de avondspits.

4

Vormgeving infrastructuur

De gemeente Alphen aan den Rijn is voornemens om lange zware voertuigen (LZV's) toe te staan aan de gebruiker van het nieuwe DC. In dit hoofdstuk wordt nagegaan wat de consequenties hiervan zijn.

4.1 LZV's

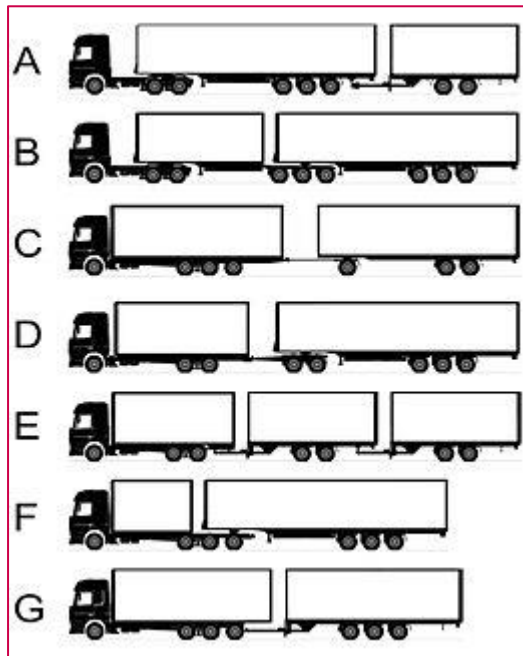
Het voornemen is om LZV's in te zetten tussen het gebied Steekterpoort II, en de N207-noord en de N11 te gaan rijden.

Een LZV is maximaal 25,25 meter lang en 60 ton zwaar, terwijl een gewone vrachtwagen maximaal 18,75 meter lang is en (in Nederland) maximaal 50 ton zwaar mag zijn. De maximale breedte en hoogte van een LZV zijn gelijk aan die van andere vrachtauto's. De LZV's worden samengesteld uit reguliere voertuigen met wettelijke afmetingen. Door te rijden met deze LZV's kunnen de CO₂-uitstoot en de kosten voor de logistieke keten worden verminderd.

Voor het rijden met een LZV moet een ontheffing aangevraagd worden. De chauffeur moet een speciaal rijexamen hebben afgelegd en krijgt hiervoor een certificaat. Het voertuig moet voor deze toepassing gekeurd worden. De keuring van LZV's en het afgeven van de ontheffing valt onder de verantwoordelijkheid van de RDW en is geregeld in de Beleidsregel keuringen ontheffingsverlening LZV. De opleiding LZV-chauffeur valt onder de verantwoordelijkheid van het CBT.

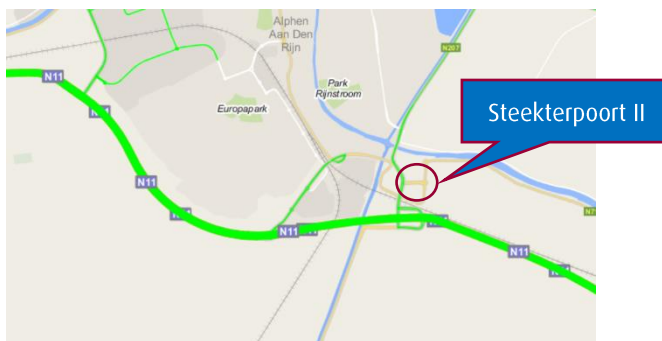
Het rijden met LZV's en het effect op de uitstoot is de afgelopen jaren getest. De resultaten van de proeven waren goed. Daarom is besloten om per 1 januari 2013 het rijden met LZV's op de Nederlandse wegen structureel toe te staan.

In figuur 4.1 is een voorbeeld van een LZV opgenomen en figuur 4.2 bevat een kaart met wegen waarvoor ontheffing voor het rijden met LZV's is verleend. De N207-noord en de N11 zijn wegen waar deze voertuigen mogen rijden.



Figuur 4.1: Varianten van LZV-combinaties. Dit voertuig is langer en zwaarder maar niet breder en hoger dan de bestaande maximale vrachtauto's

Met een basisonthefving kan een LZV gebruik maken van het netwerk uit figuur 4.2. De ontheffing om van een weg gebruik te kunnen maken, wordt verleend door de wegbeheerder. De wegbeheerder toetst daartoe op zaken als verkeersveiligheid, wegbreedte en sterkte van bruggen en viaducten.



Figuur 4.2: Digitale wegenkaart met ontheffingen voor LZV (www.dwo.rdw.nl)

Er is geen basisonthefving voor de route Steekterpoort - N207, het omcirkelde deel in figuur 4.2. Deze moet verleend worden door de wegbeheerders, de gemeente Alphen aan den Rijn en de provincie Zuid-Holland.

4.2 Analyse van de manoeuvreerruimte

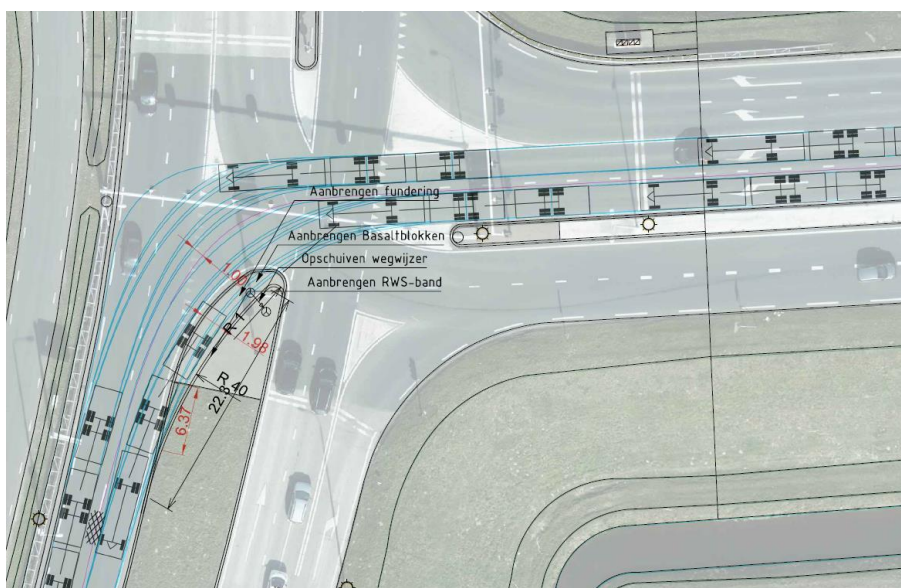
In bijlage 3 zijn tekeningen opgenomen van de infrastructuur, waarop vervolgens de manoeuvres van de LZV zijn toegevoegd.

Tekening APH022-01-01 geeft een overzicht. De onderste helft van de tekening is

90 graden gedraaid om het maximaal zichtbaar te krijgen. De andere tekeningen geven de drie kruispunten meer in detail. De conclusie is dat de manoeuvres goed te maken zijn. Toch zijn er wel enkele punten waarbij opmerkingen geplaatst kunnen worden.

Voor het kruispunt N207 - Limeslus geldt dat de linksaf bewegingen gebruik maken van dubbele rijstroken. De provincie geeft aan dat een LZV zowel in de linker- als rechterrijstrook moet kunnen rijden voor zowel richting Leiden als Utrecht. Er is naast een LZV voldoende ruimte voor personenauto's en bestelbusjes, maar niet voor vrachtwagens en andere LZV's. Dit effect doet zich ook voor als op de rechterrijstrook een gewone trekker-oplegger rijdt: ook dan is er onvoldoende ruimte voor een LZV op de linkerbaan. In bijlage 3 is dit in detail geanalyseerd.

Bij de rechtsaf beweging moet de wagen direct na de bocht ook de ruimte van de aanliggende rijstrook gebruiken. Dit is geen probleem, aangezien er niet tegelijk met deze rechtsafstrook ook verkeer uit andere richtingen naar dezelfde richting groen licht krijgt. De provincie geeft aan dat dit niet acceptabel is en daarom is nagegaan welke aanpassingen nodig zijn indien twee LZV's tegelijkertijd linksaf willen, zie figuur 4.3. Voor een vloeiende beweging dient de middenberm op de N207 hier aangepast te worden.



Figuur 4.3: Rijcurves Limeslus -> N207-zuid met twee LZV's en de benodigde aanpassingen aan de middenberm

De rotonde Limeslus - Steekterweg heeft voldoende ruimte met gebruik van de rammelstroken (in bijgevoegd losse schermafdruck in grijs aangegeven). Toch wel één aandachtspunt: in de route naar het Alpherium, wanneer de wagen voorbij de helft van de rotonde is, is de afscheiding van de rijstroken op de turborotonde verhoogd. Dit is in de schermafbeelding in rood aangegeven. In grijs zijn overrijdbare vlakken aangegeven. Op de plaats van het rode cirkeltje gaan de linker wielen van de laatste aanhanger dicht langs het begin van de verhoogde afscheiding. Nu zal de snelheid van de LZV niet hoog zijn en

is de verhoging beperkt. Dus als een wiel over de kopse kant van de verhoging gaat, dan volgt niet gelijk een klapband, maar dit punt krijgt het wel zwaar te verduren. Het valt te overwegen dit aan te passen.

4.3 Verkeersveiligheidsanalyse

Vanwege de komst van de LZV is hier een aantal specifieke aandachtspunten van toepassing.

Manoeuvrerruimte

Door de lengte van de LZV (maximaal 25,25 meter lang en 60 ton zwaar, terwijl een gewone vrachtwagen maximaal 18,75 meter lang is), heeft de LZV meer manoeuvreerruimte nodig.

Zichtbaarheid

Op het gebied van zichtbaarheid speelt de verkeersonveiligheid vooral bij de dodehoekproblematiek⁵, wat vooral verkeersonveilig is voor het fietsverkeer. Het enige punt waar de LZV met het fietsverkeer in conflict kan komen, is op de rotonde nabij het gebied Steekterpoort. Hier is sprake van een goede zichtbaarheid en een duidelijke voorrangssituatie.

Het andere punt is de oversteek ter hoogte van de ingang naar het Alpherium ⇔ parallelweg N207-zuid (Oostgouweweg). Deze oversteek is met verkeerslichten beveiligd. Wij zijn van oordeel dat deze beide potentiële conflictpunten veilig zijn vormgegeven.

Subjectieve verkeersveiligheid

Naast de aandachtspunten manoeuvreerruimte en zichtbaarheid blijkt uit onderzoek⁶ dat de subjectieve veiligheidsbeleving van weggebruikers tussen de LZV en de vrachtwagen niet significant verschilt. Daarbij kiezen personenauto's bij vrachtauto's en LZV's vaker voor een minder risicovolle handeling dan bij de ontmoeting met andere personenauto's.

33 | *Vergelijking tussen typen voertuigen*

	<i>Personenauto</i>	Voertuigtype	
		<i>Vrachtauto</i>	<i>LZV</i>
Gemiddelden beoordeling <i>gevaarlijkheid</i>	3.79	3.37	3.32
Gemiddelden beoordeling <i>beheersbaarheid</i>	1.71	2.02	1.81

Tabel 4.1: Vergelijking subjectieve verkeersveiligheid tussen typen voertuigen (bron: TNS NIPO, reacties op LZV in het verkeer, 11 november 2005)

⁵ Fietsverkeer 18, Fietsberaad (CROW), februari 2008.

⁶ TNS NIPO. Reacties op LZV in het verkeer, december 2005.

Conclusies

Steekterpoort II bestaat uit de aanleg van een DC van 6 hectare bebouwing op een terrein van 10 hectare en circa tien woon-werkkavels langs de Steekterweg.

Het DC

Het DC wordt gerealiseerd om tegemoet te komen aan de groeiende vraag naar grootschalige logistieke centra met een oppervlakte van meer dan 3 ha. per bedrijf. Daarnaast kan met de komst van het DC het gebruik van de containerterminal Alpherium worden geoptimaliseerd. De verwachte omvang van 80 tot 120 gevulde containers per dag van Rotterdam/Antwerpen naar het Alpherium komt in de plaats van containers die nu leeg worden vervoerd. Dit betekent dat het aantal scheepvaartbewegingen en brugopeningen op de Gouwe ten gevolge van de ontwikkeling van Steekterpoort II/het DC niet toeneemt. Wel neemt het aantal vrachtwagenbewegingen tussen Rotterdam/Antwerpen en Alphen aan den Rijn en omgeving af.

Het DC genereert 1.230 verkeersbewegingen per etmaal van en naar het gebied: 800 per vrachtauto en 430 per personenauto of busje. Verwacht mag worden op basis van ervaringen elders dat vrachtauto's zo veel mogelijk buiten de spitsen zullen rijden.

De woon-werkkavels

De gemeente wil in het bestemmingsplan ruimte reserveren voor circa tien woon-werkkavels aan de Steekterweg. Deze kavels zijn bedoeld om naast een woning een klein bedrijf te kunnen vestigen. Deze kavels genereren 230 extra verkeersbewegingen per etmaal:

30 per vrachtauto en 200 per personenauto of busje.

Totale verkeerseffect

Het totale verkeerseffect komt daarmee op 1.460 extra verkeersbewegingen per etmaal: 830 per vrachtauto en 630 per personenauto of busje.

De uitbreiding van Steekterpoort II zorgt op de meeste omringende wegen niet voor een merkbaar effect. Een uitzondering hierop is de 'Limeslus-west'-toename van bijna 10%, maar deze weg kan dat prima verwerken. Op de Steekterweg, waaraan wordt gewoond, wordt een kleine verkeerstoeiname verwacht: minder dan 4%. Aanbevolen wordt de verkeerssituatie hier te monitoren, zodat, indien zich ongewenste ontwikkelingen voordoen, tijdig aanvullende maatregelen kunnen worden genomen.

De analyse van de verkeersafwikkeling op de omliggende kruispunten leert dat deze het toekomstige verkeersaanbod inclusief de realisatie van Steekterpoort II, goed kunnen verwerken. De kans op terugslag in de normale situatie is nihil. Er is hier voldoende restcapaciteit, zodat ook fluctuaties in het verkeersaanbod verwerkt kunnen worden. Te overwegen valt om de verkeerslichten van de beide aansluitingen te koppelen.

LZV's

De gemeente is voornemens de bedrijven op Steekterpoort toe te staan met LZV's te rijden, vooral tussen het DC enerzijds en de N207-noord en de N11 anderzijds. Voor een deel van het wegennet (N207-noord en N11) is er reeds een ontheffing om hier met LZV's te mogen rijden. Voor een deel van het wegennet is dit niet het geval: namelijk Limeslus tussen het DC en de N207. Hierdoor dienen de betreffende wegbeheerders, provincie en gemeente, ontheffing te verlenen.

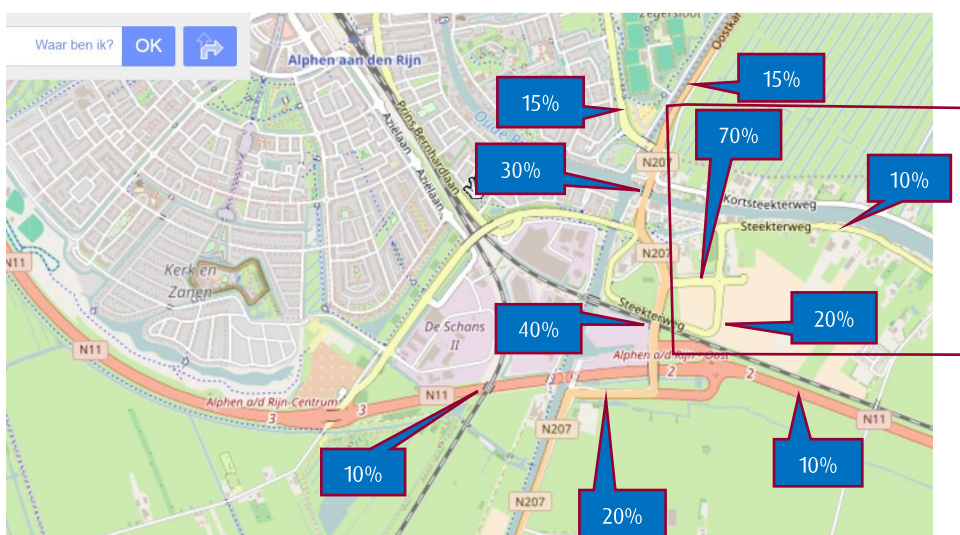
Simulatie van de manoeuvres van LZV's op de infrastructuur laat zien dat dit goed kan worden verwerkt met inachtneming van de volgende kanttekeningen:

- Vanaf de Limeslus linksaf richting N207 kunnen twee LZV's of een vrachtauto en LZV niet naast elkaar de bocht nemen. Het is noodzakelijk hiervoor de middenberm van de N207 iets te versmallen.
- Op de rotonde Limeslus - Steekterweg is de ruimte tussen het spoor van de LZV en een opstaande rand van de rotonde zo gering dat de mogelijkheid aanwezig is dat meerdere LZV's hier met hun band tegenaan rijden, met het risico op schade. Aanbevolen wordt hier een aanpassing te plegen.

Bijlage 1

Verdeling verkeersstromen Steekterpoort II

De berekening van de extra verkeersstromen door de realisatie van Steekterpoort II heeft plaatsgevonden via de hiernavolgende verdeling. Deze verdeling is geschat op basis van optredende verkeersstromen. De verdeling is weergegeven in percentages voor de DC en Het Lint.



De percentages in het omkaderde gebied tellen op tot 100%.

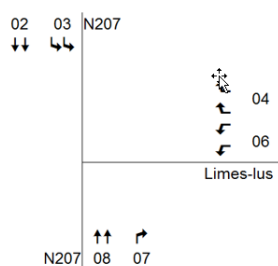
Bijlage 2

Verkeersafwikkeling Limeslus - N207

Ten behoeve van de vervanging van de Steekterbrug heeft Goudappel Coffeng gerekend aan de toekomstige verkeersafwikkeling van het kruispunt Limeslus - N207. In het rapport 'Verkeersafwikkeling Steekterbrug' (ZHA304/Prt/2445.01) is hiervan verslag gedaan:

Resultaten analyse kruispunt Limeslus

Het kruispunt Limeslus – N207 is een ruim vormgegeven kruispunt met drie takken, zonder langzaam verkeer, zie figuur 4.3. Hier is gerekend RVMH 2.4 – 2030 en dan kan het verkeer op dit kruispunt goed afgewikkeld worden. De wachtrijen op de noordtak (richting 02 en 03) komen niet in de buurt van de brug.



Figuur 4.3: Huidige vormgeving kruispunt Limeslus

	ochtendspits	avondspits
basisvormgeving 2030	45 sec	80 sec
	03-06-08	03-06-08
	0,530	0,732

Tabel 4.4: Cyclustijden, maatgevende conflictgroep en conflictbelasting

	ochtendspits	avondspits	maatgevend
02	45	45	45
03	25	30	35
04	15	45	45
06	15	45	45
07	30	25	35
08	65	100	100

Tabel 4.5: Maatgevende opstellengtes

Robuustheid

In tabel 4.6 is de robuustheid van dit kruispunt voor '2040' getoetst, door de prognoses met 10% te verhogen. Bij een dergelijke groei van de intensiteiten zal er echter een forse uitbreiding van het kruispunt noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen verwerken. De beste optie hiervoor is om richting 08 (N207 zuid => noord) te voorzien van een derde opstelvak.

	ochtendspits	avondspits
basisvormgeving 2030	45 sec	80 sec
	03-06-08	03-06-08
	0,530	0,732
basisvormgeving 2040	60 sec	onregelbaar
	03-06-08	03-06-08
	0,635	0,878
richting 08 drie stroken 2040	55 sec	55 sec
	02-06	03-06-08
	0,705	0,656

Tabel 3.6: Cyclustijden, maatgevende conflictgroep en conflictbelasting kruispunt N207 - Limeslus

In het toekomstscenario B zal de intensiteit op dit kruispunt omlaag gaan en wellicht kan het verkeersaanbod op lagere termijn in het toekomstscenario B wel verwerkt worden.

Bijlage 3

Toetsing rijcurves

Rijcurve Limeslus => N207-zuid, truck oplegger + LZV

Rijcurve Limeslus => N207-zuid, LZV + truck oplegger

Rijcurve Limeslus => N207-zuid, LZV + LZV

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

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl