

Bijnen Vastgoed Vught BV

Crematorium Eikenven in Vught

Verkeerskundige analyse

Datum: 20 juli 2023

Kenmerk: NOT232719-01-02

Inleiding

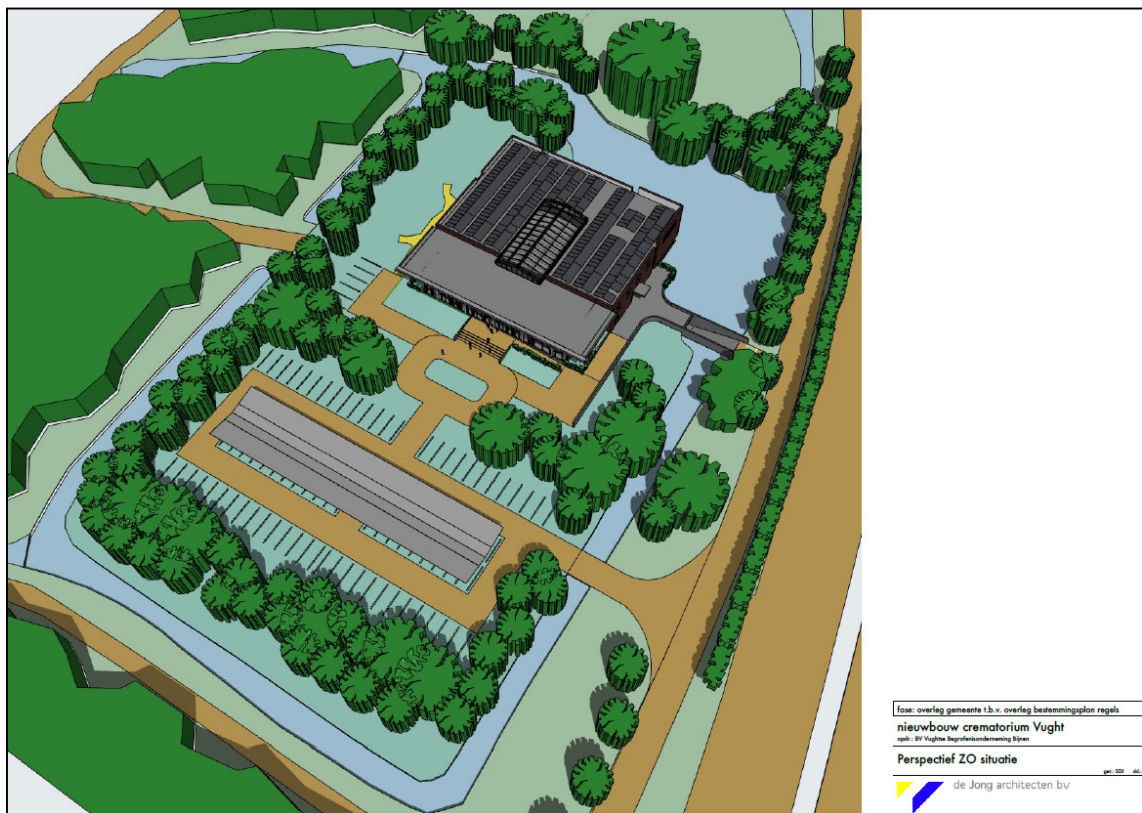
GGZ-instelling Reinier van Arkel heeft met Bijnen Vastgoed BV overeenstemming bereikt voor een grondtransactie van Laan van Voorburg 3 te Vught, dat vooralsnog in eigendom is van Reinier van Arkel. De grondtransactie is in maart 2023 goedgekeurd door het College Saneringen GGZ. Het aan Bijnen Vastgoed Vught gelieerde Bijnen Uitvaartzorg zal op voornoemd perceel een uitvaartcentrum met een duurzaam crematorium realiseren in samenwerking met Reinier van Arkel.

De planlocatie is gelegen aan de Boxtelseweg 3 in Vught. In figuur 1 is de ligging van de planlocatie op een luchtfoto weergegeven.

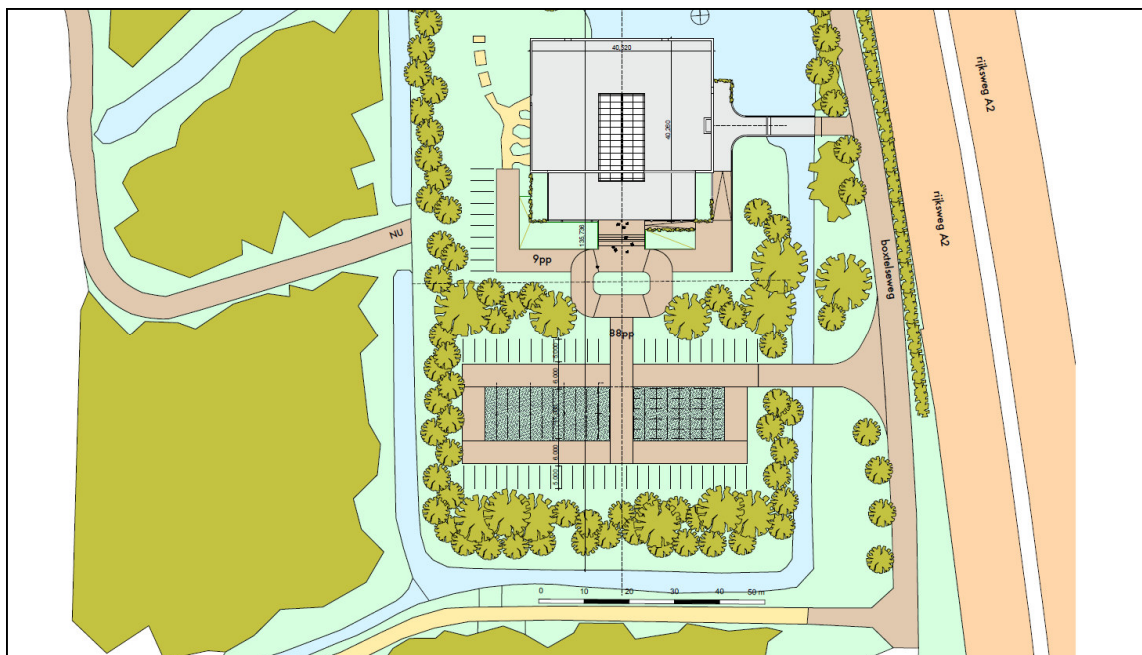


Figuur 1: Ligging planlocatie aan de Boxtelseweg in Vught

Het planontwerp is opgesteld door De Jong Architecten bv uit Makkum. In figuur 2 is met een perspectief tekening een impressie van het plan weergegeven. In figuur 3 is de situatietekening van het plan weergegeven.



Figuur 2: Impressie plan uitvaartcentrum met crematorium Eikenven in Vught (bron: De Jong Architecten)



Figuur 3: Situatietekening plan Eikenven aan de Buxtelseweg in Vught (bron: De Jong Architecten)

Voor het benodigde bestemmingsplan wordt een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Ten behoeve van deze ruimtelijke onderbouwing is onder meer behoefte aan inzicht in de verkeerseffecten van het plan. Het gaat daarbij om de effecten van de verkeersaantrekkende werking van het plan op de omliggende wegen, de verkeersfunctie op het terrein en de parkeergelegenheid binnen het plangebied.

In opdracht van Bijnen Vastgoed Vught heeft BuroDB de voor het plan benodigde verkeerskundige analyse uitgevoerd. De uitgangspunten en bevindingen van de analyse zijn in deze notitie beschreven.

Het plan en de planlocatie

De planlocatie ligt aan de Boxtelselaan in Vught en zal volgens plan voor al het verkeer direct worden ontsloten op deze weg. Ontsluiting via het terrein van Zorgpark Voorburg is niet mogelijk.

Het terrein is in de bestaande situatie onbebouwd.

In de plansituatie rijdt het plangebonden verkeer via de Boxtelseweg in noordelijke richting van en naar Vught en de aansluiting met de rijksweg A2. In zuidelijke richting rijdt het plangebonden verkeer via de Boxtelseweg van en naar Boxtel en de daar aanwezige aansluiting met de rijksweg A2.

De verkeersprognoses en verwachte routing van het plangebonden verkeer zijn opgegeven door Bijnen Uitvaartzorg. Een weergave van deze gegevens is opgenomen in de tabel van figuur 4.

Jaartal		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Totaal aantal bezoekers plechtigheden		47520	51586	55465	59592	62552	64705	66008	67216
Technische crematies 1 auto per crem		180	207	235	253	282	308	333	360
Gemiddeld aantal personen bezoekers									
per auto		3	2,75	2,5	2,3	2,2	2,1	2	1,9
Verkeer personen per auto		15840	18759	22186	25909	28433	30812	33004	35377
Totaal verkeer		16020	18965	22421	26163	28714	31121	33337	35737
Aantal operationele dagen		304	304	304	304	304	304	304	304
Verkeer per dag		53	62	74	86	94	102	110	118
Personeel per dag shift 1		8	8	8	8	8	8	8	8
Personeel per dag shift 2		8	8	8	8	8	8	8	8
Vervoersbeweging per dag		69	78	90	102	110	118	126	134
Factor heen en weer		2	2	2	2	2	2	2	2
Gecorrigeerd		137	157	180	204	221	237	251	267
Richting Noord Vught		60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%
Richting Noord Vught		82	94	108	122	133	142	151	160
Richting Zuid Boxtel		40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%
Richting Zuid Boxtel		55	63	72	82	88	95	101	107

Figuur 4: Verkeersprognoses crematorium Eikenven in Vught (bron: Bijnen uitvaartzorg)

Bij uitvoering van de verkeerskundige analyse voor het plan is uitgegaan van de in 2033 beoogde aantallen crematies en bezoekers.

Uit het overzicht volgt dat de verdeling van het plangebonden verkeer over de richtingen van de Boxtelseweg is verdeeld in circa 60 procent via de richting noord en 40 procent via de richting zuid.

Bijnen uitvaartzorg zal met de ANWB regelingen treffen voor bewegwijzering richting het nieuwe crematorium, zowel vanuit noordelijke richting als vanuit zuidelijke richting.

De parkeergelegenheid van de planlocatie is gesitueerd op het terrein aan de zuidzijde van het gebouw van het beoogde uitvaartcentrum met crematorium. In totaal voorziet het plan in 88 parkeerplaatsen voor bezoekers van het uitvaartcentrum. Daarnaast zijn in het ontwerp 9 parkeerplaatsen aan de westzijde van het gebouw bestemd voor personeel.

Met het naastgelegen Kloosterhotel ZIN zijn afspraken gemaakt over het wederzijds gebruik maken van elkaars parkeerterrein tijdens momenten van topdrukke. Het Kloosterhotel ligt op acceptabele loopafstand van het crematorium.

Verkeersgeneratie

Het nieuwe crematorium Eikenven genereert een bepaalde hoeveelheid verkeer. Dit plangebonden verkeer is nieuw ten opzichte van de bestaande situatie. In de bestaande situatie kent de planlocatie geen verkeersaantrekkende werking.

Volgens opgave zullen bij de start van het crematorium, in planjaar 2026, circa 720 crematies worden uitgevoerd. In planjaar 2033 zal dit aantal zijn gegroeid tot circa 1.309 crematies per jaar. Het gaat daarbij om circa 360 technische crematies (zonder bezoekers) en om circa 949 uitvaarten met plechtigheid.

Naar verwachting genereert het crematorium in 2033 circa 35.377 personenauto's van bezoekers per jaar. Daarnaast genereert het crematorium een aantal van circa 360 auto's per jaar voor de technische crematies. Door het personeel worden (8 x 2 shifts) 16 voertuigen per operationele dag gebruikt. Dit komt neer op (16x304 =) 4.864 voertuigen. Voor bevoorrading wordt rekening gehouden met een aantal van 2 middelzware voertuigen per week, een aantal van 104 voertuigen per jaar.

Elk voertuig maakt per keer twee ritten (heen en terug). De totale verkeersgeneratie die daaruit volgt is weergegeven in tabel 1.

Functie	Aantal voertuigen per jaar	Aantal ritten per jaar
Crematie met plechtigheid	35.377	70.754
Technische crematie	360	720
Personeel	4.864	9.728
Bevoorrading	104	208
Totaal	40.705	81.410

Tabel 1: Verkeersgeneratie crematorium Eikenven in Vught, planjaar 2033

De totale verkeersgeneratie van de planlocatie in planjaar 2033 is 81.410 autoritten per jaar. Dit komt neer op een gemiddelde van circa 268 autoritten per operationele dag.

Ter indicatie. Dit is ruim 75 procent meer dan een berekening op basis van de voor crematoria beschikbare kencijfers van het CROW¹.

¹ Het CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer. Het kencijfer voor de verkeersgeneratie van een crematorium is maximaal 48,6 autoritten per plechtigheid.

Verkeerseffecten

Van de Buxtelseweg zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. Ter plaatse van de planlocatie ligt de weg binnen de bebouwde kom. Net ten zuiden van de planlocatie ligt de bebouwde komgrens en buiten de bebouwde kom is de wettelijke maximum snelheid van de Buxtelseweg 60 km/uur.

De totale verharde breedte van de weg is circa 6,5 meter en de weg is aan weerszijden uitgevoerd met fietsstroken uitgevoerd in rood asfalt. Op de foto van figuur 5 is de Buxtelseweg weergegeven ter plaatse van de komgrens, nabij de planlocatie.



Figuur 5: Buxtelseweg ter plaatse van de planlocatie, bestaande situatie (bron: Google Streetview)

Verkeersafwikkeling, veiligheid en leefbaarheid

Gelet op de functie en ligging van de weg ligt de verkeersintensiteit van de Buxtelseweg naar verwachting rond de 2.500 motorvoertuigen per etmaal. De capaciteit van de weg is minimaal 8.000 a 10.000 motorvoertuigen per etmaal en in de huidige situatie is op de weg dan ook geen sprake van capaciteitoverschrijding. Onder normale omstandigheden kan het verkeer dan ook zonder knelpunten en congestie worden afgewikkeld. De stagnatiefactor op de weg is 0 procent².

Bij de uitgevoerde verkeerskundige analyse is uitgegaan van een hoeveelheid van 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit is een worst case-aanname.

Na de komst van het crematorium neemt de verkeersintensiteit op de Buxtelseweg ten noorden van de planlocatie met maximaal (60 procent van 268 =) 161 motorvoertuigen per etmaal toe. Ten zuiden van de planlocatie gaat het naar verwachting om maximaal circa (40 procent van 268 =) 108 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeerstoename door het plan is daarmee zowel absoluut als relatief beperkt. Met de toename door het aan het crematorium gebonden verkeer op de Buxtelseweg wordt de capaciteit van de weg niet benaderd of overschreden. De goede verkeersafwikkeling en -veiligheid van de Buxtelseweg komen niet in het gedrang.

² Bron: Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit

Indien de huidige etmaalintensiteit op de Buxtelseweg beperkt is tot (slechts) 2.000 motorvoertuigen per etmaal, dan ligt de maximale relatieve verkeerstoename nog onder de tien procent. Daarmee kan worden gesteld dat de verwachte verkeerstoename van het plan ook geen significante effecten heeft voor de leefbaarheid langs de Buxtelseweg. Uitgaande van het veelal maatgevende aspect geluidshinder, staat een verkeerstoename met circa tien procent gelijk aan een toename van de geluidsbelasting langs de weg van circa 0,4 dB. Dit is een voor de mens niet hoorbaar verschil.

Ontsluiting plan

Voor de nieuwe aansluiting van de planlocatie op de Buxtelseweg is een kruispuntberekening uitgevoerd. Hiermee is het effect van de aansluiting op de doorstroming en veiligheid van het verkeer op de Buxtelseweg en de nieuwe aansluiting beoordeeld.

Aan de hand van de kruispuntberekeningen is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het kruispunt bepaald. Belangrijke graadmeters daarbij zijn:

- de gemiddelde wachttijd;
- de I/C-ratio.

De gemiddelde wachttijd is de tijd die een autobestuurder gemiddeld moet wachten voor het kruispunt om de gewenste (afslaande) richting te kunnen gaan rijden. Deze gemiddelde wachttijd wordt per tak van het kruispunt bepaald. Bij geregelde kruispunten is een gemiddelde wachttijd tot 30 seconden acceptabel. Bij ongeregelde kruispunten is dit over het algemeen (gevoelsmatig) lager en kan een wachttijd van circa 20 seconden worden aangehouden die verkeersdeelnemers nog acceptabel achten.

De I/C-ratio geeft de verdeling tussen de intensiteit en de capaciteit van het kruispunt aan. Bij de beoordeling van (voorrangs)kruispunten en rotondes worden de grenzen aangehouden voor de I/C-ratio zoals aangegeven in tabel 2.

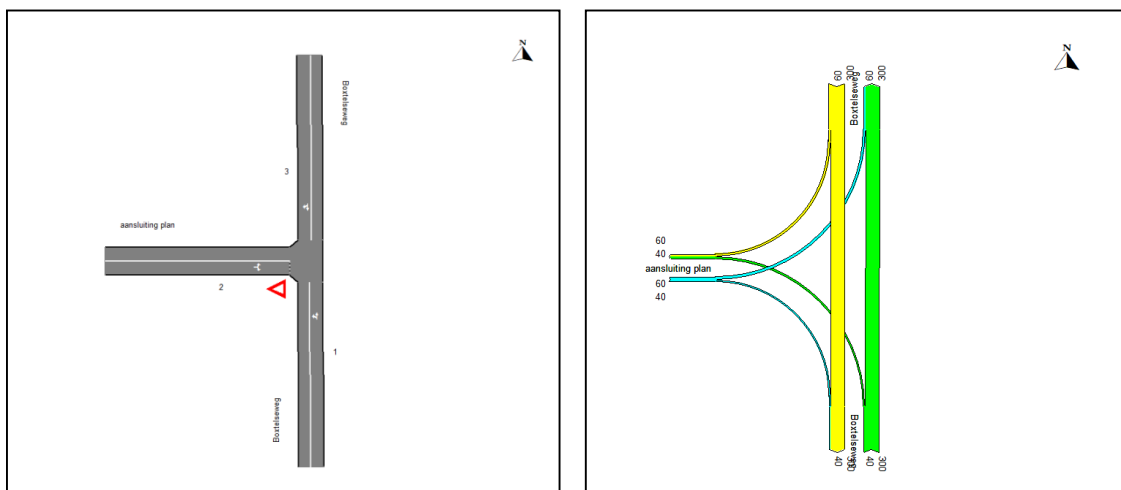
I/C-ratio	Verkeersafwikkeling kruispunt
< 0,7	kruispuntvormgeving kan het verkeer verwerken;
tussen 0,7 en 0,85	kruispuntvormgeving zit tegen de maximale verwerkingscapaciteit aan;
> 0,85	kruispuntvormgeving kan het verkeer niet (altijd) verwerken, een andere kruispuntvormgeving is gewenst.

Tabel 2: I/C-ratio en verkeersafwikkeling kruispunt

De kruispuntberekeningen voor de aansluiting van het plan crematorium Eikenven op de Buxtelseweg zijn uitgevoerd met behulp van het programma Omni-X. Als invoer voor de kruispuntberekeningen is uitgegaan van de maatgevende spitsperiode, de avondspits. Voor de hoeveelheid verkeer op de Buxtelseweg is uitgegaan van circa tien procent van het totaal aangehouden etmaalverkeer in het drukste uur van een gemiddelde werkdag. Dit komt neer op tien procent van 6.000 = 600 motorvoertuigen in het drukste uur.

Op de nieuwe aansluiting van het plan is uitgegaan van circa 100 motorvoertuigen per uur, behorend bij een zeer druk bezochte plechtigheid, die van en naar de planlocatie rijden (worst case). Daarbij is, zoals hiervoor beschreven, uitgegaan van een 60/40-verdeling over respectievelijk het noordelijke en zuidelijke deel van de Buxtelseweg. Daarnaast is uitgegaan van de aanwezigheid van 100 fietsers per richting per uur op de Buxtelseweg.

In figuur 6 zijn het verkeersprincipe en de verkeersrichtingen per tak van het kruispunt weergegeven.



Figuur 6: Principe kruispunt en rijrichting verkeer van de planontsluiting op de Buxtelseweg

De resultaten van de kruispuntberekeningen zijn weergegeven in de tabel van figuur 7.

Omni-X (afwikkeling per periode)								
Project: Aansluiting Buxtelseweg								
BuroDB								
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 16:30 - 17:30 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	370	1436	0,26	1066	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	100	554	0,18	454	0	0	0,2	8
tak 3/strook 1 rd/re	390	1498	0,26	1108	0	0	0,1	3
Totaal gem.	287	1362	0,25	1014	0	0	0,1	4

Figuur 7: Tabel met resultaten kruispuntberekening, drukste (avondspits)uur

Uit de resultaten van de uitgevoerde kruispuntberekeningen volgt dat de aansluiting van de planlocatie op de Buxtelseweg het verkeer in de plansituatie goed kan verwerken. De doorstroming van het verkeer op de Buxtelseweg en de aansluiting is goed en de I/C-ratio en gemiddelde wachttijd voldoen aan de geldende grenswaarden.

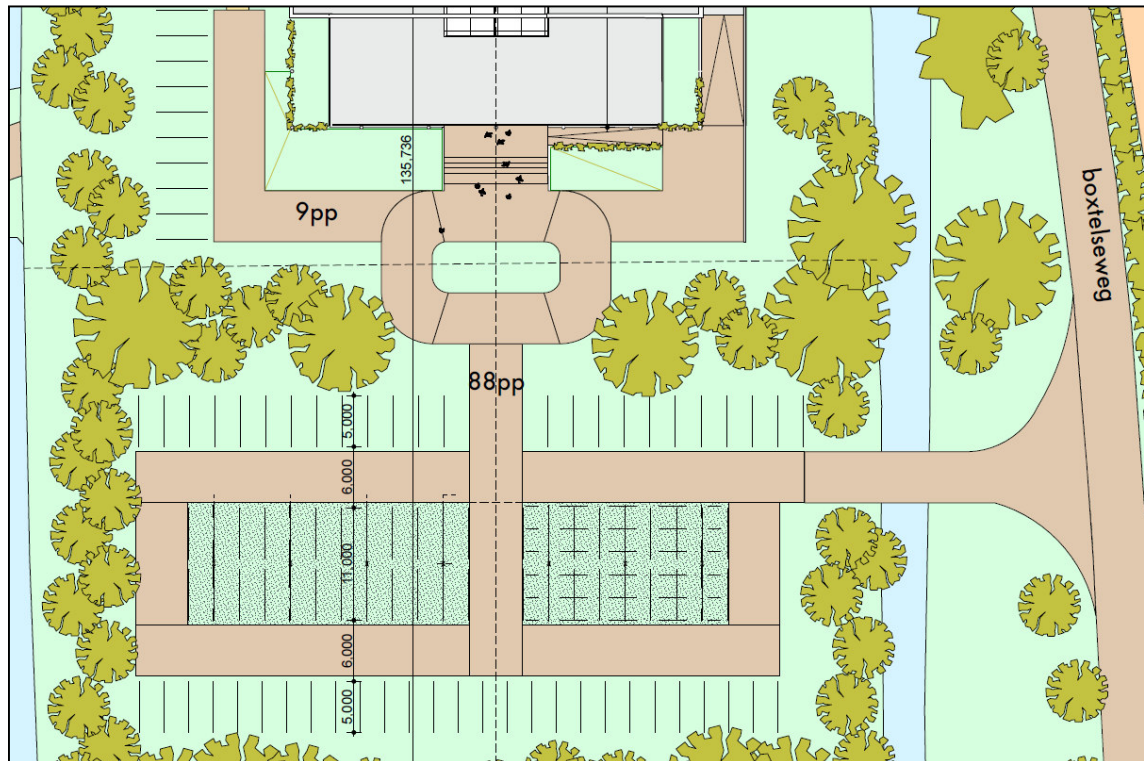
De I/C-ratio van het kruispunt voldoet zowel totaal als per toerit aan de grenswaarde van 0,7. De maximale wachttijd treedt op voor het verkeer vanaf de planlocatie richting Buxtelseweg en bedraagt 8 seconden. Ook dit is acceptabel.

Op basis van deze bevindingen kan worden gesteld dat in theorie het kruispunt van de beoogde nieuwe ontsluitingsweg van het plan op de Buxtelseweg het verkeer goed kan afwikkelen. Naar verwachting zullen op de aansluiting en de Buxtelseweg geen knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan. Ook de verkeersveiligheid is niet in het geding.

Met de realisatie van het plan is vanuit het aspect verkeer sprake van goede ruimtelijke ordening.

Verkeersfunctie plangebied

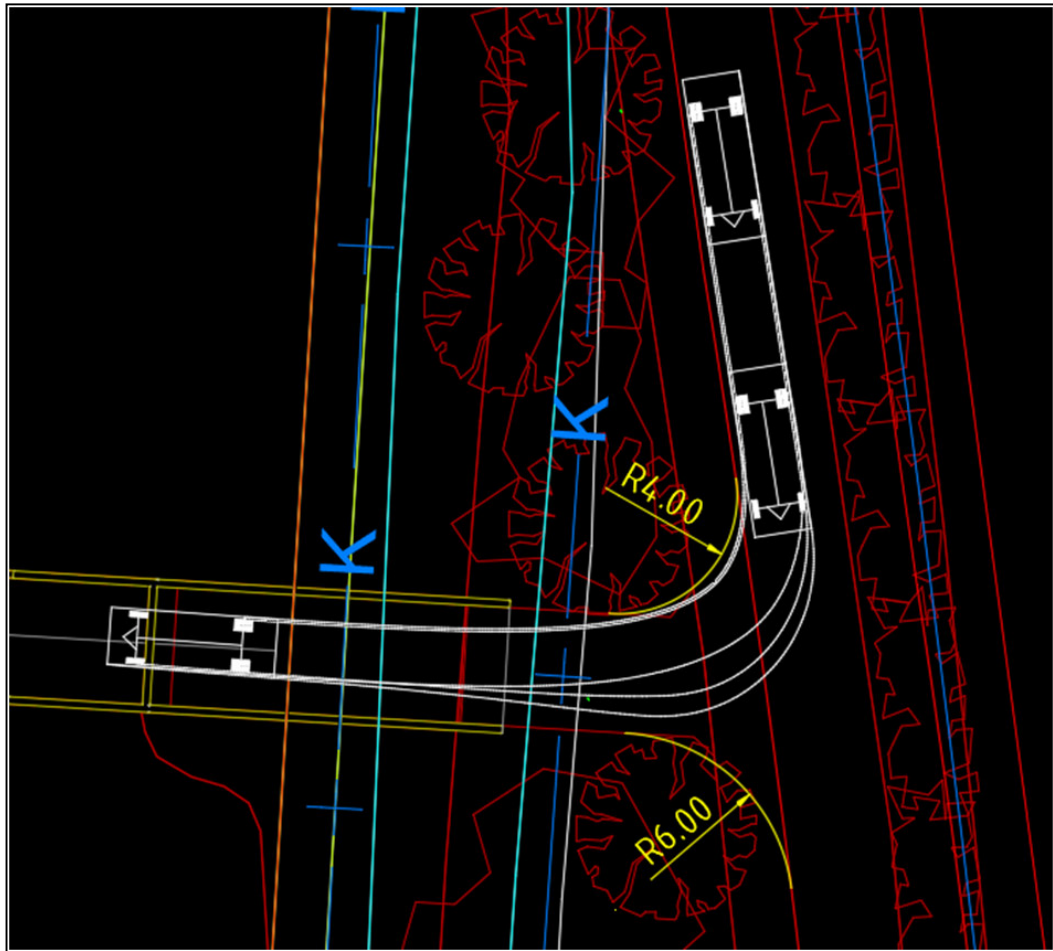
Naast de verkeerseffecten van het plan op de omgeving is ook gekeken naar de verkeersfunctie van het planontwerp. Hierbij is beschikbare digitale ontwerptekening van De Jong Architecten met maatvoering gehanteerd.



Figuur 8: Planontwerp met maatvoering verkeersfuncties

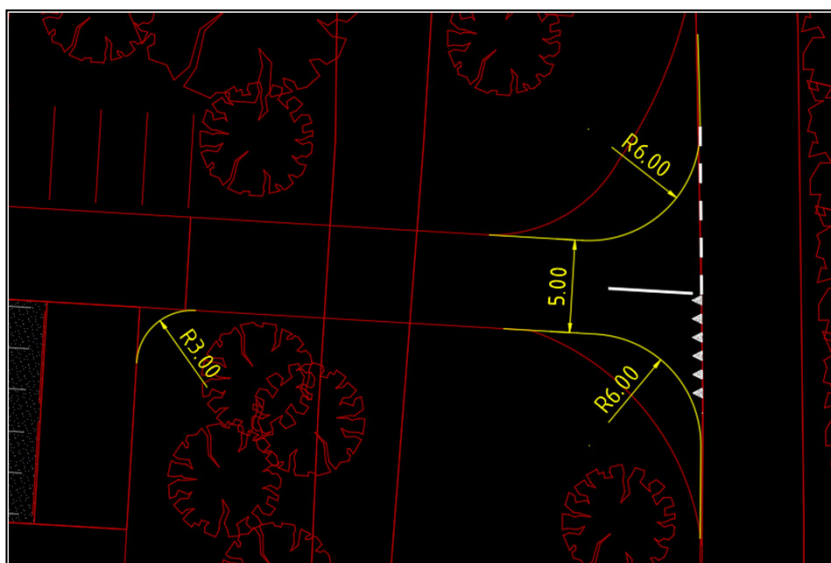
Vanuit het planontwerp volgen een aantal aandachtspunten:

- De helling voor mindervaliden ligt enigszins 'verscholen'. Aangezien deze faciliteit bij een uitvaartcentrum vaker dan gemiddeld gebruikt zal worden zou deze een meer prominente plek verdienen. De helling van de hellingbaan mag niet steiler zijn dan 4 procent.
- Het is niet duidelijk of het parkeerterrein wordt uitgevoerd met grastegels en of daar wel of niet verharde randen bij worden aangelegd. Grastegels of gras zijn moeilijk beloopbaar voor mensen met nette kleding (hakken, drassigheid bij nat weer).
- De afmetingen van de parkeerplaatsen en -wegen zijn functioneel correct. Het is wel van belang dat de parkeervakken duidelijk zijn aangegeven, ook als toch wordt gekozen voor grastegels of iets dergelijks. Het ontbreken van markering/aanduiding van de parkeervakken gaat ten koste van de capaciteit van het parkeerterrein.
- De inrit van de hellingbaan (aangesloten op de Boxtelseweg) is te smal. In het ontwerp moeten ruimere bogen worden toegepast. Indien de bevoorrading ook langs deze weg moet worden verricht is dit van extra belang. De gewenste vormgeving van de aansluiting is hiervan afhankelijk. Met de rijcurve van figuur 9 wordt een voorstel gegeven.



Figuur 9: Voorstel ontwerp boogstralen aansluiting hellingbaan

- Het is aan te bevelen om de bochten in de wegen op het terrein (en de aansluitingen) rond te maken in plaats van recht. Zie hiervoor het voorstel in de volgende afbeeldingen.





Conclusie verkeer

Het plan crematorium Eikenven in Vught leidt niet tot een verslechtering van de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en leefbaarheid op of langs de Buxtelseweg. De nieuwe aansluiting van het plan kan het verkeer goed en veilig afwikkelen. Met het plan is sprake van goede ruimtelijke ordening. Voor de verkeersfunctie in het planontwerp zijn een aantal aandachtspunten meegegeven. Met inachtnahme van deze aandachtspunten, kan het plan vanuit het aspect verkeer worden gerealiseerd.

Parkeren

Volgens het planontwerp wordt voorzien in 88 parkeerplaatsen voor bezoekers van plechtigheden en 9 parkeerplaatsen voor het personeel. In de planinformatie is opgegeven dat per shift 8 personeelsleden werkzaam zijn. Het aantal van 9 parkeerplaatsen is daarmee voldoende.

Volgens het CROW heeft een crematorium een parkeerbehoefte van maximaal 35,1 parkeerplaatsen per (deels gelijktijdige) plechtigheid. Daar wordt dus ruim aan voldaan.

Het verwachte gemiddelde aantal bezoekers van crematorium Eikenven in het eerste jaar is 88 personen per plechtigheid. Naarmate de jaren vorderen neemt het gemiddelde aantal bezoekers per plechtigheid af.

Bij het crematorium zullen zo nu en dan plechtigheden voorkomen met meer dan 150 bezoekers. Uitgaande van gemiddeld 2 personen per auto is dan nog sprake van voldoende parkeercapaciteit op eigen terrein.

In een enkel geval kan het voorkomen dat de parkeercapaciteit van 88 parkeerplaatsen niet voldoende is voor alle bezoekers van een plechtigheid. Voor die bijzondere gevallen is er mogelijkheid tot het gebruik van de parkeergelegenheid van het naastgelegen Kloosterhotel ZIN. Met het Kloosterhotel zijn hier reeds de nodige afspraken gemaakt.

Gesteld kan dan ook worden dat het plan voorziet in voldoende parkeergelegenheid (op eigen terrein). Problemen met de parkeersituatie worden niet voorzien.

Zoals eerder al opgemerkt zijn de afmetingen van de parkeerplaatsen en -wegen functioneel correct. Het duidelijk aangeven van de parkeervakken is een belangrijk aandachtspunt. Het ontbreken van markering/aanduiding van de parkeervakken gaat ten koste van de capaciteit van het parkeerterrein.

Conclusie parkeren

Vanuit het aspect parkeren is in het plan voldoende ruimte beschikbaar/aanwezig om in de parkeerbehoefte van het uitvaartcentrum met crematorium te kunnen voorzien. Bij grote drukte is binnen acceptabele loopafstand extra parkeercapaciteit aanwezig. Problemen met de parkeersituatie worden niet voorzien. Vanuit het aspect parkeren kan het plan zonder verdere maatregelen en/of voorzieningen worden gerealiseerd.