

RAPPORT

Onderzoek verkeersaspecten woningbouwplan Beukenhof

Klant: Gemeente Waddinxveen

Referentie: BI2074-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: S0/P01.01

Datum: 18 oktober 2021



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX ROTTERDAM
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Onderzoek verkeersaspecten woningbouwplan Beukenhof

Ondertitel: Verkeersonderzoek Beukenhof
Referentie: BI2074-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: P01.01/S0
Datum: 18 oktober 2021
Projectnaam: Beukenhof
Projectnummer: BI2074
Auteur(s):

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:

Datum: 28-10-2021

Goedgekeurd door:

Datum: 28-10-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Vraag en aanpak	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Herinrichting openbare ruimte omgeving Gemeentehuis	5
2.1	Relevante ontwikkelingen	5
2.2	Parkeerdruk huidige situatie	6
2.3	Parkeerdruk toekomstige situatie	7
3	Nieuwe ontwikkeling Beukenhof	9
3.1	Programma	9
3.2	Parkeervraag nieuwe ontwikkeling	9
3.3	Inrichting plangebied	10
3.4	Restcapaciteit in openbare ruimte	11
4	Interne verkeersontsluiting	13
4.1	Ontsluitingsstructuur	13
4.2	Check op bochtstralen en gehanteerde maatvoering	14
4.3	Conclusies inrichting plangebied	16
4.4	Aanbevelingen inrichting plangebied	16
5	Aansluiting nieuwe weg op omliggende wegen	17
5.1	Verkeersgeneratie	17
5.2	Verkeersbelasting op omliggende wegen RVMH 3.2	17
5.2.1	Verkeersgeneratie met overige ruimtelijke ontwikkelingen	18
5.3	Beoordeling omliggend wegennet	19

Tabellen

Tabel 1	Capaciteit en bezetting overdag van parkeerplaatsen in huidige situatie	7
Tabel 2	Gehanteerde kengetallen parkeernormen	9
Tabel 3	Aanwezigheidspercentages (enkel relevante functies en tijdstippen)	10
Tabel 4	Benodigde parkeerplaatsen Beukenhof op verschillende momenten van de dag	10
Tabel 5	Capaciteit en bezetting werkdagavond/-nacht van parkeerplaatsen in huidige situatie	12
Tabel 6	Gehanteerde kengetallen verkeersgeneratie	17
Tabel 7	Totaal verkeersgeneratie Beukenhof	17
Tabel 8	Etmaalintensiteiten en verdeling extra verkeer rondom Beukenhof obv RVMH 3.2	18

Figuren

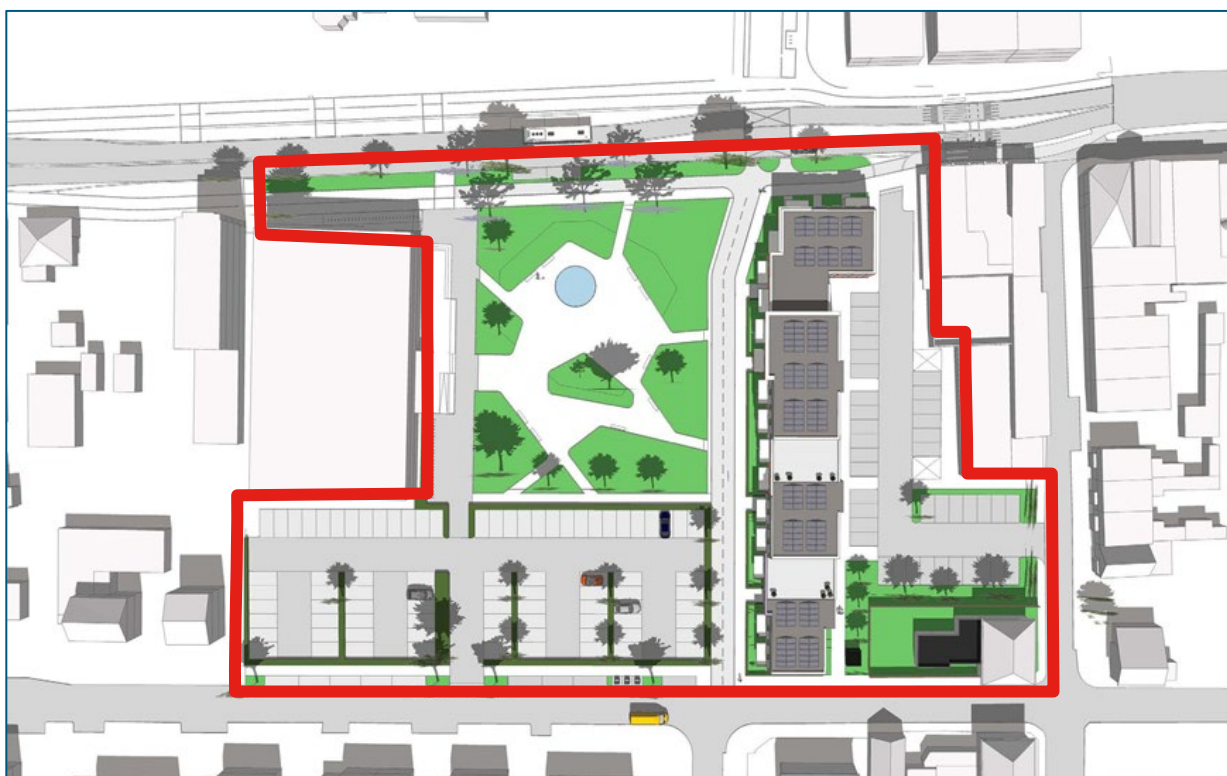
Figuur 1 Plangebied woningbouwlocatie Beukenhof (bron: Steenhuis Bukman Architecten)	3
Figuur 2 Herinrichting openbare ruimte (Steenhuis Bukman Architecten)	5
Figuur 3 Aanwezige parkeerplaatsen huidige situatie Beukenhof	6
Figuur 4 Parkeerterrein toekomstige situatie	8
Figuur 5 Inrichting plangebied zoals voorzien door Steenhuis Bukman Architecten	11
Figuur 6 Huidige infrastructuur op en rondom Beukenhof met rijrichtingen	13
Figuur 7 Toekomstige infrastructuur met ontwikkeling op en rondom Beukenhof met rijrichtingen	14
Figuur 8 Rijcurvecheck op globale inrichting plangebied	15
Figuur 9 Etmaalintensiteiten RVMH 2030-Hoog met verkeersgeneratie Beukenhof	18
Figuur 10 Julianastraat, inrit vanaf de Kerkweg-Oost	19
Figuur 11 Julianastraat ter plaatse waar de zijstraat Beukenhof is voorzien	20
Figuur 12 Stationsstraat ter hoogte van kruising met de Julianastraat	20
Figuur 13 Stationsstraat voor de kruising met de Kanaalstraat/ Kanaaldijk	21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen Waddinxveen worden de komende jaren verschillende woningbouwplannen gerealiseerd. Eén van deze ontwikkelingen is het woningbouwplan Beukenhof. In Figuur 1 staat het plangebied weergegeven.

Binnenkort zal de bestemmingsplanprocedure voor de Beukenhof starten. Hiervoor is RHDHV gevraagd om een rapportage op te stellen waarin de verkeersaspecten van het woningbouwplan zijn onderzocht. Dit rapport voorziet hierin.



Figuur 1 Plangebied woningbouwlocatie Beukenhof (bron: Steenhuis Bukman Architecten)

1.2 Vraag en aanpak

Royal HaskoningDHV is gevraagd om een rapportage over de verkeersaspecten van het woningbouwplan op te stellen. Hierin zijn de volgende onderwerpen verwerkt:

- Parkeren:
 - Parkeerberekening en -balans;
 - Bestaande, nieuwe en verdwenen functies binnen het plangebied;
 - Verdwijnen tijdelijke parkeerplaatsen Theo Thijssenschool;
 - Meervoudig gebruik van parkeren (dubbelgebruik);
- Interne verkeersontsluiting binnen het plangebied;
- Verkeergeneratie en afwikkeling via omliggende wegen.

Deze onderwerpen zijn verwerkt in de voorliggende rapportage.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage beschrijven wij de verkeerskundige aspecten rondom de inbreidingslocatie Beukenhof. In hoofdstuk 2 gaan wij in op de herinrichting van de openbare ruimte, de parkeerdruk van de huidige situatie en de parkeerdruk van de toekomstige situatie. In Hoofdstuk 3 gaan wij in op de nieuwe ontwikkeling en de daarbij behorende parkeervraag en hoe die opgelost wordt. In hoofdstuk 4 beoordelen we de interne ontsluitingsstructuur van het plangebied van de nieuwe ontwikkeling. In hoofdstuk 5 beschouwen wij de verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling via het omliggend wegennet en volgt een beoordeling van het omliggend wegennet.

2 Herinrichting openbare ruimte omgeving Gemeentehuis

De openbare ruimte in de omgeving van het gemeentehuis wordt opnieuw ingericht. Steenhuis Bukman Architecten heeft hiervoor een ontwerp opgesteld, weergegeven in Figuur 2. De Kerkweg-Oost en het parkeerterrein voor het gemeentehuis worden heringericht.



Figuur 2 Herinrichting openbare ruimte (Steenhuis Bukman Architecten)

2.1 Relevante ontwikkelingen

Bij de herinrichting wordt de Kerkweg-Oost en het parkeerterrein voor het gemeentehuis opnieuw ingericht:

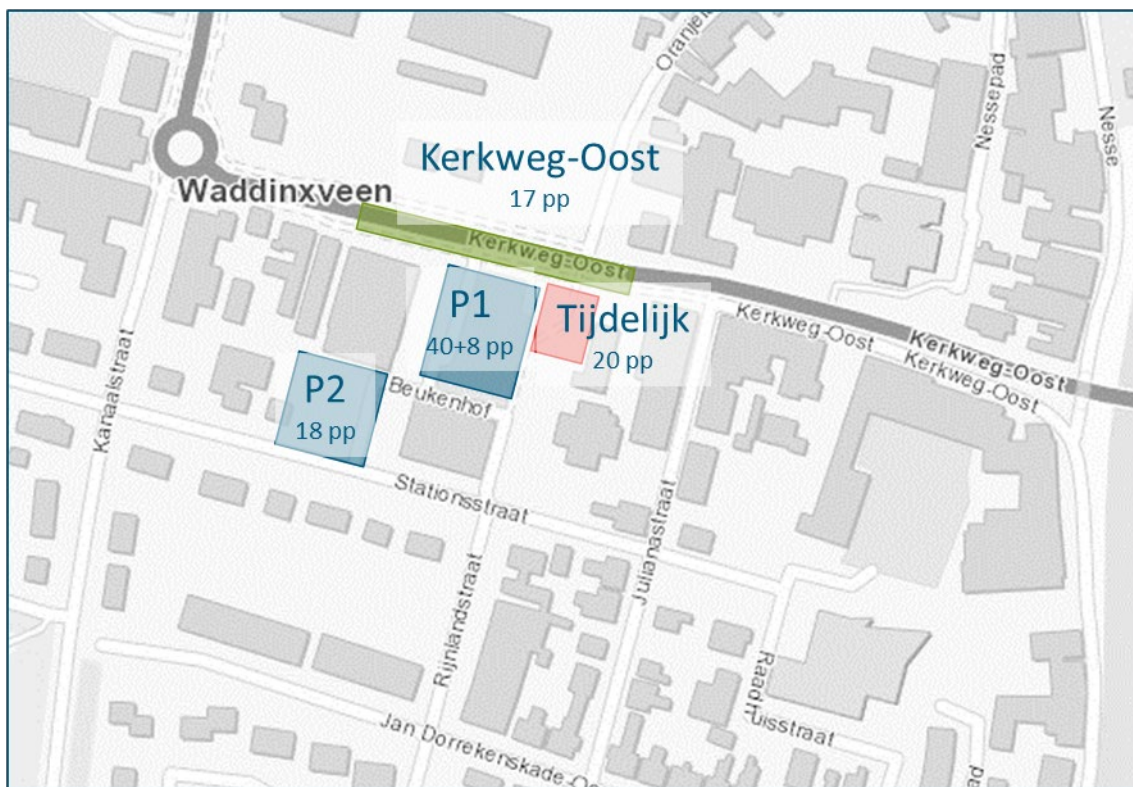
- 17 langspaarplaatsen verdwijnen uit het straatbeeld langs de Kerkweg-Oost;
- Hiervan blijven 4 Kiss & Ride parkeerplaatsen voor de school behouden;
- De overige parkeerplaatsen worden gecompenseerd op het nieuwe parkeerterrein gemeentehuis;
- Het parkeerterrein voor het gemeentehuis wordt verplaatst richting de Stationsstraat;
- De uitrit van het parkeerterrein gemeentehuis op de Kerkweg-Oost komt te vervallen;
- In en uitrijden van het (nieuwe) parkeerterrein vindt plaats via de Stationsstraat.
- Kinderopvang de Boemel komt te vervallen (is reeds verdwenen);
- Er wordt grond geruimd met winkelier Bremmer voor een efficiëntere inrichting van haar parkeerplaatsen; De parkeerplaatsen van Bremmer naast de kinderopvang en in de Julianastraat komen te vervallen, deze parkeerplaatsen worden in het woningbouwplan teruggebracht.

Vanwege de verschillende functies in het gebied, die op verschillende momenten van de dag een piek in de parkeervraag hebben, is het mogelijk om in het gebied dubbelgebruik toe te passen.

2.2 Parkeerdruk huidige situatie

In 2018, 2020 en 2021 heeft de gemeente parkeerdrukonderzoeken laten uitvoeren voor de omgeving rondom het Beukenhof. In Figuur 3 staan de beschikbare parkeerterreinen in de omgeving weergegeven in de huidige situatie, te weten:

- 17 langspaarkeerplaatsen langs de Kerkweg-Oost;
- 40 parkeerplaatsen + 8 bezoekersparkeerplaatsen op parkeerterrein vóór het gemeentehuis (aangeduid als P1). Daarnaast zijn hier nog 5 gehandicapten parkeerplaatsen, 2 parkeerplaatsen voor het laden van elektrische voertuigen en 1 parkeerplaats gereserveerd voor de bode aanwezig. Deze parkeerplaatsen zijn bestemd voor specifieke personen, doelgroepen of voertuigen. Om deze reden zijn ze niet meegerekend in onderstaande berekening;
- 18 parkeerplaatsen op parkeerterrein náást het gemeentehuis (aangeduid als P2);
- 20 niet-openbare en openbare (tijdelijke) parkeerplaatsen op het parkeerterreintje naast kinderdagverblijf de Boemel. Deze zijn deels gereserveerd voor bezoekers van schoenwinkel Bremmer, deels voor de Theo Thijssenschool en deels voor de Boemel. De parkeerplaatsen voor Bremmer komen terug in het plangebied en zijn niet openbaar. Voor de parkeerplaatsen voor de Theo Thijssenschool worden 4 Kiss&Ride parkeerplaatsen teruggebracht langs de Kerkweg-Oost. De parkeerplaatsen voor de Boemel worden niet gecompenseerd omdat deze functie verdwijnt. Daarom zijn deze parkeerplaatsen in onderstaande tabel ook niet meegenomen.



Figuur 3 Aanwezige parkeerplaatsen huidige situatie Beukenhof

In Tabel 1 staat de capaciteit van de parkeerterreinen weergegeven en de bezetting overdag op de verschillende meetmomenten. In totaal is er een capaciteit van 83 parkeerplaatsen. In het parkeerbeleid van de gemeente Waddinxveen staat dat 90% hiervan maximaal bezet mag zijn, dit zijn maximaal 75 parkeerplaatsen. In alle jaren wordt de maximale bezettingsgraad niet overschreden, maar in 2018 is de parkeerdruk wel hoog:

- In 2021 waren er 28 parkeerplaatsen bezet (parkeerdruk van 34%);
- In 2020 waren er 51 parkeerplaatsen bezet (parkeerdruk van 61%);
- In 2018 waren er 72 parkeerplaatsen bezet (parkeerdruk van 87%).

Tabel 1 Capaciteit en bezetting overdag van parkeerplaatsen in huidige situatie

	Beschikbare parkeerplaatsen	Bezetting 2021 (werkdagmiddag)	Bezetting 2020 (werkdagochtend)	Bezetting 2018 (werkdagochtend)
Kerkweg-Oost	17	5	7	11
P1	48	14	31	45
P2	18	9	13	16
Totaal	83	28	51	72

2.3 Parkeerdruk toekomstige situatie

In de toekomstige situatie worden de parkeerplaatsen gebundeld op 1 parkeerterrein die via de Stationsstraat te bereiken is. Hier worden in totaal 83 parkeerplaatsen op gerealiseerd, waarvan:

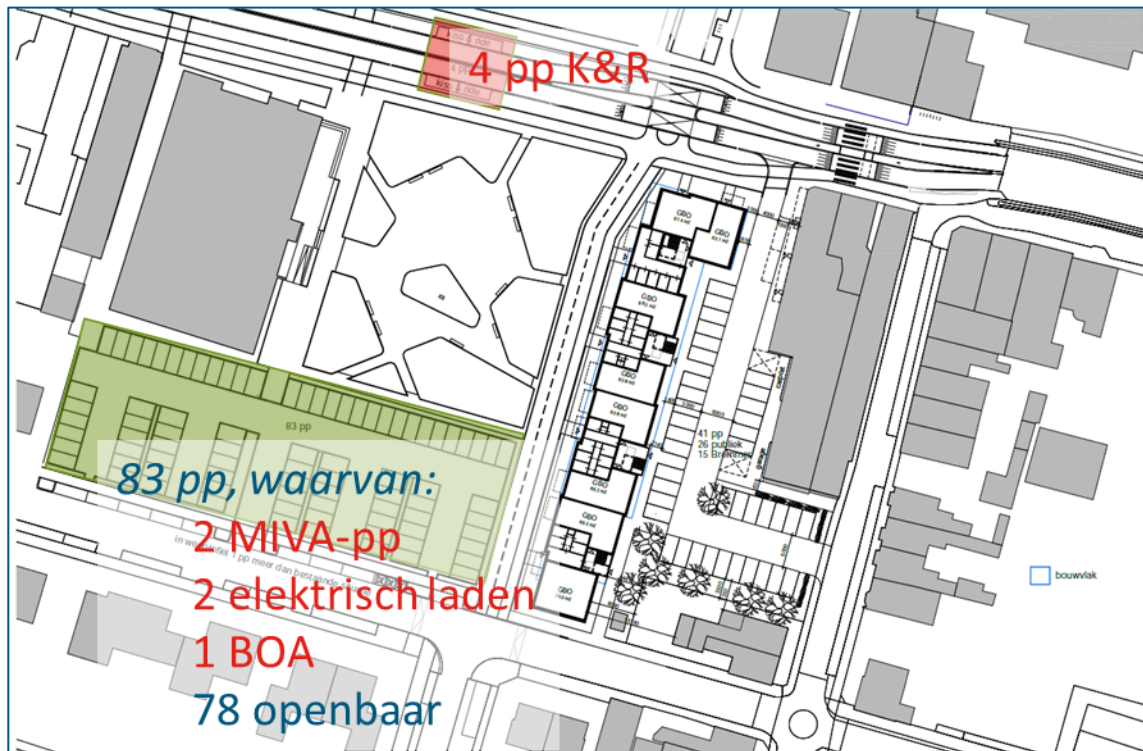
- 2 MIVA-parkeerplaatsen;
- 2 parkeerplaatsen voor elektrisch laden;
- 1 parkeerplaats gereserveerd voor BOA;
- 78 openbare parkeerplaatsen.

Daarnaast worden er 4 Kiss & Ride parkeerplaatsen langs de Kerkweg-Oost gerealiseerd en worden er in de Stationsstraat 2 extra parkeerplaatsen ten opzichte van de huidige situatie gerealiseerd.

Om de parkeervraag op te vangen, rekenen we met de 78 openbare parkeerplaatsen. Conform het parkeerbeleid van de gemeente mag hiervan maximaal 90% bezet zijn, dus maximaal 70 parkeerplaatsen. Op basis van de eerder gemeten parkeervraag kunnen we concluderen dat:

- Met een parkeervraag van 28 parkeerplaatsen uit 2021 is 36% van de parkeerplaatsen bezet;
- Met een parkeervraag van 51 parkeerplaatsen uit 2020 is 65% van de parkeerplaatsen bezet;
- Met een parkeervraag van 72 parkeerplaatsen uit 2018 is 92% van de parkeerplaatsen bezet en komen er 2 parkeerplaatsen tekort.

De gemeente Waddinxveen gaat thuiswerken, wat in de Coronaperiode noodzakelijkerwijs al veel gebeurde, ook na de Corona actief stimuleren. Daarnaast zijn veel overleggen, die voor Corona op het gemeentehuis plaatsvonden, prima digitaal uit te voeren. Bij dergelijke kantooractiviteiten is digitaal vergaderen en thuiswerken een blijvertje. Wij gaan er dan ook vanuit dat in de toekomst de parkeerdruk lager zal liggen dan de parkeerdrukmeting uit 2018.



Figuur 4 Parkeerterrein toekomstige situatie

Conclusies:

Na de herinrichting zijn 78 openbare parkeerplekken aanwezig op het parkeerterrein. Hiervan mogen er conform het parkeerbeleid van de gemeente maximaal 70 bezet zijn (= 90%). Tijdens eerdere parkeerdrukmetingen waren er respectievelijk 28 parkeerplaatsen (bezetting 2021), 51 parkeerplaatsen (bezetting 2020) en 72 parkeerplaatsen (bezetting 2018) nodig. Met het actief stimuleren van thuiswerken door gemeente en opkomst digitaal vergaderen verwachten wij dat de hoge parkeerdruk uit de meting van 2018 niet meer zal plaatsvinden.

3 Nieuwe ontwikkeling Beukenhof

Belangrijkste (verkeerskundig) uitgangspunt bij de ontwikkeling Beukenhof is het gemeentelijk parkeerbeleid, vastgesteld in juni 2014.

3.1 Programma

Voor de Beukenhof wordt een programma met 25 nieuwbouwwoningen gerealiseerd en deze woningen zijn als volgt onder te verdelen:

- 15 appartementen van 65 m² (goedkoop segment);
- 7 appartementen van 100 m² (koop, midden segment);
- 3 appartementen groter dan 100 m² (koop, duur segment).

Daarnaast wordt er 152,7 m² BVO commerciële ruimte in de plint gerealiseerd,

3.2 Parkeervraag nieuwe ontwikkeling

Voor de Beukenhof is door de gemeente een parkeerbalans opgesteld. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij het opstellen van de parkeerbalans is het Parkeerbeleid Waddinxveen zoals vastgesteld in juni 2014 als uitgangspunt genomen. Hierin wordt verwezen naar de CROW-richtlijnen voor de parkeernormen.
- In Tabel 2 zijn de parkeernormen weergegeven. Hierin zijn zowel de geldende CROW-normen (uit publicatie 381 “Toekomstgericht parkeren en verkeersgeneratie”) als de gehanteerde normen voor de Beukenhof gegeven.¹
- De gemeente Waddinxveen heeft als stedelijkheidsgraad “matig stedelijk”.
- De ontwikkeling ligt in “Rest bebouwde kom”.
- Voor de ontwikkeling hanteren we het midden van de bandbreedte.
- Voor de 152,7 m² commerciële ruimte wordt gerekend met een parkeernorm van 2,85 parkeerplaats per 100 m² voor commerciële dienstverlening.

Hiermee komt het benodigde aantal parkeerplaatsen in totaal op 47, zie Tabel 2. Vanwege de verschillende functies in het gebied, zullen deze parkeerplaatsen niet allemaal op hetzelfde moment de piekbezetting hebben.

Tabel 2 Gehanteerde kengetallen parkeernormen

Hoeveelheid	Functie	Kengetal parkeernormen CROW		Gehanteerde parkeernorm Beukenhof
		Min	Max	
15	Koop, appartement, goedkoop	0,9	1,7	1,3
7	Koop, appartement, midden	1,1	1,9	1,5
3	Koop, appartement, duur	1,3	2,1	1,7
25	Bezoekers woningen	0,3		0,3
152,7 m ²	Commerciële dienstverlening (per 100m ²)	2,85		2,85

¹ In CROW-publicatie 381 worden de parkeernormen inclusief bezoekersnorm van 0,3 parkeerplaats per woning gegeven, voor de Beukenhof worden de bezoekersparkeerplaatsen apart berekend. Zodoende is de bezoekersnorm van 0,3 voor de (bewoners)parkeernorm van de woningen in mindering gebracht.

Omdat niet op alle momenten van de dag parkeerders met hetzelfde parkeermotief gebruik maken van de parkeerplaatsen, hanteren we aanwezigheidspercentages om de maximale parkeervraag op verschillende momenten van de dag inzichtelijk te maken (conform de CROW-richtlijnen). Bewoners zijn overdag bijvoorbeeld naar hun werk, terwijl ze 's nachts allemaal thuis zijn. Werknemers en bezoekers van het gemeentehuis zijn juist overdag aanwezig, maar 's avonds niet meer. En bezoekers van bewoners komen vooral 's avonds langs, maar zijn overdag of 's avonds (vrijwel) niet aanwezig. Zo kunnen verschillende functies (werk en wonen) gebruik maken van dezelfde parkeervoorziening. In Tabel 3 staan de gehanteerde aanwezigheidspercentages gegeven.

Tabel 3 Aanwezigheidspercentages (enkel relevante functies en tijdstippen)

	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Werkdag-nacht	Koop-avond
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%
Commerciële dienstverlening	100%	100%	5%	0%	75%

Wanneer rekening wordt gehouden met deze aanwezigheidspercentages op verschillende momenten op de dag, kan de parkeervraag per periode bepaald worden. Deze is weergegeven in Tabel 4. Hierin is te zien dat de werkdagavond het drukste moment is en dat er op dat moment 38 parkeerplaatsen benodigd zijn.

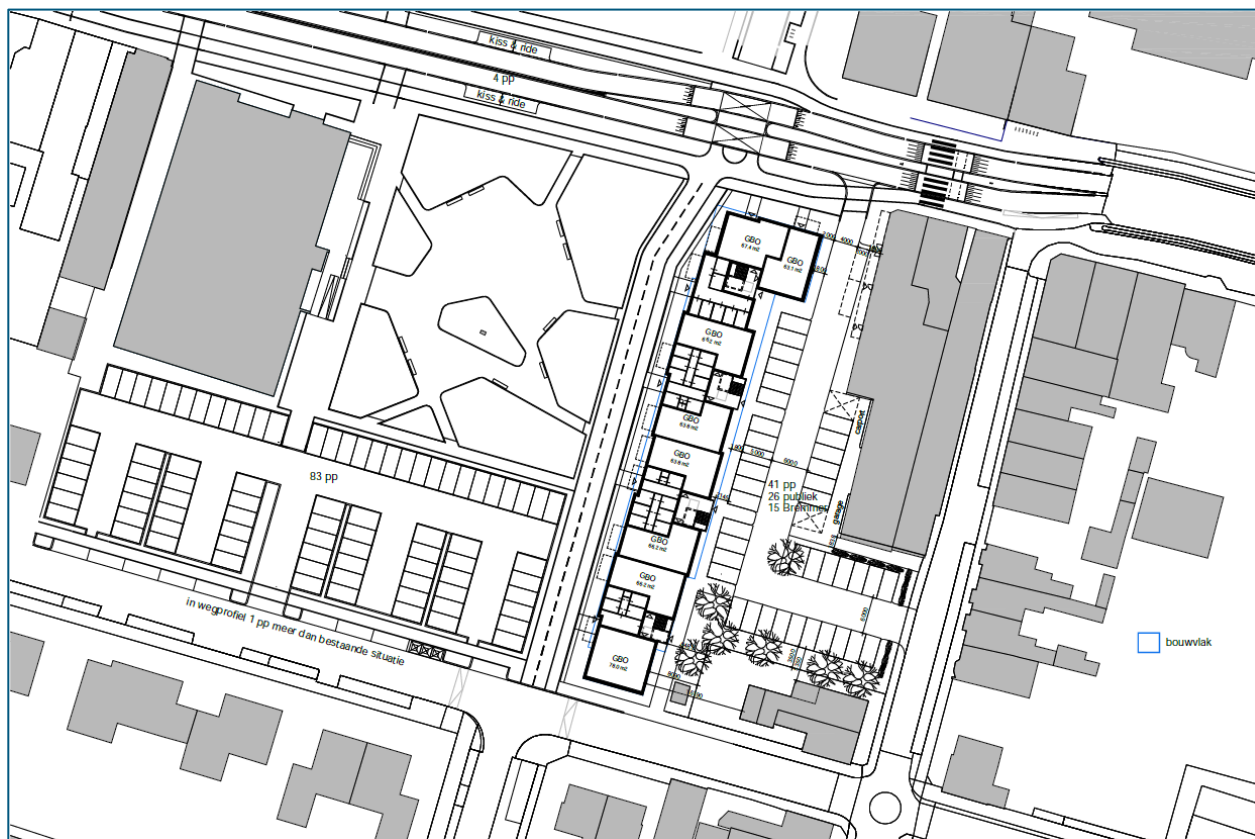
Tabel 4 Benodigde parkeerplaatsen Beukenhof op verschillende momenten van de dag

Functie	Max. benodigde parkeerplaatsen (geen dubbelgebruik)	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Werkdag-nacht	Koop-avond
Appartement koop goedkoop	19,5	9,8	9,8	17,6	19,5	15,6
Appartement koop midden	10,5	5,3	5,3	9,5	10,5	8,4
Appartement koop duur	5,1	2,6	2,6	4,6	5,1	4,1
Bezoekers	7,5	0,8	1,5	6,0	0,0	5,3
Commercieel	4,4	4,4	4,4	0,2	0,0	3,3
Totaal	46,9	22,7	23,4	37,8	35,1	36,6

3.3 Inrichting plangebied

Door Steenhuis Bukman architecten is een indeling van de kavel gemaakt zoals weergegeven in Figuur 5. Hierin zijn 41 parkeerplaatsen ingetekend: 39 haakse parkeervakken en 2 langsparkeervakken. Van deze 41 parkeerplaatsen zijn 15 parkeerplaatsen aangewezen als privéparkeerplaatsen voor schoenwinkel Bremmer (en tellen niet mee in de parkeerbalans) en 26 parkeerplaatsen zijn openbaar.

Op dit moment is voorzien dat de straat wordt ingericht als éénrichtingsverkeer dat van noord naar zuid(oost) mag rijden, oftewel via de Kerkweg-Oost het plangebied in en via de Julianastraat en Stationsstraat het gebied weer uit.



Figuur 5 Inrichting plangebied zoals voorzien door Steenhuis Bukman Architecten

3.4 Restcapaciteit in openbare ruimte

Bij de nieuwe ontwikkeling worden 26 openbare parkeerplaatsen aangelegd. Met de maximale parkeervraag, zoals gegeven in Tabel 4, betekent dit:

- Overdag zijn er voldoende parkeerplaatsen binnen het gebied aanwezig (26 pp) om de parkeervraag van de bewoners (23 pp) op te vangen, dit blijft ook zo wanneer we rekening houden met een maximale bezetting van 90% (23,4 pp bezet);
- In de avond en nacht zijn er respectievelijk 38 pp (werkdagavond), 35 pp (werkdagnacht) en 37 pp (koopavond) nodig. Binnen het plangebied kunnen er 26 auto's geparkeerd worden, waardoor er bij de maximale parkeervraag (38 pp op een werkdagavond) nog 12 auto's in de omgeving moeten worden geparkeerd.

Om te controleren of er voldoende ruimte in de omgeving aanwezig is om deze parkeervraag voor de avond en nacht op te vangen, analyseren we wederom de parkeerdruk in de huidige situatie, maar dit keer voor de werkdagavond/-nacht.

In Tabel 5 staan de capaciteit van de parkeerterreinen gegeven en de bezetting 's avonds en 's nachts in de huidige situatie. In totaal is er een capaciteit van 83 parkeerplaatsen. In het parkeerbeleid van de gemeente Waddinxveen staat dat 90% hiervan maximaal bezet mag zijn, dit zijn maximaal 75 parkeerplaatsen:

- In 2021 waren er 2 parkeerplaatsen bezet;
- In 2020 waren er 4 parkeerplaatsen bezet;
- In 2018 waren er 25 parkeerplaatsen bezet.

Er is dus ruim voldoende capaciteit om de parkeervraag van 12 voertuigen in de nacht in de openbare ruimte op te vangen op het parkeerterrein rond het gemeentehuis.

Tabel 5 Capaciteit en bezetting werkdagavond/-nacht van parkeerplaatsen in huidige situatie

	Beschikbare parkeerplaatsen	Bezetting 2021 (werkdagnacht)	Bezetting 2020 (werkdagavond)	Bezetting 2018 (werkdagnacht ²)
Kerkweg-Oost	17	0	2	4
P1	48	1	2	21
P2	18	1	0	0
Totaal	83	2	4	25

Conclusies:

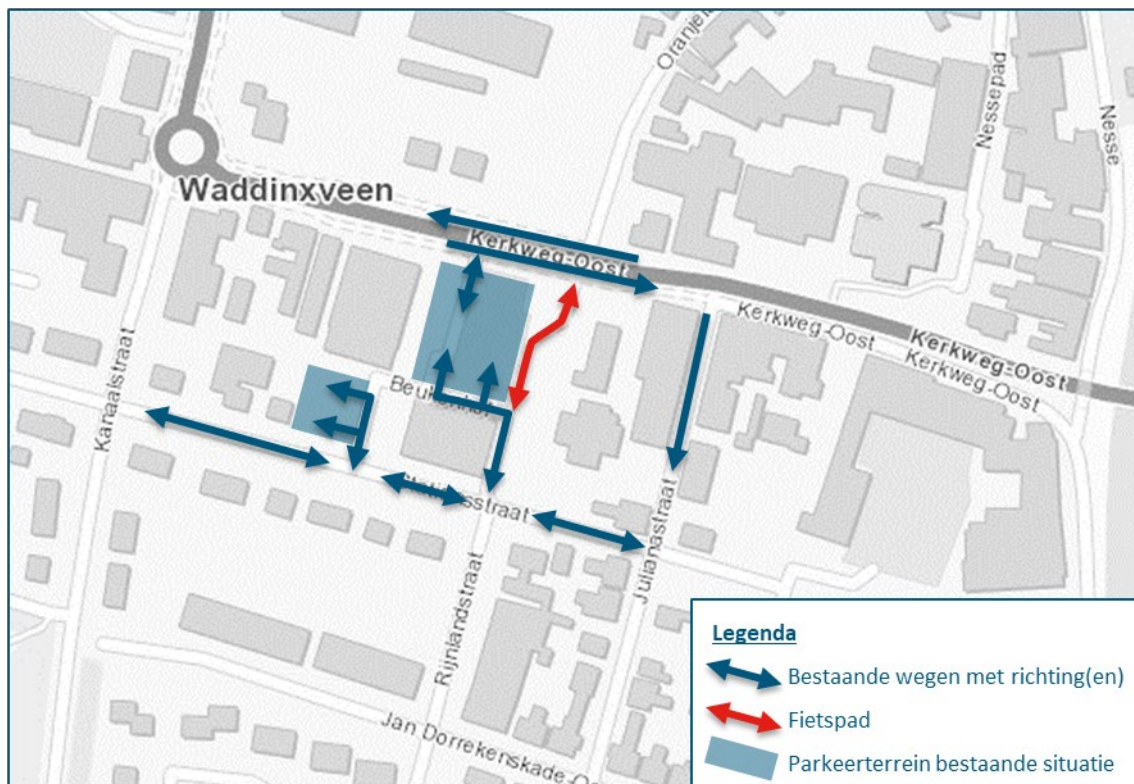
Bij de nieuwe ontwikkeling worden 26 nieuwe openbare parkeerplaatsen gerealiseerd. Op basis van de aanwezigheidspercentages kunnen we concluderen:
 Overdag is er een parkeervraag van 23 parkeerplaatsen. Dit kan opgelost worden binnen het plangebied, zodat er geen extra parkeerdruk ontstaat in de omgeving;
 's Avonds is er een maximale parkeervraag van 38 parkeerplaatsen. Deze kunnen opgevangen worden op het parkeerterrein van het gemeentehuis. Uit parkeerdrukmetingen van 2018, 2020 en 2021 is gebleken dat hier ruim voldoende restcapaciteit aanwezig is.

² Werkdagnacht na koopavond

4 Interne verkeersontsluiting

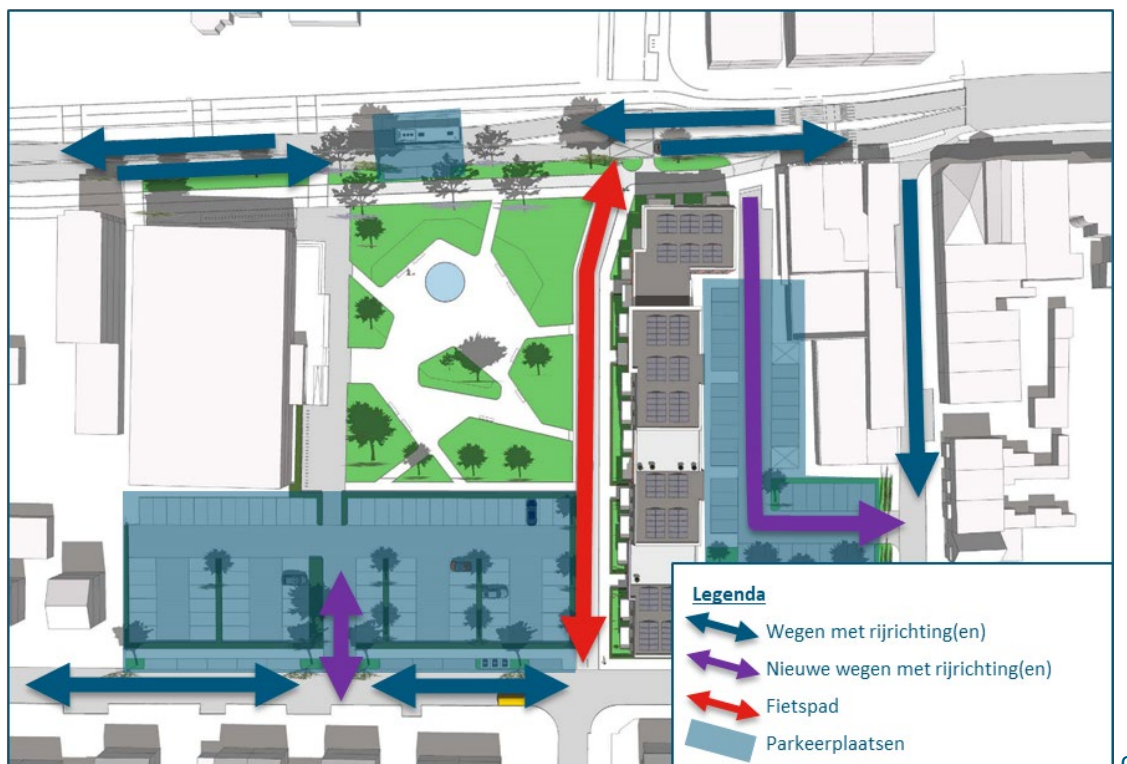
4.1 Ontsluitingsstructuur

In de huidige situatie worden de parkeerterreinen op/rondom het Beukenhof ontsloten via de Stationsstraat en gedeeltelijk via de Kerkweg-Oost, zie figuur 6.



Figuur 6 Huidige infrastructuur op en rondom Beukenhof met rijrichtingen

In de toekomstige situatie wordt het parkeerterrein voor het gemeentehuis volledig ontsloten via de Stationsstraat. De nieuwe woningen en voorzieningen op het Beukenhof worden ontsloten door een nieuwe straat tussen de Kerkweg-Oost en de Julianastraat. Deze straat wordt een éénrichtingsstraat met rijrichting van Noord naar Zuid vanaf de Kerkweg-Oost naar de Julianastraat. Deze rijrichting is het meest logisch, omdat de Kerkweg-Oost een gebiedsontsluitingsweg met hogere verkeersintensiteiten is en vanuit het plangebied oprijden naar de Kerkweg-Oost lastiger in te schatten zal zijn op hiaten (ruimte tussen het rijdende verkeer om op de Kerkweg-Oost in te voegen). Wanneer wachttijden voor verkeer oplopen naar 20 seconden om een kruispunt op te rijden, gaan bestuurders risicovoller gedrag vertonen. Met de optie om alleen via de Kerkweg-Oost de straat in te rijden, wordt dit verkeersveiligheidsrisico voorkomen. Ook zorgt het éénrichtingverkeer ervoor dat de Stationsstraat en nieuwe straat zelf waarschijnlijk minder zal worden gebruikt dan wanneer de nieuwe straat in beide richtingen bereden zou mogen worden. De Julianastraat, die iets ten oosten van de Beukenhof ligt, heeft ook éénrichtingsverkeer van noord naar zuid. Door aan te sluiten op de Julianastraat is de straat vanaf de Stationsstraat niet direct zichtbaar. Hierdoor zal verkeer op de Stationsstraat niet snel in de verleiding komen om toch van de nieuwe straat gebruik te maken en daarbij tegen de toegestane rijrichting in te gaan rijden. In Figuur 7 staan de rijrichtingen weergegeven voor de wegen op en rondom het Beukenhof in de toekomstige situatie.



Figuur 7 Toekomstige infrastructuur met ontwikkeling op en rondom Beukenhof met rijrichtingen

4.2 Controle op bochtstralen en gehanteerde maatvoering

In onderstaand schetsontwerp van het woningbouwplan zijn de rijcurven van een standaard brandweervoertuig ingetekend.

Rijcurve brandweervoertuig

Vanwege de breedte van de rijbaan op de Kerkweg-Oost (3,00m) en de breedte van de nieuwe straat bij de ingang (4,00m) is een ruimere boogstraal in de binnenbocht nodig om te voorkomen dat het brandweervoertuig over de trottoirbanden en het voetpad rijdt. In de tekening is een boogstraal van 3,50m toegepast, deze zal minimaal 5,00m gemaakt moeten worden.

Voor en na de bocht moet naast de rijbaan circa 1,00m ruimte gehouden worden voor de veeg- en sleeplijn van het brandweervoertuig. Verticale elementen zoals paaltjes, verkeersborden en bomen moeten buiten deze zone blijven. Omdat het om een éénrichtingsweg gaat, mogen personenauto's hier alleen inrijden. Om uit te rijden richting Kerkweg-Oost is de boogstraal te krap ($R=1,00m$).

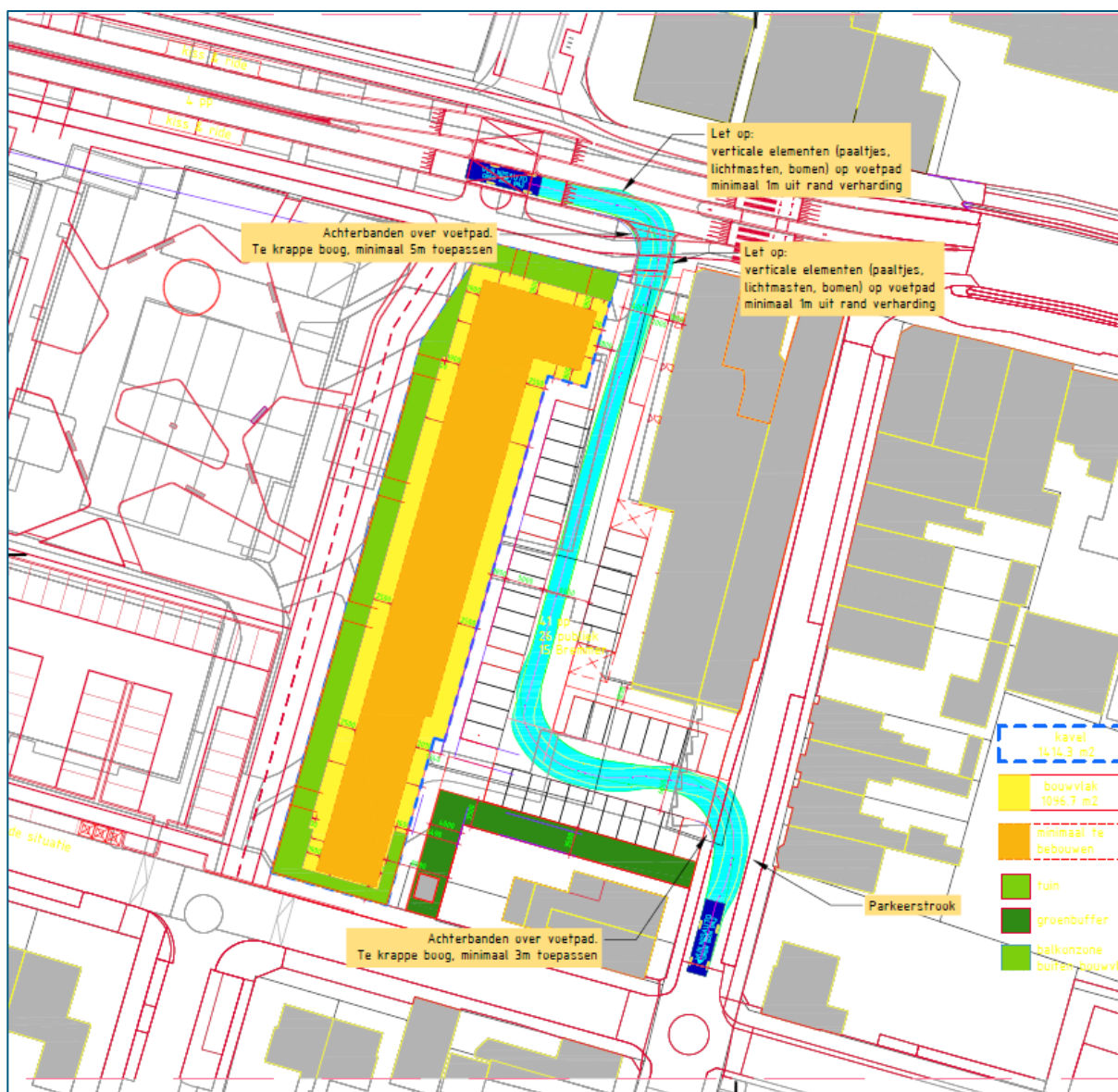
Bij het kruispunt van de nieuwe straat op de Julianastraat is de deze 6,00m breed en de rijbaan van de Julianastraat circa 4,85m. Op de Julianastraat moet rekening gehouden worden dat hier een parkeerstrook aanwezig is, dus dat de veeglijn (voorkant) van het brandweervoertuig niet voorbij de rijbaan kan komen. De boogstraal van de binnenbocht in de tekening is te krap (2,00m), deze zal hier minimaal 3,00m moeten zijn om te voorkomen dat het brandweervoertuig over de trottoirbanden en het voetpad rijdt.

Als in-/uitritconstructies voor de in- en/of uitgang worden toegepast, moet met hetzelfde ruimtebeslag van het brandweervoertuig rekening gehouden worden. De nieuwe straat en Julianastraat zullen een

gelijkwaardige aansluiting krijgen, mogelijk op een plateau. Het parkeerterrein van het gemeentehuis zal via een uitritconstructie op de Stationsstraat worden aangesloten.

Maatvoering parkeerterrein

Voor de haakse parkeerplaatsen is in de tekening een lengte van 5,00m toegepast. Conform de ASVV is dit voldoende als de auto iets over het voetpad of berm kan steken (Lengte parkeren 5,13m totaal = parkeervak + overstek). De breedte van het haakse parkeervak (2,50m) en de breedte van de parkeerweg (6,00m) voldoen aan de CROW-richtlijnen. In de tekening staan enkele langspareervakken met een afmeting van 2,00m x 6,00m. Ook deze voldoen aan de CROW-richtlijnen.



Figuur 8 Rijcurvecheck op globale inrichting plangebied

4.3 Conclusies inrichting plangebied

De ontsluitingsstructuur is logisch vormgegeven en maatvoering van de straat binnen het plangebied klopt. De bochtstralen vanaf Kerkweg-Oost en vanaf plangebied op de Julianastraat moeten worden verruimd om deze geschikt te maken voor een brandweervoertuig.

4.4 Aanbevelingen inrichting plangebied

1. Aanbevolen wordt om de bochtstralen in het schetsontwerp van het plangebied aan te passen conform de rijcurvecheck.
2. De CROW-richtlijn adviseert in een 30 km/uurzone om tussen de 50 a 75 meter een snelheidsremmende maatregel te nemen. Binnen het plangebied is het, gezien de rechtstanden van 75 meter tussen Kerkweg-Oost en de bocht richting de Julianastraat, niet nodig om aanvullende snelheidsremmende maatregelen aan te brengen. De kruisingen en bochten worden haaks aangelegd en remmen zodoende ook de snelheid af. Indien men toch aanvullende snelheidsremmers wenst, omdat bijvoorbeeld ook niet gebiedseigen verkeer (zoekverkeer naar een parkeerplaats overdag) van de straat gebruik kan maken, kan er gekozen worden om halverwege de rechtstand van de nieuwe straat een drempel aan te brengen.
3. Het éénrichtingsverkeer instellen is logisch, het is aan te bevelen dit te doen uitgezonderd brom- en fietsverkeer. Dit komt overeen met het regime wat in de Julianastraat geldt.
4. Het plangebied dient een 30 km zone bebording en inrichting te krijgen.
5. De aansluiting van het plangebied op de Julianastraat hoeft niet via een verhoogd kruispuntplateau. Er is circa 20 meter naar het zuiden reeds een kruispuntplateau aanwezig op het kruispunt Julianastraat met de Stationsstraat. Om de aanwezigheid van het kruispunt voor verkeer op Julianastraat en de nieuwe straat beter te benadrukken wordt geadviseerd om een visueel plateau aan te brengen met dezelfde kleurstelling als het kruispuntplateau Julianastraat-Stationsstraat. Dit verhoogt het attentieniveau op het kruispunt.
6. Een inritconstructie vanaf de Kerkweg-Oost naar de nieuwe weg is de meest logische kruispuntvorm en past in het kader van uniformiteit ook bij de andere aansluitende wegen op de Kerkweg-Oost.

5 Aansluiting nieuwe weg op omliggende wegen

5.1 Verkeersgeneratie

Voor de verkeersgeneratie van het Beukenhof zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor de verkeersgeneratie zijn kengetallen uit CROW-publicatie 381 "Toekomstgericht parkeren en verkeersgeneratie" gehanteerd. Deze staan weergegeven in Tabel 6.
- De kengetallen zijn weergegeven in etmaalintensiteiten op een gemiddelde weekdag.
- Een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de intensiteiten te vermenigvuldigen met 1,10.
- De totale verkeersgeneratie van de woningen aan het Beukenhof is weergegeven in Tabel 7.
- Voor de verkeersbelasting gaan wij uit van de maximale verkeersintensiteiten op een werkdag (= 185 ritten/etmaal), die aan het verkeersnetwerk zijn toebedeeld.

Tabel 6 Gehanteerde kengetallen verkeersgeneratie

Functie	Kengetal verkeersgeneratie	
	Min	Max
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,5	5,3
Koop, appartement, midden	5,0	5,8
Koop, appartement, duur	6,5	7,3
Commerciële dienstverlening (per 100 m ²)	12,4	14,8

Tabel 7 Totaal verkeersgeneratie Beukenhof

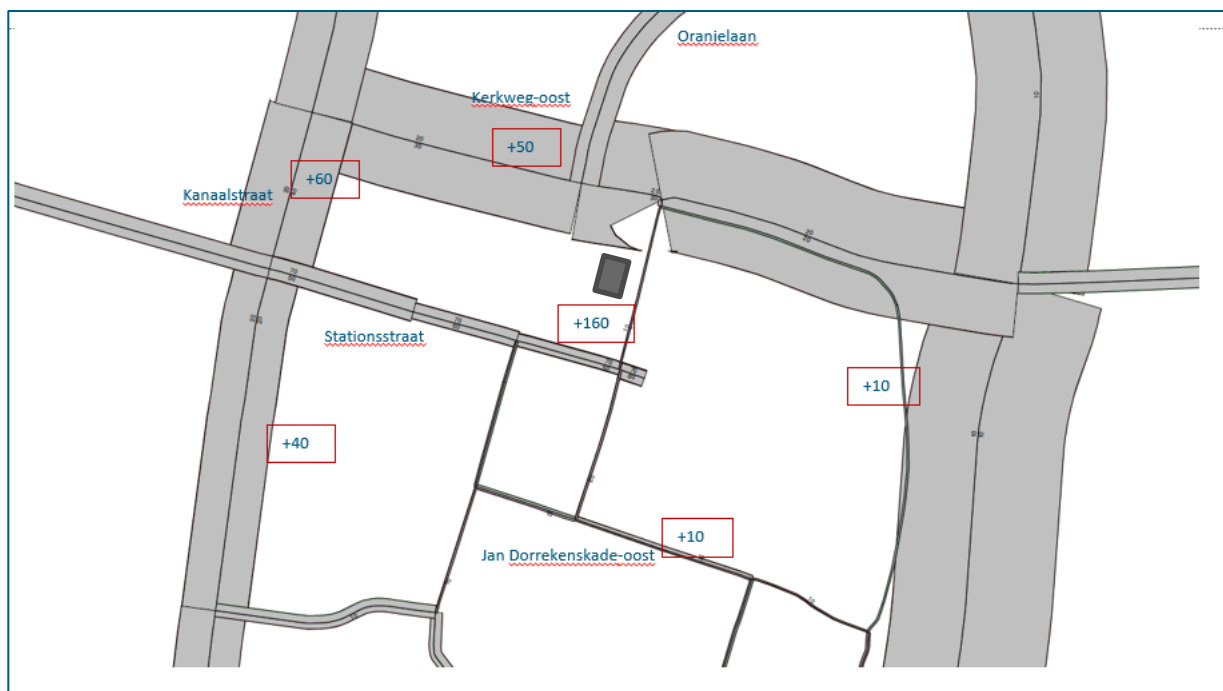
Aantal	Type	Verkeersgeneratie (weekdag)		Verkeersgeneratie (werkdag)	
		Min	Max	Min	Max
15	Appartementen goedkoop, koop	67,5	79,5	74,9	88,2
7	Appartementen midden koop	36,4	42	40,4	46,6
3	Appartementen duur koop	20,1	22,5	22,3	25,0
152,7 m ²	Commerciële dienstverlening (per 100m ²)	18,9	22,6	21,0	25,1
	Verkeersgeneratie totaal	142,9	166,6	158,7	184,9

5.2 Verkeersbelasting op omliggende wegen RVMH 3.2

Het extra verkeer dat door de ontwikkeling wordt gegenereerd, zoals hierboven bepaald, hebben wij toegevoegd aan het Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2 – prognosejaar 2030 scenario Hoog). In Figuur 9 staat de plot gegeven met daarin de etmaalintensiteiten, inclusief de nieuwe ontwikkeling. Deze etmaalintensiteiten staan ook weergegeven in Tabel 8 voor de omliggende wegen, evenals de toename van het verkeer op deze wegen als gevolg van de ontwikkeling (zowel in absolute aantallen, afgerond op tientallen als percentages).

Tabel 8 Etmaalintensiteiten en verdeling extra verkeer rondom Beukenhof obv RVMH 3.2

	Stationsstraat	Kanaaldijk	Kanaalstraat	Kerkwest-Oost
Etmaalintensiteiten 2030	2.590	7.370	9.560	12.070
Extra verkeer a.g.v. ontwikkeling Beukenhof abs	120	40	60	50
Extra verkeer a.g.v. ontwikkeling Beukenhof rel	5%	1%	1%	1%



Figuur 9 Etmaalintensiteiten RVMH 2030-Hoog met verkeersgeneratie Beukenhof

5.3 Verkeersgeneratie met overige ruimtelijke ontwikkelingen

Het verkeersmodel RVMH 3.2 is vooral regionaal georiënteerd en verdeelt het verkeer van de Beukenhof gelijkmatig over het wegennet in de directe omgeving. Het extra verkeer van de Beukenhof zal vooral op lokaal niveau afgewikkeld worden. Op basis van de kenmerken van de straten in de omgeving is het meer aannemelijk dat het door Beukenhof gegenereerde verkeer van de routes Stationsstraat, Kanaalstraat en Kerkweg-Oost gebruik zal maken. Vooral de Stationsstraat is hierbij in het verleden al een aandachtspunt geweest (zie notitie BG6192TPNT1907111248 waarin de verkeerseffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen voor de Stationsstraat zijn geanalyseerd). Op basis van de wegkenmerken en functie van de Stationsstraat als 30 km/uur-zone maar wel een straat waar het verkeer uit de wijk zich verzamelt en met een wegbreedte van 6 meter, zijn verkeersintensiteiten van maximaal 5.000 mvt/etmaal op een werkdag acceptabel, zoals staat gegeven in het “Mobiliteitsplan Waddinxveen 2013-2020”.

Door het instellen van éénrichtingsverkeer (van de Kerkweg-Oost naar de Julianastraat) in het plangebied wordt het inrijden vanuit de Kerkweg-Oost afgedwongen. Hierdoor zullen alleen de vertrekkende ritten gebruik maken van de Stationsstraat. In plaats van al het verkeer (= 185 ritten/etmaal = aankomsten + vertrekken) houden we bij de berekening van de verkeerstoename op de Stationsstraat rekening met circa de helft van de ritten (dus 93 ritten/etmaal). Omdat meerdere ruimtelijke ontwikkelingen via de Stationsstraat worden afgewikkeld, is de prognose in het verkeersmodel te beperkt en dient uit worden gegaan van onderstaande verkeersintensiteiten (zie ook notitie BG6192TPNT1907111248).

Tabel 9. Verwachte verkeerstoename op de Stationsstraat na ruimtelijke ontwikkelingen

Ontwikkeling	Ritten (per etmaal)
Verkeerstelling Stationsstraat 2018 (etmaal werkdaggemiddelde)	2.379
Ontwikkeling Beukenhof	93
Ontwikkeling Roskam	270
Ontwikkeling Oude Gemeentehuis	147
Ontwikkeling Oude Fixet	64
Verkeersintensiteiten Stationsstraat na ontwikkelingen	2.953

Conclusie:

De extra verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling Beukenhof is beperkt. Door het instellen van het éénrichtingsverkeer via Kerkweg-Oost zal de toename van verkeer op de Stationsstraat circa 93 mvt/etmaal bedragen. In de volgende paragraaf gaan wij in op de inrichting van de straten waar het verkeer van Beukenhof gebruik van gaat maken. De verwachte verkeersintensiteiten van circa 3000 mvt/etmaal na realisatie van Beukenhof en andere ruimtelijke ontwikkelingen is passend bij een dergelijke weg. Wel stellen wij een aanvullende snelheidsremmende maatregel voor (zie paragraaf 5.3).

5.4 Beoordeling omliggend wegennet

Julianastraat

De Julianastraat is momenteel een (smalle) éénrichtingsstraat met 30 km/uur-regime, zie Figuur 10 en Figuur 11. De toename door de komst van de woningen aan de Beukenhof is beperkt. De parkeerplaatsen in Figuur 11 liggen op de plaats waar de uitrit Beukenhof voorzien is en worden gecompenseerd. Aanbevolen wordt om een visueel kruispuntplateau aan te brengen Julianastraat-Nieuwe straat in het kader van herkenbaarheid zijweg.



Figuur 10 Julianastraat, inrit vanaf de Kerkweg-Oost



Figuur 11 Julianastraat ter plaatse waar de uitrit Beukenhof is voorzien

Stationsstraat

De Stationsstraat heeft een 30 km/uur-regime en is de wijkontsluitingsweg van de wijk. Ook verkeer vanaf de Beukenhof zal deze weg gebruiken om de wijk uit te komen. In het verkeersmodel rijden hier in 2030 ter hoogte van de Julianastraat 1.510 motorvoertuigen per etmaal en ter hoogte van het gemeentehuis (net voor de kruising met de Kanaalstraat / Kanaaldijk) 2.953 motorvoertuigen / etmaal. Hiervan zijn circa 93 verkeersbewegingen gegenereerd door de ontwikkeling Beukenhof. Aanbevolen wordt om de entree naar het parkeerterrein vorm te geven via een uitritconstructie.



Figuur 12 Stationsstraat ter hoogte van kruising met de Julianastraat



Figuur 13 Stationsstraat voor de kruising met de Kanaalstraat/ Kanaaldijk

Conclusies:

Toename van verkeer door Beukenhof op omliggende wegen is beperkt. Enige aanbeveling is om een extra drempel of plateau op de Stationsstraat aan te brengen nabij de nieuwe entree van het parkeerterrein gemeentehuis en de entree van het parkeerterrein vorm te geven middels een uitritconstructie. De kruising nieuwe straat met Julianastraat vormgeven door middel van visueel plateau.