



Memo

Aan : Anja Diepen, BRO

C.c. : -

Van : Johan Eggink, Mobycon

Betreft : Verkeerskundige toetsing Kwadijkerpark Purmerend

Datum : 8 december 2020

Kenmerk : M06716-M-E03

Aanleiding en doel

BRO werkt in opdracht van een ontwikkelaar aan een ruimtelijke onderbouwing voor de ontwikkeling van het plan Woongebied Kwadijkerpark in Purmerend. Er worden maximaal 340 woningen gerealiseerd.

Een onderzoek Verkeer maakt onderdeel uit van deze opdracht. Mobycon is gevraagd een verkeerskundige toets uit te voeren, waarbij we de toekomstige verkeersafwikkeling in kaart brengen.

Uw vraag

We hebben van de gemeente Purmerend de etmaalintensiteiten ontvangen welke zijn gebaseerd op verkeersprognoses voor het jaar 2030. Op basis van deze cijfers hebben we tijdens het uitvoeren van de verkeerskundige toets de volgende aspecten onderzocht:

- De toename van de verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling.
- De verkeersintensiteiten na realisatie van de ontwikkeling.
- De verkeersafwikkeling na realisatie van de ontwikkeling.

Uitgevoerde onderzoek

Voor de verkeerskundige toetsing hebben wij de volgende stappen doorlopen:

- stap 1: inventarisatie intensiteiten;
- stap 2: berekenen verkeersgeneratie;
- stap 3: in kaart brengen toekomstige verkeersafwikkeling;
- stap 4: toetsen toekomstige verkeersafwikkeling na oplevering ontwikkeling.

In figuur 1 is de locatie van de ontwikkeling binnen de gemeente Purmerend weergegeven.



Figuur 1. Locatie ontwikkeling binnen gemeente Purmerend

Stap 1: inventarisatie intensiteiten

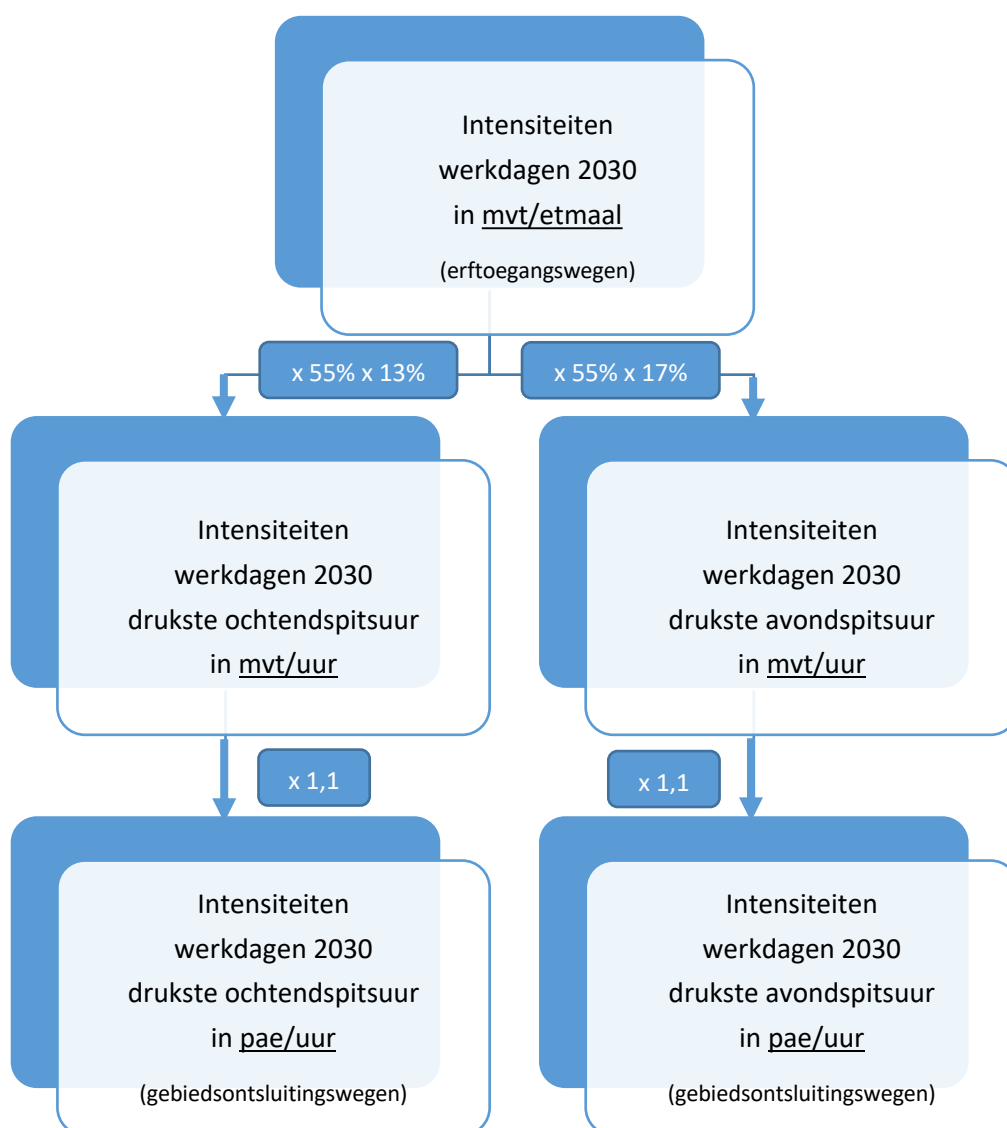
Zoals gezegd hebben we de toekomstige intensiteiten ontvangen van de wegen rondom de ontwikkeling voor het jaar 2030. Dit betreft etmaalintensiteiten op werkdagen in aantal motorvoertuigen voor beide richtingen gezamenlijk. Hierbij zijn de intensiteiten van de auto, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer gesplitst. Voor onze berekening hebben we deze bij elkaar opgeteld. De volgende tabel toont de aangeleverde gegevens.

Wegvak	Wegtype	Tussen	En	Auto	Middelzwaar	Zwaar
N244	GOW	S. Allendelaan	Nieuwe Gouw	23.034	2.066	1.091
Nieuwe Gouw	GOW	N244	Kwadijkerpark	9.435	1.251	555
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	Flevostraat	7.370	1.196	548
Van IJsendijkstraat	GOW	Kwadijkerkoogweg	Flevostraat	6.100	450	200
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Nieuwe Gouw	1.848	443	222
Zijtak Flevostraat	ETW	Flevostraat	Kwadijkerpark	1.212	96	19
Kwadijkerpark	ETW	Zijtak Flevostraat	Cornwallhof	803	0	0
Spinnekop	ETW	Flevostraat	Kwadijkerpark	1.700	70	30

Tabel 1. Werkdagintensiteiten 2030 in aantal mvt zoals aangeleverd

Deze intensiteiten hebben we voor de gebiedsontsluitingswegen in verschillende stappen omgerekend naar het aantal pae per uur op werkdagen in het drukste ochtend- en avondspitsuur.

De volgende figuur toont de uitgevoerde berekeningen. Hierbij zijn de genoemde percentages en factoren afkomstig uit CROW-kengetallen.



Figuur 2. Uitgevoerde berekeningen met intensiteiten

In de volgende tabel tonen we de uiteindelijk tot stand gekomen intensiteiten, waarbij we van de gebiedsontsluitingswegen per richting de intensiteiten in aantal pae in het drukste ochtend- en avondspitsuur noemen en van de erftoegangswegen voor beide richtingen samen de intensiteiten in aantal motorvoertuigen per werkdag. Voor vrijwel alle gebiedsontsluitingswegen hebben we de intensiteiten per richting berekend door de totale intensiteit te halveren. Echter, voor de N244 hebben we de aanname gedaan dat 75% van het verkeer in de ochtendspits richting het westen rijdt en slechts 25% naar het oosten. In de avondspits is dit andersom. Deze aanname levert voor dit wegvak realistischere intensiteiten op. Voor de overige gebiedsontsluitingswegen zijn deze aannames lastiger te formuleren.



Wegvak	Wegtype	Van	Naar	Werkdagetaal 2030 (in aantal mvt)	Drukste ochtendspitsuur (in aantal pae)	Drukste avondspitsuur (in aantal pae)
N244	GOW	S. Allendelaan	Nieuwe Gouw		515	2.020
N244	GOW	Nieuwe Gouw	S. Allendelaan		1.545	673
N244	GOW	Nieuwe Gouw	Edisonweg		515*	2.020*
N244	GOW	Edisonweg	Nieuwe Gouw		1.545*	673*
Nieuwe Gouw	GOW	N244	Kwadijkerpark		442	578
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	N244		442	578
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	Flevostraat		358	469
Nieuwe Gouw	GOW	Flevostraat	Kwadijkerpark		358	469
V. IJsendijkstraat	GOW	Sportlaan	Cantekoogweg		265*	347*
V. IJsendijkstraat	GOW	Cantekoogweg	Sportlaan		265*	347*
V. IJsendijkstraat	GOW	Cantekoogweg	Kwad.koogweg		265*	347*
V. IJsendijkstraat	GOW	Kwad.koogweg	Cantekoogweg		265*	347*
V. IJsendijkstraat	GOW	Kwad.koogweg	Flevostraat		265	347
V. IJsendijkstraat	GOW	Flevostraat	Kwad.koogweg		265	347
Flevostraat	GOW	Cantekoogweg	Kwad.koogweg		99*	129*
Flevostraat	GOW	Kwad.koogweg	Cantekoogweg		99*	129*
Flevostraat	GOW	Kwad.koogweg	Zijtak Flevostraat		99*	129*
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Kwad.koogweg		99*	129*
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Nieuwe Gouw		99	129
Flevostraat	GOW	Nieuwe Gouw	Zijtak Flevostraat		99	129
Kwad.koogweg	GOW	Van IJsendijk	Flevostraat		71*	93*
Kwad.koogweg	GOW	Flevostraat	Van IJsendijk		71*	93*
Zijtak Flevostraat	ETW	Totaal	Totaal	1.460		
Kwadijkerpark	ETW	Totaal	Totaal	883		

Tabel 2. Gemiddelde werkdagintensiteiten 2030 in aantal mvt/pae

* Deze intensiteiten hebben we ingeschat op basis van beschikbare intensiteiten van andere wegvakken. Hiervoor hebben we dezelfde intensiteiten gebruikt als van het wegvak verderop (vb. Van IJsendijkstraat) of het parallel gelegen wegvak (vb. Kwadijkerkoogweg ligt parallel aan Cantekoogweg en dat is het verlengde van Spinnepkop waarvan de intensiteiten bekend zijn). Dit zorgt voor overschatting van sommige intensiteiten, maar voorkomt onderschatting.

Stap 2: Berekenen verkeersgeneratie

In deze stap hebben we de verkeersgeneratie van de ontwikkeling berekend op basis van de “Rekentool Verkeersgeneratie en Parkeren” van het CROW. We zijn daarbij uitgegaan van het aantal te realiseren woningen (maximaal 340).

Om de verkeersgeneratie van de maximaal 340 woningen te bepalen, zijn we in de CROW-tool uitgegaan van de hoofdgroep “wonen”. Het gekozen type is afhankelijk van het te realiseren soort woningen. De volgende woningen worden gerealiseerd, waarbij we in de CROW-tool uit zijn gegaan van het type dat achter elke soort genoemd staat:

- 28 levensloopbestendige koopwoningen: koop, huis, tussen/hoek
- 138 rijwoningen koop: koop, huis, tussen/hoek
- 89 sociale huurappartementen: huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)
- 11 sociale huur rijwoningen: huur, huis, sociale huur
- 74 twee-onder-een-kapwoningen koop: koop, huis, twee-onder-een-kap

Voor de ligging in de gemeente is gekozen voor “rest bebouwde kom”. Dit hebben we gebaseerd op de gebiedsindeling zoals beschreven in de ‘Nota Parkeernormen Gemeente Purmerend 2016’.

De rekentool van het CROW geeft de verkeersgeneratie aan voor een gemiddelde weekdag. In deze toetsing rekenen we met gemiddelde werkdagen, aangezien maximaal acceptabele intensiteiten voor een wegvak aan worden gegeven in intensiteiten per werkdag. Om de vermelde kencijfers om te rekenen naar gemiddelde verkeersgeneratie per werkdagemaal, dienen ook deze met een factor 1,11 vermenigvuldigd te worden (bron: CROW-publicatie 317). Om de intensiteiten in aantal motorvoertuigen vervolgens voor de gebiedsontsluitingswegen om te rekenen naar aantal pae hebben we opnieuw gebruikgemaakt van het CROW-kengetal 1,1.

Uiteindelijk levert dit de volgende verkeersgeneratie in aantal mvt/pae voor het jaar 2030 op.

<i>Ontwikkeling</i>	<i>Verkeersgeneratie per werkdagemaal</i>	<i>Verkeersgeneratie drukste ochtendspitsuur</i>	<i>Verkeersgeneratie drukste avondspitsuur</i>
Huur, huis, sociale huur	60 mvt	5 pae	6 pae
Koop, huis, tussen/hoek	1.308 mvt	103 pae	135 pae
Koop, huis, twee-onder-een-kap	641 mvt	50 pae	66 pae
Koop, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	356 mvt	28 pae	37 pae
Totaal nieuw	2.364 mvt	186 pae	243 pae

Tabel 3. Verkeersgeneratie nieuwe functie per deelgebied in aantal mvt/pae

Stap 3: In kaart brengen toekomstige verkeersafwikkeling

In deze stap wordt het berekende extra verkeer verdeeld over de verschillende wegen en geven we de toekomstige verkeersintensiteiten na realisatie van de ontwikkeling weer. De verdeling van het verkeer is gebaseerd op onderbouwde aannames, welke we verderop in deze stap beschrijven.

Verdeling verkeer over omliggende wegennet

De ontwikkeling zal worden ontsloten via twee verschillende toegangswegen, namelijk Kwadijkerpark/Nieuwe Gouw en Flevostraat. Vervolgens verspreid het verkeer zich over verschillende wegen.

De volgende figuren tonen voor elk van de twee toegangswegen de verwachte verdeling van het verkeer. Tussendoor lichten we elke figuur toe. Tot slot tonen we in een figuur de verdeling per weg voor beide toegangswegen samen.



Figuur 3. Verdeling verkeersgeneratie toegangsweg Kwadijkerpark/Nieuwe Gouw

De toegangsweg Kwadijkerpark/Nieuwe Gouw bevindt zich aan de noordoostkant van de ontwikkeling. De verwachting is dat de helft van al het verkeer van/naar de ontwikkeling van deze toegangsweg gebruikt maakt. Dit hebben we gebaseerd op het aantal te realiseren woningen in dat gedeelte, maar ook op de ligging ten opzichte van de belangrijke verkeersader N244, welke de verbinding vormt naar de A7 en onder andere naar Alkmaar, maar ook naar Edam, Volendam en Monnickendam. We verwachten dat 30% van de 50% (dus 3/5^e deel van het verkeer) een route via de N244 verkiest. Daarvan verwachten we dat maximaal een kwart (7%) richting Edam/Volendam/Monnickendam rijdt en driekwart (23%) richting de A7/Alkmaar. Immers, de A7 is met name interessant voor Zaandam en Amsterdam. Echter, een andere kortere/snellere route naar Amsterdam gaat door Purmerend heen en via de N235. De verwachting is dat sommige automobilisten (2/5^e deel, 20%) deze route verkiezen boven de route via de A7 om mogelijke files te vermijden. Uitgaand verkeer rijdt dan via de Flevostraat en ingaand verkeer via de Van IJsendijkstraat, aangezien de Van IJsendijkstraat een eenrichtingsweg is.



Figuur 4. Verdeling verkeersgeneratie toegangsweg Flevostraat

De toegangsweg Flevostraat bevindt zich aan de zuidkant van de ontwikkeling. De verwachting is dat – net als bij de andere toegangsweg – de helft van al het verkeer van/naar de ontwikkeling van deze toegangsweg gebruikt maakt. De ligging ten opzichte van de N244 is vergeleken met de andere toegangsweg dan wel minder gunstig, maar in dit deel worden meer woningen gebouwd. Vanwege de ligging verwachten we geen meerderheid dat gebruikmaakt van de N244, maar de helft (25%). De andere helft verkiest de route door Purmerend heen (25%). Van de 25% die via de Nieuwe Gouw richting de N244 rijdt, verwachten we ook hier dat maximaal een vijfde (5%) richting Edam/Volendam/Monnickendam rijdt en vier vijfde (20%) richting de A7/Alkmaar. Van de 25% van het verkeer dat door Purmerend heen rijdt, geldt dat het uitgaande verkeer via de Flevostraat rijdt en ingaand verkeer via de Van IJsendijkstraat en Kwadijkerkoogweg, dit opnieuw vanwege het eenrichtingsverkeer op de Van IJsendijkstraat.

De verschillende verwachte verdelingen komen samen in de volgende figuur. Deze percentages zijn de input voor het berekenen van de toekomstige intensiteiten voor elk wegvak.



Figuur 5. Verdeling verkeersgeneratie alle toegangswegen

Verkeersintensiteiten na oplevering ontwikkeling

De toename van de verkeersgeneratie die wij in stap 2 hebben berekend, hebben we volgens de beschreven uiteindelijke verdeling toegedeeld aan het wegennet en verwerkt in de intensiteiten van het werkdagemaal en van het drukste ochtend- en avondspitsuur van 2030. In de volgende tabel zijn de intensiteiten in aantal mvt/pae na oplevering van de ontwikkeling te zien.



Wegvak	Wegtype	Van	Naar	Werkdagetmaal 2030 (in aantal mvt)	Drukste ochtendspitsuur (in aantal pae)	Drukste avondspitsuur (in aantal pae)
N244	GOW	S. Allendelaan	Nieuwe Gouw		556	2.073
N244	GOW	Nieuwe Gouw	S. Allendelaan		1.586	726
N244	GOW	Nieuwe Gouw	Edisonweg		528	2.036
N244	GOW	Edisonweg	Nieuwe Gouw		1.558	689
Nieuwe Gouw	GOW	N244	Kwadijkerpark		495	647
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	N244		495	647
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	Flevostraat		401	526
Nieuwe Gouw	GOW	Flevostraat	Kwadijkerpark		401	526
V. IJsendijkstraat	GOW	Sportlaan	Cantekoogweg		308	404
V. IJsendijkstraat	GOW	Cantekoogweg	Sportlaan		265	347
V. IJsendijkstraat	GOW	Cantekoogweg	Kwad.koogweg		308	406
V. IJsendijkstraat	GOW	Kwad.koogweg	Cantekoogweg		265	347
V. IJsendijkstraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Nieuwe Gouw		285	373
V. IJsendijkstraat	GOW	Nieuwe Gouw	Zijtak Flevostraat		265	347
Flevostraat	GOW	Cantekoogweg	Kwad.koogweg		99	129
Flevostraat	GOW	Kwad.koogweg	Cantekoogweg		142	186
Flevostraat	GOW	Kwad.koogweg	Zijtak Flevostraat		124	161
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Kwad.koogweg		142	188
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Nieuwe Gouw		124	160
Flevostraat	GOW	Nieuwe Gouw	Zijtak Flevostraat		142	188
Kwad.koogweg	GOW	Van IJsendijk	Flevostraat		96	124
Kwad.koogweg	GOW	Flevostraat	Van IJsendijk		71	93
Zijtak Flevostraat	ETW	Totaal	Totaal	2.511		
Kwadijkerpark	ETW	Totaal	Totaal	1.987		

Tabel 4. – Verkeersintensiteiten (werkdag) in aantal mvt/pae na oplevering ontwikkeling 2030

Stap 4: Toetsen toekomstige verkeersafwikkeling na oplevering ontwikkeling

In deze stap hebben we getoetst of de berekende verkeersintensiteiten uit stap 3 voor knelpunten zorgen in het omliggende wegennet en op de kruispunten.



Toekomstige verkeersafwikkeling op wegvakniveau

Om eventuele knelpunten op wegvakniveau te berekenen, hebben we voor elk wegvak de verhouding tussen de intensiteiten en de maximaal acceptabele intensiteiten berekend. Zoals bij stap 1 beschreven, zijn sommige wegen binnen het onderzoeksgebied gebiedsontsluitingswegen – waarbij de intensiteiten in het drukste ochtend- en avondspitsuur in het aantal pae relevant zijn – en zijn sommige wegen erftoegangswegen waar de etmaalintensiteit in het aantal motorvoertuigen relevant is. In het beleid van gemeente Purmerend is geen maximaal acceptabele intensiteit te vinden. Er wordt daarom uitgegaan van normen van het CROW.

De N244 is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met twee rijstroken in beide richtingen. Bij dat type weg hoort een ondergrens maximaal acceptabele intensiteit van 1.800 pae per uur per rijstrook en een bovengrens van 2.000 pae per uur per rijstrook. Deze weg kent dus een maximaal acceptabele intensiteit van 3.600 tot 4.000 pae per uur per richting.

De Nieuwe Gouw, Van IJsendijkstraat, Flevostraat en Kwadijkerkoogweg zijn gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom met één rijstrook in beide richtingen. Bij dat type weg hoort een ondergrens maximaal acceptabele intensiteit van 1.092 pae per uur per richting en een bovengrens van 1.248 pae per uur per richting.

Het deel van de Flevostraat dat als toegangsweg tot het Kwadijkerpark dient en het Kwadijkerpark zelf zijn erftoegangswegen binnen de bebouwde kom met één rijstrook in beide richtingen en met gemengd verkeer. Bij dat type weg hoort een maximaal acceptabele intensiteit van 4.000 motorvoertuigen per etmaal (beide richtingen samen).

Bij het berekenen van de verhouding tussen de intensiteit en maximaal acceptabele intensiteit is voorts het volgende aangehouden:

<i>Verhouding intensiteit vs. max. acceptabele intensiteit</i>	<i>Betekenis</i>
< 80%	geen (doorstromings)knelpunt
≥ 80 % – < 90 %	beginnend (doorstromings)knelpunt
≥ 90%	(doorstromings)knelpunt

Tabel 5. – Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit

De volgende tabel geeft de uitkomsten op basis van bovenstaande toetsingscriteria weer voor de verschillende wegvakken op basis van de op aannames gebaseerde verdeling. Daarbij zijn we voor de maximaal acceptabele intensiteit telkens uitgegaan van het gemiddelde van de ondergrens en bovengrens.

Wegvak	Wegtype	Van	Naar	Werkdagemaal 2030 (in aantal mvt)	Drukste ochtendspitsuur (in aantal pae)	Drukste avondspitsuur (in aantal pae)
N244	GOW	S. Allendelaan	Nieuwe Gouw		15%	55%
N244	GOW	Nieuwe Gouw	S. Allendelaan		42%	19%
N244	GOW	Nieuwe Gouw	Edisonweg		14%	54%
N244	GOW	Edisonweg	Nieuwe Gouw		41%	18%
Nieuwe Gouw	GOW	N244	Kwadijkerpark		42%	55%
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	N244		42%	55%
Nieuwe Gouw	GOW	Kwadijkerpark	Flevostraat		34%	45%
Nieuwe Gouw	GOW	Flevostraat	Kwadijkerpark		34%	45%
V. IJsendijkstraat	GOW	Sportlaan	Cantekoogweg		26%	35%
V. IJsendijkstraat	GOW	Cantekoogweg	Sportlaan		23%	30%
V. IJsendijkstraat	GOW	Cantekoogweg	Kwad.koogweg		26%	35%
V. IJsendijkstraat	GOW	Kwad.koogweg	Cantekoogweg		23%	30%
V. IJsendijkstraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Nieuwe Gouw		24%	32%
V. IJsendijkstraat	GOW	Nieuwe Gouw	Zijtak Flevostraat		23%	30%
Flevostraat	GOW	Cantekoogweg	Kwad.koogweg		8%	11%
Flevostraat	GOW	Kwad.koogweg	Cantekoogweg		12%	16%
Flevostraat	GOW	Kwad.koogweg	Zijtak Flevostraat		11%	14%
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Kwad.koogweg		12%	16%
Flevostraat	GOW	Zijtak Flevostraat	Nieuwe Gouw		11%	14%
Flevostraat	GOW	Nieuwe Gouw	Zijtak Flevostraat		12%	16%
Kwad.koogweg	GOW	Van IJsendijk	Flevostraat		8%	11%
Kwad.koogweg	GOW	Flevostraat	Van IJsendijk		6%	8%
Zijtak Flevostraat	ETW	Totaal	Totaal	63%		
Kwadijkerpark	ETW	Totaal	Totaal	50%		

Tabel 6. – Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit na oplevering ontwikkelingen 2030

Voor alle wegvakken zijn de waarden lager dan 80%, dus zullen er naar verwachting geen doorstromings- en veiligheidsproblemen optreden.



Toekomstige verkeersafwikkeling op kruispuntniveau

Voor het bepalen van eventuele knelpunten op kruispunten, gelden andere theoretische waarden dan voor wegvakken. Deze waarden zijn afhankelijk van het kruispunttype. Het kruispunt Nieuwe Gouw – N244 is het belangrijkste kruispunt binnen dit gebied en wordt geregeld met een verkeersregelininstallatie (VRI). Hierbij geldt dat de theoretische maximale intensiteiten voor een opstelvak tussen de 900 en 1.350 pae per uur per rijstrook bedraagt¹. De richting van elk opstelvak is dus niet van belang.

De volgende tabel toont voor elk wegvak van het kruispunt waarvan de intensiteiten bekend zijn de verwachte intensiteit in aantal pae in het drukste avondspitsuur. Deze hebben we ingeschat op basis van het aantal opstelvakken en de toekomstige intensiteiten op elk wegvak in de richting van het kruispunt. Alle waarden vallen ruim binnen de norm. Voor dit kruispunt worden dus geen knelpunten verwacht na de realisatie van de ontwikkeling in 2030.

<i>Wegvak</i>	<i>Aantal opstelvakken</i>	<i>Verwachte intensiteit per opstelvak (aantal pae/uur)</i>
N244 vanuit oost	4	172
N244 vanuit west	4	518
Nieuwe Gouw vanuit zuid	3	216

Tabel 7. – Verwachte intensiteit na oplevering ontwikkelingen 2030 – kruispunt N244-Nieuwe Gouw

Conclusies

Als gevolg van de ontwikkeling neemt de verkeersgeneratie toe met maximaal 2.364 motorvoertuigen per etmaal, met 186 pae in het drukste ochtendspitsuur en met 243 pae in het drukste avondspitsuur.

De toekomstige intensiteiten hebben we aan de hand van de toename van de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt en aan de hand hiervan de verkeersafwikkeling bepaald. We hebben geconstateerd dat op geen enkel wegvak en op geen enkel kruispunt sprake is van een doorstromingsknelpunt na de realisatie van de ontwikkeling. Daarmee concluderen we dat het aspect verkeer de ontwikkeling aan het Kwadijkerpark in Purmerend niet in de weg staat.