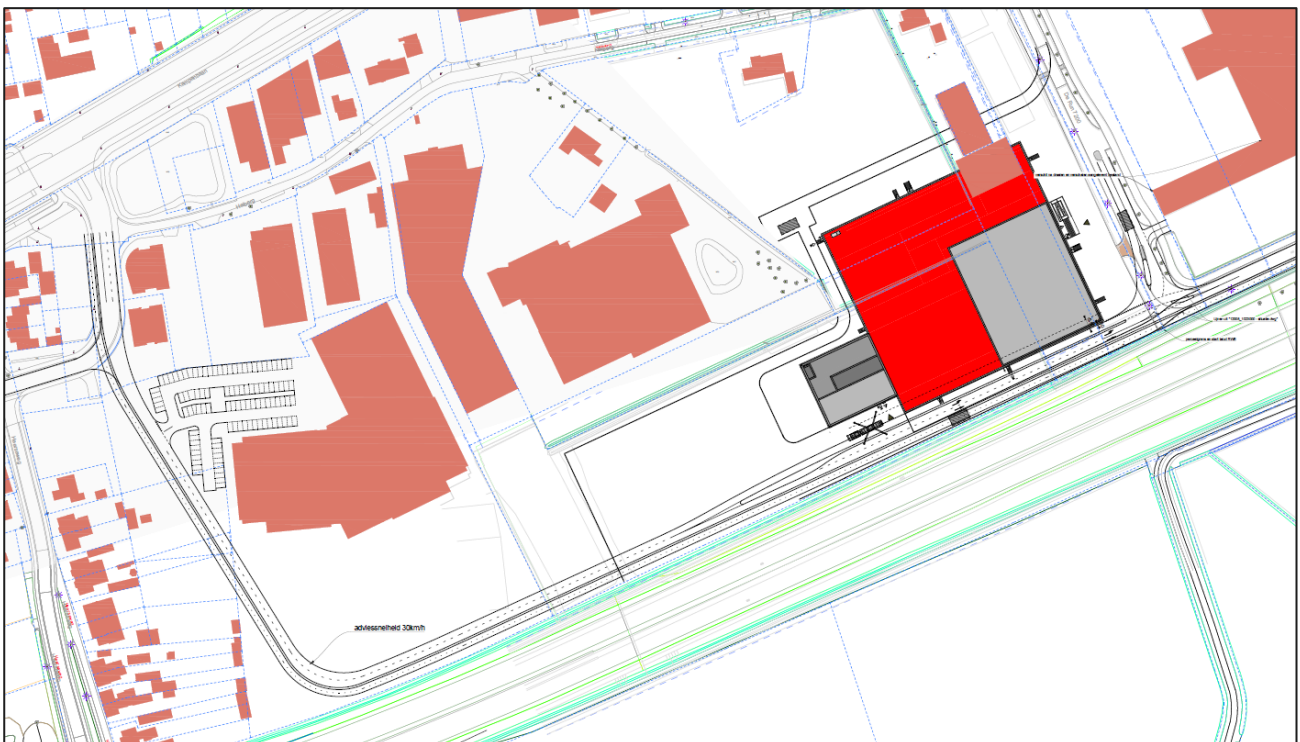


Opdrachtgever ASML
Datum 25 april 2023
Auteur Arno de Koning en Carlo Bernards
Kenmerk 013718.20230425.N.01
Status Definitief
Pagina 1/7

Kruispunt Kempenbaan – Omlegging Heiberg

ASML onderzoekt de mogelijkheden om haar activiteiten op De Run uit te breiden. Om ruimte te bieden aan deze uitbreidingen én een veilige campus te creëren, is het wenselijk om het verkeer van en naar parkeergarage P3 via een omlegging van de Heiberg te leiden. Ook het vrachtverkeer van en naar het logistieke plein maakt dan van de nieuwe verbinding gebruik. Deze omlegging sluit ter hoogte van de huidige kruising bij de Heerseweg aan op de Kempenbaan (Figuur 1).



Figuur 1: Ligging omlegging Heiberg tussen Kempenbaan/Heerseweg en parkeergarage P3

Aan Goudappel is gevraagd te onderzoeken wat het effect is voor de verkeersregelininstallatie en de afwikkeling van het verkeer wanneer de parkeergarage P3 en het logistieke plein wordt ontsloten via de Heerseweg. Aanvullend is gekeken naar de gevolgen van het toevoegen van 1.500 extra parkeerplaatsen conform hetgeen wat vergund is.

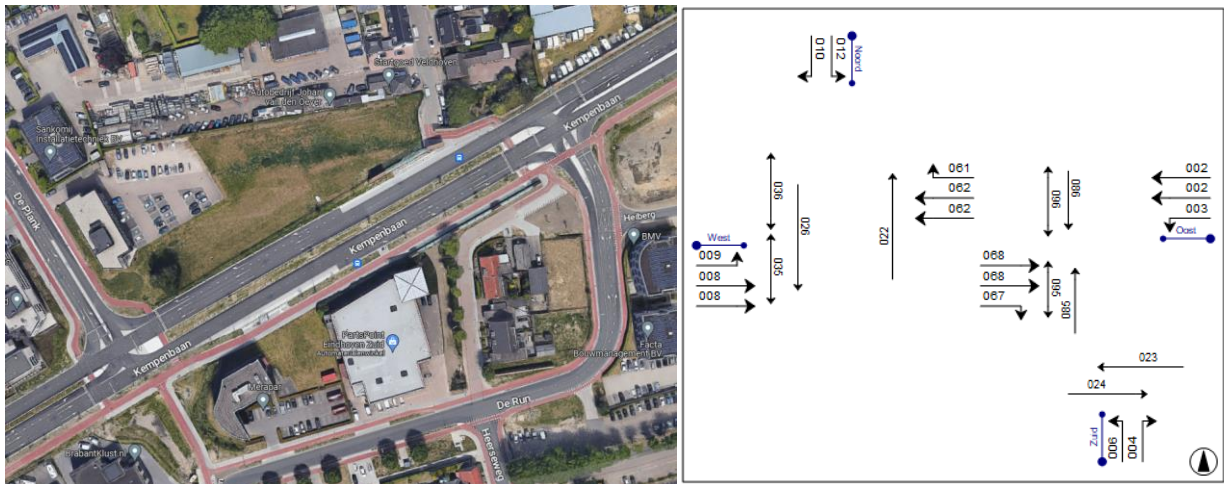
1. Uitgangspunten

De capaciteitsberekeningen van het met verkeerslichten geregelde kruispunt Kempenbaan – De Run Heiberg zijn uitgevoerd met behulp van het verkeersregeltechnische rekenprogramma COCON. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is beoordeeld aan de hand van de berekende cyclustijd op basis van de onderstaande classificatie.

Cyclustijden (s)	4-taks kruispunt
Goed	< 90
Redelijk/matig	90 – 120
Slecht	> 120

Tabel 1: Uitgangspunten afwikkeling VRI's

Als uitgangspunt van de capaciteitsberekeningen is de huidige kruispuntvormgeving en instellingen van het verkeerslicht gehanteerd. Het kruispunt bestaat uit twee deelkruispunten die door de korte afstand met koppelingen geregeld wordt. In de analyses is uitgegaan dat de doorgaande Kempenbaan in beide richtingen in zowel de ochtend- als de avondspits gekoppeld zijn. Hiermee wordt voorkomen dat grote wachtrijen ontstaan op de Kempenbaan tussen beide kruispunten in. Figuur 2 toont de gehanteerde vormgeving en de schematische signaalgroepindeling van het verkeerslicht.



Figuur 2: Vormgeving en de schematische signaalgroepindeling van het verkeerslicht

Om tot correcte verkeerintensiteiten voor de bestaande situatie op de Kempenbaan te komen, is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Hierbij de volgende werkwijze is gehanteerd:

- Uit het verkeersmodel 2030, waarin de nieuwe aansluiting A67 - Kempenbaan West is opgenomen, is een herkomst-bestemmingsmatrix afgeleid. Dit geeft inzicht in de toekomstige verkeersintensiteiten in het onderzoeksgebied.
- Recente verkeerstellingen van de gemeente Veldhoven laten zien dat de verkeersprognoses voor 2030 sterk afwijken van de werkelijke verkeersdruk op de Kempenbaan in de bestaande situatie.
- Op basis van deze recente gemeentelijke verkeerstellingen is de herkomst-bestemmingsmatrix daarom in lijn gebracht met de omvang van de werkelijke verkeersstromen in de huidige situatie.
- Dagelijks komen er 140 vrachtauto's naar ASML. Dit vrachtverkeer komt verspreid over de dag aan. Voor de analyse is ervan uitgegaan dat 5% in de drukste spitsuren rijdt en zijn 7 aankomsten en 7 vertrekken van vrachtverkeer in een uur meegenomen. Dit vrachtverkeer rijdt via de A67 (west).
- Voor het verkeer van en naar ASML zijn drie scenario's onderzocht:
 - Bestaand gebruik van P3 met 2.200 parkerende voertuigen op basis van actuele parkeerdata (5 april 2023)
 - Maximaal gebruik van P3 met 3.000 parkerende voertuigen
 - Maximaal gebruik van P3 met 3.000 parkerende voertuigen met toevoeging van 1.500 reeds vergunde parkeerplaatsen (totaal 4.500 parkerende voertuigen)

- Een deel van de parkerende voertuigen rijdt niet via de Kempenbaan maar komt vanuit het Witven. Op donderdag 20 april 2023 is tussen 7:50 uur en 8:20 uur een visuele kruispunttelling uitgevoerd. Samen met de telling van de speedgates is hiermee een beeld verkregen van de verdeling van het verkeer tussen Kempenbaan en Witven. Uitgangspunt is dat 100% van het verkeer dat via de westzijde P3 in rijdt vanaf de Kempenbaan komt. Uit de telling blijkt dat circa 2/3 van het verkeer dat via de oostzijde P3 in rijdt via het Witven komt. De speedgates laten zien dat 24% van het verkeer gebruik maakt van ingang Oost. In de praktijk rijdt dus 15% van de parkeerders via het Witven en 85% via de Kempenbaan. Voor de kruispuntberekening op de Kempenbaan is daarom uitgegaan van deze 85%.

De onderzoeksvraag is wat het effect is wanneer parkeergarage P3 volledig wordt ontsloten via de Heerseweg. Hierbij is het uitgangspunt dat in de ochtendspits het verkeer vanuit het westen komt en in de avondspits de voertuigen weer naar het westen vertrekken.

Het aankomst- en vertrekpatroon is gebaseerd op de actuele parkeerdata (5 april 2023) en representatief voor de wijze waarop het ASML-verkeer zich dagelijks afwikkelt. Het gebruik van de parkeergarage komt in dit onderzoek dus overeen met de bestaande situatie. Figuur 3 toont de bezetting in de bestaande situatie (2.200 parkeerders) en het spitsverloop van parkeergarage P3.



Figuur 3: Bezetting en spitsverloop P3

2. Resultaten capaciteitsberekeningen

Het onderzoek naar het functioneren van de verkeerslichten is stapsgewijs uitgevoerd.

Hierbij zijn aanvullende infrastructurele verbeteringen beoordeeld in drie varianten.

- In eerste instantie is gekeken naar de huidige vormgeving van het kruispunt waarbij alleen sprake is van een koppeling voor het doorgaande verkeer over de Kempenbaan.
- Variant 1 betreft een extra koppeling in de ochtendspits tussen verkeer vanaf de Kempenbaan-West rechtsaf in de richting van parkeergarage P3.
- Variant 2 betreft een extra koppeling in de avondspits vanuit de Heerseweg (parkeergarage P3) richting de Kempenbaan-West.
- Variant 3 voegt capaciteit toe voor linksafslaand verkeer vanuit de Heerseweg (parkeergarage P3) richting de Kempenbaan-West door de bestaande rechtsafstrook een dubbele functie te geven.

In tabel 2.1 is voor de relevante scenario's en varianten de gemiddelde cyclustijd per spitsperiode weergegeven. De resultaten worden daarna toegelicht.

Variant	Scenario 2.200 parkeerders		Scenario 3.000 parkeerders		Scenario 4.500 parkeerders	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Huidig	*	*	*	*	> 200 sec	> 200 sec
Variant 1	75 sec		90 sec		> 200 sec	
Variant 2		95 sec		125 sec		> 200 sec
Variant 3	70 sec	75 sec	90 sec	85 sec	> 200 sec	100 sec

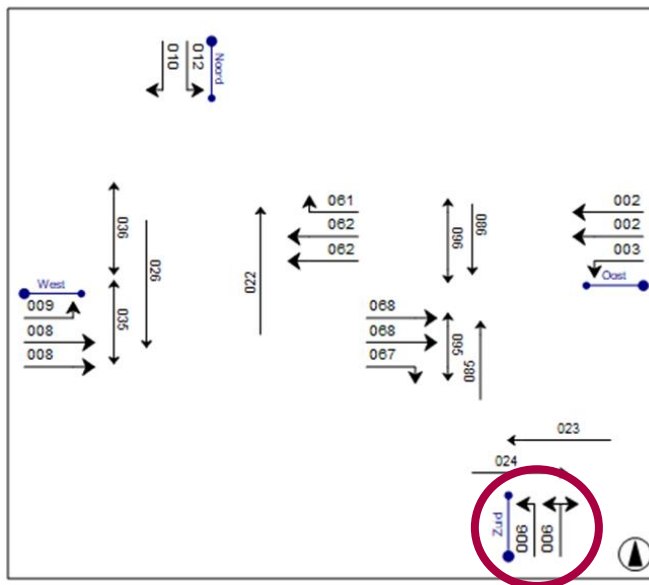
Tabel 2: Resultaten capaciteitsberekeningen kruispunt Kempenbaan – De Run Heiberg

* blokkades mogelijk op de Kempenbaan

- Op basis van de capaciteitsanalyse wordt geconcludeerd dat de huidige kruispuntvormgeving het verkeersaanbod *theoretisch* binnen de maximaal gestelde grens van 120 seconden kan verwerken. Door de grote verkeersstroom van- en naar P3 is de kans op blokkades op de Kempenbaan in beide spitsen echter groot. Hoewel de cyclustijden dit inzicht niet geven, is de verkeersafwikkeling hierdoor in de praktijk slecht.
- In de ochtendspits is variant 1 voor de scenario's met 2.200 en 3.000 parkeerders voldoende. Naast de huidige harde koppelingen voor het doorgaande verkeer op de Kempenbaan (02>62 en 08>68) wordt dan een koppeling toegevoegd voor verkeer vanaf de Kempenbaan West naar de Heerseweg (richting 08 naar richting 67). Met deze koppeling worden ongewenste blokkades tijdens de ochtendspits op de Kempenbaan voorkomen. Het toevoegen van de koppeling leidt tot iets minder groentijd voor fietsers langs de Kempenbaan (richting 23 en 24). De verwachting is echter dat meer fietsers

gaan afbuigen naar het nieuwe fietspad dat langs de omlegging komt te liggen. De hoeveelheid fietsers dat hinder ondervindt van minder groentijd wordt dus kleiner.

- In de avondspits is, in het scenario met 2.200 parkeerders, variant 2 noodzakelijk. Ook de verkeersstroom vanuit P3 naar de A67 - Kempenbaan West wordt dan gekoppeld (richting 06 naar richting 62). Bij het scenario met 3.000 parkeerders zorgt de extra koppeling ervoor dat de cyclustijd boven de grens van 120 seconden uitkomt. Verkeer moet dan vanuit alle rijrichtingen te lang wachten om het kruispunt te passeren.
- Om de koppeling vanuit parkeergarage P3 richting de A67 mogelijk te maken is echter een betere benutting van de bestaande verharding op de Heerseweg mogelijk. Door de huidige afzonderlijke rijrichtingen voor rechtsaf- en linksaf te combineren tot één signaalgroep voor zowel rechtsaf als linksaf, kan de koppeling gerealiseerd worden bij een lage cyclustijd van 85 seconden. Het voordeel van deze oplossing is dat er geen extra ruimte geclaimd wordt voor een losse tweede linksafstrook (Figuur 4).



Figuur 4: Bestaande rechtsafstrook ook voor linksafslaand verkeer in variant 3

- Wanneer het gebied 4.500 parkeerplaatsen bevat, is variant 3 in de avondspits voldoende om het verkeer te verwerken. De cyclustijd bedraagt dan 100 seconden en de wachrijen op de zuidtak van uitrijdend ASML verkeer kunnen op piekmomenten circa 130 meter worden. In de ochtendspits is richting 67 (rechtsaf naar ASML) echter overbelast. De enkele rechtsafstrook heeft niet genoeg capaciteit om het verkeersaanbod af te wikkelen. Dus als in de toekomst nog een extra

parkeervoorziening met 1.500 plekken wordt gerealiseerd, moet deze rechtsafstrook verdubbeld worden.

3. Conclusie

Het kruispunt Kempenbaan – De Run (Heerseweg) wordt in de bestaande situatie gebruikt door verkeer van en naar het bedrijventerrein De Run 8000 en buurtschap Heer. Dit kruispunt is, in combinatie met de nabijgelegen kruising bij De Plank, niet geschikt om ook het verkeer van en naar P3 en het logistieke plein te verwerken. De kans op blokkades tussen dit kruispunt en het verkeerslicht bij de Plank is groot waardoor hinder op de Kempenbaan ontstaat.

Om het verkeer te verwerken zijn extra koppelingen tussen beide verkeerslichten nodig in beide spitsen. Ook moeten de huidige aparte signaalgroepen voor rechtsaf- en linksaf vanaf de Heerseweg worden gecombineerd tot één signaalgroepen voor zowel rechtsaf- als linksaf. Op die manier is er in de avondspits meer capaciteit voor verkeer dat linksaf naar de A67 wil rijden.

Als invulling wordt gegeven aan de reeds vergunde 1.500 extra parkeerplaatsen, is het aanvullend nodig om de rechtsafstrook vanaf de Kempenbaan naar ASML te verdubbelen tot twee rijstroken.