

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Chris Rodoe, SAB adviseurs
Van: Mathijs Schoenmakers
Datum: 16 november 2022
Kopie:
Ons kenmerk: BI8049-MI-NT-221116-0938
Classificatie: Alleen voor intern gebruik
Goedgekeurd door: Wiandy Balster, Albert Erhardt

Onderwerp: Ontwikkeling onderwijslocatie Leijpark

Locatie ETZ Elisabeth wordt de komende 30 jaar helemaal vernieuwd. Om dit mogelijk te maken gaat het ziekenhuis aan de achterkant richting Kempenbaan uitbreiden. Het 'oude' ziekenhuis wordt vanaf 2026 in enkele tientallen jaren vervangen door een nieuw ziekenhuis. Stip op de horizon is een volledig nieuw ziekenhuis in 2040/2050. Hiervoor is er door het Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis (ETZ) een volledig masterplan opgesteld waarin de fasering van de ontwikkeling naar het nieuwe ziekenhuis is opgenomen. Onderdeel van dit masterplan is de verplaatsing van het onderwijscentrum Leijpark. Stichting Onderwijscentrum Leijpark (OCL) is voornemens om dit onderwijscentrum te verplaatsen naar de huidige bezoekersparkeerplaats van het ETZ aan de Professor van Buchemlaan/ Hilvarenbeekseweg in Tilburg.

Deze memo is gericht op de verplaatsing van het onderwijscentrum Leijpark. Voor de fasering van het volledige masterplan van het ETZ is een separaat onderzoek uitgevoerd. In onderstaande afbeelding is het plangebied omlijnd zoals het Onderwijscentrum Leijpark in de toekomst gevestigd moet worden binnen het masterplan van het ETZ. Het Onderwijscentrum Leijpark is een specialistische onderwijslocatie waar onderwijs, specialistische (jeugd)zorg, revalidatie en dienstverlening samen komen. De ontwikkeling van het Onderwijscentrum is verdeeld in 2 fasen. Voor deze memo gaan wij uit van de eindsituatie waar zowel fase 1 als fase 2 zijn gerealiseerd.



Figuur 1: het rood gestippeld vlak is de beoogde nieuwe locatie voor het onderwijscentrum

Het initiatief om het onderwijscentrum te verplaatsen past niet binnen het geldende bestemmingsplan, aangezien de nieuwe locatie een verkeersbestemming heeft. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken, is een planologische procedure noodzakelijk om het bestemmingsplan te herzien. Er is een verkeerskundig onderzoek nodig om de benodigde parkeervoorzieningen en de verkeersafwikkeling van het terrein inzichtelijk te maken. Royal HaskoningDHV is gevraagd de parkeerbehoefte van het OCL en de ontsluitingsmogelijkheden voor de nieuwe locatie van het onderwijscentrum te onderzoeken.

Het betreft een specialistisch onderwijscentrum met een zorgbehoevende doelgroep. Hier dient voor de verkeersstudie rekening mee gehouden te worden. Veel leerlingen zijn niet in staat om zelfstandig naar school te gaan waardoor er een andere behoefte is in mobiliteitsvoorzieningen in de openbare ruimte dan bij een reguliere onderwijsinstelling. Zo worden er veel leerlingen met de auto of busjes gebracht en gehaald. Het aantal leerlingen is de afgelopen jaren flink gegroeid. Waar in 2018 de school werd bezocht door 372 leerlingen waren dat in 2021 al 549 leerlingen. Het is de verwachting dat de komende jaren het leerlingenaantal nog wel iets zal stijgen maar dat deze stijging zal afvlakken. Voor de ontwikkeling van de onderwijslocatie gaan we daarom ook uit van maximaal 650 leerlingen, 250 medewerkers en 70 ondersteunende personeelsleden.

1 Parkeerbehoefte

De school voor speciaal onderwijs heeft leerlingen uit de hele regio. Het grootste deel van de leerlingen wordt gebracht met taxibusjes. Daarnaast worden leerlingen gebracht door een ouder met de auto, of komen zij zelfstandig lopend of fietsend of (zelden) met het openbaar vervoer. Het parkeren van het brengend en halend vervoer, maar ook een veilige en goede verkeerscirculatie vraagt daarom om een specifieke invulling.

1.1 Bestaande situatie

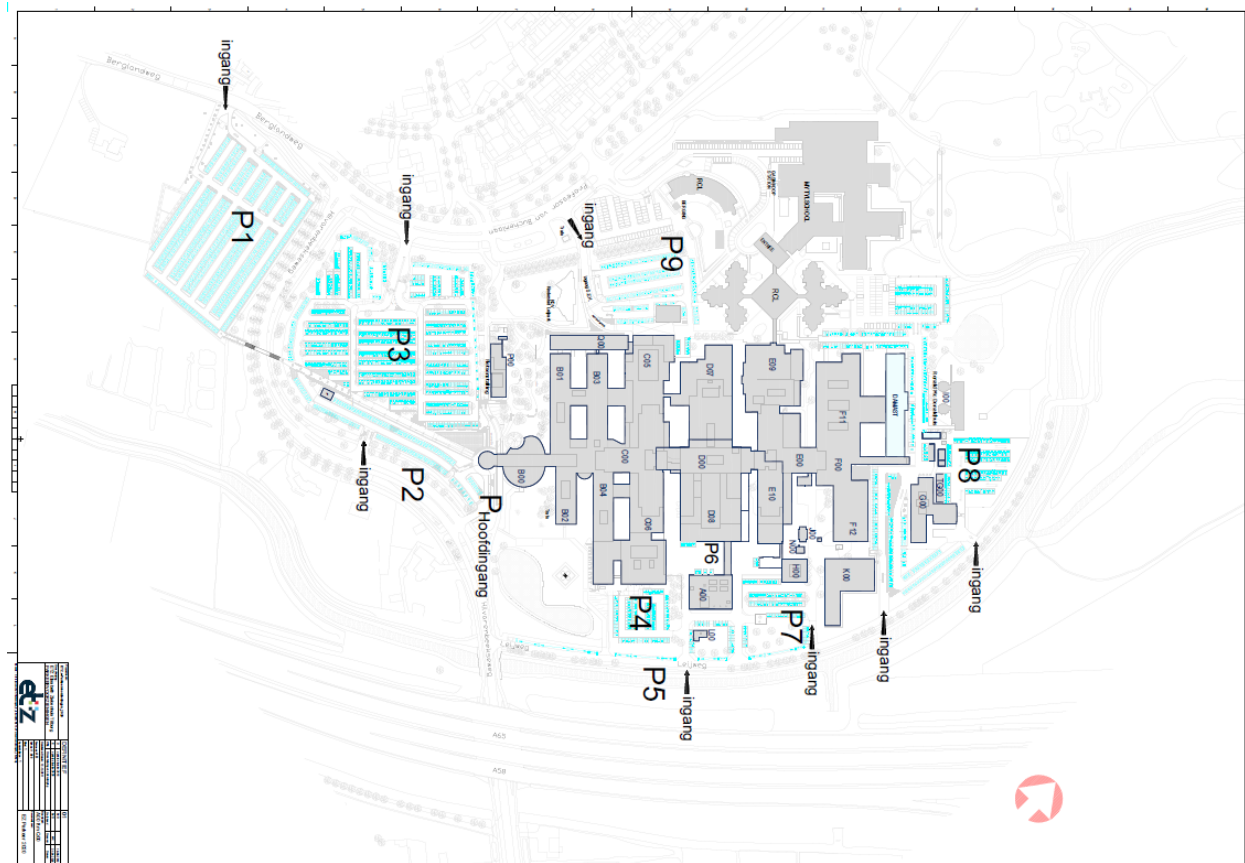
In de bestaande situatie zijn op het parkeerterrein van het ETZ aan de Professor van Buchemlaan/Hilvarenbeekseweg 94 parkeerplaatsen op locatie P2 en 647 parkeerplaatsen op locatie P3 opgenomen. Deze 647 parkeerplaatsen op locatie P3 komen in hun huidige vorm volledig te vervallen door de ontwikkeling van het Onderwijscentrum Leijpark fase 1 en fase 2. De 94 parkeerplaatsen op locatie P2 blijven in de toekomstige situatie gehandhaafd.

Op het huidige terrein van het OCL zijn 142 parkeerplaatsen die zowel door Libra als OCL gebruikt worden. Het personeel van het OCL maakt gebruik van een parkeerterrein op afstand waarvoor 155 parkeerplaatsen voor het personeel zijn opgenomen. Sommige scholieren komen zelfstandig naar de onderwijslocaties, anderen worden afgezet door hun ouders en een deel wordt gebracht door taxibusjes. Dit zijn in de huidige situatie ca. 80-90 taxibusjes die verspreid over drie shifts aankomen op de onderwijslocatie. In de huidige situatie zijn er slechts 30 parkeerplaatsen voor de Kiss & Ride. Dit zorgt, samen met de professor van Buchemlaan voor knelpunten in de verkeersafwikkeling. Het is de wens van het OCL om dit terug te brengen naar één shift in de nieuwe situatie en om de Kiss & Ride voorzieningen uit te breiden.

Tabel 1. Huidige situatie OCL

Huidige situatie OCL	
Aantal scholieren	529 scholieren
Aantal medewerkers	250 medewerkers

Aantal ondersteunend personeel	70 medewerkers
Aantal parkeerplaatsen personeel	155 parkeerplaatsen op afstand voor personeel
Aantal parkeerplaatsen bezoekers	40 parkeerplaatsen
Kiss & Ride	80-90 taxibusjes



Figuur 2. Huidige situatie parkeervoorzieningen ETZ

1.2 Nieuwe situatie

Omdat dit een speciale onderwijslocatie betreft kunnen we voor de kencijfers parkeren en de parkeerbalans niet terugvallen op de kencijfers van het CROW of de kengetallen zoals deze staan opgenomen in de nota Parkeernormen Tilburg 2017.

In onderstaande tabel is het bouwprogramma opgenomen met het corresponderend aantal parkeerplaatsen.

Tabel 2. Overzicht gegevens OCL fase 1 en 2

OCL Fase 1 en 2	
BVO m2	15000 m2
Aantal scholieren	650 scholieren
Aantal medewerkers	250 medewerkers

Aantal ondersteunend personeel	70 medewerkers
Parkeervoorzieningen OCL Fase 1 en 2	
Parkeren bezoek	20 parkeerplaatsen
Parkeren personeel op afstand	200 parkeerplaatsen
Kiss & Ride	110 parkeerplaatsen

Om te toetsen of het aantal Kiss & Ride voorzieningen overeenkomt met vergelijkbare onderwijsinstellingen hebben we drie bestaande situaties onderzocht. We hebben hiervoor naar de Rafelschool in Utrecht (2018), Samen Kansrijk in Drachten (2021) en IKC in Gennep (2020) gekeken. De verhouding tussen het aantal scholieren en het aantal taxiplaatsen bij de Kiss & Ride bedroeg hier 0.17 á 0.18 taxiparkeerplaats per scholier zoals in onderstaande tabel zichtbaar is.

Tabel 3. Overzicht taxiparkeerplaatsen speciaal onderwijs locaties

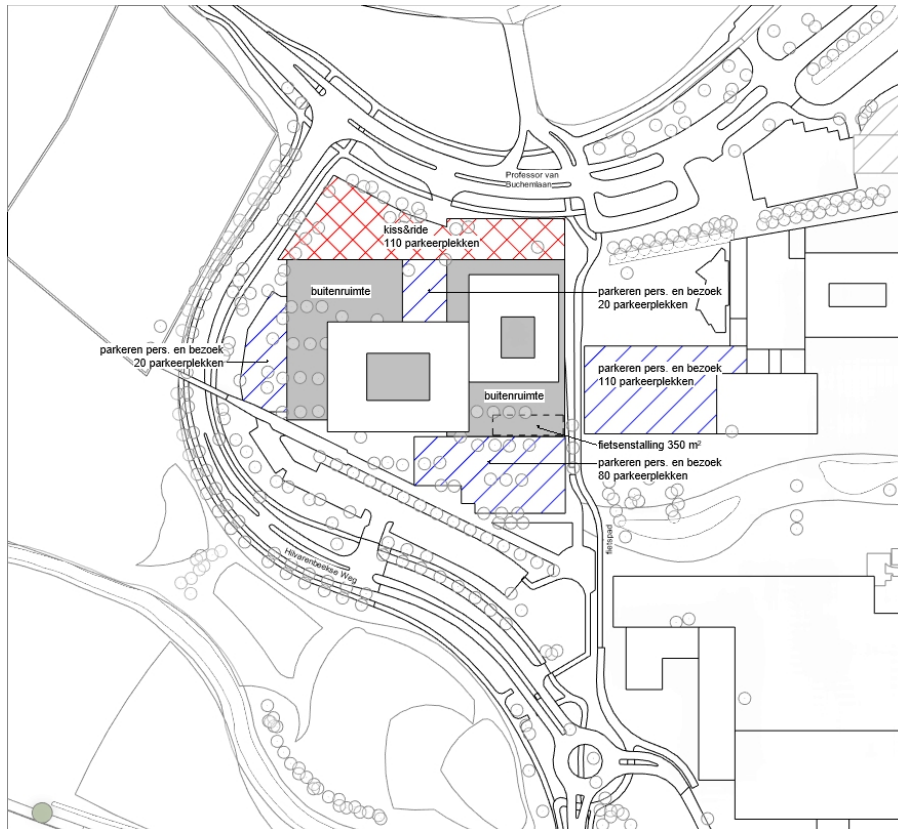
Onderwijsinstelling	Aantal taxi parkeerplaatsen	Aantal scholieren	Aantal taxiparkeerplaatsen per scholier
Rafelschool in Utrecht	35	200	0,18
Samen Kansrijk in Drachten	120	700	0,17
IKC in Gennep	21	126	0,17

Voor het OCL worden 110 parkeerplaatsen gerealiseerd voor 650 scholieren. Dit komt ook neer op 0.17 taxiparkeerplaats per scholier, wat dus goed aansluit bij vergelijkbare ontwikkelingen voor speciaal onderwijs.

In de huidige situatie maakt het personeel van het OCL gebruik van een parkeerplaats op afstand van 205 parkeerplaatsen waarvan er 155 parkeerplaatsen bedoeld zijn voor het personeel van het OCL en de overige 50 voor het personeel van het ETZ. De school hanteert momenteel een restrictief parkeerbeleid waarbij werknemers die dichterbij wonen dan 5 kilometer geen gebruik mogen maken van de parkeervacatures. De 200 parkeerplaatsen die in het plan zijn opgenomen voor het personeel zijn daarom een realistische inschatting en zijn voldoende. Voor Samen Kansrijk in Drachten worden 180 parkeerplaatsen gerealiseerd voor personeel (0.25 parkeerplaats per scholier) en voor de Rafelschool in Utrecht slechts 11 parkeerplaatsen voor het personeel (0.055 parkeerplaats per scholier). Voor het OCL ligt het in verhouding met 0.31 parkeerplaats per scholier dan ook relatief hoog. Door het restrictieve beleid dat nu al wordt gevoerd door het OCL en de verwachte groei van de school zijn de 200 parkeerplaatsen, zoals ze nu zijn opgenomen in het plan, voldoende voor het personeel van de school. Daarnaast zijn er 20 parkeerplaatsen voor bezoekers opgenomen in het plan.

In totaal zijn er in het plan dus 330 parkeerplaatsen opgenomen. En dit is een realistische inschatting voor de parkeerbehoefte van het OCL. Het gemiddelde ruimtebeslag dat nodig is voor een parkeerplaats in de openbare ruimte komt neer op (bruto) circa 25 m² voor een regulier parkeervak en 30 m² voor een Kiss & Ride parkeervak. Hierbij rekenen we met het parkeervak zelf ook de wegen en voorzieningen mee die tot het parkeervak leiden. Dit betekent dat er voor de 220 reguliere parkeerplaatsen en de 110 kiss & Ride parkeerplaatsen voor de taxibusjes ca. 8.800 m² benodigd is bij de ontwikkeling. In onderstaande figuur staat het ruimtebeslag dat benodigd is voor de parkeerplaatsen ingetekend in het

plangebied. Hiermee wordt aangetoond dat er voldoende ruimte beschikbaar is binnen het plangebied om de 330 parkeerplaatsen te realiseren.



Figuur 3. Inpassing parkeerplaatsen in plangebied

1.3 Fietsparkeren

Omdat dit een speciale onderwijslocatie betreft kunnen we ook voor het aantal fietsenstallingen niet terugvallen op de kencijfers van het CROW. Voor fietsparkeren wordt in de nota Parkeernormen Tilburg 2017 ook verwezen naar de normen van het CROW.

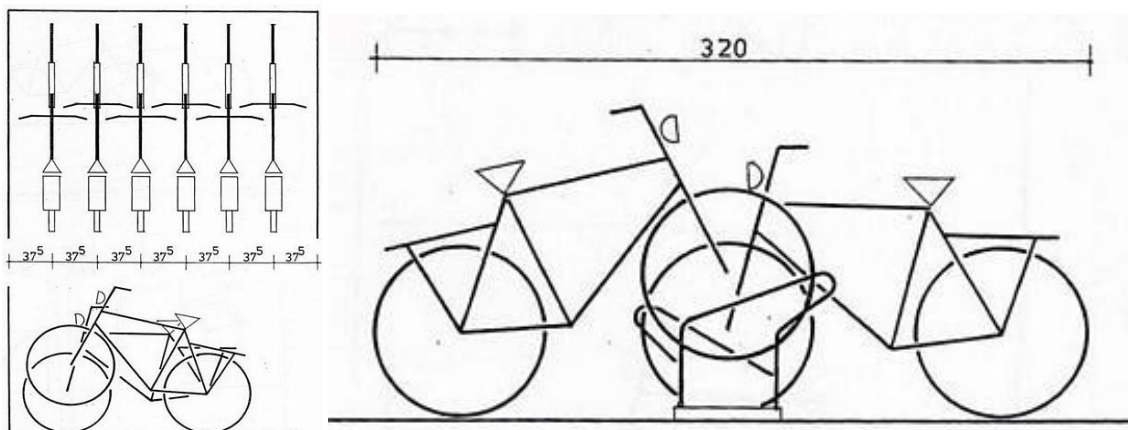
Een deel van de scholieren is niet in de gelegenheid om met de fiets naar de onderwijslocatie te komen. Hierdoor kan hier niet worden gerekend met kengetallen. Uit gesprekken met het OCL blijkt dat een groot aandeel van de scholieren wordt gestimuleerd om (zelfstandig) met de fiets naar school te komen. Het is daarom ook wenselijk om dit te faciliteren door het plaatsen van voldoende fietsenstallingsvoorzieningen. Op basis van de inschatting van de school is het wenselijk om 100 fietsenstallingen voor scholieren te realiseren. Aandachtspunt is wel dat er, gezien de doelgroep, aanvullende ruimte wordt gereserveerd voor fietsen met afwijkende maten, zoals driewielers. Voor de medewerkers van de school kan er wél een inschatting gemaakt worden o.b.v. de kencijfers van het CROW. In de Leidraad fietsparkeren van het CROW staat voor medewerkers van het basisonderwijs opgenomen dat er 0.4 fietsenstalling geplaatst dient te worden per 10 scholieren. Er wordt, afhankelijk van de gemeente een bandbreedte gehanteerd tussen de 0.2 en 0.7 fietsenstallingen per 10 scholieren.

3.2 Scholen

BASISSCHOOL	School-grootte	Kencijfer	Bandbreedte (min-max)	Per (=eenheid 1)	Eenheid 2	Opmerking	Validatie (•••••)
Basisschool (leerlingen)	< 250 leerlingen	4,3	3,0 – 5,0	10 leerlingen	0,4 leslokalen	Bij een groter verzorgingsgebied meer fietsen en ook auto's	••••○
	250 tot 500 leerlingen	5,0	3,5 – 5,8				
	> 500 leerlingen	6,2	4,3 – 7,2				
Basisschool (medewerkers)		0,4	0,2 – 0,7	10 leerlingen			•○○○○

Figuur 4: kencijfers fietsparkeren voor basisscholen. Bron: Fietsparkeerkencijfers 2019 CROW Fietsberaad

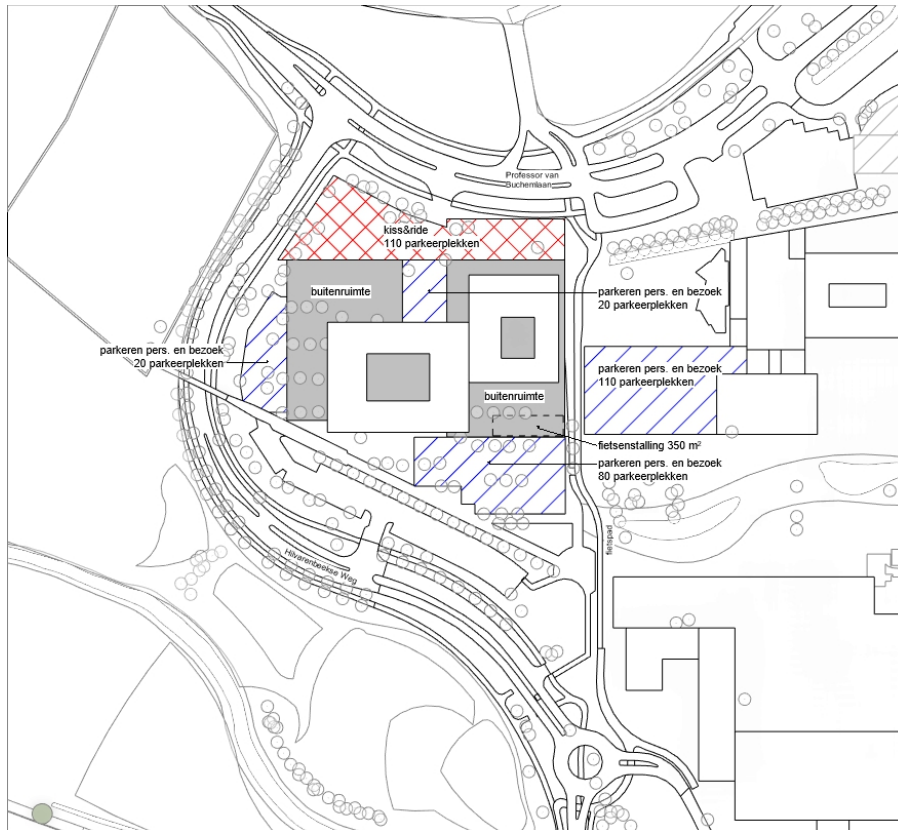
Gezien het restrictieve beleid wat er wordt gevoerd voor het personeel is het logisch om de bovengrens van de kengetallen te hanteren. Voor het Onderwijscentrum Leijpark betekent dit dat er voor de medewerkers (650 leerlingen delen door 10 maal 0,7 per 10 leerlingen is) 46 fietsenstallingen gerealiseerd moeten worden naast de 200 parkeerplaatsen voor auto's. In totaal zijn er 320 personeelsleden waarvoor deze voorzieningen gerealiseerd dienen te worden. Uiteraard is niet al het personeel tegelijkertijd aanwezig op de onderwijslocatie i.v.m. parttime werknemers en gevarieerde werktijden waardoor dit voldoende fiets- en autoparkeervoorzieningen zijn.



Figuur 5. Afmetingen stallingsvoorzieningen

De fietsenstalling dient dus te beschikken over circa 150 plekken die door zowel de scholieren als het personeel kan worden gebruikt. Er dienen voldoende plekken te zijn voor fietsen met afwijkende maten. Met de aanname dat een fietsparkeerplek ca. 1,4 m² voor een reguliere fiets en 2,8 m²¹ voor een speciale fiets inneemt betekent dit dat in het plan ca. 350 m² dient te worden gereserveerd voor fietsparkeren. In onderstaande figuur staat het ruimtebeslag dat benodigd is voor het fietsparkeren ingetekend in het plangebied. Hiermee wordt aangetoond dat er voldoende ruimte beschikbaar is binnen het plangebied om de benodigde 350m² voor fietsparkeren te realiseren.

¹ Bij de toepassing van een hoog-laag-beugel is 1,4 m² benodigd, gezien de afwijkende maten is deze norm verdubbeld.



Figuur 6. Inpassing fietsenstalling in plangebied

2 Verkeersafwikkeling en ontsluiting

Voor de onderwijslocatie is het belangrijk dat er een goede, veilige ontsluiting is voor zowel het autoverkeer, langzaam verkeer als het openbaar vervoer.

2.1 Eerdere onderzoeken

De ontwikkeling van het OCL hangt sterk samen met het masterplan van het ETZ. Hiervoor zijn recent onderzoeken uitgevoerd welke als input worden meegenomen voor deze memo. Hieronder staat kort een beschrijving van deze onderzoeken uitgewerkt als achtergrondinformatie.

2.1.1 Onderzoek ontsluiting Leijweg ETZ

In februari 2021 heeft Royal HaskoningDHV een onderzoek uitgevoerd naar de ontsluiting van de nieuwe parkeergarage van het ETZ via de Leijweg. Voor dit onderzoek zijn een viertal ontwikkelscenario's doorgerekend voor de ontwikkeling van de parkeergarage in het masterplan van het ETZ. De vier ontwikkelscenario's die hierin zijn doorgerekend zijn hieronder opgenomen.



Scenario 1



Scenario 2.1



Scenario 2.2



Scenario 2.3

In dit onderzoek blijkt dat de ontsluiting in scenario 1, 2.1 en 2.3 kan worden afgewikkeld maar dat in scenario 2.2 het verkeer niet voldoende kan worden afgewikkeld en dit scenario daarom niet toereikend blijkt te zijn. De conclusie van dit onderzoek is gericht op de aansluiting op de Leijweg en hiervoor is een ontwerp gemaakt. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage bij deze memo.

2.1.2 Fasering parkeren Masterplan ETZ

Zoals eerder benoemd wordt het masterplan voor het ETZ gefaseerd uitgevoerd waarbij er, uiteengezet in de tijd, verschillende voorzieningen zullen worden afgebroken en worden opgebouwd. Dit geldt ook voor de parkeervoorzieningen. T.b.v. de ontwikkeling is door het ETZ een parkeerbalans opgesteld waarin, uitgezet in de tijd, inzichtelijk is gemaakt welke parkeervoorzieningen verdwijnen en waar parkeervoorzieningen erbij worden gebouwd. Deze parkeerbalans is bijgevoegd als bijlage bij deze memo.

2.2 Verkeersafwikkeling autoverkeer OCL

In het nieuwbouwplan van het onderwijscentrum Leijpark zijn op de planlocatie in totaal 330 parkeerplaatsen voorzien waarvan 110 parkeerplaatsen voor de Kiss&Ride. Momenteel is de school gesitueerd naast het ETZ met een aansluiting op de Professor van Buchemlaan ca. 200 meter vanaf de aansluiting van het huidige parkeerterrein (647 parkeerplaatsen). Het is de verwachting dat de school gaat groeien van 550 naar maximaal 650 scholieren. De verkeersgeneratie zal daarmee mogelijk evenredig toenemen.

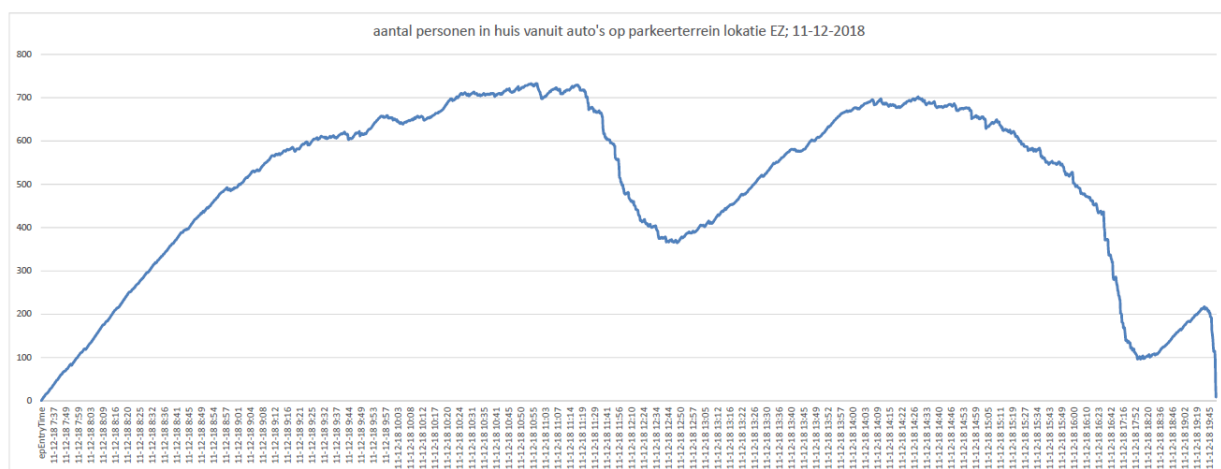
2.2.1 Verkeersafwikkeling t.o.v. huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het parkeerterrein van het ETZ uit 647 parkeerplaatsen die zijn ontsloten via de Professor van Buchemlaan en 94 parkeerplaatsen via de Hilvarenbeekseweg. Met de aanname

dat 42% van de bezoekers het terrein oprijden tijdens het drukste uur in de ochtendspits en 42%² van de bezoekers het terrein verlaten en 21% van de bezoekers het terrein oprijden tijdens het drukste uur in de middag zou dit betekenen dat er een verkeersgeneratie is 272 voertuigen per uur (mvt/uur) in de ochtendspits en 407 in de avondspits richting de Professor van Buchemlaan en ca. 40 voertuigen per uur in de ochtendspits en ca 60 voertuigen per uur in de avondspits richting de Hilvarenbeekseweg. Deze 94 parkeerplaatsen blijven in de nieuwe situatie gehandhaafd. In de nieuwe situatie zal, met de aanname dat 100% van de 110 Kiss & Ride parkeerplaatsen aankomen en vertrekken en 25% van de 220 bezoekers en personeelsparkeerplaatsen het terrein van het OCL aankomen of verlaten, bij het openen en sluiten van de school betekenen dat er 275 motorvoertuigen op het terrein aankomen of verlaten richting de Professor van Buchemlaan wanneer alle parkeerplaatsen richting het noorden zijn ontsloten. Wanneer al het verkeer voor de Kiss & Ride in 30 minuten afgewikkeld wordt verdubbelen we de verkeersintensiteit van de Kiss & Ride wat resulteert in een (uur)verkeersintensiteit van 495 mvt/uur tijdens het drukste moment. Dit is een piekbelasting welke twee keer een half uur per dag plaatsvindt. Tijdens het openen van de school valt deze ook samen met de ochtendspits, in de middag bij het sluiten van de school is dit niet het geval. Het is een toename van de huidige situatie voor de ontsluiting van de Professor van Buchemlaan. In paragraaf 2.3 zal worden ingegaan op de ontsluitingsmogelijkheden van deze parkeervoorzieningen en de mogelijkheden tot afwikkeling van het kruispunt.

2.2.2 Verkeersafwikkeling t.o.v. scenario's 1, 2.1, 2.2 en 2.3

Royal HaskoningDHV is daarnaast gevraagd om te kijken hoe deze ontwikkeling zou passen in de 4 scenario's (1, 2.1, 2.2 en 2.3) zoals deze zijn opgenomen in het 'Onderzoek ontsluiting Leijweg ETZ'. In scenario 1 en 2.1 zijn nog steeds de 647 parkeerplaatsen van het ETZ opgenomen waardoor de verkeersbewegingen op het drukste moment zullen toenemen, zoals hierboven toegelicht. Scenario 2.2 bleek al niet toereikend te zijn in de studie ontsluitingsmogelijkheden ETZ. Voor scenario 2.3 is de aansluiting van 600 parkeerplaatsen aan de nieuwe aansluiting van de Professor van Buchemlaan het kantelpunt van een acceptabele wachttijd waardoor het parkeerterrein van het onderwijscentrum niet hierop aangesloten kan worden wanneer zowel de bezoekers van het ziekenhuis, het personeel als de scholieren in hetzelfde uur het terrein verlaten. In de middag is dit het geval. De school is op maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag om 15 uur uit en dit valt samen met een hoge bezetting van het ETZ-terrein, zoals in onderstaande afbeelding zichtbaar is.



Figuur 7. Bezetting parkeerterrein ETZ (drukste dag van het jaar)

² Dit percentage is ook gehanteerd bij de studie ontsluitingsmogelijkheden ETZ gezien de spitsperiodes

Daarom is het niet wenselijk om de onderwijslocatie aan te laten sluiten op de nieuwe noordelijke rotonde van de parkeergarage in scenario 2.3 en kan er niet gebruik worden gemaakt van elkaars voorzieningen. Een aanvullende noordelijke aansluiting is gezien de korte onderlinge afstanden tussen de twee aansluitingen niet acceptabel en zal voor verkeershinder zorgen op de Professor van Buchemlaan. Een ander alternatief is om gebruik te maken van de zuidelijke aansluiting langs de Hilvarenbeekseweg voor scenario 2.3. In scenario 2.3 zijn namelijk ook 600 parkeerplaatsen aangesloten op de Hilvarenbeekseweg met een verkeersgeneratie van 150 mvt/uur. Zoals hierboven beschreven zouden, bij de ontwikkeling van de onderwijslocatie, 495 mvt/uur het terrein verlaten. Zoals opgenomen in de berekeningen in de studie 'Onderzoek ontsluiting Leijweg ETZ' en hierboven beschreven was de aansluiting met 600 parkeerplaatsen het kantelpunt van een acceptabele wachttijd voor deze aansluiting. Het is daarom niet mogelijk om het onderwijscentrum hierbij aan te sluiten. Scenario 2.3 is daarom niet toereikend.

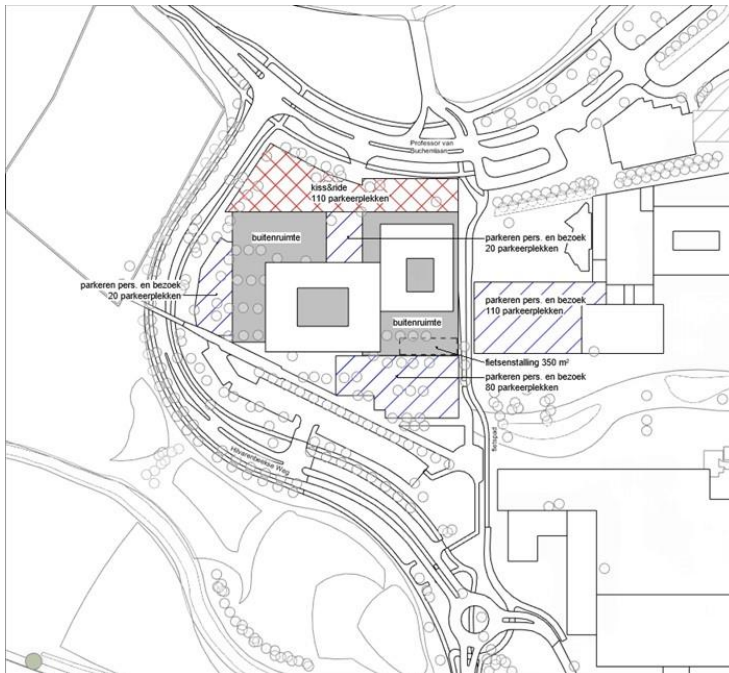
Daarom kan geconcludeerd worden dat voor zowel de huidige situatie, als voor de bovengenoemde scenario's (1 en 2.1) de verkeersintensiteit zal toenemen en dat er onderzocht dient te worden of er ontsluitingsmogelijkheden zijn. Dit wordt in de volgende paragraaf gedaan. Scenario 2.2 en scenario 2.3 blijken al niet toereikend te zijn.

2.3 Ontsluitingsmogelijkheden OCL

Doordat de huidige verkeersintensiteiten in het drukste halfuur toenemen is het belangrijk om te kijken naar de ontsluitingsmogelijkheden van het OCL-gebied. Doordat er door de Kiss&Ride een zeer hoge piekbelasting is dient hier kritisch naar gekeken te worden.

Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wat er gebeurt met de 647 parkeerplaatsen die gesitueerd zijn op de beoogde locatie van de onderwijsinstelling. Door het ETZ is een studie uitgevoerd naar de verschillende faseringen van de herontwikkeling van het volledige ETZ-terrein. Hierbij is de fasering van de verschillende locaties van de parkeervoorzieningen in de tijd uiteengezet. Een randvoorwaarde voor de haalbaarheid van de ontwikkeling van het OCL-terrein is dat wordt aangetoond door het ETZ dat deze 647 parkeerplaatsen elders worden gerealiseerd. Dit is opgenomen in de parkeerbalans van het ETZ. Echter neemt het totaal aantal bezoekersparkeerplaatsen van het ETZ in de fasering (van 2024 tot 2040) af met 173 parkeerplaatsen. Als aanvullend onderzoek dient te worden aangetoond dat deze vermindering van het aantal parkeerplaatsen haalbaar is.

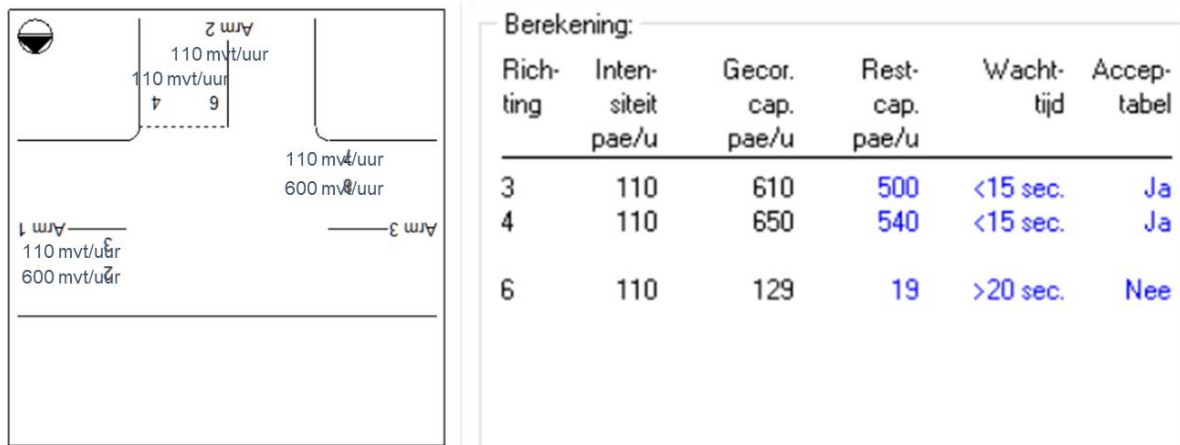
In de eindsituatie van deze fasering, waar wij bij dit onderzoek vanuit gaan, worden de 330 parkeerplaatsen voor het OCL gefragmenteerd gerealiseerd rondom de gebouwen van het OCL. Dit is weergegeven in onderstaande afbeelding. De rood en blauw gemarkeerde parkeervelden behoren bij het OCL, waarbij de Kiss & Ride rood is gemarkeerd.



Figuur 8. Parkeerplaatsen rondom OCL

Gezien de hoge verkeersintensiteiten van de Kiss & Ride en de enorme piekbelasting is het belangrijk om na te gaan of deze gecombineerd kunnen worden met de parkeerplaatsen voor het personeel en de bezoekers. De 20 bezoekersparkeerplaatsen welke noordelijk zijn gesitueerd hebben slechts een beperkte verkeersgeneratie (van 5 mvt/uur) waardoor deze sowieso noordelijk aangesloten kunnen worden op de professor van Buchemlaan. Voor de andere parkeerplaatsen wordt hieronder beschouwd of het mogelijk is ze via dezelfde aansluiting af te wikkelen.

De 110 Kiss & Ride plaatsen komen aan en vertrekken allemaal in het drukste half uur. Dit resulteert in 220 verkeersbewegingen in totaal. Omdat deze in een half uur plaatsvinden rekenen we in de kruispuntberekening met 440 verkeersbewegingen per uur. De kruispuntberekening staat weergegeven in onderstaande afbeelding, hierbij gaan we uit van de ochtendspits omdat dit het drukste moment op de Professor van Buchemlaan is wat samenvalt met het arriveren van de taxibusjes. De school sluit uiterlijk om 15 uur en dit is nog voor de avondspits op de professor van Buchemlaan.



Figuur 9. Verkeersafwikkeling Kiss & Ride op de Professor van Buchemlaan

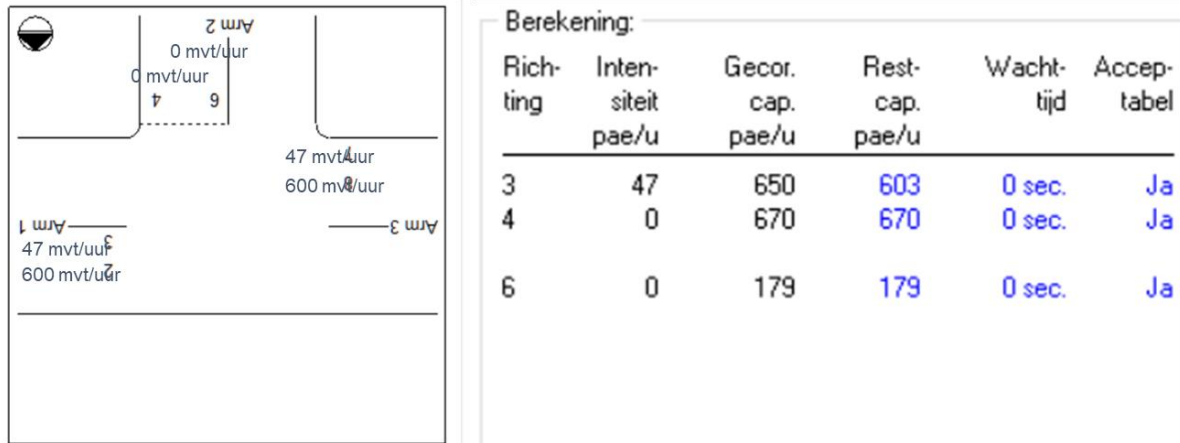
Zoals in bovenstaande afbeelding zichtbaar is wordt het verkeer op de Professor van Buchemlaan niet gehinderd door de Kiss & Ride. Zowel het afslaan als het doorgaande verkeer op de Professor van Buchemlaan heeft een acceptabele wachttijd van minder dan 15 seconde. Alleen het verkeer dat vanaf het parkeerterrein(links) afslaat richting het westen (arm 6) heeft een wachttijd die langer is dan 20 seconden. Dit is verkeer dat zich op kan stellen op het parkeerterrein van het OCL. Hier is nog een restcapaciteit van 19 seconde waardoor het verkeer wel k n afwikkelen maar een te lange wachttijd heeft. Gezien de korte periode per dag waarop dit plaatsvindt kan er worden gesteld dat het niet wenselijk is om hiervoor het kruispunt aan te passen en de wachttijd op het terrein te faciliteren. Bij de inrichting van het terrein van het OCL dient hier rekening mee gehouden worden zodat de verkeersafwikkeling vlot verloopt. De randvoorwaarden die hiervoor gelden zijn de volgende:

- Er is   n ingang en één uitgang van het Kiss & Ride terrein waarbij de taxibusjes circuleren. Hierbij vinden geen kruisende verkeersbewegingen plaats;
- Er geen kruisend verkeer is binnen de Kiss & Ride;
- Er is voldoende opstelcapaciteit op het Kiss & Ride terrein om de taxibusjes te laten bufferen, met de realisatie van 110 parkeerplaatsen is dit het geval;
- OCL maakt afspraken met de taxibedrijven om ze erop te attenderen dat het uitrijden tijdens het drukste halfuur langer kan duren en de taxichauffeurs daarom moeten wachten op het OCL-terrein.

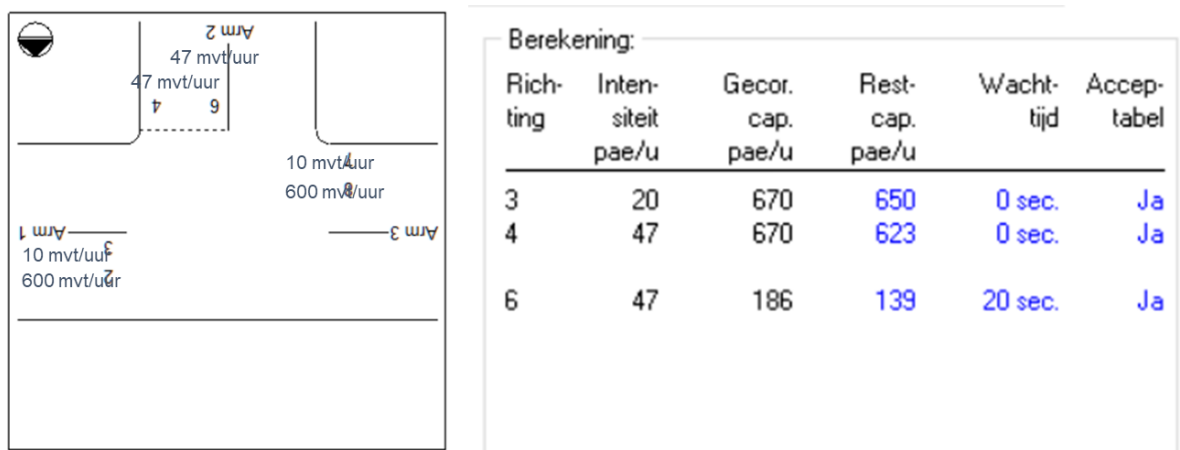
De conclusie blijft dat wanneer al het verkeer zich afwikkelt op de Professor van Buchemlaan er een wachtrij ontstaat op het parkeerterrein van het OCL maar dat dit geen problemen veroorzaakt voor de verkeersafwikkeling wanneer dit bij de inrichting van het OCL-terrein wordt meegenomen.

Wanneer we vervolgens kijken naar de verkeersafwikkeling van de 220 parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel van het OCL en aannemen dat 25% van de bezoekers en personeel (veel personeel zal op locatie aanwezig zijn wanneer de kinderen arriveren) op het terrein arriveren tijdens het drukste uur in de ochtendspits komt dit neer op ca. 55 mvt/uur. Omdat het niet wenselijk is om dit verkeer de Kiss & Ride te laten doorkruisen tijdens het drukste half uur wordt er geadviseerd om het verkeer voor de parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel te ontsluiten via de Hilvarenbeekseweg zodat deze geen hinder ondervinden tijdens de piekbelasting van de Kiss & Ride. Deze zouden dan gebruik kunnen maken van de ontsluiting waar nu het parkeerterrein van de 94 parkeerplaatsen voor bezoekers van het ETZ op is aangesloten. Zoals eerder aangegeven komt in de ochtendspits 42% van de bezoekers aan op het parkeerterrein op het drukste moment. In de avondspits verlaat 42% van de bezoekers het parkeerterrein en komen 21% aan op het drukste moment. Op het drukste moment in de ochtendspits

zijn dit 40 voertuigen die aankomen en in de avondspits zijn dit 20 voertuigen die aankomen en 40 voertuigen die vertrekken.



Figuur 10. Verkeersafwikkeling personeels- en bezoekersparkeerplaatsen van het OCL en bezoekersparkeren van het ETZ op de Hilvarenbeekseweg in de ochtendspits



Figuur 11. Verkeersafwikkeling personeels- en bezoekersparkeerplaatsen van het OCL en bezoekersparkeren van het ETZ op de Hilvarenbeekseweg in de avondspits

Uit bovenstaande berekeningen zien we dat het verkeer zowel in de piekmomenten van inrijdend verkeer (ochtendspits) als in het piekmoment van uitrijdend verkeer (avondspits) kan worden afgewikkeld op de Hilvarenbeekseweg met de verwachting dat het geen verkeerskundige knelpunten zal veroorzaken. Daarmee kan dus geconcludeerd worden dat de parkeerplaatsen van al de bezoekers en het personeel t.b.v. het OCL aangesloten kan worden op de Hilvarenbeekseweg. Een aandachtspunt hierbij is dat de voetgangers van en naar Wolkat doorkruist worden. Een randvoorwaarde voor een haalbaar plan is dat hiermee rekening dient te worden gehouden bij de inrichting van het terrein.

Er zijn er nog een aantal andere aandachtspunten m.b.t. de inrichting van het terrein die mee moeten worden genomen in de verdere uitwerking van het plan. De voetgangersbrug vanaf terrein Wolkat sluit in de huidige situatie aan op het gebied waar 20 parkeerplaatsen zijn opgenomen. Deze moet goed ingepast worden in het ontwerp van het parkeerterrein zodat ook de voetgangers vlot en veilig hun weg kunnen vervolgen.

Als conclusie kunnen we daarom stellen dat er geen probleem zal ontstaan op het omliggende wegennet als gevolg van de ontwikkeling van het OCL wanneer bovenstaande inrichtingseisen, randvoorwaarden en ontsluitingsprincipes worden meegenomen in de verdere uitwerking van het terrein.

Wat de impact is van het totale masterplan van het ETZ op de verkeersafwikkeling van deze kruispunten en de verkeersstromen op de Professor van Buchemlaan en de Hilvarenbeekseweg is niet meegenomen in deze analyse. De impact en haalbaarheid van de gewijzigde parkeerbalans van het ETZ dient nader onderzocht te worden. Dit zal een minimale impact hebben op de ontsluiting van het OCL-terrein maar is wel een randvoorwaarde voor de haalbaarheid omdat de 647 parkeerplaatsen in de huidige situatie zullen moeten wijken voor het OCL-terrein.

2.4 Ontsluiting fietsverkeer

Langs de Professor van Buchemlaan zijn aan weerszijde van de weg vrijliggende fietspaden aanwezig waardoor de aansluiting op het onderwijscentrum vanaf de noordzijde voor fietsers goed is ontsloten. Voor de zuidzijde van het terrein ligt het echter iets anders. Aan de Hilvarenbeekseweg, tussen de Professor van Buchemlaan en de aansluiting met de Leijweg, is geen fietspad aanwezig. Vanaf het zuiden is het gebied met de fiets te bereiken via het tunneltje langs de hoofdingang van het huidige ETZ. De verbinding van het gebied is meegenomen in het nieuwe masterplan van het ETZ. De fietsenstalling die is opgenomen in het plan dient ook goed ontsloten te worden. Om de verkeersveiligheid van fietsers te garanderen (gezien de drukte bij de Kiss & Ride) is het noodzakelijk om deze zoveel mogelijk gescheiden te houden van het autoverkeer.

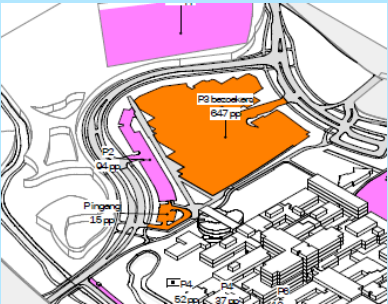
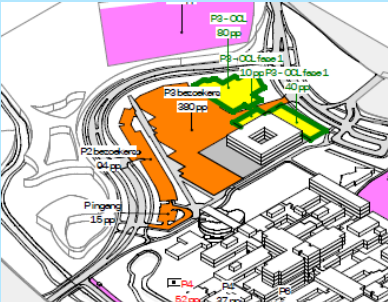
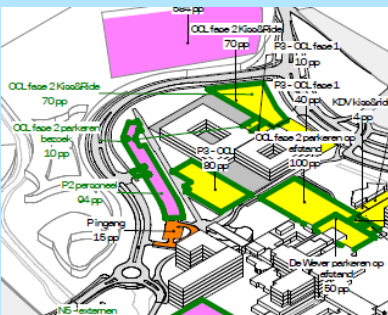
2.5 Ontsluiting OV

Er ligt een bushalte langs de Professor van Buchemlaan. Bij deze bushalte halteren vier lijnen richting Hilvarenbeek, Goirle, Tilburg Noord en de Reeshof. Vanuit de verschillende windrichtingen is het gebied goed te bereiken met het openbaar vervoer. In diverse scenario's is aangegeven dat er een extra bushalte is opgenomen bij de Dokter Bloemenlaan in verband met het verplaatsen van de hoofdentree van het ziekenhuis en andere ontwikkelingen in de buurt.

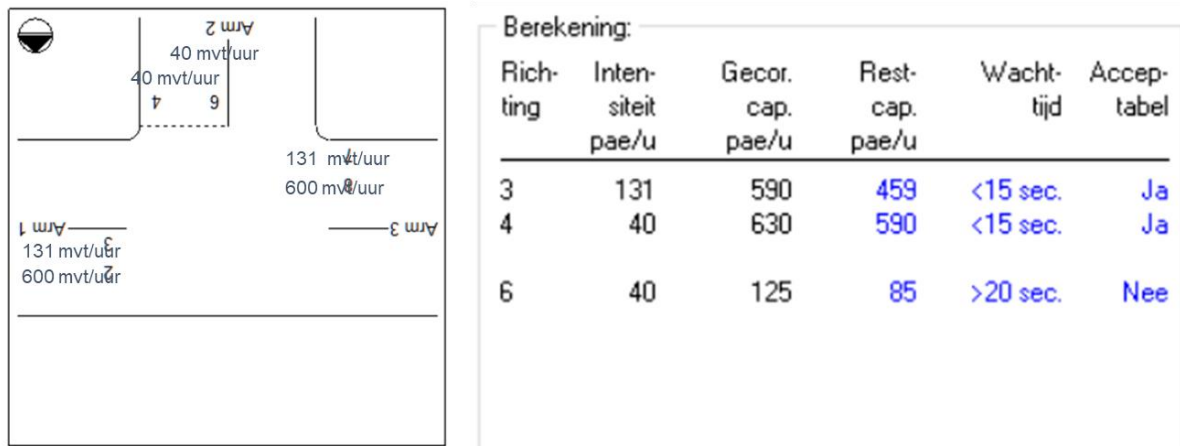
3 Fasering tussen OCL Fase 1 en fase 2

Om te komen tot de eindsituatie zoals die is beschouwd in deze memo zijn er verschillende faseringen tussen de huidige situatie en de eindsituatie. Deze zijn in onderstaande tabel per scenario uitgewerkt.

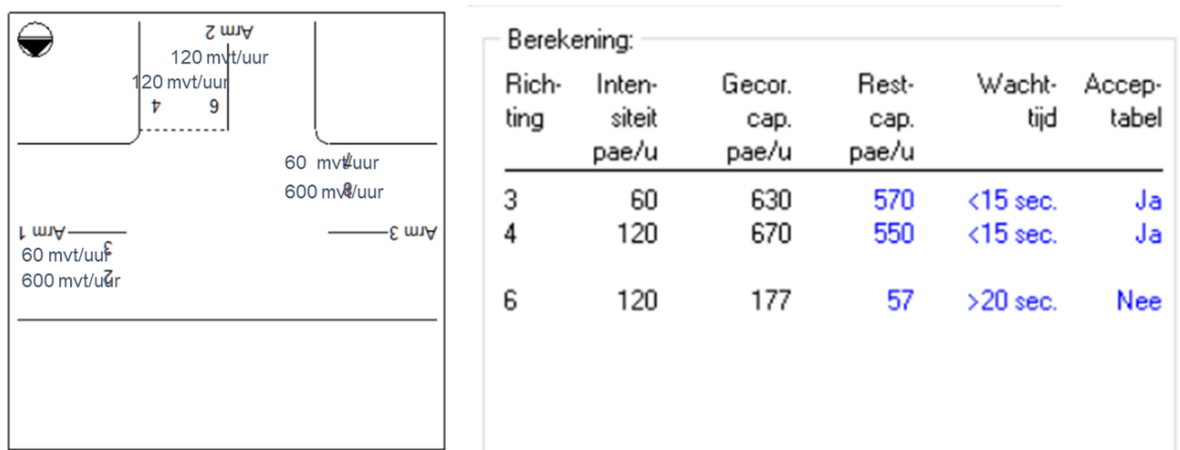
Scenario	Parkeervoorzieningen	Verkeers-generatie drukste moment	Ontsluiting
Huidige situatie	647 parkeerplaatsen voor bezoekers via Professor van Buchemlaan	$647 \cdot 0.42 + 647 \cdot 0.21 = 407$ voertuigen per uur (mvt/uur)	In totaal 407 voertuigen per uur (mvt/uur) wat wel afgewikkeld kan worden via Professor van Buchemlaan
	94 parkeerplaatsen voor bezoekers via Hilvarenbeekseweg	$94 \cdot 0.42 + 94 \cdot 0.21 = 60$	In totaal 60 voertuigen per uur (mvt/uur) wat wel

		voertuigen per uur	afgewikkeld kan worden via Hilvarenbeekseweg
Parkeren 2024 	380 parkeerplaatsen voor bezoekers via Professor van Buchemlaan 90 parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel OCL via Professor van Buchemlaan 40 Kiss en Ride parkeerplaatsen	$380 \cdot 0.42 + 380 \cdot 0.21 = 240$ voertuigen per uur (mvt/uur) $90 \cdot 0.25 = 23$ voertuigen per uur (mvt/uur) $40 \cdot 2 \cdot 2 = 160$ voertuigen per uur (mvt/uur)	In totaal 423 voertuigen per uur (mvt/uur) wat kan worden afgewikkeld via Professor van Buchemlaan wanneer er wordt voldaan aan de randvoorwaarden
	94 parkeerplaatsen voor bezoekers via Hilvarenbeekseweg	$94 \cdot 0.42 + 94 \cdot 0.21 = 60$ voertuigen per uur (mvt/uur)	In totaal 40 voertuigen per uur (mvt/uur) wat wel afgewikkeld kan worden via Hilvarenbeekseweg
Parkeren 2040 	20 parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel OCL via Professor van Buchemlaan 110 Kiss en Ride parkeerplaatsen 80 parkeerplaatsen voor het personeel van OCL via Hilvarenbeekseweg	$20 \cdot 0.25 = 5$ voertuigen per uur (mvt/uur) $110 \cdot 2 \cdot 2 = 440$ voertuigen per uur (mvt/uur) $80 \cdot 0.25 = 20$ voertuigen per uur (mvt/uur)	In totaal 465 voertuigen per uur (mvt/uur) wat kan worden afgewikkeld via Professor van Buchemlaan wanneer er wordt voldaan aan de randvoorwaarden
	94 parkeerplaatsen voor bezoekers via Hilvarenbeekseweg	$94 \cdot 0.42 + 94 \cdot 0.21 = 60$ voertuigen per uur (mvt/uur)	In totaal 60 voertuigen per uur (mvt/uur) wat wel afgewikkeld kan worden via Hilvarenbeekseweg

Uit bovenstaande berekening blijkt dat het scenario dat in het huidige faseringsplan is opgenomen voor Parkeren 2024 met 380 parkeerplaatsen voor bezoekers, 90 parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel van het OCL en 40 Kiss en Ride parkeerplaatsen er geen knelpunten ontstaan op de Professor van Buchemlaan, maar dat ook hier het verkeer vanaf het OCL/ETZ-terrein een langere wachttijd heeft (arm 6). De verkeersgeneratie is minder, maar de conclusie is vergelijkbaar met het scenario dat is doorgerekend in paragraaf 2.3.



Figuur 12. Verkeersafwikkeling personeels- en bezoekersparkeerplaatsen van het OCL en bezoekersparkeren van het ETZ op de Professor van Buchemlaan voor scenario Parkeren 2024 in de ochtendspits



Figuur 13. Verkeersafwikkeling personeels- en bezoekersparkeerplaatsen van het OCL en bezoekersparkeren van het ETZ op de Professor van Buchemlaan voor scenario Parkeren 2024 in de avondspits

Ook in dit scenario ontstaan de verkeerskundige knelpunten bij het uitrijden van het terrein van het ETZ/OCL waarbij er bij de inrichting van het tijdelijke terrein voor scenario Parkeren 2024 rekening mee moet worden gehouden. Gezien de tijdelijkheid van de situatie en het korte moment op de dag wanneer de Kiss & Ride plaatsen samenvallen met het bezoekersparkeren is het niet wenselijk om het kruispunt volledig opnieuw in te richten, maar zal de oplossing gevonden moeten worden bij de inrichting van het parkeerterrein. Daarvoor zijn voldoende technische mogelijkheden die in de nadere inrichting van het parkeerterrein moeten worden uitgewerkt. Het uitgangspunt is hierbij dat er geen terugslag ontstaat op

de Professor van Buchemlaan. Een technische oplossing voor een veilige en vlotte verkeersafwikkeling is haalbaar wanneer er aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan:

- Er binnen het parkeerterrein gescheiden verkeersstromen zijn tussen de parkeerplaatsen voor de bezoekers van het ETZ en de Kiss & Ride;
- Er is één ingang en één uitgang van het Kiss & Ride terrein waarbij de taxibusjes circuleren. Hierbij vinden geen kruisende verkeersbewegingen plaats tussen de taxibusjes;
- Er is voldoende opstelcapaciteit op het Kiss & Ride terrein om de taxibusjes te laten bufferen, met de realisatie van 40 Kiss & Ride plaatsen is dit voor de tijdelijke situatie het geval. De andere taxibusjes komen aan bij het bestaande gebouw;
- Het inrijdende verkeer (zowel bezoekers als taxibusjes) hebben voorrang t.o.v. het uitrijdend verkeer zodat er geen terugslag ontstaat op de Professor van Buchemlaan;
- Er wordt nader onderzocht op welke manier het uitrijdende verkeer van het bezoekersparkeerterrein van het ETZ en het OCL gedoseerd de Professor van Buchemlaan kan worden opgelaten. Dit kan middels een parkeer-doseer systeem, hierbij is het noodzakelijk dat er ook voldoende opstelruimte is voor het uitrijdende verkeer op het bezoekersparkeerterrein van het ETZ.
- OCL maakt afspraken met de taxibedrijven om ze erop te attenderen dat het uitrijden tijdens het drukste halfuur langer kan duren en de taxichauffeurs daarom moeten wachten op het OCL-terrein.

Voor het scenario in Parkeren 2040 gelden dezelfde conclusies, aansluitend op paragraaf 2.3. Dit is dezelfde situatie als de Eindsituatie alleen zijn hier 20 parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel minder opgenomen. Dit heeft een minimaal effect op de verkeersafwikkeling.

4 Conclusie

Om voldoende parkeerfaciliteiten bij het OCL te realiseren zijn er 330 parkeerplaatsen nodig waarvan er 110 worden ingezet als Kiss & Ride parkeerplaatsen voor de op- en afrijdende taxibusjes. Voor al deze parkeerplaatsen dient ca. 8.800 m² gereserveerd te worden bij de ontwikkeling. Voor fietsparkeren zijn er 150 fietsparkeerplekken benodigd waarvoor ca. 350 m² ruimte benodigd is. Deze ruimte is inpasbaar in het plan zoals aangetoond in figuur 3.

De verkeersafwikkeling van het terrein heeft door de grote hoeveelheid taxibusjes een grote piekbelasting op het kruispunt. In bovenstaande berekening is aangetoond dat alle Kiss & Ride parkeerplaatsen en de 220 parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers kunnen worden ontsloten wanneer er hier bij de inrichting van het terrein voldoende buffercapaciteit voor de Kiss & Ride wordt ingebouwd. Daarnaast is het, gezien de grote piekbelasting van de Kiss & Ride, wenselijk om het verkeer voor de bezoekers en personeelsparkeerplaatsen te scheiden van de Kiss & Ride. Daarom is onderzocht of deze aangesloten kunnen worden op de Hilvarenbeekseweg. Dit blijkt haalbaar en zal niet voor verkeerskundige knelpunten zorgen.

Daarom kan geconcludeerd worden dat er verschillende ontsluitingsmogelijkheden zijn voor de ontwikkeling van het OCL zonder dat het verkeer op de Professor van Buchemlaan en de Hilvarenbeekseweg hier hinder van zal ondervinden. Verkeerskundig kunnen we hiermee aantonen dat het plan haalbaar blijkt. De exacte invulling hiervan zal worden uitgewerkt bij de verder inrichting van het terrein, hiervoor zijn (verkeerskundige)randvoorwaarden meegegeven.

Voor de fiets- en OV-ontsluiting worden er geen problemen verwacht. Bij de inrichting van het terrein moet het fietsverkeer zoveel mogelijk ontvlochten worden van het autoverkeer én de Kiss & Ride om de verkeersveiligheid van de fietsers te waarborgen.