Driestar BV



Ontwerp Achtergrondrapport verkeer

MER Waterpark Veerse Meer

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit

Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Driestar BV

Ontwerp Achtergrondrapport verkeer

MER Waterpark Veerse Meer

Datum 30 maart 2020
Kenmerk 003721.20190617.R1.12
Eerste versie 1 november 2019

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Driestar BV
Titel rapport	Ontwerp Achtergrondrapport verkeer MER Waterpark Veerse Meer
Kenmerk	003721.20190617.R1.12
Datum publicatie	30 maart 2020
Projectteam	Gemeente Middelburg (R. Vermeer, A. vd Kieboom, A. Schiettekatte), gemeente Goes (H. Feij), gemeente Borsele (B. Vleugel, R de Jonge), Provincie Zeeland (M. Reijnaars), Waterschap Scheldestromen (K. Slabbekoorn, E. Brouwer), ProRuimte (O. van Limburg), Gap2 (G. Koele)
Projectteam Goudappel Coffeng	D. Walraven, R. Ratgers, C. Palsrok, C. Koopmans

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2	**Uitgangspunten en werkwijze verkeersonderzoek**	**6**
2.1	Verkeersmodel	6
2.2	Intensiteiten	6
2.3	Gevoeligheidsanalyse seizoensinvloeden	7
3	**Toetsingskader en wijze van beoordelen**	**8**
3.1	Toetsingskader voor het MER	8
3.1.1	Criteria effectbepaling verkeer	9
3.2	Te onderzoeken scenario's / varianten	14
4	**Huidige situatie**	**16**
4.1	Geschiedenis terrein Waterpark Veerse Meer	16
4.2	Huidig gebruik van Waterpark Veerse Meer	18
4.3	Verkeersgeneratie huidige situatie	19
4.4	Verkeersintensiteiten	20
5	**Autonome situatie 2030**	**22**
5.1	Verschuiving van verkeer	22
5.2	Doorstroming	24
5.3	Verkeersveiligheid	25
6	**Referentiesituatie 2030**	**30**
6.1	Verkeersgeneratie	30
6.2	Verschuiving van verkeer	31
6.3	Doorstroming	33
6.4	Verkeersveiligheid	33
7	**Plansituatie 2030, effectbeoordeling Plan Driestar; Alternatief 1**	**39**
7.1	Verkeersgeneratie	39
7.2	Verschuiving van verkeer	40
7.3	Doorstroming	42
7.4	Verkeersveiligheid	45
7.5	Variant alternatieve ontsluiting deelgebied noord	51
7.5.1	Variantbeschrijving	51
7.5.2	Verkeerseffecten	51
8	**Plansituatie 2030, effectbeoordeling Plan Driestar; Alternatief 2**	**53**
8.1	Verkeersgeneratie	53

9	**Gevoeligheids-analyse hoogseizoen**	**57**
9.1	Inleiding	57
9.2	Verschuiving van verkeer	59
9.3	Doorstroming	61
9.4	Verkeersveiligheid	62
10	**Milieueffecten**	**68**
10.1	Onderzoek geluid	68
10.1.1	Werkwijze	68
10.1.2	Autonome situatie	69
10.1.3	Referentiesituatie	69
10.1.4	Plan Driestar alternatief 1	70
10.1.5	Plan Driestar alternatief 2	73
10.1.6	Gevoeligheidsanalyse hoogseizoen	74
10.2	Luchtkwaliteit	75
11	**Samenvattende conclusies**	**78**
	Bijlagen	
1	Technische rapportage verkeersmodel	
2	Uitgangspunten verkeersgeneratie	
3	Thermometerlijst	
4	Kruispuntenanalyse	
5	Uitgangspunten analyse lucht en geluid	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

Driestar heeft in 2018 Waterpark Veerse Meer gekocht en heeft een voorstel uitgewerkt met een indicatieve terreinindeling van een nieuw plan voor Waterpark Veerse Meer, het zogenaamde 'Plan Driestar'. Het Plan Driestar bevat een plan voor een park conform Hof van Saksen in Drenthe. Dat wil zeggen een recreatiepark met luxe, grote woningen en hoogwaardige voorzieningen. In het Plan Driestar neemt het aantal overnachtingseenheden af maar wordt het parkoppervlak uitgebreid om een grotere landschappelijke kwaliteit te creëren, analoog aan het provinciale beleid met betrekking tot hoogwaardige verblijfsrecreatie in Zeeland, zoals neergelegd in de Omgevingsverordening Provincie Zeeland 2018.

Op 8 oktober 2018 heeft de gemeenteraad van Middelburg zich uitgesproken over het initiatief van Driestar, en de door B&W met Driestar gesloten anterieure overeenkomst, en naar aanleiding hiervan geen wensen en bedenkingen ingebracht.



Figuur 1.1: Ligging plangebied (blauw gearceerd).

Voor de ontwikkeling van het Waterpark Veerse Meer wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een bestemmingsplan opgesteld. Ten behoeve van het MER voor de nieuwe ontwikkeling is het nodig om een verkeersonderzoek uit te voeren en de verkeersgerelateerde milieuconsequenties in beeld te brengen.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de beleidsuitgangspunten en de uitgangspunten ten aanzien van de effectbeoordeling voor de verkeerskundige aspecten. De wijze van effectbeoordeling komt in hoofdstuk 3 aan de orde. Hierbij wordt ingegaan op het toetsingskader en de wijze van beoordelen. Hoofdstuk 4 beschrijft de huidige situatie waarna in hoofdstuk 5 de autonome situatie wordt toegelicht. In hoofdstuk 6 zijn de effecten van de referentiesituatie in beeld gebracht. De effectbeoordeling van het voorgenomen plan vindt plaats in de hoofdstuk 7 en 8 voor respectievelijk alternatief 1 en 2. In hoofdstuk 9 is de effectbeoordeling in het hoogseizoen in de vorm van een gevoeligheidsanalyse in beeld gebracht. In hoofdstuk 10 zijn de milieu effecten beschreven waarin in hoofdstuk 11 ten slotte de conclusies van de effectbeoordeling samengevat.

2

Uitgangspunten en werkwijze verkeersonderzoek

2.1 Verkeersmodel

Om het effect van het plan op de omgeving inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van het verkeersmodel. Hiermee kan de verkeerssituatie voor verschillende situaties in beeld worden gebracht en zodoende het effect van het plan worden bepaald. Hierbij is het jaar 2030 als planhorizon gehanteerd.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van het vigerend verkeersmodel van Walcheren. Het verkeersmodel is voor het verkeersonderzoek projectspecifiek gemaakt. Dit wil zeggen dat de reeds vastgestelde plannen en de laatste inzichten op het gebied van verkeer en vervoer (in het plangebied) zijn verwerkt in het verkeersmodel. In bijlage 1 is uitgewerkt welke stappen zijn doorlopen om te komen tot het projectmodel en welke uitgangspunten hierbij zijn gehanteerd.

2.2 Intensiteiten

De intensiteiten van het verkeer van en naar het Waterpark Veerse Meer zijn bepaald aan de hand van uitgangspunten uit het CROW[1] (publicatie 381, december 2018). De uitgangspunten dienen als input voor het projectspecifieke verkeersmodel dat is opgesteld voor de verkeersstudie MER Waterpark Veerse Meer. Op basis van de uitgangspunten (verkeersproductie van diverse ontwikkelingen in de directe omgeving van het Waterpark Veerse Meer) is de referentiesituatie voor het jaar 2030 opgesteld. De ontwikkelingen in de directe omgeving die worden meegenomen voor het prognosejaar 2030 (referentie) zijn in overleg met de projectgroep besproken en afgestemd. Om de plansituatie 2030, inclusief de planvorming van Waterpark Veerse Meer, te bepalen is het plan Waterpark Veerse Meer toegevoegd aan de referentie 2030. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen Plan Driestar alternatief 1 (met 1.015 bungalows, 6 bedrijfswoningen en

[1] CROW is een kennisplatform wat zich bezighoudt met kennisvergaring en kennisverspreiding voor mensen, organisaties, partijen en overheden die zich bezighouden met de openbare ruimte. CROW is een acroniem voor Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek.

bijbehorende parkvoorzieningen) en Plan Driestar alternatief 2 (met 895 recreatie-eenheden, 8 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen). In bijlage 2 is uitgewerkt welke uitgangspunten zijn opgenomen in het verkeersmodel.

2.3 Gevoeligheidsanalyse seizoensinvloeden

Het studiegebied en de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' hebben te maken met seizoensinvloeden. In de wintermaanden ligt het aantal bezoekers lager dan in de drukkere zomerperiode. Om het effect van de drukkere periode in beeld te brengen is een aanvullende gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, door te rekenen met een pieksituatie.

3

Toetsingskader en wijze van beoordelen

3.1 Toetsingskader voor het MER

Per criterium (zie tabel 3.1) wordt in dit hoofdstuk toegelicht hoe de effectbepaling en beoordeling wordt uitgevoerd. Waar mogelijk worden de effecten kwantitatief bepaald, zoals aantallen voertuigen en doorstroming. Als dit niet mogelijk is, gebeurt de bepaling kwalitatief.

Aspecten	Criteria	uitgedrukt in
Verschuivingen van verkeer	Verschuivingen van verkeer	**1.** Kwalitatieve beschouwing van verschuivingen van verkeer
Doorstroming	Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken	**2.** Op wegvakken met een I/C > 0,80 geldt dat sprake is van een knelpunt op het gebied van doorstroming
	Verkeersafwikkeling op kruispunten	**3.** Voor ongeregelde kruispuntoplossingen, zoals rotondes en voorrangskruispunten, geldt een maximale I/C-verhouding per tak van het kruispunt van 0,80 (en 0,75 voor rotondes)
Verkeersveiligheid	Kans op bermschade	**4.** Past het gebruik (intensiteiten) bij de verhardingsbreedte van de weg.
	Functies versus gebruik van erftoegangswegen ('juiste verkeer op de juiste plek')	**5.** Past het gebruik bij de functie van de weg.
	Inrichting fietsroutes	**6.** Past de aanwezige fietsvoorziening (inrichting) bij het toekomstig gebruik van de route.
Wegverkeersgeluid	Geluidbelasting bestaande woningen langs de weg	**7.** Effect op het aantal gehinderden en slaapverstoorden
	Geluidsbelasting elders als gevolg van gewijzigde routekeuze/toename van verkeer	**8.** Toe-of afname van de geluidsbelasting met 2 dB als gevolg van de verschuivingen van verkeer op locaties waar de wegen niet fysiek worden gewijzigd
Luchtkwaliteit	Wijziging luchtkwaliteit	**9.** Toe- of afname > 1,2 µg/m3 (stikstofdioxide, fijnstof)

Tabel 3.1: Criteria beoordeling effecten verkeer.

Na het bepalen en beschrijven van de effecten worden deze vertaald naar een score. Voor de effectbeoordeling wordt voor alle verkeersthema's gebruik gemaakt van de volgende 5-puntsschaal.

beoordeling	score
positief effect	++
licht positief effect	+
geen effect	0
licht negatief effect	-
negatief effect	- -

Tabel 3.2: Effectbeoordeling verkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

3.1.1 Criteria effectbepaling verkeer

De varianten zijn geanalyseerd en beoordeeld op de aspecten 'verschuivingen van verkeer', 'doorstroming', 'verkeersveiligheid', 'wegverkeersgeluid' en 'luchtkwaliteit'. Hierna is uitgewerkt hoe de verschillende onderdelen worden beoordeeld.

1 - Wijziging verkeersintensiteiten



Methode van onderzoek

Met het verkeersmodel is de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling in beeld gebracht inclusief de verdeling en verschuiving van verkeersstromen. Daarbij zijn de belangrijkste verschillen in beeld gebracht.

Wijze van beoordelen

De voorgenomen ontwikkeling moet zich afwikkelen via de wegen nabij het plangebied richting de A58, die geschikt zijn om meer verkeer te verwerken. De planvariant scoort negatief ten opzichte van de referentie, indien sprake is van een significante toename van verkeer op wegen, die niet voorzien zijn op extra verkeer.

2 - Verkeersafwikkeling wegvakken



Methode van onderzoek

Op basis van de wegvakbelastingen vanuit het verkeersmodel is de verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C) op wegvakken bepaald. Met de I/C-verhouding kan bepaald worden of sprake is van een goede doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer.

Wijze van beoordelen

Indien het aantal wegvakken met een matige tot slechte afwikkeling toeneemt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is sprake van een negatieve beoordeling op dit aspect.

I/C-verhouding wegvak	beoordeling
> 0,90	slecht
0,80-0,90	matig
< 0,80	goed

Tabel 3.3: Beoordeling doorstroming wegvakken.

3 - Verkeersafwikkeling kruispunten

Methode van onderzoek



De mate van verkeersafwikkeling op kruispunten wordt bepaald aan de hand van kruispuntberekeningen. Hieruit blijkt de afwikkelingskwaliteit.

Wijze van beoordelen

Voor ongeregelde kruispunten (zoals voorrangskruispunten en enkelstrooksrotondes) bepaalt de maximum verzadigingsgraad de afwikkelings-kwaliteit.

afwikkeling kruispunt	Gelijkwaardig- en voorrangskruispunt	rotonde (max. verzadigingsgraad)
slecht	> 0,8	> 0,75
goed	< 0,8	< 0,75

Tabel 3.4: Beoordeling doorstroming kruispunten.

4 – Bermschade

Methode van onderzoek



De kans op schade van de berm wordt in beeld gebracht door een toets op het toekomstig gebruik en de voorkeursgrenswaarde ter voorkoming van bermschade.

Wijze van beoordelen

Indien het toekomstig gebruik op een wegvak hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van de verhardingsbreedte van het wegvak, is er sprake van mogelijke bermschade. Er wordt getoetst aan de hand van de voorkeursgrenswaarde, die zijn gesteld door het CROW:

Verhardingsbreedte (m)	Intensiteit (mvt/etmaal)	
	zandgrond	klei/veen
3,00	350	300
3,50	400	350
4,00	575	500
4,50	1.000	800
5,00	1.400	1.150
5,50		3.000 à 4.000
6,0		5.000 à 6.000

Tabel 3.5: Voorkeurswaarde wegvak ter voorkoming van bermschade op basis van verhardingsbreedte[2].

5 - Functie en gebruik (in balans)



Methode van onderzoek

De verkeersveiligheid is in beeld gebracht door een kwalitatieve toetsing uit te voeren van het toekomstige gebruik en de functie en vormgeving van de wegen in de directe omgeving van het plangebied (voor zover het planeffect reikt).

Wijze van beoordelen

Als de intensiteit op een wegvak hoger is dan wat passend is bij de wegfunctie en huidige inrichting, is sprake van een verkeersveiligheidsknelpunt. Voor de erftoegangswegen (30 en 60 km/h-wegen) binnen het studiegebied is getoetst of de berekende intensiteiten binnen de maximaal gewenste waarde ('streefwaarde') vallen. Wanneer het gebruik (de intensiteit op een wegvak) hoger is dan de streefwaarde die de gemeentes hebben vastgesteld in hun verkeersbeleid, is sprake van een verkeersveiligheidsrisico. Omdat op deze wegen sprake is van gemengd gebruik (gemotoriseerd en langzaam verkeer maken veelal gebruik van dezelfde weg zonder fietsvoorzieningen), kan dit tot knelpunten leiden als de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer te hoog zijn. Vanuit Duurzaam Veilig en op basis van ervaringscijfers van Goudappel Coffeng (zie tabel 3.6) zijn daar streefwaardes aan verbonden. De toetsing vindt echter plaats op basis van de streefwaardes die de gemeentes hebben vastgesteld (zie tabellen 3.7 en 3.8). Met name in Goes en Borsele zijn die streefwaardes lager dan de waardes uit Duurzaam Veilig.

	buiten de bebouwde kom	binnen de bebouwde kom
type weg	**Erftoegangsweg**	**Erftoegangsweg**
wettelijke snelheid	60 km/h	30 km/h
streefwaarde intensiteit	6.000 mvt/etm	4.000 mvt/etm

Tabel 3.6: Streefwaarde intensiteiten per wegcategorie - Streefwaarde Duurzaam Veilig en ervaringscijfers Goudappel Coffeng.

[2] Wegontwerp bubeko met HWO\ Handboek wegontwerp 2013 - Basiscriteria, CROW 2012.

	binnen de bebouwde kom	
type weg	**Erftoegangsweg (type A)**	**Erftoegangsweg (type B)**
wettelijke snelheid	30 km/h	30 km/h
streefwaarde intensiteit (stad)	4.000 mvt/etm	2.500 mvt/etm
streefwaarde intensiteit (dorp)	3.000 mvt/etm	1.500 mvt/etm
Streefwaarde intensiteit route Schuttershof – Nieuwlandseweg	6.000 mvt/etm	

Tabel 3.7: Streefwaarde intensiteiten per wegcategorie - Streefwaarde op basis van Verkeers- en Vervoersbeleid gemeente Middelburg.

	Binnen de bebouwde kom
Beleid	**Streefwaarde**
Gemeente Goes (dorpen)	2.500 mvt/etm (ETW 30)
Gemeente Borsele	2.500 mvt/etm (ETW 30)

Tabel 3.8: Streefwaarde intensiteiten per wegcategorie - Streefwaarde op basis van Verkeers- en Vervoersbeleid gemeente Goes en Borsele.

Uitgangspunt is dat de mate van verkeersveiligheid niet mag verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie. Er is een toetsing gedaan voor de erftoegangswegen of het gebruik (intensiteit) passend is bij de functie. Wanneer blijkt dat er ten opzichte van de referentiesituatie een toename is van het aantal erftoegangswegen waar de intensiteit hoger is dan de gestelde streefwaarde, scoort deze negatief.

In de tabellen 3.6 tot en met 3.8 worden geen streefwaarde genoemd voor 50 km/h wegen. Ook wordt daar in deze analyse geen toetsing op uitgevoerd. Reden hiervoor is dat de verkeersveilgheidsanalyse zich richt op wegen waar gemengd gebruik is op hetzelfde wegvak, namelijk de erftoegangswegen binnen en buiten de bebouwde kom. Daar maakt het gemotoriseerde en langzaam verkeer veelal gebruik van hetzelfde wegdek. Bij een te hoge intensiteit voor gemotoriseerd verkeer kan dat tot verkeersonveiligheid leiden voor met name het fietsverkeer. Bij gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) is er veelal geen sprake van gemengd verkeer en zijn er voor fietsers voorzieningen getroffen (vrijliggend of aanliggend fietspad of fiets(suggestie)stroken). Indien deze fietsvoorzieningen ontbreken op een 50 km/h-weg, terwijl dit wel een belangrijke fietsverbinding is, kan dit wegvak wel een knelpunt zijn op het gebied 'inrichting fietsroutes', zie punt 6.

6 – Verkeersveiligheid – inrichting fietsroutes



Methode van onderzoek

De inrichting van de recreatieve fietsroutes in het plangebied wordt in beeld gebracht en afgezet tegen het aantal verkeersbewegingen op de fietsroute.

Methode van onderzoek

De inrichting van de recreatieve fietsroutes wordt getoetst aan de hand van het toekomstig gebruik (motorvoertuigen) en aanwezige fietsvoorziening. De gewenste

fietsvoorziening op de fietsroutes wordt bepaald aan de hand van de Ontwerpwijzer Fietsverkeer, publicatie 351 (juni 2016). De gewenste inrichting, fietsvoorziening, naar gebruik in weergegeven in tabel 3.9 (binnen de bebouwde kom) en tabel 3.10 (buiten de bebouwde kom). Indien het aantal wegvakken waarbij de fietsvoorziening niet overeenkomt met het gewenste type toeneemt ten opzichte van de referentie situatie is er sprake van een negatieve beoordeling. Als voorbeeld: Op een 30 km/h weg binnen de kom waar meer dan 4.000 mvt/etm (gemotoriseerd verkeer) rijden welke onderdeel uitmaakt van het hoofdfietsnetwerk (met een fietsintensiteit van 500 tot 2.500 fietsers per etmaal) moeten er minimaal fietsstroken of (vrijliggende of aanliggende) fietspaden aanwezig zijn (zie tabel 3.9).

Wegcategorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)		Fietsnetwerkcategorie			
			Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Basisstructuur (I-fiets <750/etm)	Hoofdfietsnetwerk (I-fiets 500-2,500/etm)	Snelle fietsroute (I-fiets > 2.000/etm)
Erftoegangsweg	stapvoets of 30		< 2.500	gemengd verkeer	gemengd verkeer of fietsstraat	fietsstraat (met voorrang)
			2.000-5.000		gemengd verkeer of fietsstrook	fietspad of fietsstrook (met voorrang
			> 4.000	fietsstrook of fietspad		
Gebiedsontsluitingsweg	50	2×1 rijstrook	niet relevant			
		2×2 rijstroken		fietspad		
	70			fiets-/bromfietspad		

Tabel 3.9: Gewenste fietsvoorziening binnen de bebouwde kom[3].

Wegcategorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)	Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Fietsnetwerkcategorie	
			Basisstructuur	Hoofdfietsnetwerk of snelle fietsroute (I-fiets >500/etm)
Erftoegangsweg	60 (of 30)	< 2.500	gemengd verkeer	fietsstraat als I-auto < I-fiets
				fietspad of gemengd als I-auto > I-fiets
		2-000-3-000	fietspad, eventueel fietsstroken	
		> 3000	fietspad	
Gebiedsontsluitingsweg	80	niet relevant	fiets-/bromfietspad	

Tabel 3.10: Gewenste fietsvoorziening buiten de bebouwde kom[4].



7 – Geluid – toetsing aantal gehinderden en slaapverstoorden

Methode van onderzoek

Op basis van de berekende geluidsbelastingen wordt inzichtelijk gemaakt hoeveel gehinderden en slaapverstoorden er zijn langs de routes waar wijzigingen in de verkeersstromen plaatsvinden.

[3] CROW-publicatie 351, juni 2016
[4] CROW-publicatie 351, juni 2016

Wijze van beoordelen
Indien sprake is van een relevante toename van het aantal gehinderden en slaapverstoorden wordt dit aspect negatief beoordeeld.

8 – Geluid - toetsing aan verschuivingen van verkeer
Methode van onderzoek
De toe- of afname van de geluidsbelasting met 1,5 dB (afgerond 2dB) als gevolg van de verschuiving van verkeer op de locaties waar de wegen niet fysiek worden gewijzigd wordt in beeld gebracht.

Wijze van beoordelen
Indien de toename van de geluidsbelasting waarneembaar is voor het menselijk oor, is er sprake van een negatieve beoordeling voor dit aspect.

9 – Luchtkwaliteit – toe-en afname stikstof/fijnstof
Methode van onderzoek
De toe- en afname van > 1,2 µg/m3 (stikstofdioxide en fijnstof) wordt in beeld gebracht.

Wijze van beoordelen
Indien de acceptabele grenzen van luchtkwaliteit wordt overschreden als gevolg van de ontwikkeling is er sprake van een negatieve beoordeling op dit aspect.

3.2 Te onderzoeken scenario's / varianten

Binnen het voorliggend onderzoek worden meerdere scenario's benoemd en geanalyseerd. Onderstaand een toelichting op deze scenario's/varianten met betrekking tot het Waterpark Veerse Meer:

- De **Huidige situatie** betreft het huidige Waterpark Veerse Meer zoals het vandaag de dag functioneert. Dit scenario is van belang om de huidige verkeersbelasting met effecten in beeld te brengen. Het huidige park functioneert anno 2019 niet met volledige bezetting waardoor rekenkundig enkel is gerekend met 185 stacaravans en 67 recreatiebungalows (waarvan 2 bedrijfswoningen).
- De **Autonome situatie 2030** betreft de situatie in 2030 als er niets aan het park zou veranderen. Dat betekent dat het huidige park nog steeds zou bestaan uit 185 jaarplaatsen (stacaravans), 30 huurcaravans, 241 toeristische staplaatsen camping, 65 recreatiebungalows, 2 bedrijfswoningen en 82 ligplaatsen. Alle vastgestelde projecten tot 2030 buiten het plangebied in de rest van de regio zijn daarbij wel meegenomen. De autonome situatie in 2030 is belangrijk om in beeld te brengen wat de effecten van autonome groei zijn zonder verdere ontwikkeling van het Waterpark. Het is van belang om daarbij naar een planhorizon over 10 jaar (2030 dus) te kijken omdat eventuele oplossingsmaatregelen voldoende robuust moeten zijn.
- De **Autonome situatie 2030 hoogseizoen** is gelijk aan de autonome situatie 2030 waarbij voor alle recreatieve voorzieningen in de regio is rekening gehouden met een hoogseizoen. Dit scenario is toegevoegd om een beeld te kunnen vormen wat de effecten zijn op piekdagen in het toeristische hoogseizoen. Uit een analyse van

jaargemiddelde intensiteiten blijkt dat het in de pieksituatie circa 40% drukker is dan een 'gemiddelde maand' in het jaar.

- De **Referentiesituatie 2030** betreft de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het voorgenomen project 'Plan Driestar' niet doorgaat. Dat is in dit geval de maximale situatie qua bebouwing en invulling die mogelijk is volgens het huidige bestemmingsplan Waterpark Veerse Meer 2014. Binnen het vigerende bestemmingsplan is een uitbreiding mogelijk tot 668 chalets, stacaravans of andere accommodatievormen, 180 recreatiebungalows, 241 toeristische standplaatsen, 2 bedrijfswoningen en 246 ligplaatsen. Een groot deel van de benodigde voorzieningen is al aangelegd.
- De **Referentiesituatie 2030 - hoogseizoen** is gelijk aan de Referentiesituatie 2030 waarbij voor alle recreatieve voorzieningen in de regio is rekening gehouden met een hoogseizoen (40% meer verkeer op gemiddelde werkdag).
- De **Plan Driestar; Alternatief 1** betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het grondgebied van het Waterpark Veerse Meer, maar dan met minder eenheden, zodat per saldo 'verdunning' ontstaat. Dit resulteert in 1.015 recreatie-eenheden, 6 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 800 grondgebonden recreatiebungalows, 100 recreatieappartementen, 50 personeelsappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.
- De **Plan Driestar; Alternatief 1 - hoogseizoen** is gelijk aan de Plan Driestar; Alternatief 1 waarbij voor alle recreatieve voorzieningen in de regio is rekening gehouden met een hoogseizoen (40% meer verkeer op gemiddelde werkdag).
- De **Plan Driestar; Alternatief 2** - betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het grondgebied van het Waterpark Veerse Meer, maar dan met een meer beperkt aantal eenheden, zodat per saldo 'verdunning' ontstaat. Dit resulteert in 887 recreatie-eenheden, 8 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 762 grondgebonden recreatiebungalows, 60 recreatieappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.
- De **Plan Driestar; Alternatief 2 – hoogseizoen** is gelijk aan de Plan Driestar; Alternatief 2 waarbij voor alle recreatieve voorzieningen in de regio is rekening gehouden met een hoogseizoen (40% meer verkeer op gemiddelde werkdag).

Voorkeursalternatief

Het initiële plan Driestar, alternatief 1, gaat uit van uitbreiding van het Waterpark Veerse Meer tot 1.015 bungalows, 6 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Op basis van het resultaat van het Landschapsplan en de participatie verkeer heeft Driestar besloten om het programma aan te passen zodat het nieuwe programma niet meer verkeer aantrekt dan dat het huidige bestemmingsplan mogelijk maakt. Dit betreft Plan Driestar alternatief 2. Inmiddels heeft Driestar besloten dat alternatief 2 het voorkeursalternatief is. Alternatief 1 is op dit moment niet meer opportuun.

4

Huidige situatie

De Huidige situatie betreft het huidige Waterpark Veerse Meer zoals het vandaag de dag functioneert. Dit scenario is van belang om de huidige verkeersbelasting met effecten in beeld te brengen en op de toename van verkeer, als gevolg van het 'plan Driestar', te bepalen. Het huidige gebruik is wisselend en is de afgelopen 10 jaar door verschillende ontwikkelingen ook veranderd.

4.1 Geschiedenis terrein Waterpark Veerse Meer

Op het terrein van het huidige park opent in 1972 Camping de Witte Raaf een camping met circa 1.000 plaatsen voor caravans en tenten. Daarmee werd in Arnemuiden één van de grootste campings in Zeeland gerealiseerd. Deze circa 1.000 plaatsen zijn in de periode na 1972 volledig in gebruik geweest.

Tussen 1972 en 2014 zijn er in de opeenvolgende bestemmingsplannen geleidelijk aan steeds meer mogelijkheden voor het park toegevoegd, upgrading naar chalets en recreatiebungalows, grotere centrumvoorzieningen, een jachthaven en een geleidelijke uitbreiding van overnachtingseenheden. In de opvolgende bestemmingsplan aanpassingen is meer ruimte voor het park gecreëerd, groter park-oppervlakte en grotere overnachtingseenheden.

In 2008 zijn via een art. 19 WRO procedure de mogelijkheden in het bestemmingsplan van Camping de Witte Raaf verder uitgebreid, met een jachthaven, met recreatiebungalows, met chalets, met een groter terrein en met grotere centrumvoorzieningen. Deze uitbreiding volgt op de Gebiedsvisie 'Rondom het Veerse Meer' uit 2004, opgesteld door Provincie Zeeland en de omliggende gemeenten. In de Gebiedsvisie kiest de provincie ervoor om toeristische ontwikkelingen rondom het Veerse Meer te beperken en benoemt zij een beperkt aantal (6) toeristische 'Hotspots' waar ruimte wordt geboden hoogwaardig toerisme en recreatie. Het gebied rond de Oranjeplaat (waar ook Camping de Witte Raaf was gevestigd) is als een van deze toeristische Hotspots aangewezen. In deze Gebiedsvisie uit 2004 is al een advies opgenomen om de verkeerssituatie voor dit gebied aan te passen met een korte-termijn oplossing en een lange-termijn oplossing.

In 2013 en 2014 is het bestemmingsplan op enkele punten beperkt aangepast. Het vigerende bestemmingsplan is in 2014 van kracht geworden.



Figuur 4.1: Verbeelding bestemmingsplan 'Waterpark Veerse Meer' (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

In 2009 werd gestart met de bouwwerkzaamheden van de uitbreidingen op het terrein. De benodigde omgevingsvergunningen zijn hiervoor verkregen. Het park werd uitgebreid qua terrein, bestaande stacaravanplekken werden omgebouwd naar recreatiebungalows en chalets en meer en grotere centrumvoorzieningen werden mogelijk. De naam van het park werd veranderd naar Waterpark Veerse Meer. Vrijwel alle bouwprojecten op het park werden in die periode tegelijkertijd aangepakt. Eind 2015 kwam de eigenaar in liquiditeitsproblemen en stopten de bouwwerkzaamheden acuut. Veel zaken zijn vanaf toen half afgebouwd blijven staan.

Eind 2015 was de voortgang van de bouwwerkzaamheden:
- 65 recreatiebungalows afgebouwd en verkocht aan particulieren.
- de overige kavels met wegen en aansluitingen voorbereid.
- veel chalet plaatsen gereed.
- de centrumvoorzieningen half gebouwd (waaronder het overdekt zwembad, overdekt speelparadijs, receptie restaurants, bowling en supermarkt.
- de toercampingplaatsen zijn gerealiseerd met staanplaatsen en nutsvoorzieningen en in de verhuur (het was-gebouw is half afgebouwd).
- de jachthaven uitgegraven.
- het terrein opgehoogd, waterwegen en vijvers aangelegd.
- veel infrastructuur aangelegd zoals wegen, riolering, nutsvoorzieningen.

Het park is eind 2015 midden in de bouwwerkzaamheden blijven steken. In November 2015 is de eigenaar failliet verklaard. De benoemde curator is van 2015 tot 2018 druk doende geweest om een oplossing te vinden en om een compromis tussen de schuldeisers voor elkaar te krijgen, zodat het park verkocht kon worden.

Tijdens de faillissement periode heeft de curator de bedrijfsvoering op een laag pitje gezet. Eind 2018 zijn de contracten met de jaarplaatshouders van stacaravans opgezegd. Het werkelijk gebruik is in verband daarmee sinds eind 2015 geleidelijk afgenomen.

In 2016 heeft de curator een biedingsronde georganiseerd voor gegadigden voor overname van het park. Meerdere biedingen zijn uitgebracht. Diverse bieders wilden het park afbouwen/realiseren zoals het momenteel volgens het bestemmingsplan is toegestaan.

De biedingen waren voor het merendeel substantieel hoger dan de grondprijs. De waarde van het park is grotendeels bepaald door de mogelijkheden die volgens het vigerende bestemmingsplan mogelijk zijn, zoals o.a. de 1.335 toegestane overnachtingsmogelijkheden en de grote centrumvoorzieningen.

4.2 Huidig gebruik van Waterpark Veerse Meer

Ten aanzien van het huidige gebruik van het Waterpark Veerse Meer zijn drie situaties te onderscheiden.

Feitelijke situatie, voor aanvang bouwwerkzaamheden in 2010
Voorafgaand aan de start van de bouwwerkzaamheden was het waterpark vol in gebruik. De bouwwerkzaamheden werden geleidelijk aan opgestart in de periode 2009-2015. Tijdens de bouwactiviteiten was het uiteraard niet mogelijk om het waterpark maximaal te exploiteren.

Feitelijke huidige gebruik van het park in 2015
De situatie voorafgaand aan het faillissement toen de exploitatie lopende was gedurende de periode dat de nieuwe accommodatie-mogelijkheden en centrumvoorzieningen werden gebouwd. Door de bouwwerkzaamheden was er een verminderd gebruik van de toeristische overnachtingsmogelijkheden van het waterpark. In november 2015 ten tijde van de faillissementsaanvraag kwamen de bouwwerkzaamheden op de diverse terreinen tot een stilstand. Veel zaken op het park waren half gereed.

Feitelijk gebruik in 2019
De situatie in 2019. Het feitelijk gebruik is sinds 2015 geleidelijk aan afgenomen tijdens de faillissementsperiode, omdat de curator de verhuuractiviteiten op een laag pitje heeft gezet. Eind 2018 zijn door de curator ook de contracten van de resterende jaarplaatshouders opgezegd. Sindsdien neemt het aantal jaarplaatshouders dat gebruik maakt van het park af.

Feitelijke situatie gebruik Waterpark Veerse Meer	2009	2015	2019	Rekenkundig uitgangspunt 'huidige situatie' verkeersstudie
Aantal:	**begin bouw**	**faillissement**	**opzegging**	
Recreatiebungalows:	0	52	52	52
Chalets:	0	13	13	13
Stacaravans-Jaarplaatsen	746	270	185	185
Stacaravans-verhuur	0	30	30	
Toercamping-plaatsen	241	241	241	
Ligplaatsen-verhuur	82	82	82	
Jachthaven	0	0	0	
Bedrijfswoningen:	1	2	2	2
Totaal recreatie eenheden	**1.070**	**690**	**605**	**252**

Tabel 4.1: Feitelijke situatie gebruik Waterpark Veerse Meer in 2009, 2015 en 2019.

Het feitelijke gebruik in 2019 is niet representatief voor het te verwachten gebruik in 2030 indien het Plan Driestar niet doorgaat. Immers, indien het voorgestelde plan van Driestar niet doorgaat is het meest voor de hand liggende alternatief dat het park, door Driestar of een andere partij, wordt gerealiseerd zoals het nu volgens het vigerende bestemmingsplan is toegestaan.

4.3 Verkeersgeneratie huidige situatie

In dit verkeersonderzoek is gekozen om gebruik te maken met de meest ongunstige situatie ten aanzien van het huidige gebruik. Dit is gebaseerd op de feitelijke situatie in 2019 waarbij voor de berekeningen enkel is uitgegaan van de 185 stacaravans en 67 recreatiebungalows (waarvan 2 bedrijfswoningen).

Door te rekenen met een lager gebruik voor de huidige situatie is uitgegaan van een 'worst case'-berekening. Immers, het planeffect is bepaald door het huidige gebruik (wat rijdt er vandaag de dag al op straat van en naar het Waterpark?) in mindering te brengen op de verkeersgeneratie van het voorgenomen plan (hoeveel verkeer gaat er na realisatie van 'Plan Driestar' van en naar het Waterpark?). Hoe lager dus gerekend wordt voor het huidige gebruik, des te groter het feitelijke planeffect in de toekomst.

Het CROW hanteert in haar kencijfers een bandbreedte. Zo is voor ieder type voorziening een minimaal en maximaal kencijfer opgenomen. Voor alle uitgevoerde berekeningen in deze notitie geldt dat bij het bepalen van de verkeersgeneratie is uitgegaan van het maximale kencijfer van het CROW.

Feitelijke situatie gebruik Waterpark Veerse Meer	Kencijfer CROW	2009	2015	2019	Rekenkundig uitgangspunt 'huidige situatie' verkeersstudie
Aantal:		**begin bouw**	**faillissement**	**opzegging**	
Recreatiebungalows:	2,8	0	52	52	52
Chalets:	2,8	0	13	13	13
Stacaravans-Jaarplaatsen	0,4	746	270	185	185
Stacaravans-verhuur	0,4	0	30	30	
Toercamping-plaatsen	0,5	241	241	241	
Ligplaatsen-verhuur	0,266	82	82	82	
Jachthaven	nvt	0	0	0	
Bedrijfswoningen:	7,8	1	2	2	2
Verkeersgeneratie		**494 mvt/etm**	**506 mvt/etm**	**469 mvt/etm**	**299 mvt/etm**

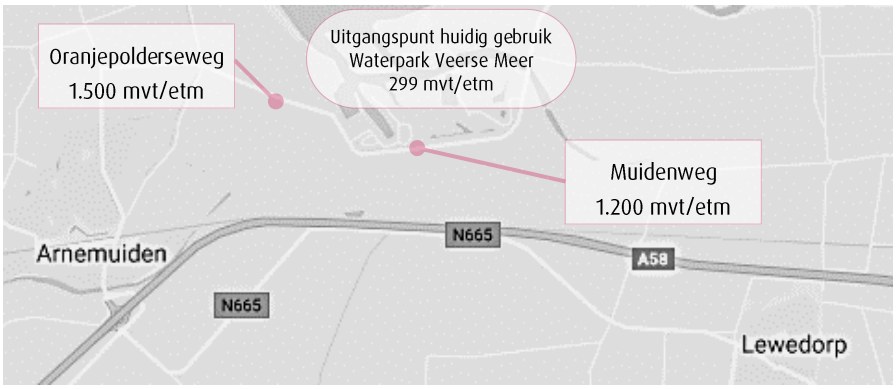
Tabel 4.1: Verkeersgeneratie mvt/etm op een gemiddelde werkdag op basis van uitgangspunten 2009, 2015 en 2019.

Op basis van de CROW-kencijfers blijkt de feitelijke situatie in 2019 tot een lagere verkeersgeneratie te leiden dan de eerdere situaties in 2009 en 2015. Voor de gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van de verkeersgeneratie wordt verwezen naar bijlage 2. Rekenkundig wordt in deze verkeersstudie gerekend met een verkeersgeneratie van 299 mvt/etm voor de huidige situatie en ligt daarmee dus lager dan de feitelijke huidige situatie in 2019. Het aantal van 299 mvt/etm sluit echter wel het beste aan bij de huidige praktijksituatie (intensiteiten op straat), omdat het huidige park anno 2019 niet met volledige bezetting functioneert.

4.4 Verkeersintensiteiten

Het huidige gebruik is ook terug te zien in de verkeersaantallen zoals die vandaag de dag op straat rijden. In de voorgaande paragraaf is aangegeven dat wordt gerekend met een verkeersgeneratie van 299 mvt/etm voor de 'huidige situatie'. Voor het overige wegennet is voor de huidige situatie gebruik gemaakt van het projectspecifieke verkeersmodel. Relevant voor het Waterpark Veerse Meer zijn daarbij de gehanteerde telcijfers nabij het park (als input voor het verkeersmodel). Op de Oranjepolderseweg zijn intensiteiten beschikbaar uit 2012 en uit de periode 2017/2018. Daaruit blijkt dat in 2012 circa 1.400 mvt/etm op de Oranjepolderseweg reden (ten westen van het Waterpark Veerse Meer).

In de periode 2017/2018 zijn de intensiteiten op ditzelfde wegvak toegenomen tot circa 1.500 mvt/etm (zie ook bijlage 1). Iets ten oosten daarvan, op de Muidenweg, rijden circa 1.200 mvt/etm in het basisjaar. Op basis van deze aantallen blijkt dat het huidige gebruik van het park, zoals in deze verkeersstudie als uitgangspunt gehanteerd, circa 25% bedraagt van de totale intensiteit op de Muidenweg. Van het totale verkeer op de Oranjepolderseweg is het aandeel van het Waterpark Veerse Meer circa 20 tot 22%. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de uitgangspunten voor het huidige gebruik, wat leidt tot 299 mvt/etm, plausibel is gezien de totale intensiteit op de Oranjepolderseweg en Muidenweg.



Figuur 4.2: Intensiteiten 'huidige situatie' (gebaseerd op basisjaar 2012 in het projectspecifieke verkeersmodel).

5

Autonome situatie 2030

De Autonome situatie 2030 betreft de situatie in 2030 als er niets aan het park zou veranderen. Dat betekent dat het huidige park nog steeds zou bestaan uit 185 jaarplaatsen (stacaravans), 30 huurcaravans, 241 toeristische staplaatsen camping, 65 recreatiebungalows, 2 bedrijfswoningen en 82 ligplaatsen. Alle vastgestelde projecten tot 2030 buiten het plangebied in de rest van de regio zijn daarbij wel meegenomen. De autonome situatie in 2030 is belangrijk om in beeld te brengen wat de effecten van autonome groei zijn zonder verdere ontwikkeling van het Waterpark. Het is van belang om daarbij naar een planhorizon over 10 jaar (2030 dus) te kijken omdat eventuele oplossingsmaatregelen voldoende robuust moeten zijn.

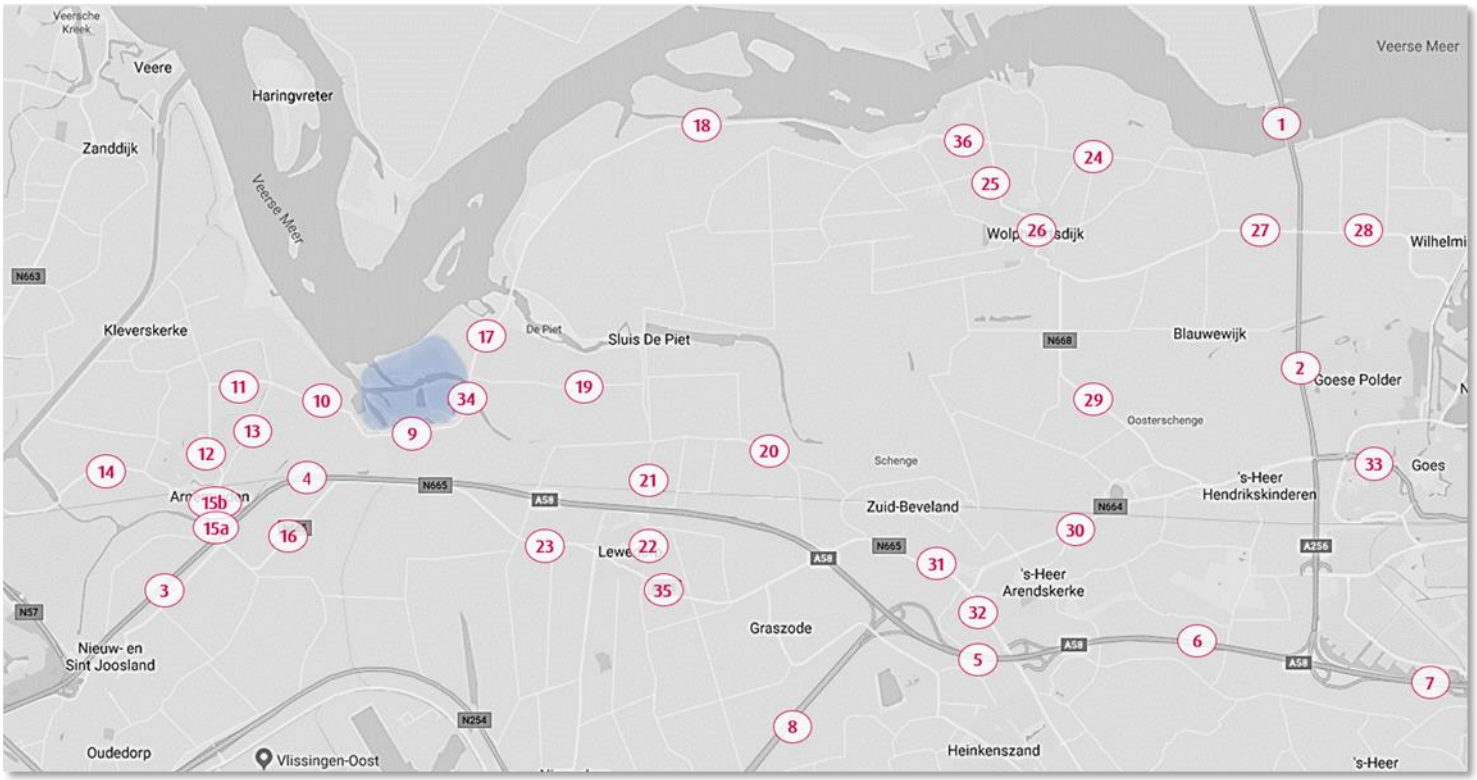
5.1 Verschuiving van verkeer

1 - Verschuivingen van verkeer

Het plangebied is gelegen tussen de Rijksweg A58 en N256. Deze wegvakken (hoofdwegennet) verwerken de grootste aantallen verkeersbewegingen in het basisjaar 2012 en in de autonome situatie 2030. Op het onderliggende wegennet zijn de Van Cittersweg (westen), Oranjepolderseweg, Kaaidijk (oosten), Muidenweg, N665 (zuiden) de belangrijkste ontsluitingswegen in het studiegebied. Het aantal verkeersbewegingen in het studiegebied neemt toe, tussen de basissituatie en de autonome situatie 2030, als gevolg van de autonome groei en de ontwikkelingen in de regio. Nabij de nieuwe ontsluiting van de N665 op de A58 is een verschuiving van verkeer waarneembaar. Ten opzichte van 2012 is te zien, dat door de realisatie van het knooppunt Heinkenszand op de A58, het verkeer is verschoven van de N664 naar deze aansluiting. De verschuivingen van verkeer op de relevante wegvakken in het plangebied zijn weergegeven in tabel 5.1 en figuur 5.1.

nr.	Straatnaam	Basisjaar 2012	Autonome situatie 2030	Absolute verschillen	Relatieve verschillen
1	N256 - noord	19.600	25.900	6.300	32%
2	N256 - zuid	17.400	23.900	6.500	37%
3	A58 - Arnemuiden west	38.200	51.900	13.700	36%
4	A58 - Arnemuiden oost	35.700	50.400	14.700	41%
5	A58 - N62 oost	46.600	77.100	30.500	65%
6	A58 - N256 west	46.600	77.100	30.500	65%
7	A58 - N256 oost	41.000	67.200	26.200	64%
8	N62	15.600	22.600	7.000	45%
9	Muidenweg - west	1.200	1.900	700	58%
10	Oranjepolderseweg - oost	1.500	2.000	500	33%
11	Oranjepolderseweg - west	1.100	1.700	600	55%
12	Van Cittersweg	3.100	3.700	600	19%
13	Veerseweg	400	200	-200	-50%
14	Doeleweg	2.500	2.600	100	4%
15a	Nieuwlandseweg (ten zuiden van Arnestraat)	8.300	10.000	1.700	20%
15b	Nieuwlandseweg (tussen Arnestraat en Clasinastraat)	6.600	7.500	900	14%
16	Langeweg	2.200	1.900	-300	-14%
17	Muidenweg - midden	1.000	1.600	600	60%
18	Muidenweg - oost	1.000	1.600	600	60%
19	Calandweg	400	900	500	125%
20	Nieuwe Kraaijertsedijk oost	100	300	200	200%
21	Nieuwe Kraaijertsedijk noord	600	700	100	17%
22	Nieuwe Kraaijertsedijk zuid	1.300	1.700	400	31%
23	Postweg	2.300	2.100	-200	-9%
24	Aardebolleweg	1.000	2.300	1.300	130%
25	Veerweg	200	400	200	100%
26	Lepelstraat	3.600	4.400	+800	+22%
27	Langeweg - west	2.100	4.200	2.100	100%
28	Langeweg - oost	3.200	4.600	1.400	44%
29	Nieuwedijk	2.900	3.300	400	14%
30	N664/Nieuwe Rijksweg	10.500	5.100	-5.400	-51%
31	Postweg	3.300	4.300	1.000	30%
32	Noordzakweg	8.100	6.500	-1.600	-20%
33	Middelburgsestraat	6.900	6.800	-100	-1%
34	Muidenweg	1.200	1.900	700	58%
35	Postweg	2.800	3.400	600	21%
36	Muidenweg	1.000	2.100	1.100	110%

Tabel 5.1: Aantal verkeersbewegingen (mvt/etmaal en vracht/etmaal) in het basisjaar 2012 en autonome situatie 2030 (afgerond op honderdtallen) voor de relevante wegvakken in het studiegebied.



Figuur 5.1: Relevante wegvakken in het studiegebied.

5.2 Doorstroming

2 - Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken

In de autonome situatie is er sprake van een mogelijk knelpunt op het gebied van doorstroming op wegvakniveau. Op de N256 – noord is de I/C-waarde in zuidelijke rijrichting 0,8 in de ochtend- en avondspits. De I/C-waarde in noordelijke richting is 0,6 (acceptabel) in de ochtendspits en 0,9 in de avondspits. Op het onderliggende wegennet is de I/C-waarde van de Nieuwlandseweg in noordelijke en zuidelijke rijrichting groter dan 0,8 in de autonome situatie in de avondspits. Op de overige relevante wegvakken in het plangebied liggen de I/C-waardes onder de grenswaarde van 0,8. In tabel 5.2 zijn de I/C-waardes van de relevante wegvakken weergegeven.

nr.	Straatnaam	Basisjaar 2012		Autonome situatie 2030	
		Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
a	N256 - noord	0,5	0,7	0,6	0,9
1b		0,6	0,6	0,8	0,8
15a	Nieuwlandseweg	0,3	0,4	0,6	0,8
15b		0,3	0,5	0,6	0,8

Tabel 5.2: I/C-waarde > 0,8 op het wegennet in het plangebied.

3 - Verkeersafwikkeling op kruispunten

De mate van verkeersafwikkeling op relevante kruispunten in het plangebied is in beeld gebracht in de plansituatie. Hierbij wordt aangenomen dat als een kruispunt in de plansituatie het verkeer goed kan afwikkelen, dit ook het geval is in de autonome situatie. De mate van verkeersafwikkeling van de relevante kruispunten in het plangebied (in de plansituatie) is weergegeven in paragraaf 7.4.

5.3 Verkeersveiligheid

4 – Bermschade

De kans op bermschade is in beeld gebracht op zes Waterschapswegen, wegvakken waarbij het Waterschap Scheldestromen wegbeheerder is. De verhardingsbreedte is per wegvak inzichtelijk gemaakt. Hierna is, aan de hand van de verhardingsbreedte, per wegvak de maximale capaciteit inzichtelijk gemaakt om bermschade te voorkomen. De analyse is uitgevoerd op de volgende wegvakken:

- Oranjepolderseweg;
- Muidenweg;
- Aardebolleweg;
- Calandweg;
- Nieuwe Kraaijertsedijk;
- Kaaidijk.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2: Locaties – analyse 'kans op bermschade'.

In de basis- en de autonome situatie is de kans op bermschade op de onderzochte locaties beperkt. De intensiteiten zijn in de basis- en autonome situatie lager dan de

'maximale wegvakbelasting', die het CROW[5] hanteert. In tabel 5.3 is de verhardingsbreedte en wegvakbelasting op de onderzochte locaties in het plangebied weergegeven.

Straatnaam	Verhardingsbreedte in meters	Maximale wegvakbelasting - bermschade (CROW)	Basisjaar 2012	Autonome situatie 2030
Oranjepolderseweg	6.00	6.000	1.200	2.000
Muidenweg	5.80	4.000	1.100	1.600
Aardebolleweg	5.60	4.000	900	2.300
Calandweg	5.50	4.000	500	900
Nieuwe Kraaijertsedijk	3.50	350	100	300
Kaaidijk	5.70	4.000		1.000

Tabel 5.3: Verhardingsbreedte - maximale wegvakbelasting – bermschade – intensiteit basis- en autonome situatie.

5 - Functie en gebruik (in balans)

De beoordeling van de streefwaarde is gekoppeld aan het beleid van de gemeenten in het studiegebied. Hierdoor is de beoordeling per gemeente weergegeven.

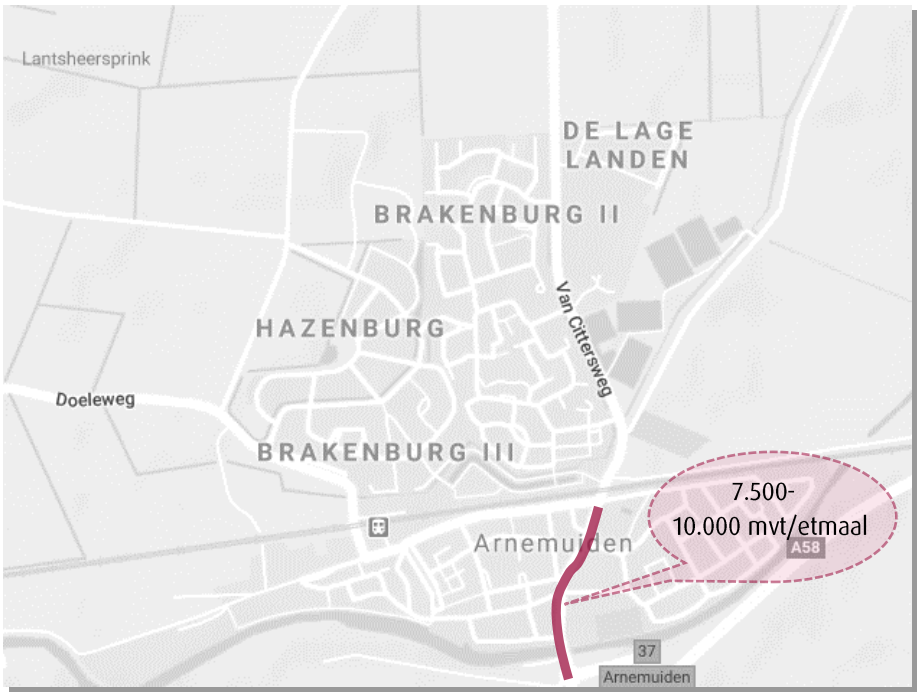
Gemeente Middelburg

In de kern Arnemuiden rijdt in de autonome situatie op de erftoegangsweg Nieuwlandseweg meer verkeer dan 6.000 motorvoertuigen per etmaal, de streefwaarde gesteld door de gemeente Middelburg. Op de Nieuwlandseweg rijden circa 7.500 – 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige erftoegangswegen in de kern Arnemuiden zijn er geen wegvakken waarbij de streefwaarde van de gemeente Middelburg wordt overschreden. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de autonome situatie zijn weergegeven in tabel 5.4 en figuur 5.3.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal)	streefwaarde
Nieuwlandseweg	BIBEKO	Arnemuiden	7.500 – 10.000	6.000

Tabel 5.4: Erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden in de autonome situatie 2030.

[5] Crow publicatie - Handboek wegontwerp 2013 - Basiscriteria



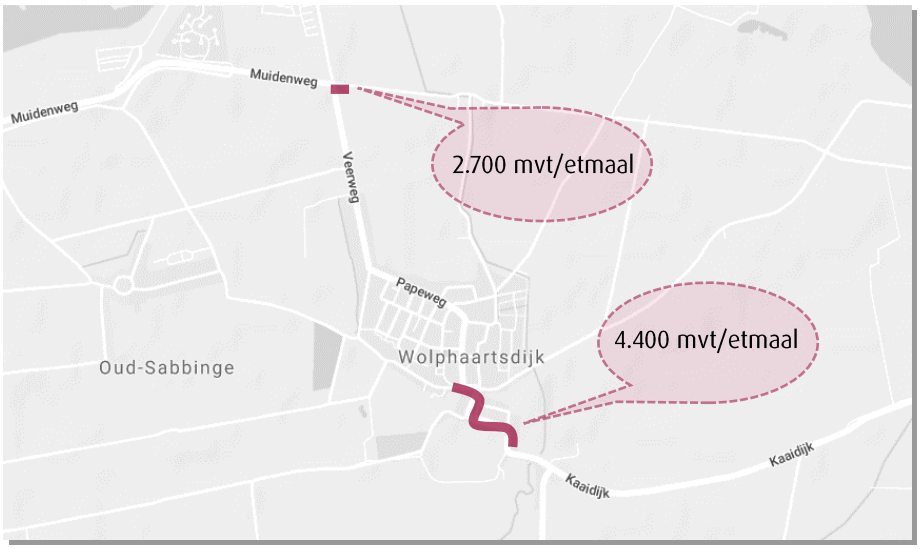
Figuur 5.3: Erftoegangswegen waarde de grenswaarde wordt overschreden in de autonome situatie 2030.

Gemeente Goes

In Wolphaartsdijk verwerkt de erftoegangsweg Frederiksstraat-Lepelstraat en Muidenweg in de autonome situatie meer verkeer dan de streefwaarde van 2.500 motorvoertuigen per etmaal. De Muidenweg verwerkt 2.700 motorvoertuigen per etmaal, de Frederiksstraat-Lepelstraat verwerkt 4.400 motorvoertuigen per etmaal. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de autonome situatie zijn weergegeven in tabel 5.5 en figuur 5.4.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal)	streefwaarde
Muidenweg	BIBEKO	Wolphaartsdijk	2.700	2.500
Frederiksstraat-Lepelstraat	BIBEKO	Wolphaartsdijk	4.400	2.500

Tabel 5.5: Erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden in de autonome situatie 2030.



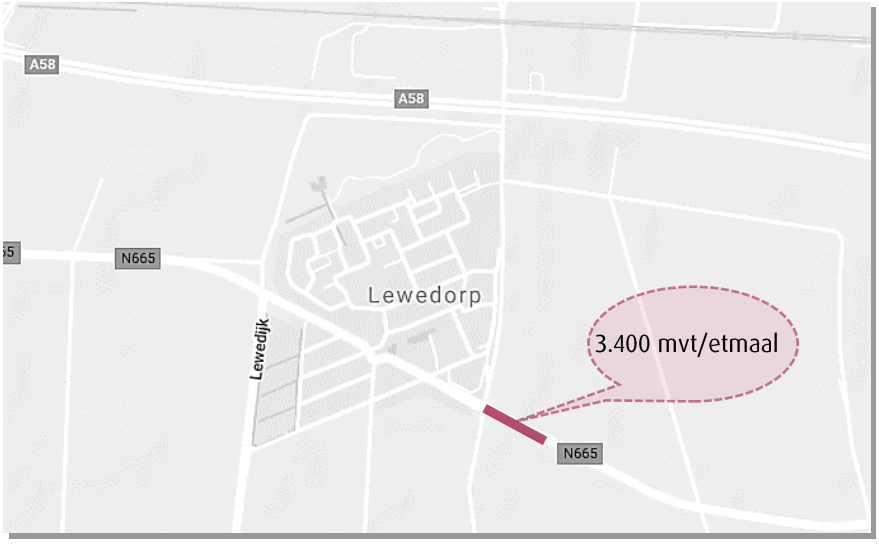
Figuur 5.4: Erftoegangswegen waarde de grenswaarde wordt overschreden in de autonome situatie 2030.

Gemeente Borsele

In het studiegebied wordt op de Postweg de streefwaarde voor erftoegangswegen, gesteld door de gemeente Borsele, overschreden. Op de Postweg rijden circa 3.400 motorvoertuigen per etmaal in de autonome situatie 2030. Binnen het overige studiegebied zijn geen relevante erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de autonome situatie. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de autonome situatie zijn weergegeven in tabel 5.6 en figuur 5.5.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal)	streefwaarde
Postweg	BIBEKO	Lewedorp	3.400	2.500

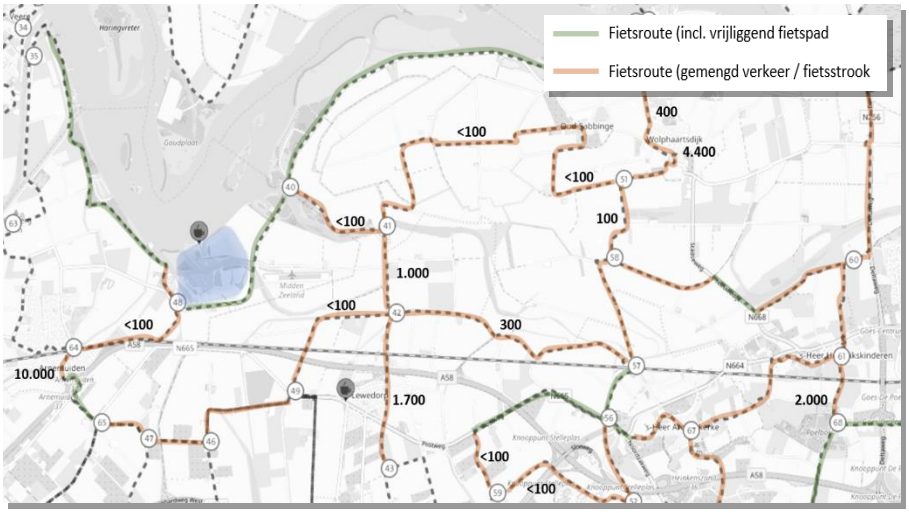
Tabel 5.6: Erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden in de autonome situatie 2030.



Figuur 5.5: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in de autonome situatie 2030.

6 – Inrichting fietsroutes

In het plangebied zijn diverse recreatieve fietsroutes aanwezig (zie figuur 5.6). De inrichting van de Nieuwlandseweg (Arnemuiden) voldoet niet aan de wenselijke inrichting voor het fietsverkeer. De Nieuwlandseweg is een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom en verwerkt circa 7.500-10.000 motorvoertuigen per etmaal. De rijbaan is uitgevoerd voor gemengd verkeer waarbij een (vrijliggende) fietsvoorziening wenselijk is.



Figuur 5.6: Recreatieve fietsroutes – fietsknooppunten[6] (in groen de fietsroutes met een vrijliggend fietspad, in oranje de fietsroutes zonder vrijliggend fietspad).

[6] Bron ANWB - www.anwb.nl/fietsen/fietsknooppuntenplanner, juni 2019

6

Referentiesituatie 2030

De referentiesituatie betreft de situatie in 2030 als het plan van Driestar niet doorgaat. Het feitelijke gebruik in 2019 is niet representatief voor het te verwachten gebruik in 2030 indien het Plan Driestar niet doorgaat. Immers, indien het voorgestelde plan van Driestar niet doorgaat is het meest voor de hand liggende alternatief dat het park, door Driestar of een andere partij, wordt gerealiseerd zoals het nu volgens het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. Dat is in dit geval de maximale situatie qua bebouwing en invulling die mogelijk is volgens het huidige bestemmingsplan Waterpark Veerse Meer 2014.

6.1 Verkeersgeneratie

Indien het Plan Driestar niet doorgaat zal een kapitaalkrachtige partij zoals Driestar of een andere partij, de mogelijkheden benutten die het vigerende bestemmingsplan biedt, aangezien deze mogelijkheden een behoorlijke waarde vertegenwoordigen. Infrastructuur, zoals wegen, watergangen, vijvers, riolering, nutsaansluitingen zijn al grotendeels aangelegd, waardoor de aanleg sneller en goedkoper kan dan bij algehele nieuwbouw. Aannemelijk is dan dat de in aanbouw zijnde voorzieningen worden afgebouwd en het park vervolgens in exploitatie wordt genomen. Indien het voorgestelde plan van Driestar niet doorgaat is het meest voor de hand liggende alternatief dat het park wordt gerealiseerd zoals het nu volgens het vigerende bestemmingsplan is toegestaan.

Binnen het vigerende bestemmingsplan is een uitbreiding mogelijk tot 668 chalets, stacaravans of andere accommodatievormen, 180 recreatiebungalows, 241 toeristische standplaatsen, 2 bedrijfswoningen en 246 ligplaatsen. Een groot deel van de benodigde voorzieningen is al aangelegd. Binnen het huidige bestemmingsplan is het daardoor mogelijk om tot een verkeersgeneratie van 2.807 mvt/etm te komen (zie bijlage 2 voor de berekende verkeersgeneratie). Daarvan is eerder berekend dat vandaag de dag al 299 mvt/etm op straat rijden. Dat betekent dat binnen de huidige bestemmingsplanregels nog een uitbreiding mogelijk is van 2.508 mvt/etm ten opzichte van de huidige praktijksituatie.

6.2 Verschuiving van verkeer

1 - Verschuivingen van verkeer

Wanneer het Waterpark Veerse Meer binnen de huidige bestemmingsplanregels wordt ontwikkeld, zal sprake zijn van een toename van het aantal verkeersbewegingen in het studiegebied.

Het grootste deel van het verkeer van/naar het Waterpark Veerse Meer rijdt via de Calandweg – Nieuwe Kraaijertsedijk – Postweg – Noordzakweg – A58 (circa 700 motorvoertuigen per etmaal). In westelijke richting rijdt het verkeer via de Muidenweg – Oranjepolderseweg – Van Cittersweg – Nieuwlandseweg – A58 (toename van circa 400 motorvoertuigen per etmaal). De oostelijke ontsluitingsroute loopt via de Muidenweg – Aardebolleweg – Langeweg – N256 (toename van circa 200 motorvoertuigen per etmaal).



Figuur 6.1: Rijroutes en verdeling verkeer van/naar Waterpark Veerse Meer volgens vigerend bestemmingsplan (toename verkeer ten opzichte van autonome situatie 2030).

Op wegvakniveau is de grootste stijging van het aantal verkeersbewegingen waarneembaar op de Calandweg, toename van circa 1.200 motorvoertuigen per etmaal (+133%), en de Nieuwe Kraaijertsedijk noord en zuid, met een toename van circa 1.000 tot 1.100 motorvoertuigen per etmaal (+157% en +59%). In figuur 6.1 is de verdeling van het verkeer van en naar het Waterpark weergegeven en in tabel 6.1 is het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling van het Waterpark Veerse Meer volgens de huidige bestemmingsplanregels weergegeven.

nr.	Straatnaam	Autonome situatie 2030	Referentie situatie 2030	Absolute verschillen	Relatieve verschillen
1	N256 - noord	25.900	26.000	100	0%
2	N256 - zuid	23.900	23.900	0	0%
3	A58 - Arnemuiden west	51.900	52.300	400	1%
4	A58 - Arnemuiden oost	50.400	50.400	0	0%
5	A58 - N62 oost	77.100	77.800	700	1%
6	A58 - N256 west	77.100	77.800	700	1%
7	A58 - N256 oost	67.200	68.100	900	1%
8	N62	22.600	22.600	0	0%
9	Muidenweg - west	1.900	2.900	1.000	53%
10	Oranjepolderseweg - oost	2.000	2.900	900	45%
11	Oranjepolderseweg - west	1.700	2.700	1.000	59%
12	Van Cittersweg	3.700	4.200	500	14%
13	Veerseweg	200	200	0	0%
14	Doeleweg	2.600	2.800	200	8%
15a	Nieuwlandseweg (ten zuiden van Arnestraat)	10.000	10.400	400	4%
15b	Nieuwlandseweg (tussen Arnestraat en Clasinastraat)	7.500	7.900	400	5%
16	Langeweg	1.900	1.900	0	0%
17	Muidenweg - midden	1.600	1.800	200	13%
18	Muidenweg - oost	1.600	1.800	200	13%
19	Calandweg	900	2.100	1.200	133%
20	Nieuwe Kraaijertsedijk oost	300	400	100	33%
21	Nieuwe Kraaijertsedijk noord	700	1.800	1.100	157%
22	Nieuwe Kraaijertsedijk zuid	1.700	2.700	1.000	59%
23	Postweg	2.100	2.100	0	0%
24	Aardebolleweg	2.300	2.500	200	9%
25	Veerweg	400	500	100	25%
26	Lepelstraat	2.900	4.400	1.500	52%
27	Langeweg - west	4.200	4.400	200	5%
28	Langeweg - oost	4.600	4.700	100	2%
29	Nieuwedijk	3.300	3.300	0	0%
30	N664/Nieuwe Rijksweg	5.100	5.200	100	2%
31	Postweg	4.300	5.100	800	19%
32	Noordzakweg	6.500	7.200	700	11%
33	Middelburgsestraat	6.800	6.800	0	0%
34	Muidenweg	1.900	3.500	1.600	84%
35	Postweg	3.400	4.200	800	24%
36	Muidenweg	2.100	2.300	200	10%

Tabel 6.1: Aantal verkeersbewegingen (mvt/etmaal en vracht/etmaal) in de autonome situatie 2030 en referentiesituatie 2030 (afgerond op honderdtallen) voor de relevante wegvakken in het studiegebied.

6.3 Doorstroming

2 - Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken

In het studiegebied zijn er in de referentiesituatie, wanneer het 'Waterpark Veerse Meer' wordt ontwikkeld volgens het vigerende bestemmingsplan, mogelijke knelpunten op het gebied van doorstroming op wegvakniveau. Op de N256 – noord en op de Nieuwlandseweg wordt de grenswaarde van de I/C-verhouding van 0,8 overschreden. Dit is ook het geval in de autonome situatie 2030. In tabel 6.2 zijn de relevante wegvakken in het plangebied weergegeven waar de I/C-waarde van 0,8 wordt overschreden in de autonome en referentiesituatie.

nr.	Straatnaam	Autonome situatie 2030		Referentie 2030	
		Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
1a	N256 - noord	0,6	0,9	0,6	0,9
1b		0,8	0,8	0,8	0,8
15a	Nieuwlandseweg	0,6	0,8	0,7	0,8
15b		0,6	0,8	0,6	0,8

Tabel 6.2: I/C-waarde > 0,8 op het wegennet in het plangebied.

3 - Verkeersafwikkeling op kruispunten

De mate van verkeersafwikkeling op relevante kruispunten in het plangebied is in beeld gebracht voor Plan Driestar Alternatief 1. Hierbij wordt aangenomen dat als een kruispunt in Plan Driestar Alternatief 1 het verkeer goed kan afwikkelen, dit ook het geval is in de referentie situatie 2030. De mate van verkeersafwikkeling van de relevante kruispunten in het plangebied (in de plansituatie) is weergegeven in paragraaf 7.4.

6.4 Verkeersveiligheid

4 – Bermschade

In de referentiesituatie neemt het aantal verkeerbewegingen op het merendeel van de onderzochte wegvakken toe in vergelijking met de autonome situatie. De toename van de wegvakbelasting zorgt op de Nieuwe Kraaijertsedijk voor een overschrijding van het maximaal aantal verkeersbewegingen op wegvakniveau, voor het voorkomen van bermschade. Het wegvak verwerkt in de referentiesituatie circa 400 motorvoertuigen per etmaal, waarbij het CROW een maximale wegvakbelasting 350 motorvoertuigen per etmaal aangeeft voor het voorkomen van bermschade. Op de overige onderzochte locaties in het plangebied wordt de grenswaarde om bermschade te voorkomen niet overschreden in de referentiesituatie. In tabel 6.3 is het aantal verkeersbewegingen op de onderzochte locaties weergegeven.



Figuur 6.2: Locaties – analyse 'kans op bermschade'.

Straatnaam	Verhardingsbreedte in meters	Maximale wegvakbelasting - bermschade (CROW)	Autonome situatie 2030	Referentie situatie 2030
Oranjepolderseweg	6.00	6.000	2.000	2.900
Muidenweg	5.80	4.000	1.600	1.800
Aardebolleweg	5.60	4.000	2.300	2.500
Calandweg	5.50	4.000	900	2.100
Nieuwe Kraaijertsedijk	3.50	350	300	400
Kaaidijk	5.70	4.000	1.000	1.300

Tabel 6.3: Verhardingsbreedte - maximale wegvakbelasting – bermschade – intensiteit autonome en referentie situatie 2030.

5 - Functie en gebruik (in balans)

De beoordeling van de streefwaarde is gekoppeld aan het beleid van de gemeenten in het studiegebied. Hierdoor is de beoordeling per gemeente weergegeven

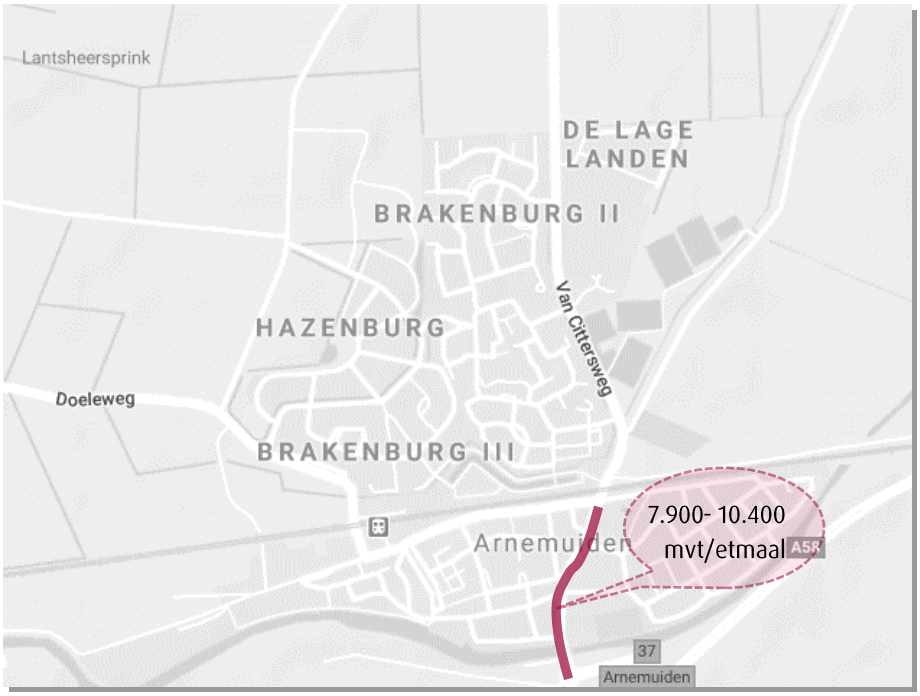
Gemeente Middelburg

Op de Nieuwlandseweg rijden binnen de kern Arnemuiden meer dan 6.000 motorvoertuigen per etmaal, de streefwaarde gesteld door de gemeente Middelburg. Op de Nieuwlandsweg rijden circa 7.900-10.400 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige erftoegangswegen in het studiegebied, waarbij de gemeente Middelburg wegbeheerder is, zijn er geen wegvakken waarbij de streefwaarde wordt overschreden. De wegen

waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de referentiesituatie zijn weergegeven in tabel 6.4 en figuur 6.3.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) - referentiesituatie	streefwaarde
Nieuwlandseweg	BIBEKO	Arnemuiden	7.500-10.000	7.900-10.400	6.000

Tabel 6.4: Plansituatie - erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden.



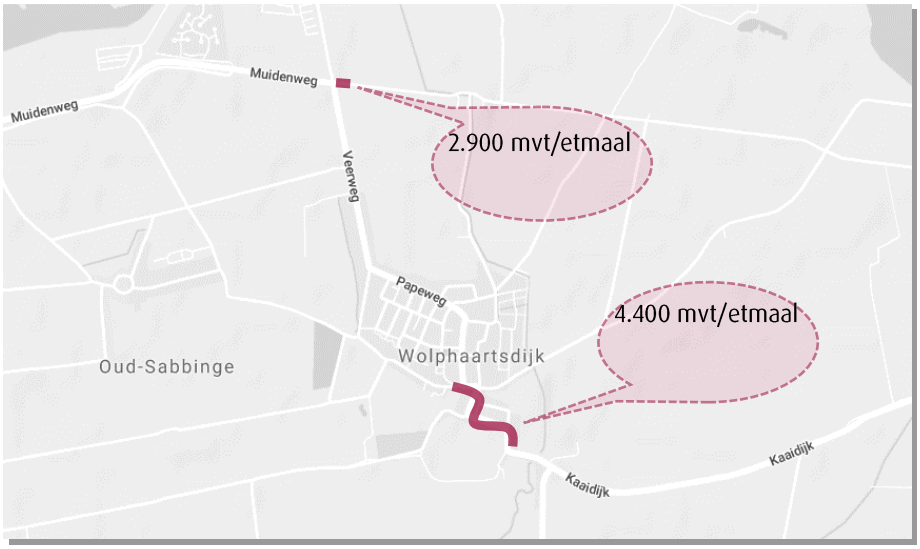
Figuur 6.3: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in de referentiesituatie.

Gemeente Goes

De intensiteit op de Frederiksstraat-Lepelstraat en Muidenweg is in de referentiesituatie hoger dan de streefwaarde, gesteld door de gemeente Goes. In de referentiesituatie verwerkt de Muidenweg circa 2.900 motorvoertuigen en de Frederiksstraat-Lepelstraat circa 4.400 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige relevante erftoegangswegen is geen overschrijding van de streefwaarde waargenomen in de referentiesituatie. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de referentiesituatie zijn weergegeven in tabel 6.5 en figuur 6.4.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) - referentiesituatie	streefwaarde
Muidenweg	BIBEKO	Wolphaartsdijk	2.700	2.900	2.500
Frederiksstraat-Lepelstraat	BIBEKO	Wolphaartsdijk	4.400	4.400	2.500

Tabel 6.5: Erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden in de referentiesituatie.



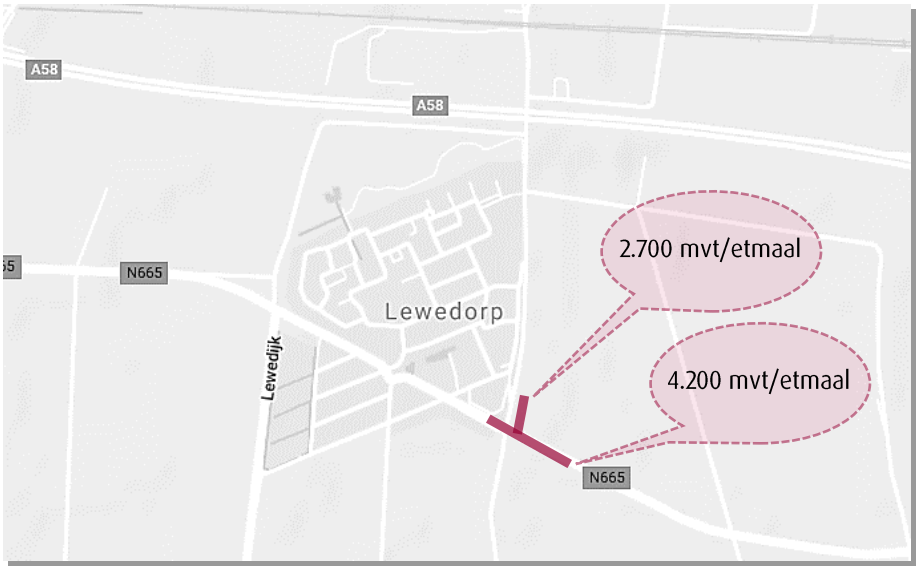
Figuur 6.4: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in de referentiesituatie.

Gemeente Borsele

In de gemeente Borsele zijn in de kern Lewedorp twee wegvakken waarbij de streefwaarde voor erftoegangswegen, van 2.500 motorvoertuigen per etmaal (gesteld door de gemeente Borsele), wordt overschreden. Op de Postweg rijden circa 4.200 motorvoertuigen per etmaal in de referentiesituatie. Op het zuidelijke deel van de Nieuwe Kraaijertsedijk rijden (binnen de bebouwde kom) circa 2.700 motorvoertuigen per etmaal. Op beide wegvakken neemt het aantal verkeersbewegingen toe, ten opzichte van de autonome situatie. Alleen op de Nieuwe Kraaijertsedijk zorgt dit voor een nieuw knelpunt. In de autonome situatie werd de streefwaarde op de Nieuwe Kraaijersedijk niet overschreden, op de Postweg is dit wel het geval.
De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de referentiesituatie zijn weergegeven in tabel 6.6 en figuur 6.5.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) - referentiesituatie	streefwaarde
Nieuwe Kraaijertsedijk	BIBEKO	Lewedorp	1.700	2.700	2.500
Postweg	BIBEKO	Lewedorp	3.400	4.200	2.500

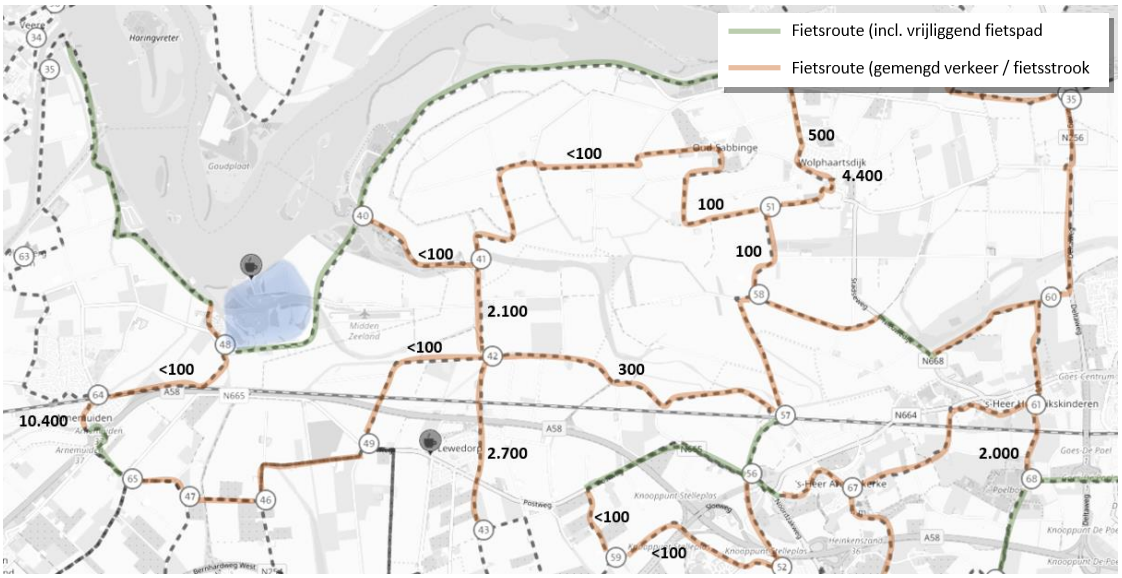
Tabel 6.10: Plansituatie erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden.



Figuur 6.6: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in de referentie situatie.

6 – Inrichting fietsroutes

In de referentiesituatie voldoet de inrichting van de Nieuwlandseweg (Arnemuiden) niet aan de wenselijke inrichting voor fietsverkeer. Er is geen fietsvoorziening aanwezig waarbij dit wel gewenst is. De Nieuwlandseweg verwerkt in de referentiesituatie circa 7.900- 10.400 motorvoertuigen per etmaal. In figuur 6.7 zijn de recreatieve fietsroutes en het gebruik (motorvoertuigen) weergegeven in de referentiesituatie.



Figuur 6.7: Recreatieve fietsroutes – fietsknooppunten[7] (in groen de fietsroutes met een vrijliggend fietspad, in oranje de fietsroutes zonder vrijliggend fietspad).

[7] Bron ANWB - www.anwb.nl/fietsen/fietsknooppuntenplanner, juni 2019

7

Plansituatie 2030, effectbeoordeling Plan Driestar; Alternatief 1

De Plansituatie 2030 – alternatief 1 betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het Waterpark Veerse Meer tot 1.015 bungalows, 6 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit onder andere opgebouwd uit 800 grondgebonden recreatiebungalows, 100 recreatieappartementen, 50 personeelsappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows. Het planeffect, de verkeerskundige effecten als gevolg van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' zijn bepaald door een vergelijking met zowel de autonome als referentie situatie in 2030. De effectbepaling is uitgevoerd aan de hand van het toetsingskader (paragraaf 3.1). Op basis van het landschapsplan en het participatietraject heeft Driestar besloten dat alternatief 2 het voorkeursalternatief is. Alternatief 1 is op dit moment niet meer opportuun maar voor de volledigheid wel opgenomen in voorliggende rapportage.

7.1 Verkeersgeneratie

In het Plan Driestar; Alternatief 1, zoals beoordeeld door het college van Burgemeester en Wethouders en de gemeenteraad van Middelburg in oktober 2018, worden 800 grondgebonden recreatiebungalows benoemd met daarnaast enige mogelijkheden voor appartementen, bedrijfswoningen en personeelsverblijven. In voorliggend verkeersonderzoek heeft Driestar gevraagd de verkeersgeneratie te onderzoeken per accommodatiecategorie. Hierbij heeft zij in haar onderzoeksvraag ook 100 (hotel) appartementen meegenomen en 50 personeelsappartementen voor stagiaires en opleiding. Deze aantallen zijn opgenomen in het onderzoeksvoorstel.

Qua verkeersgeneratie is in dit onderzoek aangesloten bij de CROW-normen. Hierbij zijn voor de verschillende accommodatievormen de meest strenge normen gehanteerd. Bijvoorbeeld de norm voor recreatiebungalows op de specifieke locatie van het Waterpark Veerse Meer varieert van 2,6 (minimale norm) tot 2,8 (maximale norm) motorvoertuigen(mvt) per etmaal voor een gemiddelde weekdag. In dit onderzoek is uitgegaan van de maximale norm van 2,8 mvt per etmaal per recreatiewoning.

De ontwikkeling van het Waterpark Veerse Meer, conform het Plan Driestar Alternatief 1, zorgt voor een toevoeging van 2.617 verkeersbewegingen op een weekdag en 2.879

verkeersbewegingen op een werkdag ten opzichte van de autonome situatie in 2030. Hierbij is de verkeersproductie van de huidige vulling (feitelijke gebruik in 2019) op de locatie van de ontwikkeling gesaldeerd met de verkeersgeneratie van het voorgenomen plan.

7.2 Verschuiving van verkeer

1 - Verschuivingen van verkeer

Evenals in de referentiesituatie, wanneer het Waterpark Veerse Meer binnen de huidige bestemmingsplanregels wordt ontwikkeld, zorgt ontwikkeling volgens Plan Driestar Alternatief 1 tot een toename van verkeersbewegingen.

Evenals in de referentiesituatie rijdt het grootste deel van het verkeer van/naar het Waterpark Veerse Meer via de Calandweg – Nieuwe Kraaijertsedijk – Postweg – Noordzakweg – A58 (circa 800 mvt/etm, een toename van 100 mvt/etm ten opzichte van de referentiesituatie). In westelijke richting rijdt het verkeer via de Muidenweg – Oranjepolderseweg – Van Cittersweg – Nieuwlandseweg – A58 (toename van circa 400 mvt/etm, gelijk aan de referentiesituatie). De oostelijke ontsluitingsroute loopt via de Muidenweg – Aardebolleweg – Langeweg – N256 (toename van circa 200 motorvoertuigen per etmaal, gelijk aan de referentiesituatie).



Figuur 7.1: Rijroutes en verdeling verkeer van/naar Waterpark Veerse Meer volgens Plan Driestar Alternatief 1 (toename verkeer ten opzichte van autonome situatie 2030).

Op wegvakniveau is de grootste stijging van het aantal verkeersbewegingen waarneembaar op de Calandweg, toename van circa 1.300 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de autonome situatie 2030 (+144%), en de Nieuwe Kraaijertsedijk noord en zuid, met een toename van circa 1.300 motorvoertuigen per etmaal (+186% en 71%). In figuur 7.1 en tabel 7.1 is het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' volgens Plan Driestar Alternatief 1 weergegeven.

nr.	Straatnaam	Autonome situatie 2030	Referentie situatie 2030	Plansituatie Alt 1 2030	Verschillen plan 2030 t.o.v. autonoom 2030		Verschillen plan 2030 t.o.v. referentie 2030	
					Absoluut	Relatief	Absoluut	Relatief
1	N256 - noord	25.900	26.000	26.000	100	0%	0	0%
2	N256 - zuid	23.900	23.900	23.900	0	0%	0	0%
3	A58 - Arnemuiden west	51.900	52.300	52.300	400	1%	0	0%
4	A58 - Arnemuiden oost	50.400	50.400	50.400	0	0%	0	0%
5	A58 - N62 oost	77.100	77.800	77.900	800	1%	100	0%
6	A58 - N256 west	77.100	77.800	77.900	800	1%	100	0%
7	A58 - N256 oost	67.200	68.100	68.100	900	1%	0	0%
8	N62	22.600	22.600	22.600	0	0%	0	0%
9	Muidenweg - west	1.900	2.900	3.000	1.100	58%	100	3%
10	Oranjepolderseweg - oost	2.000	2.900	3.000	1.000	50%	100	3%
11	Oranjepolderseweg - west	1.700	2.700	2.800	1.100	65%	100	4%
12	Van Cittersweg	3.700	4.200	4.300	600	16%	100	2%
13	Veerseweg	200	200	200	0	0%	0	0%
14	Doeleweg	2.600	2.800	2.800	200	8%	0	0%
15a	Nieuwlandseweg (ten zuiden van Arnestraat)	10.000	10.400	10.400	400	4%	0	0%
15b	Nieuwlandseweg (tussen Arnestraat en Clasinastraat)	7.500	7.900	7.900	400	5%	0	0%
16	Langeweg	1.900	1.900	1.900	0	0%	0	0%
17	Muidenweg - midden	1.600	1.800	1.900	300	19%	100	5%
18	Muidenweg - oost	1.600	1.800	1.900	300	19%	100	5%
19	Calandweg	900	2.100	2.200	1.300	144%	100	5%
20	Nieuwe Kraaijertsedijk oost	300	400	400	100	33%	0	0%
21	Nieuwe Kraaijertsedijk noord	700	1.800	2.000	1.300	186%	200	10%
22	Nieuwe Kraaijertsedijk zuid	1.700	2.700	2.900	1.200	71%	200	7%
23	Postweg	2.100	2.100	2.100	0	0%	0	0%
24	Aardebolleweg	2.300	2.500	2.500	200	9%	0	0%
25	Veerweg	400	500	500	100	25%	0	0%
26	Lepelstraat	4.400	4.400	4.400	0	0%	0	0%
27	Langeweg - west	4.200	4.400	4.400	200	5%	0	0%
28	Langeweg - oost	4.600	4.700	4.700	100	2%	0	0%
29	Nieuwedijk	3.300	3.300	3.300	0	0%	0	0%
30	N664/Nieuwe Rijksweg	5.100	5.200	5.200	100	2%	0	0%
31	Postweg	4.300	5.100	5.200	900	21%	100	2%
32	Noordzakweg	6.500	7.200	7.300	800	12%	100	1%
33	Middelburgsestraat	6.800	6.800	6.800	0	0%	0	0%
34	Muidenweg	1.900	3.500	3.700	1.800	95%	200	5%
35	Postweg	3.400	4.200	4.300	900	26%	100	2%
36	Muidenweg	2.100	2.300	2.400	300	14%	100	4%

Tabel 7.1: Aantal verkeersbewegingen (mvt/etmaal en vracht/etmaal) in de autonome situatie 2030, referentiesituatie 2030 en Plan Driestar Alternatief 1 2030 (afgerond op honderdtallen) voor de relevante wegvakken in het studiegebied.

Ten opzichte van de referentiesituatie, datgene wat binnen het vigerende bestemmingsplan al mogelijk is, zijn de verschillen beperkt. Verschillen zijn enkel zichtbaar op wegen in de directe omgeving van het Waterpark. Op wegvakniveau is de grootste toename, van 200 motorvoertuigen per etmaal, waarneembaar op de Nieuwe Kraaijertsedijk en Muidenweg. Voor de kernen Arnemuiden, Lewedorp en Wolphaartsdijk zijn de verschillen verkeerskundig te verwaarlozen.

7.3 Doorstroming

2 - Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken

In het studiegebied zijn er na de realisatie van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' volgens Plan Driestar Alternatief 1 mogelijke knelpunten op het gebied van doorstroming op wegvakniveau. Op de N256 – noord en op de Nieuwlandseweg wordt de grenswaarde van de I/C-verhouding van 0,8 overschreden. Dit is ook het geval in de autonome en referentie situatie 2030. In tabel 7.2 zijn de relevante wegvakken in het plangebied weergegeven waar de I/C-waarde van 0,8 wordt overschreden in de autonome en referentiesituatie.

nr.	Straatnaam	Autonome situatie 2030		Referentie 2030		Plan Driestar Alt 1 2030	
		Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
1a	N256 - noord	0,6	0,9	0,6	0,9	0,6	0,9
1b		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
15a	Nieuwlandseweg	0,6	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
15b		0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8

Tabel 7.2: I/C-waarde > 0,8 op het wegennet in het plangebied.

Beoordeling

In Plan Driestar Alternatief 1 blijft de doorstroming op wegvakniveau (ochtend- en avondspits) op hetzelfde niveau als in de autonome en referentiesituatie in 2030. Hierdoor scoort de plansituatie neutraal op het aspect doorstroming op wegvakniveau.

Doorstroming op wegvakniveau	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar – Alternatief 1	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 7.3: Beoordeling aspect 'doorstroming op wegvakniveau'.

3 - Verkeersafwikkeling op kruispunten

De mate van verkeersafwikkeling is in beeld gebracht op relevante locaties (kruispunten) in het plangebied:

- 1. Muidenweg-Calandweg;
- 2. Oranjepolderseweg-Van Cittersweg;
- 3. Aansluiting 37 Arnemuiden (2 kruispunten);
- 4. N665-N664;
- 5. Aansluiting A58-N665 (2x kruispunten);

De ligging van de kruispunten is visueel weergegeven in figuur 7.2.



Figuur 7.2: Locatie van de onderzochte kruispunten in het plangebied.

De onderzochte kruispunten in het plangebied kunnen, met de huidige vormgeving, het verkeer in Plan Driestar Alternatief 1 goed afwikkelen. De I/C-waarde op alle onderzochte kruispunten is >0,8 in de ochtend- en avondspits in 2030. In tabel 7.4 is de maximale I/C-waarde per kruispunt weergegeven. In bijlage 4 is de volledige kruispuntenanalyse toegevoegd.

Kruispunt		Ochtendspits		Avondspits	
		Maximale I/C-waarde	Tak (max I/C-waarde)	Maximale I/C-waarde	Tak (max I/C-waarde)
1	Muidenweg-Calandweg	0,1	Alle	0,1	Alle
2	Van Cittersweg - Oranjepolderseweg	0,1	Alle	0,1	Alle
3a	Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)	0,3	Nieuwlandseweg	0,4	A58 & Nieuwlandseweg
3b	Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)	0,2	A58	0,2	A58 & N665 - noordoost
4	Postweg - N665	0,2	Postweg – noord & zuid	0,3	Postweg - zuid
5a	N665 - A58 (noord)	0,4	A58	0,6	A58
5b	N665 - A58 (zuid)	0,6	Drieweg - zuid	0,6	Drieweg - noord en zuid

Tabel 7.4: Maximale I/C-waarde per kruispunt (huidige vormgeving) Plan Driestar Alternatief 1.

Van alle onderzochte scenario's levert Plan Driestar Alternatief 1 de hoogste intensiteiten en vormt daarmee verkeerskundig het 'worst case scenario'. Dit alternatief kent immers de hoogste verkeersgeneratie. Om die reden zijn voor dit alternatief ook de berekeningen uitgevoerd naar de doorstroming op kruispuntniveau. In tabel 7.4 is te zien dat alle kruispunten een goede verkeersafwikkeling kennen op basis van Plan Driestar Alternatief 1. Omdat het in alle andere scenario's (huidige situatie, autonome situatie, referentiesituatie en Plan Driestar Alternatief 2) minder druk is op wegen en kruispunten in het studiegebied, kan geconcludeerd worden dat in alle gevallen sprake is van een goede doorstroming.

Beoordeling
In de plansituatie kunnen de relevante kruispunten, met de huidige vormgeving, het verkeer goed afwikkelen. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 1 neutraal op het aspect doorstroming op kruispuntniveau.

Verkeersafwikkeling op kruispunten	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar – Alternatief 1	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 7.5: Beoordeling aspect 'doorstroming op kruispunten'.

7.4 Verkeersveiligheid

4 – Bermschade

In Plan Driestar Alternatief 1 neemt het aantal verkeerbewegingen op het merendeel van de onderzochte wegvakken toe.

Evenals in de referentiesituatie bedraagt de intensiteit op de Nieuwe Kraaijertsedijk circa 400 motorvoertuigen per etmaal, waarbij het CROW een maximale wegvakbelasting 350 motorvoertuigen per etmaal aangeeft voor het voorkomen van bermschade. Op de overige onderzochte locaties in het plangebied wordt de grenswaarde om bermschade te voorkomen niet overschreden in de plansituatie. In tabel 7.3 is het aantal verkeersbewegingen op de onderzochte locaties weergegeven.



Figuur 7.3: Locaties – analyse 'kans op bermschade'.

Straatnaam	Verhardings-breedte in meters	Maximale wegvakbelasting - bermschade (CROW)	Autonome situatie 2030	Referentie situatie 2030	Plansituatie Alt 1 2030
Oranjepolderseweg	6.00	6.000	2.000	2.900	3.000
Muidenweg	5.80	4.000	1.600	1.800	1.900
Aardebolleweg	5.60	4.000	2.300	2.500	2.500
Calandweg	5.50	4.000	900	2.100	2.200
Nieuwe Kraaijertsedijk	3.50	350	300	400	400
Kaaidijk	5.70	4.000	1.000	1.300	1.300

Tabel 7.6: Verhardingsbreedte - maximale wegvakbelasting – bermschade – intensiteit autonome-, referentie- en plansituatie 2030.

Beoordeling

Het aantal wegvakken waarbij de grenswaarde om bermschade te voorkomen wordt overschreden neemt beperkt toe in Plan Driestar Alternatief 1 wanneer deze wordt vergeleken met de autonome situatie in 2030. Enkel op de Nieuwe Kraaijertsedijk wordt de grenswaarde, die gesteld wordt door het CROW (publicatie 328), beperkt overschreden, met circa 50 motorvoertuigen per etmaal. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 1 licht negatief op het aspect 'kans op bermschade' (ten opzichte van autonome situatie 2030). In vergelijking met de referentiesituatie in 2030 scoort Plan Driestar Alternatief 1 neutraal.

Kans op bermschade	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar – Alternatief 1	- (licht negatief)	0 (geen effect)

Tabel 7.7: Beoordeling aspect 'kans op bermschade'.

5 - Functie en gebruik (in balans)

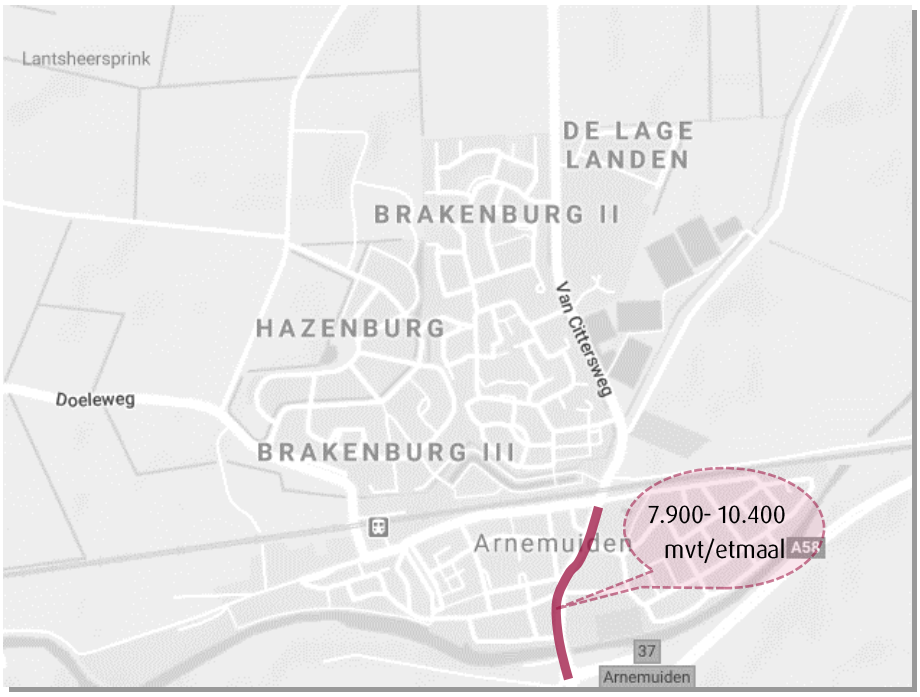
De beoordeling van de streefwaarde is gekoppeld aan het beleid van de gemeenten in het studiegebied. Hierdoor is de beoordeling per gemeente weergegeven.

Gemeente Middelburg

Evenals in de referentiesituatie 2030 rijden op de Nieuwlandseweg binnen de kern Arnemuiden circa 7.900-10.400 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige erftoegangswegen in het studiegebied, waarbij de gemeente Middelburg wegbeheerder is, zijn er geen wegvakken waarbij de streefwaarde wordt overschreden. De wegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in Plan Driestar Alternatief 1 zijn weergegeven in tabel 7.8 en figuur 7.4.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) – referentie situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) – Plansituatie Alt 1 2030	streefwaarde
Nieuwlandseweg	BIBEKO	Arnemuiden	7.500-10.000	7.900-10.400	7.900-10.400	6.000

Tabel 7.8: Plansituatie Alternatief 1 - erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden.



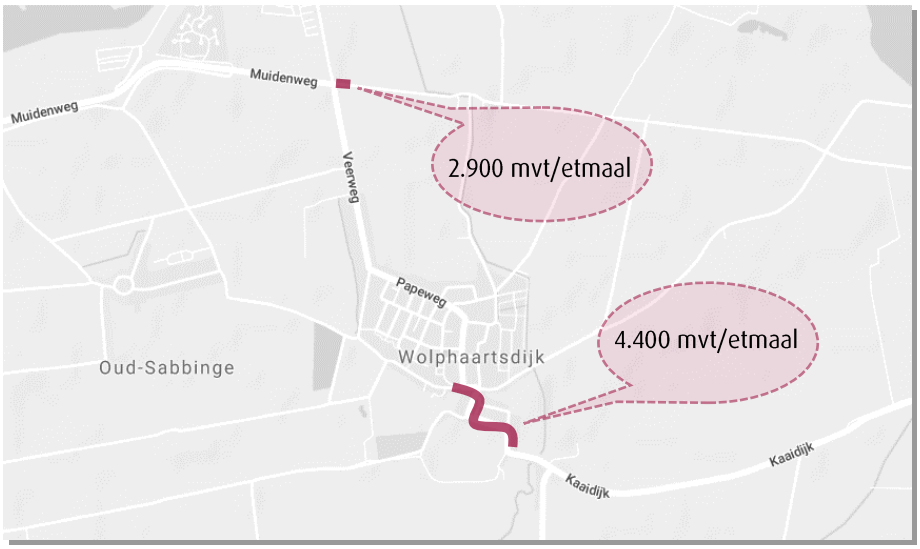
Figuur 7.4: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in Plan Driestar Alternatief 1.

Gemeente Goes

Ook voor de Muidenweg en Frederiksstraat-Lepelstraat op grondgebied van de gemeente Goes geldt dat, evenals in de referentiesituatie, sprake is van een overschrijding van de streefwaarde. In Plan Driestar Alternatief 1 verwerkt de Muidenweg circa 2.900 motorvoertuigen en de Frederiksstraat-Lepelstraat circa 4.400 motorvoertuigen per etmaal. Op overige relevante erftoegangswegen is geen overschrijding van de streefwaarde waargenomen in de plansituatie. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in Plan Driestar Alternatief 1 zijn weergegeven in tabel 7.9 en figuur 7.5.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) – referentiesituatie 2030	waarde (mvt/etmaal) – Plansituatie Alt 1 2030	streefwaarde
Muidenweg	BIBEKO	Wolphaartsdijk	2.700	2.900	2.900	2.500
Frederiksstraat-Lepelstraat	BIBEKO	Wolphaartsdijk	4.400	4.400	4.400	2.500

Tabel 7.9: Erftoegangswegen waarbij de grenswaarde wordt overschreden.



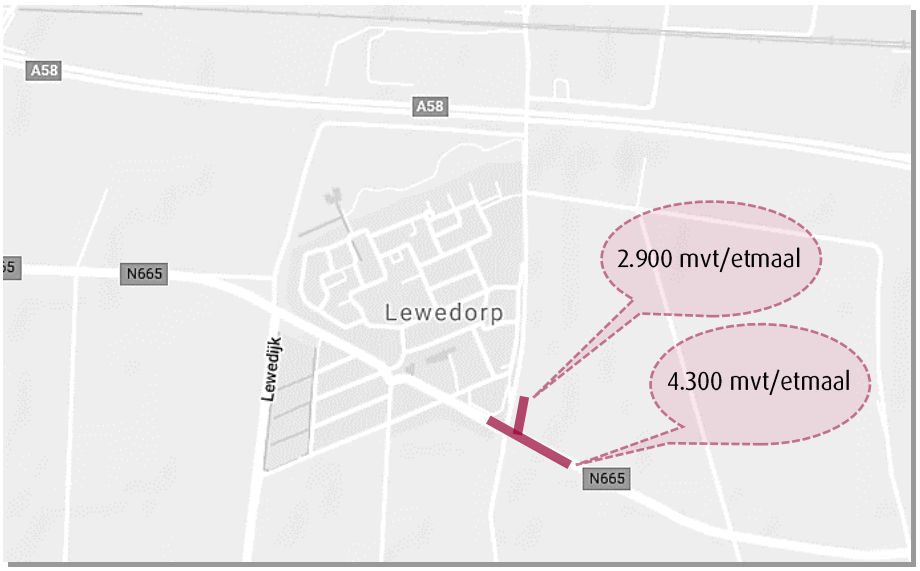
Figuur 7.5: Erftoegangswegen waarde de grenswaarde wordt overschreden in Plan Driestar Alternatief 1.

Gemeente Borsele

Ook voor de Postweg en het zuidelijke deel van de Nieuwe Kraaijertsedijk rijden (binnen de bebouwde kom) op grondgebied van de gemeente Borsele geldt dat, evenals in de referentiesituatie, sprake is van een overschrijding van de streefwaarde. Op de Postweg rijden circa 4.300 motorvoertuigen per etmaal in Plan Driestar Alternatief 1. Op het zuidelijke deel van de Nieuwe Kraaijertsedijk rijden (binnen de bebouwde kom) circa 2.900 motorvoertuigen per etmaal. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in Plan Driestar Alternatief 1 zijn weergegeven in tabel 7.10 en figuur 7.6.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie 2030	waarde (mvt/etmaal) - referentiesituatie 2030	waarde (mvt/etmaal) - Plansituatie Alt 1 2030	streefwaarde
Nieuwe Kraaijertsedijk	BIBEKO	Lewedorp	1.700	2.700	2.900	2.500
Postweg	BIBEKO	Lewedorp	3.400	4.200	4.300	2.500

Tabel 7.10: Plansituatie Alternatief 1 - erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden.



Figuur 7.6: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in Plan Driestar Alternatief 1.

Beoordeling

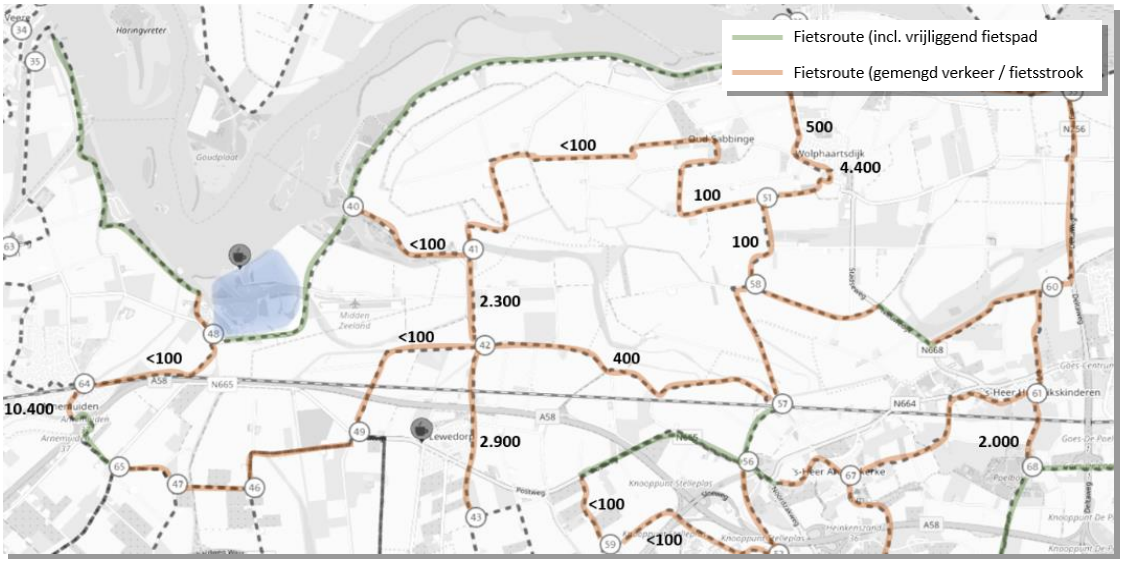
Het aantal erftoegangswegen dat in Plan Driestar Alternatief 1 de streefwaarde, die gesteld worden door de gemeentes, overschrijdt, neemt beperkt toe ten opzichte van de autonome situatie. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 1 licht negatief op het aspect 'balans tussen vormgeving en gebruik op erftoegangswegen'. Ten opzichte van de referentie situatie in 2030 blijft het aantal wegvakken gelijk wat een overschrijding van de streefwaarde kent en scoort daarom neutraal.

Balans functie-gebruik erftoegangswegen	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar – Alternatief 1	- (licht negatief)	0 (geen effect)

Tabel 7.11: Beoordeling aspect 'balans functie-gebruik erftoegangswegen'.

6 – Inrichting fietsroutes

Ook voor de inrichting van de fietsroutes geldt dat het voorgenomen Plan Driestar Alternatief 1 tot dezelfde knelpunten leidt op de Nieuwlandseweg (Arnemuiden). De inrichting van dit wegvak voldoet niet aan de wenselijke inrichting voor fietsverkeer. Er is geen fietsvoorziening aanwezig waarbij dit wel gewenst is. In figuur 7.7 zijn de recreatieve fietsroutes en het gebruik (motorvoertuigen) weergegeven in Plan Driestar Alternatief 1.



Figuur 7.7: Recreatieve fietsroutes – fietsknooppunten[8] (in groen de fietsroutes met een vrijliggend fietspad, in oranje de fietsroutes zonder vrijliggend fietspad).

Beoordeling

Het aantal fietsroutes waarbij de inrichting niet overeenkomt met het gebruik (gemotoriseerd verkeer) is overeenkomstig met de autonome- en referentie situatie. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 1 neutraal op het aspect 'inrichting fietsroutes'.

Inrichting fietsroutes	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar – Alternatief 1	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 7.12: Beoordeling aspect 'inrichting fietsroutes'.

[8] Bron ANWB - www.anwb.nl/fietsen/fietsknooppuntenplanner, juni 2019

7.5 Variant alternatieve ontsluiting deelgebied noord

7.5.1 Variantbeschrijving

Naast de eerder beschreven ontsluiting is er ook een alternatieve ontsluiting denkbaar waarbij het programma en de verkeersproductie ongewijzigd blijft maar de ontwikkeling op een andere manier wordt ontsloten op het wegennet. Deze variant is enkel geanalyseerd voor Plan Driestar Alternatief 1. Het noordelijke deel van de ontwikkeling wordt ontsloten op de Oranjeplaatweg (3+4 in figuur 7.8). De verdeling over de ontsluitingen is dan als volgt:

- Aansluiting 1: 478 recreatiebungalows, 4 bedrijfswoningen en centrumvoorzieningen;
- Aansluiting 2: 65 bestaande woningen en bedrijfsvoering;
- Aansluiting 3: 92 recreatiebungalows;
- Aansluiting 4: 380 recreatiebungalows 2 bedrijfswoningen.

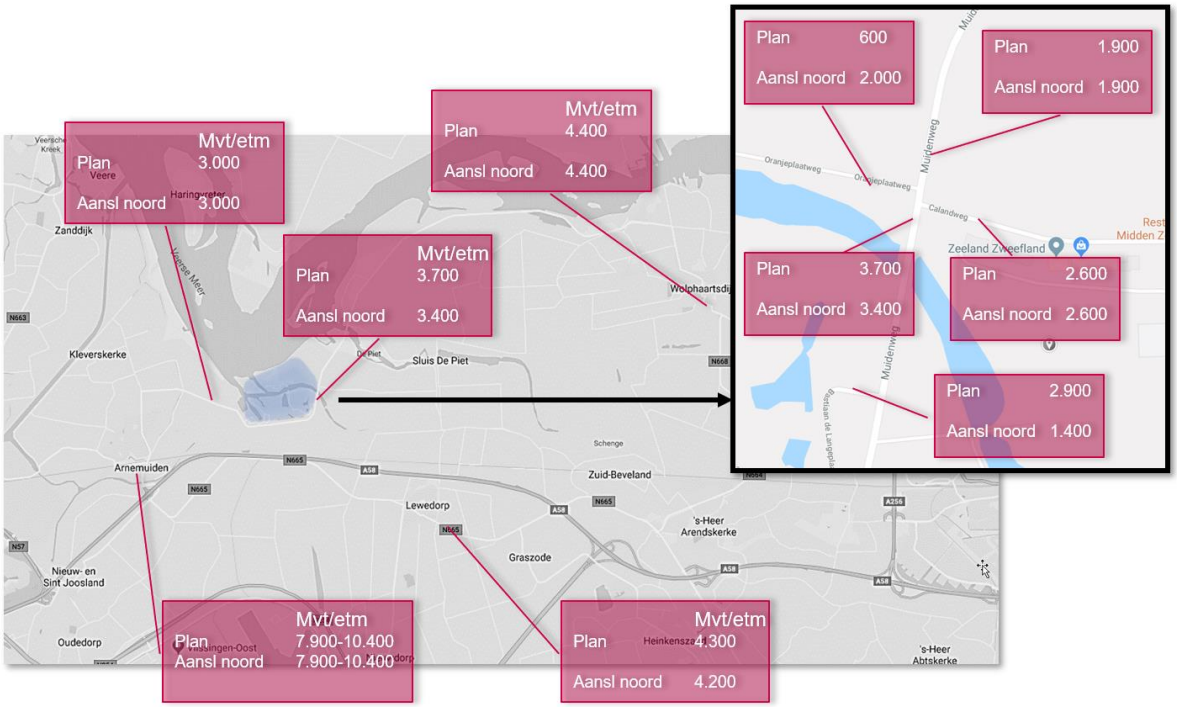


Figuur 7.8: Alternatieve ontsluiting deelgebied noord Waterpark Veerse Meer, inclusief aantal verkeersbewegingen per ontsluiting op een gemiddelde werkdag.

7.5.2 Verkeerseffecten

Een extra ontsluiting voor het Waterpark Veerse Meer, waardoor het noordelijk deel wordt ontsloten via de Oranjeplaatweg, zorgt enkel voor een lokale verschuiving. De

intensiteiten op de Muidenweg en Calandweg blijven gelijk. Ook de verdeling van het verkeer (aandeel via Arnemuiden, Lewedorp en Wolphaartsdijk) blijft ongewijzigd. Het zorgt enkel voor een zeer lokale verschuiving van de nieuw beoogde ontsluiting op de Muidenweg, naar de Oranjeplaatweg. Daardoor neemt op een klein deel van de Muidenweg de intensiteit af van 3.700 mvt/etm in het oorspronkelijke ontsluitingsplan van Plan Driestar Alternatief 1, tot 3.400 mvt/etm in de variant met aparte ontsluiting voor deelgebied noord. De intensiteit op de Oranjeplaatweg neemt toe van 600 mvt/etm in het oorspronkelijke ontsluitingsplan, tot 3.400 mvt/etm in de variant met aparte ontsluiting voor deelgebied noord. Het effect op de overige wegen is neutraal omdat er geen verschillen optreden ten opzichte van de eerder geconstateerde knelpunten in Plan Driestar Alternatief 1. Er ontstaan ook geen nieuwe knelpunten.



Figuur 7.9: Verkeerseffecten alternatieve ontsluiting deelgebied noord Waterpark Veerse Meer.

8

Plansituatie 2030, effectbeoordeling Plan Driestar; Alternatief 2

De Plansituatie 2030 – alternatief 2 betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het Waterpark Veerse Meer tot 887 recreatie-eenheden, 8 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 762 grondgebonden recreatiebungalows, 60 recreatieappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows. Het planeffect, de verkeerskundige effecten als gevolg van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' zijn bepaald door een vergelijking met zowel de autonome als referentie situatie in 2030.
De effectbepaling is uitgevoerd aan de hand van het toetsingskader (paragraaf 3.1). Inmiddels heeft Driestar besloten dat alternatief 2 het voorkeursalternatief is. Alternatief 1 is op dit moment niet meer opportuun.

8.1 Verkeersgeneratie

In het Plan Driestar; Alternatief 2 is qua verkeersgeneratie in dit onderzoek aangesloten bij de CROW-normen. Hierbij zijn voor de verschillende accommodatievormen de meest strenge normen gehanteerd. Bijvoorbeeld de norm voor recreatiebungalows op de specifieke locatie van het Waterpark Veerse Meer varieert van 2,6 (minimale norm) tot 2,8 (maximale norm) motorvoertuigen(mvt) per etmaal voor een gemiddelde weekdag. In dit onderzoek is uitgegaan van de maximale norm van 2,8 mvt per etmaal per recreatiewoning.

De ontwikkeling van het Waterpark Veerse Meer, conform het plan Driestar; alternatief 2, zorgt voor een toevoeging van 2.502 verkeersbewegingen op een werkdag ten opzichte van de autonome situatie in 2030. Hierbij is de verkeersproductie van de huidige vulling (feitelijke gebruik in 2019) op de locatie van de ontwikkeling gesaldeerd met de verkeersgeneratie van het voorgenomen plan.

Voor dit scenario zijn geen aanvullende verkeersmodelberekeningen uitgevoerd omdat de resultaten (totale verkeersgeneratie) gelijk zijn aan de referentiesituatie 2030 (zie hoofdstuk 6), namelijk de situatie in 2030 die het huidige bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt. Plan Driestar Alternatief 2 zorgt, ten opzichte van de referentiesituatie 2030, voor 6 auto's minder op een gemiddelde werkdag. Dit is verkeerskundig niet

significant (resultaten verkeersmodel worden immers op 100-tallen afgerond om schijnnauwkeurigheid te voorkomen).

1 - Verschuivingen van verkeer

Evenals in de referentiesituatie, wanneer het Waterpark Veerse Meer binnen de huidige bestemmingsplanregels wordt ontwikkeld, zorgt ontwikkeling volgens Plan Driestar Alternatief 2 voor een toename van verkeersbewegingen.

Ten opzichte van de referentiesituatie 2030, datgene wat binnen het vigerende bestemmingsplan al mogelijk is, zijn er geen schillen t.o.v. verschuiving van verkeer op wegvakniveau. Het verschil van 6 auto's op een gemiddelde werkdag in Plan Driestar; Alternatief 2 is verkeerskundig niet significant.

2 - Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken

Evenals in de referentie situatie 2030 ontstaan ook bij Plan Driestar Alternatief 2 mogelijke knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling op de N256 en Nieuwlandeweg in Arnemuiden.

Beoordeling

In Plan Driestar Alternatief 2blijft de doorstroming op wegvakniveau (ochtend- en avondspits) op hetzelfde niveau als in de autonome en referentiesituatie in 2030. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 2 neutraal op het aspect doorstroming op wegvakniveau.

Doorstroming op wegvakniveau	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar; Alt 2	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 8.1: Beoordeling aspect 'doorstroming op wegvakniveau'.

3 - Verkeersafwikkeling op kruispunten

De mate van verkeersafwikkeling op relevante kruispunten in het plangebied is in beeld gebracht voor Plan Driestar Alternatief 1 omdat dit scenario de hoogste intensiteiten kent. Hierbij wordt aangenomen dat als een kruispunt in Plan Driestar Alternatief 1 het verkeer goed kan afwikkelen, dit ook het geval is in Plan Driestar Alternatief 2. De mate van verkeersafwikkeling van de relevante kruispunten in het plangebied (voor Plan Driestar Alternatief 1) is weergegeven in paragraaf 7.4.

Beoordeling

In Plan Driestar Alternatief 2 kunnen de relevante kruispunten, met de huidige vormgeving, het verkeer goed afwikkelen. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 2 neutraal op het aspect doorstroming op kruispuntniveau.

Verkeersafwikkeling op kruispunten	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar; Alt 2	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 8.2: Beoordeling aspect 'doorstroming op kruispunten'.

4 – Bermschade

Evenals in de referentiesituatie bedraagt de intensiteit op de Nieuwe Kraaijertsedijk circa 400 motorvoertuigen per etmaal, waarbij het CROW een maximale wegvakbelasting 350 motorvoertuigen per etmaal aangeeft voor het voorkomen van bermschade. Op de overige onderzochte locaties in het plangebied wordt de grenswaarde om bermschade te voorkomen niet overschreden in de plansituatie.

Beoordeling

Het aantal wegvakken waarbij de grenswaarde om bermschade te voorkomen wordt overschreden neemt beperkt toe in de Plan Driestar; Alternatief 2 wanneer deze wordt vergeleken met de autonome situatie in 2030. Ten opzichte van de referentie situatie 2030 referentiesituatie in 2030 scoort de plansituatie neutraal.

Kans op bermschade	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar; Alt. 2	- (licht negatief)	0 (geen effect)

Tabel 8.3: Beoordeling aspect 'kans op bermschade'.

5 - Functie en gebruik (in balans)

De beoordeling van de streefwaarde is gekoppeld aan het beleid van de gemeenten in het studiegebied. Hierdoor is de beoordeling per gemeente weergegeven.

Gemeente Middelburg

Evenals in de referentiesituatie 2030 rijden op de Nieuwlandseweg binnen de kern Arnemuiden circa 7.900-10.400 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige erftoegangswegen in het studiegebied, waarbij de gemeente Middelburg wegbeheerder is, zijn er geen wegvakken waarbij de streefwaarde wordt overschreden.

Gemeente Goes

Ook voor de Muidenweg en Frederiksstraat-Lepelstraat op grondgebied van de gemeente Goes geldt dat, evenals in de referentiesituatie, sprake is van een overschrijding van de streefwaarde. In Plan Driestar Alternatief 2 verwerkt de Muidenweg circa 2.900 motorvoertuigen en de Frederiksstraat-Lepelstraat circa 4.400 motorvoertuigen per etmaal. Op overige relevante erftoegangswegen is geen overschrijding van de streefwaarde waargenomen in Plan Driestar Alternatief 2.

Gemeente Borsele

Ook voor de Postweg en het zuidelijke deel van de Nieuwe Kraaijertsedijk rijden (binnen de bebouwde kom) op grondgebied van de gemeente Borsele geldt dat, evenals in de referentiesituatie, sprake is van een overschrijding van de streefwaarde. Op de Postweg rijden circa 4.200 motorvoertuigen per etmaal in Plan Driestar Alternatief 2. Op het zuidelijke deel van de Nieuwe Kraaijertsedijk rijden (binnen de bebouwde kom) circa 2.700 motorvoertuigen per etmaal.

Beoordeling

Het aantal erftoegangswegen dat in Plan Driestar Alternatief 2 de streefwaarde, die gesteld worden door de gemeentes, overschrijdt, neemt beperkt toe ten opzichte van de autonome situatie. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 2 licht negatief op het aspect 'balans tussen vormgeving en gebruik op erftoegangswegen'. Ten opzichte van de referentie situatie in 2030 blijft het aantal wegvakken en de intensiteit op wegvakniveau gelijk wat een overschrijding van de streefwaarde kent en scoort daarom neutraal.

Balans functie-gebruik erftoegangswegen	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar; Alt 2	- (licht negatief)	0 (geen effect)

Tabel 8.4: Beoordeling aspect 'balans functie-gebruik erftoegangswegen'.

6 – Inrichting fietsroutes

Voor de inrichting van de fietsroutes geldt dat het voorgenomen Plan Driestar; Alternatief 2 tot dezelfde knelpunten leidt op de Nieuwlandseweg (Arnemuiden) als in de autonome situatie 2030 en referentie situatie 2030. De inrichting van dit wegvak voldoet niet aan de wenselijke inrichting voor fietsverkeer. Er is geen fietsvoorziening aanwezig waarbij dit wel gewenst is.

Beoordeling

Het aantal fietsroutes waarbij de inrichting niet overeenkomt met het gebruik (gemotoriseerd verkeer) is overeenkomstig met de autonome- en referentie situatie. Hierdoor scoort Plan Driestar Alternatief 2 neutraal op het aspect 'inrichting fietsroutes'.

Inrichting fietsroutes	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plansituatie Plan Driestar; Alt 2	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 8.5: Beoordeling aspect 'inrichting fietsroutes'.

9

Gevoeligheids-analyse hoogseizoen

9.1 Inleiding

Het toeristisch hoogseizoen is in de zomerperiode. Het studiegebied en de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' hebben te maken met dit toeristisch hoogseizoen. De standaardrekenmethodiek houdt daar geen rekening mee. Om dit toch in beeld te brengen is een aanvullende gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de pieksituatie. De pieksituatie voor het Plan Driestar Alternatief 1 en Plan Driestar Alternatief 2 is daarbij vergeleken met de pieksituatie voor de autonome- en referentiesituatie in 2030.

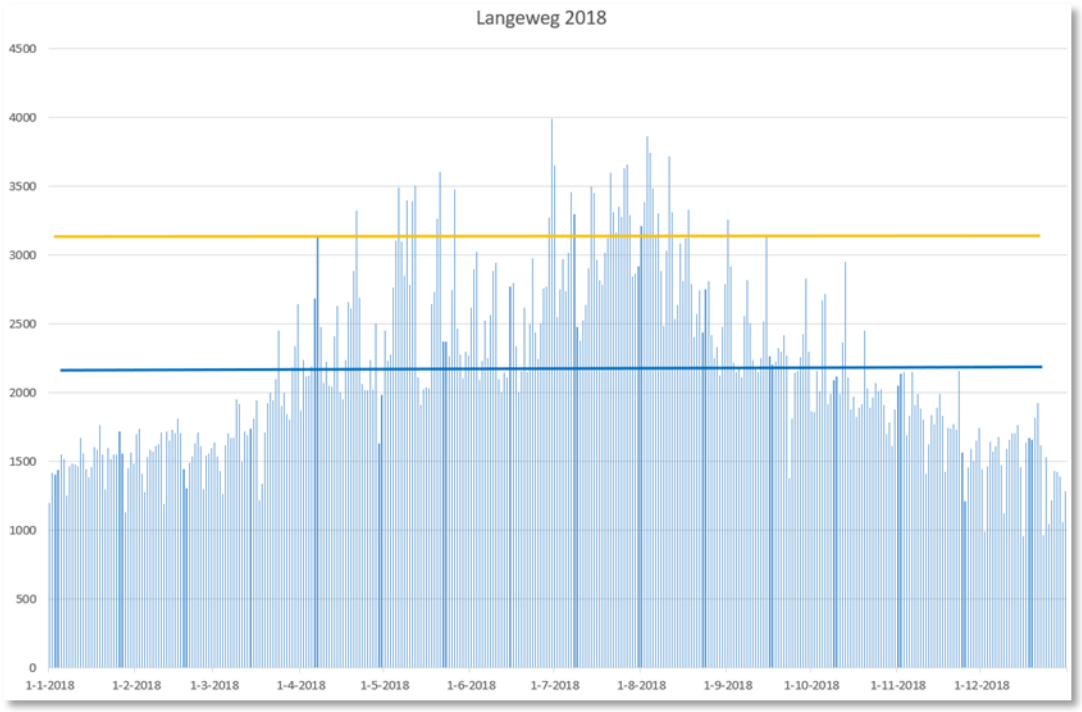
Pieksituatie

In de wintermaanden ligt het aantal bezoekers van de accommodaties lager dan in de drukkere zomerperiode. Om het effect van de drukkere periode in beeld te brengen wordt gerekend met een pieksituatie. Om de piekbelasting in de drukste periode van het jaar te bepalen is deze berekend door middel van twee methoden:

- Recente telcijfers;
- Aantal bezoekers per maand van vakantieparken in Zeeland.

Recente telcijfers

Voor het berekenen van de pieksituatie is het aantal verkeersbewegingen op de 40^{e} drukste dag vergeleken met het gemiddeld aantal verkeersbewegingen. In 2018 zijn op de Langeweg gemiddeld 2.200 motorvoertuigbewegingen geregistreerd, op de 40^{e} drukste dag 3.100 motorvoertuigbewegingen. Dit betekent een stijging van 900 voertuigbewegingen in de pieksituatie ten opzichte van het gemiddelde, een stijging van circa 40%.



Figuur 9.1: Telcijfers Langeweg 2018[9] (blauwe lijn geeft gemiddeld aantal verkeersbewegingen aan en gele lijn geeft aantal verkeersbewegingen op de 40e drukste dag aan).

Aantal bezoekers vakantieparken Zeeland

De piekbelasting in de zomerperiode is berekend aan de hand van het aantal bezoekers per maand van vakantieparken in Zeeland[10]. De piekfactor van het aantal verkeersbewegingen is berekend door het gemiddelde aantal bezoekers per jaar af te zetten tegen het aantal bezoekers in de drukste maand van het jaar. In 2018 hebben 983.000 bezoekers gebruik gemaakt van een vakantiehuisje in Zeeland, per maand zijn dit circa 82.000 bezoekers (8,3% van het jaartotaal). De maand augustus is de drukste maand van het jaar met 116.000 bezoekers (12% van het jaartotaal). Ten opzichte van het jaargemiddelde is het dus in de pieksituatie circa 40% drukker dan een 'gemiddelde maand'. Het aantal en aandeel bezoekers van vakantiehuisjes in Zeeland in 2018 is weergegeven in tabel 9.1.

Maand	jan.	feb.	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sep.	okt.	nov.	dec.	Jaar totaal	Gemiddeld per maand
Aantal bezoekers	41.000	44.000	56.000	103.000	113.000	98.000	112.000	116.000	88.000	112.000	57.000	43.000	983.000	81.917
Aandeel bezoekers per maand	4%	4%	6%	10%	11%	10%	11%	12%	9%	11%	6%	4%	1	8,3%

Tabel 9.1: Aantal/aandeel bezoekers vakantieparken/-huisjes in Zeeland in 2018.

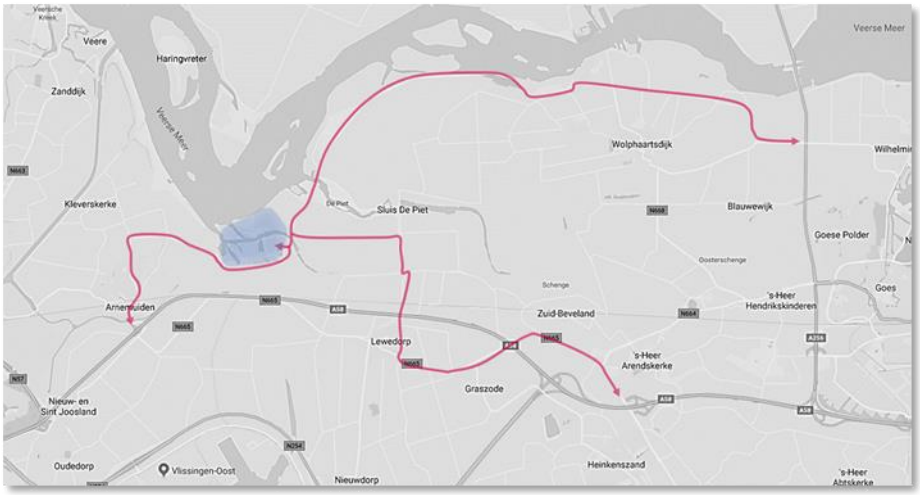
[9] Aangeleverd door Waterschap Scheldestromen
[10] Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 21-3-2019

Aan de hand van recente telcijfers en het aantal bezoekers van vakantieparken in Zeeland blijkt dat in de pieksituatie het aantal verkeersbewegingen 40% hoger ligt dan op de gemiddelde werkdag. Voor het berekenen van de pieksituatie wordt om die reden gerekend met een piekfactor van 1,4. In de verkeersmodelberekeningen is het aantal ritten in alle zones in het studiegebied die een recreatieve functie hebben vermenigvuldigd met 1,4 (autonome situatie – hoogseizoen). Voor het planeffect is het aantal ritten van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' conform Plan Driestar ook opgehoogd met de factor 1,4. Het planeffect voor het hoogseizoen is in beeld gebracht door een vergelijking te maken tussen de Autonome situatie – hoogseizoen en de Plansituatie – hoogseizoen.

9.2 Verschuiving van verkeer

1 - Verschuivingen van verkeer

In het hoogseizoen is in het plangebied een toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de realisatie van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' waarneembaar. Het verplaatsingspatroon (routering) is in het hoogseizoen overeenkomstig met de periode van reguliere drukte. Het gemotoriseerde verkeer heeft deels haar herkomsten/bestemming binnen het studiegebied, dit verkeer verplaatst zich via de lokale wegenstructuur.



Figuur 9.2: Verschuiving van verkeer in de plansituatie hoogseizoen t.o.v. autonome situatie 2030 hoogseizoen.

nr.	Straatnaam	Autonome situatie 2030 Hoog	Referentie-situatie 2030 Hoog	Plan Driestar; Alt. 1 Hoog	Plan Driestar; Alt. 2 Hoog	Verschil Referentie t.o.v. Autonoom	Verschil Alt. 1 t.o.v. Autonoom	Verschil Alt. 2 t.o.v. Autonoom
1	N256 - noord	28.200	28.300	28.300	28.300	100	100	100
2	N256 - zuid	25.800	25.800	25.800	25.800	0	0	0
3	A58 - Arnemuiden west	53.000	53.400	53.500	53.400	400	500	400
4	A58 - Arnemuiden oost	51.200	51.200	51.200	51.200	0	0	0
5	A58 - N62 oost	72.600	72.600	72.600	72.600	0	0	0
6	A58 - N256 west	78.500	79.500	79.500	79.500	1.000	1.000	1.000
7	A58 - N256 oost	69.200	70.400	70.400	70.400	1.200	1.200	1.200
8	N62	23.000	23.000	23.000	23.000	0	0	0
9	Muidenweg - west	2.400	3.700	3.900	3.700	1.300	1.500	1.300
10	Oranjepolderseweg - oost	2.300	3.700	3.800	3.700	1.400	1.500	1.400
11	Oranjepolderseweg - west	2.200	3.500	3.700	3.500	1.300	1.500	1.300
12	Van Cittersweg	4.000	4.700	4.800	4.700	700	800	700
13	Veerseweg	200	200	200	200	0	0	0
14	Doeleweg	2.700	3.000	3.000	3.000	300	300	300
15a	Nieuwlandseweg (ten zuiden van Arnestraat)	10.200	10.700	10.800	10.700	500	600	500
15b	Nieuwlandseweg (tussen Arnestraat en Clasinastraat)	7.800	8.200	8.200	8.200	400	400	400
16	Langeweg	1.900	1.900	1.900	1.900	0	0	0
17	Muidenweg - midden	1.900	2.300	2.300	2.300	400	400	400
18	Muidenweg - oost	1.900	2.300	2.300	2.300	400	400	400
19	Calandweg	1.300	2.900	3.100	2.900	1.600	1.800	1.600
20	Nieuwe Kraaijertsedijk oost	300	400	400	400	100	100	100
21	Nieuwe Kraaijertsedijk noord	1.100	2.600	2.800	2.600	1.500	1.700	1.500
22	Nieuwe Kraaijertsedijk zuid	2.000	3.500	3.700	3.500	1.500	1.700	1.500
23	Postweg	2.100	2.100	2.100	2.100	0	0	0
24	Aardebolleweg	3.000	3.300	3.300	3.300	300	300	300
25	Veerweg	500	500	500	500	0	0	0
26	Lepelstraat	4.600	4.600	4.600	4.600	0	0	0
27	Langeweg - west	5.200	5.400	5.400	5.400	200	200	200
28	Langeweg - oost	5.000	5.100	5.100	5.100	100	100	100
29	Nieuwedijk	3.400	3.400	3.400	3.400	0	0	0
30	N664/Nieuwe Rijksweg	5.400	5.400	5.400	5.400	0	0	0
31	Postweg	4.600	5.800	5.900	5.800	1.200	1.300	1.200
32	Noordzakweg	6.900	8.100	8.200	8.100	1.200	1.300	1.200
33	Middelburgsestraat	6.900	6.900	6.900	6.900	0	0	0

34	Muidenweg	2.400	4.600	4.900	4.600	2.200	2.500	2.200
35	Postweg	3.700	4.700	5.000	4.700	1.000	1.300	1.000
36	Muidenweg	2.700	3.000	3.000	3.000	300	300	300

Tabel 9.2: Aantal verkeersbewegingen (mvt/etmaal en vracht/etmaal) hoogseizoen (afgerond op honderdtallen) voor de relevante wegvakken in het studiegebied.

Van de totale toename van het aantal verkeersbewegingen op het wegennet als gevolg van de ontwikkeling in het hoogseizoen verplaatst het grootste deel van het verkeer zich via het zuidoosten. De overige verschuiving van verkeer zijn waarneembaar via de westelijke en oostelijke ontsluitingsroute. In figuur 9.2 (hoofdontsluitingsroutes) en tabel 9.2 is de verschuiving van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' in het hoogseizoenweergegeven.

9.3 Doorstroming

2 - Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken

In de autonome situatie, Referentie situatie/Plan Driestar; Alternatief 2 en Plan Driestar; Alternatief 1 (hoogseizoen) zijn er drie wegvakken waar de grenswaarde van de I/C-waarde wordt overschreden. Op de N256-noord wordt de I/C-waarde in de ochtend- en avondspits overschreden. Op de N256-zuid en Nieuwlandseweg wordt de grenswaarde alleen in de avondspits overschreden. In tabel 9.3 zijn de relevante wegvakken in het plangebied weergegeven waar de I/C-waarde van 0,8 wordt overschreden in het hoogseizoen.

nr.	Straatnaam	Autonome situatie hoog		Referentie-situatie 2030/ Plan Driestar Alt. 2 Hoogseizoen		Plan Driestar; Alt 1 - hoog	
		Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
1a	N256 - noord	0,7	0,9	0,7	0,9	0,7	0,9
1b		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
2a	N256 - zuid	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
2b		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15a	Nieuwlandseweg	0,6	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
15b		0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8

Tabel 9.3: I/C-waarde > 0,8 op het wegennet in het plangebied.

Conclusie

In de Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 - Hoogseizoen kunnen de relevante kruispunten, met de huidige vormgeving, het verkeer goed afwikkelen. Er zijn geen knelpunten te verwachten op het gebied van doorstroming op kruispunten.

3 - Verkeersafwikkeling op kruispunten

In het hoogseizoen kunnen de onderzochte kruispunten in het plangebied, met de huidige vormgeving, het verkeer in de Plansituatie Plan Driestar; Alternatief 1 goed afwikkelen. De I/C-waarde op alle onderzochte kruispunten is >0,8 in de ochtend- en avondspits. Hierdoor kan worden aangenomen dat de kruispunten ook in de overige varianten, waar de kruispunten minder verkeer te verwerken krijgen, het verkeer goed kunnen afwikkeling met de huidige vormgeving. In tabel 9.4 is de maximale I/C-waarde per kruispunt weergegeven. In bijlage 4 is de volledige kruispuntenanalyse toegevoegd.

Kruispunt		Ochtendspits		Avondspits	
		Maximale I/C-waarde	tak	Maximale I/C-waarde	tak
1	Muidenweg-Calandweg	0,1	Alle	0,2	Muidenweg - zuid
2	Van Cittersweg - Oranjepolderseweg	0,1	Alle	0,2	Oranjepolderseweg
3a	Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)	0,3	Nieuwlandseweg	0,4	A58 & Nieuwlandseweg
3b	Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)	0,2	A58	0,3	A58 & N665 - noordoost
4	Postweg - N665	0,2	Postweg – noord & zuid	0,3	Postweg - zuid
5a	N665 - A58 (noord)	0,5	A58	0,6	A58
5b	N665 - A58 (zuid)	0,6	Drieweg - zuid	0,7	Drieweg - noord en zuid

Tabel 9.4: Maximale I/C-waarde per kruispunt (huidige vormgeving) , Plan Driestar; Alternatief 1 hoogseizoen.

Conclusie

In de Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 - Hoogseizoen kunnen de relevante kruispunten, met de huidige vormgeving, het verkeer goed afwikkelen. Er zijn geen knelpunten te verwachten op het gebied van doorstroming op kruispunten.

9.4 Verkeersveiligheid

4 – Bermschade

In het hoogseizoen wordt de grenswaarde om bermschade te voorkomen in de referentiesituatie en plansituatie conform Alternatief 1 en 2 overschreden op de Nieuwe Kraaijertsedijk. Op de overige onderzochte wegvakken in het plangebied wordt de grenswaarde niet overschreden in het hoogseizoen. Het aantal verkeersbewegingen op de onderzochte locaties is weergegeven in tabel 9.5.



Figuur 9.3: Locaties – analyse 'kans op bermschade'.

Straatnaam	Verhardingsbreedte in meters	Maximale wegvakbelasting - bermschade (CROW)	Autonome situatie - hoogseizoen	Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 2 - hoogseizoen	Plan Driestar; Alternatief 1 - hoogseizoen
Oranjepolderseweg	6.00	6.000	2.400	3.700	3.900
Muidenweg	5.80	4.000	1.900	2.200	2.300
Aardebolleweg	5.60	4.000	3.000	3.300	3.300
Calandweg	5.50	4.000	1.300	2.900	3.100
Nieuwe Kraaijertsedijk	3.50	350	300	400	400
Kaaidijk	5.70	4.000	1.400	1.400	1.400

Tabel 9.5: Verhardingsbreedte - maximale wegvakbelasting – bermschade – intensiteit autonome-, referentie situatie en Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen).

Conclusie

Op de onderzochte wegvakken in het plangebied, wordt op één wegvak de grenswaarde, voor het beperken van de kans op bermschade, beperkt overschreden in de referentie situatie en Plan Driestar; Alternatief 2 en Plan Driestar; Alternatief 1 (hoogseizoen) in het hoogseizoen. Dit planeffect is ook aan de orde in de referentie situatie en Plan Driestar; Alternatief 2 en Plan Driestar; Alternatief 1 op basis van jaargemiddelde intensiteiten.

5 - Functie en gebruik (in balans)

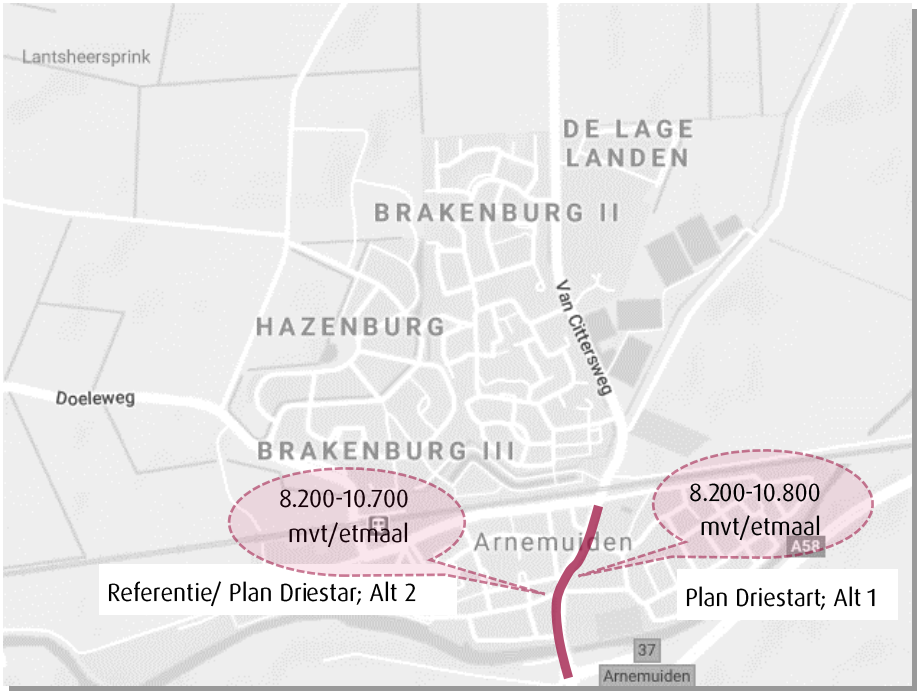
De beoordeling van de streefwaarde is gekoppeld aan het beleid van de gemeenten in het studiegebied. Hierdoor is de beoordeling per gemeente weergegeven.

Gemeente Middelburg

De gemeente Middelburg heeft een streefwaarde, van 6.000 motorvoertuigen per etmaal op een erftoegangswegen, opgenomen in haar beleid. Op de Nieuwlandsweg wordt de streefwaarde overschreden, hier rijden circa 8.200-10.800 motorvoertuigen per etmaal in de Plan Driestar; Alternatief 1 hoog. In de autonome situatie hoog wordt de streefwaarde op dit wegvak ook overschreden, met een wegvakbelasting van 7.800 motorvoertuigen per etmaal. In de Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 2 - hoogseizoen verwerkt het wegvak circa 8.200-10.800 motorvoertuigen per etmaal. Op de overige erftoegangswegen in het studiegebied, waarbij de gemeente Middelburg wegbeheerder is, zijn er geen wegvakken waarbij de streefwaarde wordt overschreden. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de plansituatie zijn weergegeven in tabel 9.6 en figuur 9.4.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie (hoog) 2030	Waarde (mvt/etmaal) Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 2 - hoogseizoen	waarde (mvt/etmaal) – Plan Driestar; Alternatief 1 (hoog)	streefwaarde
Nieuwlandseweg	BIBEKO	Arnemuiden	7.800-10.200	8.200-10.700	8.200-10.800	6.000

Tabel 9.6: Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen) - erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden.



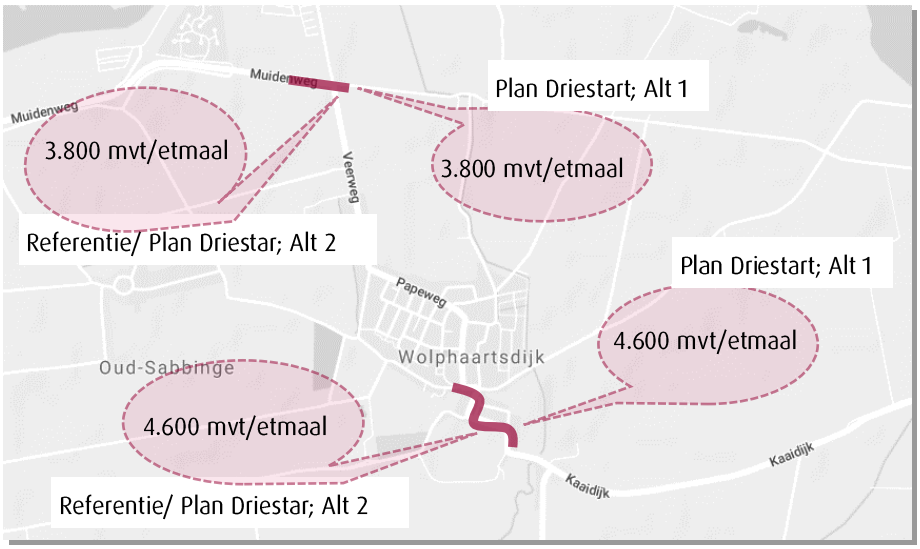
Figuur 9.4: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in de plansituatie.

Gemeente Goes

De Frederiksstraat-Lepelstraat en Muidenweg verwerken in de autonome- en plansituatie (hoogseizoen) meer verkeer dan de streefwaarde, gesteld door de gemeente Goes. In de referentie situatie en Plan Driestar; Alternatief 2 en Plan Driestar; Alternatief 1 verwerkt de Muidenweg circa 3.800 motorvoertuigen en de Frederiksstraat-Lepelstraat circa 4.600 motorvoertuigen per etmaal. Op overige relevante erftoegangswegen is geen overschrijding van de streefwaarde waargenomen. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde naar verwachting wordt overschreden zijn weergegeven in tabel 9.7 en figuur 9.5.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie hoog 2030	Waarde (mvt/etmaal) Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 2 - hoogseizoen	waarde (mvt/etmaal) – Plan Driestar; Alternatief 1 (hoog)	streefwaarde
Muidenweg	BIBEKO	Wolphaartsdijk	3.500	3.800	3.800	2.500
Frederiksstraat-Lepelstraat	BIBEKO	Wolphaartsdijk	4.600	4.600	4.600	2.500

Tabel 9.7: Referentie situatie en Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen) waarbij op erftoegangswegen de grenswaarde is overschreden.



Figuur 9.5: Erftoegangswegen waarde de grenswaarde wordt overschreden in Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen).

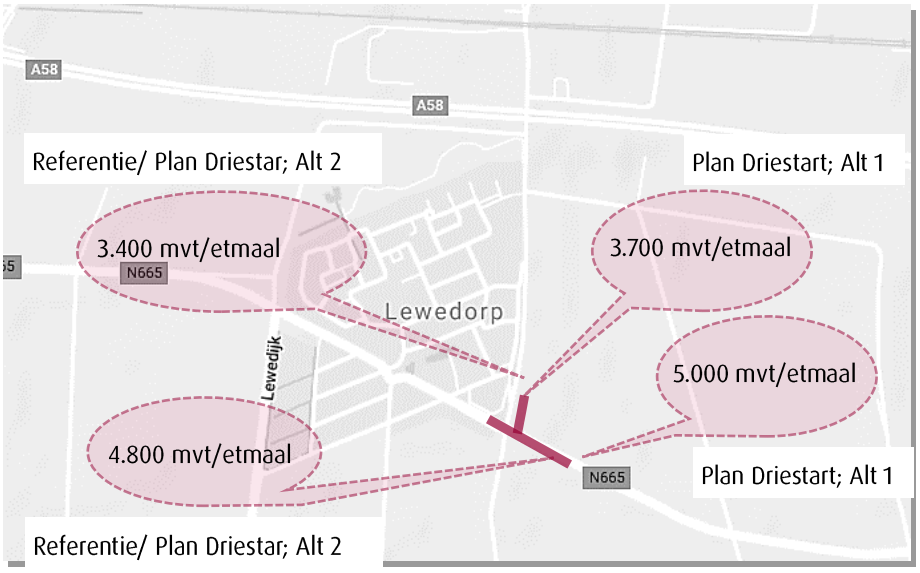
Gemeente Borsele

In de kern Lewedorp wordt de streefwaarde op erftoegangswegen, gesteld door de gemeente Borsele, overschreden. De Postweg verwerkt circa 5.000 motorvoertuigen per

etmaal in Plan Driestar; Alternatief 1 (hoogseizoen). In de referentie situatie en Plan Driestar Alternatief 2 rijden er circa 4.800 motorvoertuigen per etmaal. Op het zuidelijke deel van de Nieuwe Kraaijertsedijk rijden (binnen de bebouwde kom) circa 3.700 motorvoertuigen per etmaal in Plan Driestar; Alternatief 1 (hoogseizoen). In de referentie situatie en Plan Driestar Alternatief 2 (hoogseizoen) rijden er circa 3.400 motorvoertuigen per etmaal. Op beide wegvakken neemt het aantal verkeersbewegingen toe, ten opzichte van de autonome situatie. Alleen op de Nieuwe Kraaijertsedijk zorgt dit voor een nieuw knelpunt. In de autonome situatie werd de streefwaarde op de Nieuwe Kraaijertsedijk niet overschreden, op de Postweg is dit wel het geval. De erftoegangswegen waarbij de streefwaarde wordt overschreden in de autonome situatie zijn weergegeven in tabel 9.8 en figuur 9.6.

straat	ligging	(nabij) kern	waarde (mvt/etmaal) – autonome situatie hoog 2030	Waarde (mvt/etmaal) Referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 2 - hoogseizoen	waarde (mvt/etmaal) – Plan Driestar; Alternatief 1 (hoog)	streefwaarde
Nieuwe Kraaijertsedijk	BIBEKO	Lewedorp	2.000	3.400	3.700	2.500
Postweg	BIBEKO	Lewedorp	3.700	4.800	5.000	2.500

Tabel 9.8: Plansituatie hoogseizoen - erftoegangswegen waarbij de grenswaarde is overschreden.



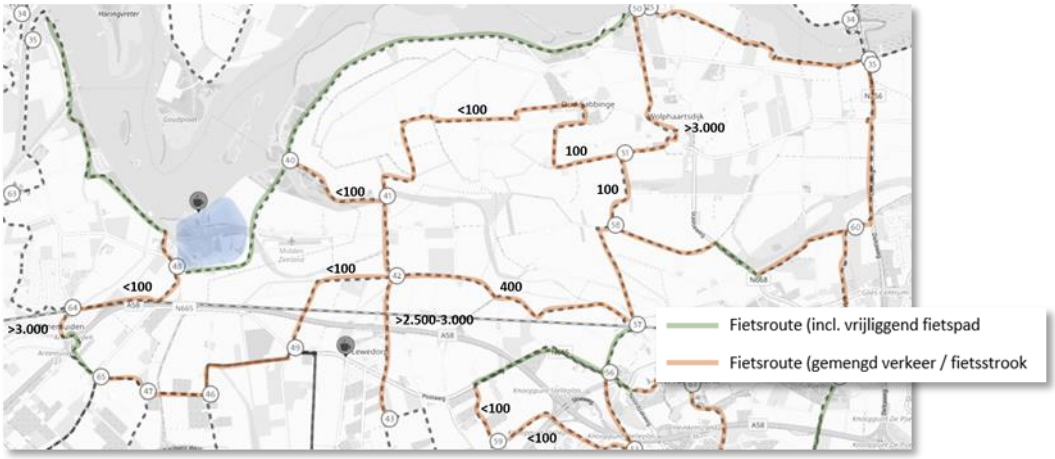
Figuur 9.6: Erftoegangswegen waar de grenswaarde wordt overschreden in de Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen).

Conclusie

Het aantal erftoegangswegen dat in Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen) de streefwaarde, die gesteld worden door de gemeente overschrijdt, neemt beperkt toe ten opzichte van de autonome situatie. Dit planeffect is ook aan de orde in de Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 op basis van jaargemiddelde intensiteiten. Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen sprake van meer overschrijdingen van de grenswaarde.

6 – Inrichting fietsroutes

In het hoogseizoen voldoet in de referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen) de inrichting van de Nieuwlandseweg (Arnemuiden) en de Nieuw Kraaijertsedijk niet aan de wenselijke inrichting voor het fietsverkeer. De Nieuwlandseweg verwerkt in de Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen) hoogseizoen >3.000 motorvoertuigen per etmaal. Hierdoor is het wenselijk een fietsvoorziening te realiseren die in het huidige wegprofiel ontbreekt. De Nieuw Kraaijertsedijk (buiten de bebouwde kom) is uitgevoerd met een rijbaan voor gemengd verkeer en verwerkt >2.500-3.000 motorvoertuigen per etmaal. Indien een wegvak meer dat 2.500-3.000 motorvoertuigen per etmaal verwerkt is het wenselijk een fietspad te realiseren. De intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer op recreatieve fietsroutes in de referentie situatie, Plan Driestar; Alternatief 1 en Plan Driestar; Alternatief 2 (hoogseizoen) is weergegeven in figuur 9.7.



Figuur 9.7: Recreatieve fietsroutes – fietsknooppunten[11] (in groen de fietsroutes met een vrijliggend fietspad, in oranje de fietsroutes zonder vrijliggend fietspad).

Conclusie

Het aantal fietsroutes waarbij de inrichting niet overeenkomt met het gebruik (gemotoriseerd verkeer) neemt beperkt toe.

[11] Bron ANWB - www.anwb.nl/fietsen/fietsknooppuntenplanner, juni 2019

10

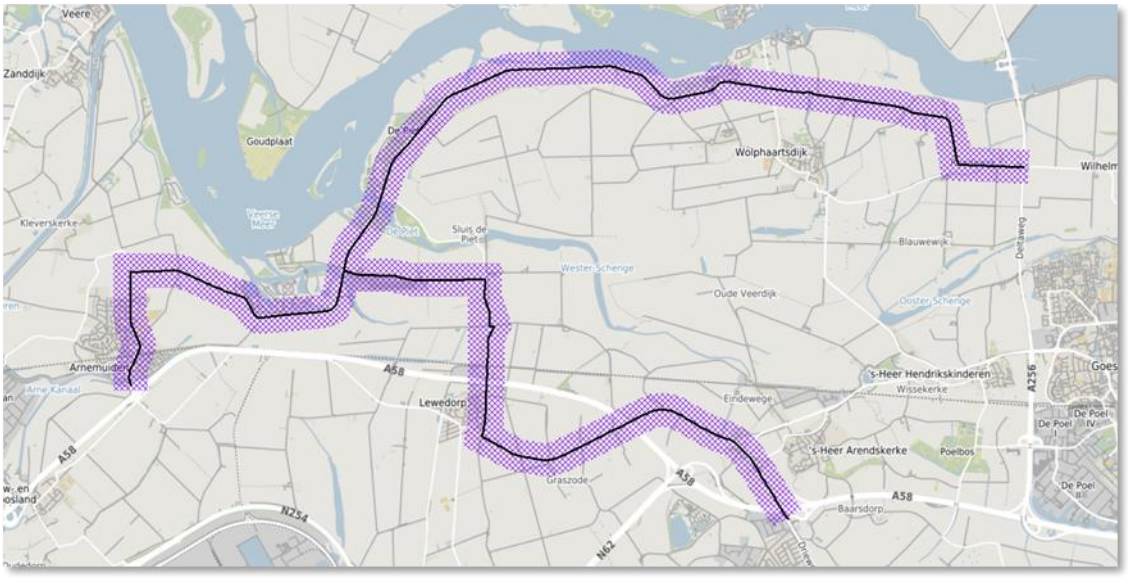
Milieueffecten

10.1 Onderzoek geluid

10.1.1 Werkwijze

Voor het aspect wegverkeersgeluid is onderzocht of de ontwikkeling effect heeft op het aantal gehinderden en slaapverstoorden. Daarnaast is onderzocht of er sprake is van waarneembare toenames van de geluidsbelastingen, als gevolg van de voorgenomen plannen. Van een waarneembare geluidstoename is sprake wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn de geluidsgevoelige bestemmingen langs de drie ontsluitingsroutes onderzocht. Daarbij is rekening gehouden met een beschouwde geluidszone van 250 meter aan weerszijden van de weg. Een impressie van de beschouwde wegen en de onderzochte geluidszone is weergegeven in figuur 10.1. In bijlage 5 is nader ingegaan op de uitgangspunten van de geluidsberekeningen.



Figuur 10.1: Impressie van de onderzochte wegen en beschouwde geluidszone (paars).

Onderzochte situaties
Voor het aspect geluidhinder zijn de volgende situaties onderzocht:
- Autonome situatie 2030;
- Referentiesituatie 2030;
- Plan Driestar alternatief 1 2030;
- Plan Driestar alternatief 2 2030.

Een nadere toelichting over invulling van deze situaties is opgenomen in paragraaf 3.2. Daarnaast is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de piekdagen in het hoogseizoen. Deze analyse is in paragraaf 10.1.6 beschreven.

10.1.2 Autonome situatie

In tabel 10.1 is het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gerelateerd aan de hoogte van de geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting hoe hoger ook het aandeel personen dat ernstig gehinderd dan wel slaapverstoord is.
Uit de analyse blijkt dat er ten gevolge van het verkeer op de onderzochte wegen 57 inwoners ernstig gehinderd zijn, 155 inwoners gehinderd zijn en 30 inwoners verstoord worden in de slaap.

	Autonome situatie
aantal ernstig gehinderden	57
aantal gehinderden	155
aantal ernstig slaapverstoorden	30

Tabel 10.1: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden (autonome situatie).

10.1.3 Referentiesituatie

7 - Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden
In tabel 10.2 is het aantal gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Ten aanzien van het aantal (ernstig) gehinderden en ernstig slaapverstoorden is sprake van een toename. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt in de referentiesituatie ten opzichte van de autonome situatie.

	Autonome situatie	Referentiesituatie	Effect referentie t.o.v. autonoom
aantal ernstig gehinderden	57	62	+5 (+9%)
aantal gehinderden	155	170	+15 (+10%)
aantal ernstig slaapverstoorden	30	33	+3 (+10%)

Tabel 10.2: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

8- Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

Als gevolg van de ontwikkelingen is voor in totaal 61 woningen sprake van een waarneembare (significante) toename van de geluidsbelasting. Daarbij is als ondergrens 50 dB (zonder correctie) aangehouden in de plansituatie. Voor 194 woningen is een geluidstoename tot 1,5 dB berekend. In dat geval is geen sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelastingen. Voor geen van de woningen is een afname van de geluidsbelastingen berekend. Figuur 10.2 geeft een overzicht van de ligging van de locaties waarvoor een waarneembare toename van de geluidsbelasting is berekend. De aantallen zijn samengevat in tabel 10.3.

waarneembare geluidstoenames (referentie minus autonoom)	aantal geluidsgevoelige bestemmingen
geluidstoename van 0-1,5 dB (toename niet waarneembaar)	194
geluidstoename van 1,5 - 3 dB	57
geluidstoename van 3 - 5 dB	4
geluidstoename van 5 dB en groter	0

Tabel 10.3 Overzicht van de geluidseffecten (aantal adressen).



Figuur 10.2: Locaties waar sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting in de referentiesituatie t.o.v. de autonome situatie.

10.1.4 Plan Driestar alternatief 1

7 - Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 10.4 is het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Ten aanzien van het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is sprake van een toename. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook

het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie. Ten opzichte van de referentiesituatie is het aantal gehinderden en slaapverstoorden vergelijkbaar met de plansituatie.

	Autonome situatie	Referentie situatie	Plansituatie Driestar alt. 1	Effect Plan Driestar alt. 1 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alt. 1 t.o.v. referentie
aantal ernstig gehinderden	57	62	63	+6 (+11%)	+1 (+2%)
aantal gehinderden	155	170	172	+17(+11%)	+2 (+1%)
aantal ernstig slaapverstoorden	30	33	34	+4 (+13%)	+1 (+3%)

Tabel 10.4: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

Beoordeling
Als gevolg van het extra verkeer via de ontsluitingsroutes is er sprake van een negatief effect op het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden ten gevolge van het wegverkeersgeluid ten opzichte van de autonome situatie.
Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen relevante toename te verwachten in de plansituaties ten aanzien van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden.

Effect aantal gehinderden en slaapverstoorden	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plan Driestar alt. 1	-/- (negatief)	0 (geen effect)

Tabel 10.5: Beoordeling aspect 'aantal gehinderden en slaapverstoorden.

8- Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting
Als gevolg van de ontwikkelingen is voor in totaal 72 woningen sprake van een waarneembare (significante) toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de autonome situatie. Daarbij is als ondergrens 50 dB (zonder correctie) aangehouden in de plansituatie. Voor 183 woningen is een geluidstoename tot 1,5 dB berekend. In dat geval is geen sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelastingen. Voor geen van de woningen is een afname van de geluidsbelastingen berekend. Figuur 10.3 geeft een overzicht van de ligging van de locaties waarvoor een waarneembare toename van de geluidsbelasting is berekend. De aantallen zijn samengevat in tabel 10.6.

Ten opzichte van de referentiesituatie is in de plansituatie voor geen van de omliggende woningen een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten.

waarneembare geluidstoenames	Effect Plan Driestar alt. 1 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alt. 1 t.o.v. referentie
geluidstoename van 0-1,5 dB (toename niet waarneembaar)	183	255
geluidstoename van 1,5 - 3 dB	38	0
geluidstoename van 3 - 5 dB	34	0
geluidstoename van 5 dB en groter	0	0

Tabel 10.6: Overzicht van de geluidseffecten (aantal geluidsgevoelige bestemmingen).



Figuur 10.3: Locaties waar sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting in Plan Driestar alt. 1 t.o.v. de autonome situatie.

Beoordeling

Als gevolg van het extra verkeer via de ontsluitingsroutes is in de vergelijking met de autonome situatie een negatief effect te verwachten omdat er voor een aantal adressen sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting.

Ten opzichte van de referentiesituatie is voor geen enkele woning een waarneembare toename van de geluidsbelasting berekend. Derhalve is er geen sprake van een negatief effect in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie.

Effect waarneembare geluidstoenames	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plan Driestar alt. 1	-/- (negatief)	0 (geen effect)

Tabel 10.7: Beoordeling aspect waarneembare geluidstoenames.

10.1.5 Plan Driestar alternatief 2

7 - Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 10.8 is het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Ten aanzien van het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is sprake van een toename. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie. Ten opzichte van de referentiesituatie is het aantal gehinderden en slaapverstoorden gelijk in de situatie Plan Driestar alternatief 2.

	Autonome situatie	Referentie situatie	Plan Driestar alt. 2	Effect Plan Driestar alt. 2 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alt. 2 t.o.v. referentie
aantal ernstig gehinderden	57	62	62	+5 (+11%)	0
aantal gehinderden	155	170	170	+15(+10%)	0
aantal ernstig slaapverstoorden	30	33	33	+3 (+13%)	0

Tabel 10.8: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

Beoordeling

Als gevolg van het extra verkeer via de ontsluitingsroutes is er sprake van een negatief effect op het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden ten gevolge van het wegverkeersgeluid ten opzichte van de autonome situatie.
Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen toename te verwachten in de plansituaties ten aanzien van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden.

Effect aantal gehinderden en slaapverstoorden	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Plan Driestar alt. 2	-/- (negatief)	0 (geen effect)

Tabel 10.9: Beoordeling aspect 'aantal gehinderden en slaapverstoorden.

8– Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

Voor de situatie Plan Driestar alternatief 2 zijn geen waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting te verwachten ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidssituatie in Plan Driestar alternatief 2 is gelijk aan de referentiesituatie.

10.1.6 Gevoeligheidsanalyse hoogseizoen

Ook voor de milieu effecten is een doorkijk gemaakt naar het hoogseizoen. Dit is aanvullend op wat er wettelijk nodig is. In deze aanvullende analyse is het plan 2030 hoogseizoen vergeleken ten opzichte van de autonome situatie hoogseizoen in 2030.

Voor het aspect wegverkeersgeluid is onderzocht of de ontwikkeling effect heeft op het aantal gehinderden en slaapverstoorden. Daarnaast is onderzocht of er sprake is van waarneembare toenames van de geluidsbelastingen, als gevolg van de voorgenomen plannen. Van een waarneembare geluidstoename is sprake wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer.

7 – Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 10.10 is het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gerelateerd aan de hoogte van de geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting hoe hoger ook het aandeel personen dat ernstig gehinderd dan wel slaapverstoord is. Ten aanzien van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapgestoorden is sprake van een toename. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt.

	Autonome situatie (hoog)	Referentie situatie (hoog)	Plan Driestar alt. 1 (hoog)	Plan Driestar alt. 2 (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 1 (hoog) t.o.v. autonoom (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 1 (hoog) t.o.v. referentie (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 2 (hoog t.o.v. autonoom (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 2 (hoog) t.o.v. referentie (hoog)
aantal ernstig gehinderden	60	67	68	67	+8 (+13%)	+1 (+2%)	+7 (+12%)	0
aantal gehinderden	164	183	185	183	+21 (+13%)	+2 (+1%)	+19 (+12%)	0
aantal ernstig slaapverstoorden	32	35	36	35	+4 (+13%)	+1 (+3%)	+3 (+9%)	0

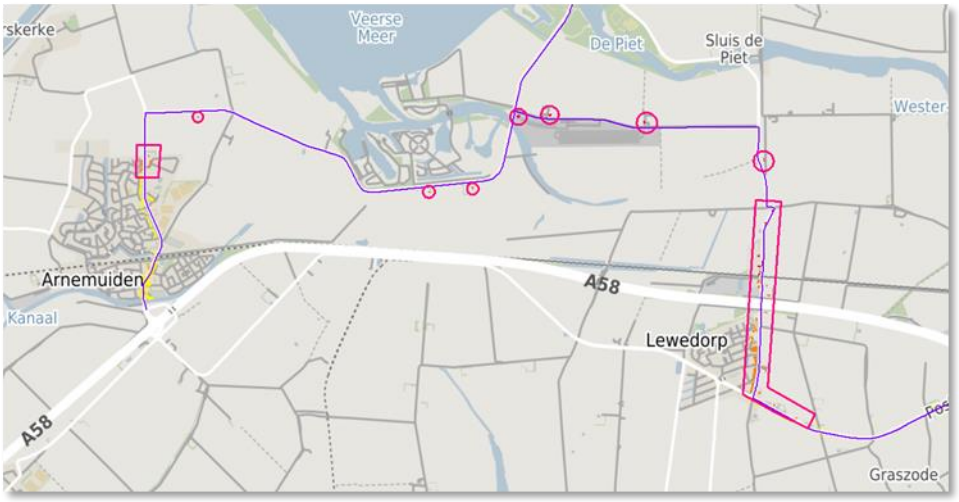
Tabel 10.10: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden gevoeligheidsanalyse hoogseizoen.

8 – Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

Als gevolg van de ontwikkelingen is voor in totaal 77 woningen sprake van een waarneembare (significante) toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de autonome situatie. Daarbij is als ondergrens 50 dB (zonder correctie) aangehouden in de plansituatie. Voor 201 woningen is een geluidstoename tot 1,5 dB berekend. In dat geval is geen sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelastingen. Voor geen van de woningen is een afname van de geluidsbelastingen berekend. Figuur 10.4 geeft een overzicht van de ligging van de locaties waarvoor een waarneembare toename van de geluidsbelasting is berekend en de plansituatie Driestar alternatief 1. De aantallen zijn samengevat in tabel 10.11.

waarneembare geluidstoenames (plan Driestar alt. 1 (hoog) minus referentie (hoog)	aantal geluidsgevoelige bestemmingen
geluidstoename van 0 - 1,5 dB (toename niet waarneembaar)	201
geluidstoename van 1,5 - 3 dB	65
geluidstoename van 3 - 5 dB	12
geluidstoename van 5 dB en groter	0

Tabel 10.11: Overzicht van de geluidseffecten Plan Driestar alternatief 1 ten opzichte van autonoom (gehinderden en slaapverstoorden).



Figuur 10.4: Locaties waar sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting.

Ten opzichte van de referentiesituatie zijn waarneembare geluidstoenames te verwachten. Dat geldt voor zowel de situatie Plan Driestar alternatief 1 als de situatie Plan Driestar alternatief 2.

10.2 Luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit is de situatie onderzocht voor de autonome situatie en de plansituatie in het hoogseizoen. Daarmee is sprake van een worstcasebenadering omdat de hoogste verkeersintensiteiten zijn aangehouden. Onderzocht is of er sprake is van normoverschrijdingen en of het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De uitgangspunten voor de analyse zijn samengevat in Bijlage 5.

9 – Luchtkwaliteit – toe-en afname stikstofdioxide/fijnstof

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de maatgevende locaties onderzocht waarvoor sprake is van de grootste wijzigingen in de verkeersstromen. De betreffende locaties zijn weergegeven in figuur 10.5.

Relatie met de grenswaarden

De maximaal berekende concentratie voor stikstofdioxide bedraagt 20,0 µg/m^3. Voor fijn stof bedraagt deze maximale concentratie 18,1 µg/m^3, beide berekend langs de Nieuwlandseweg. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m^3. Ook voor PM2,5 is berekend of er sprake is van normoverschrijdingen. Ook voor deze stof wordt met een maximum van 10,6 µg/m^3, ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 25 µg/m^3. Zoals eerder aangegeven zijn de concentraties berekend op basis van de piekdagen. Voor de jaargemiddelde weekdagen is sprake van (beperkt) lagere concentraties.

Maximale planbijdrage

Onderzocht is of het project 'In betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Hiervan is sprake wanneer de concentraties toenemen met 1,2 µg/m^3 of meer. De maximaal berekende planbijdrage bedraagt 0,3 µg/m^3 langs de Nieuwe Kaaijertsedijk. Daarmee draagt het plan dus niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.



Figuur 10.5: Beschouwde onderzoekslocaties voor luchtkwaliteit.

		Stikstofdioxide [NO_2]			Fijn stof [PM10]		
Wegvak	Naam	Autonome situatie (hoog) 2030 (µg/m3)	Plan Driestar alt. 1 (hoog) 2030 (µg/m3)	Planeffect (µg/m3)	Autonome situatie (hoog) 2030 (µg/m3)	Plan Driestar alt. 1 (hoog) 2030 (µg/m3)	Planeffect (µg/m3)
Grenswaarde			40 µg/m^3			40 µg/m^3	
A	Muidenweg - west	16,3	16,6	+0,3	16,9	16,9	0,0
B	Oranjepolderseweg - oost	15,9	16,2	+0,3	17,0	17,0	0,0
C	Oranjepolderseweg - west	15,4	15,7	+0,3	17,0	17,0	0,0
D	Van Cittersweg	17,0	17,2	+0,2	17,3	17,4	+0,1
E	Nieuwlandseweg	19,9	20,0	+0,1	18,1	18,1	0,0
F	Muidenweg - midden	15,5	15,6	+0,1	16,8	16,8	0,0
G	Muidenweg - oost	15,0	15,0	0,0	16,5	16,5	0,0
H	Calandweg	15,6	15,9	+0,3	16,9	17,0	+0,1
I	Nieuwe Kaaijertsedijk - noord	18,6	18,9	+0,3	17,5	17,5	0,0
J	Nieuwe Kaaijertsedijk - zuid	17,4	17,7	+0,3	17,5	17,6	+0,1
K	Aardebolleweg	15,5	15,5	0,0	16,8	16,8	0,0
L	Langeweg - west	17,7	17,8	+0,1	17,1	17,1	0,0
M	Postweg	18,2	18,4	+0,2	17,1	17,1	0,0
N	Noordzakweg	19,3	19,5	+0,2	17,2	17,2	0,0

Tabel 10.12: Effecten stikstofdioxide en fijn stof.

Conclusie

Er is geen sprake van een toename van de concentraties voor stikstofdioxide of fijn stof van 1,2 µg/m^3 of meer. Daarmee draagt het plan, zowel in alternatief 1 als 2, dus niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast wordt voor alle onderzochte wegen ruimschoots voldaan aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit.

11

Samenvattende conclusies

Ontwikkeling Waterpark Veerse Meer
Driestar heeft in 2018 Waterpark Veerse Meer gekocht en heeft een voorstel uitgewerkt met een indicatieve terreinindeling van een nieuw plan voor Waterpark Veerse Meer, het zogenaamde 'Plan Driestar'. Er zijn twee alternatieven voor de ontwikkeling van 'Waterpark Veerse Meer':

- Alternatief 1 bestaat uit de realisatie van 1.015 recreatie-eenheden, 6 bedrijfswoningen en bijhorende voorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 800 grondgebonden recreatiebungalows, 100 recreatieappartementen, 50 personeelsappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.
- Alternatief 2 bestaat uit de realisatie van 895 recreatie-eenheden, 6 bedrijfswoningen en bijhorende voorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 762 grondgebonden recreatiebungalows, 60 recreatieappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.

Als het voorgestelde plan van Driestar, conform alternatief 1 of 2, niet doorgaat is het meest voor de hand liggende alternatief dat het park, door Driestar of een andere partij, wordt gerealiseerd zoals het nu volgens het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. Dat is in dit geval de maximale situatie qua bebouwing en invulling die mogelijk is volgens het huidige bestemmingsplan Waterpark Veerse Meer 2014. Het feitelijke gebruik in 2019 is dan niet representatief voor het te verwachten gebruik in 2030. Binnen het vigerende bestemmingsplan is een uitbreiding mogelijk tot 668 chalets, stacaravans of andere accommodatievormen, 180 recreatiebungalows, 241 toeristische standplaatsen, 2 bedrijfswoningen en 246 ligplaatsen. Een groot deel van de benodigde voorzieningen is al aangelegd. Het is vrij eenvoudig om binnen het bestaande bestemmingsplan het Waterpark te ontwikkelen

Huidige situatie
In dit verkeersonderzoek is gekozen om gebruik te maken met de meest ongunstige situatie ten aanzien van het huidige gebruik. Dit is gebaseerd op de feitelijke situatie in 2019 waarbij voor de berekeningen enkel is uitgegaan van de 185 stacaravans en 67 recreatiebungalows (waarvan 2 bedrijfswoningen). Rekenkundig leidt dit tot een verkeersgeneratie van 299 mvt/etm voor de huidige situatie en ligt daarmee dus lager dan de feitelijke huidige situatie in 2019. Het aantal van 299 mvt/etm sluit echter wel het

beste aan bij de huidige praktijksituatie (intensiteiten op straat), omdat het huidige park anno 2019 niet met volledige bezetting functioneert.

Autonome situatie 2030
De Autonome situatie 2030 betreft de situatie in 2030 als er niets aan het park zou veranderen. Dat betekent dat het huidige park nog steeds zou bestaan uit 185 jaarplaatsen (stacaravans), 30 huurcaravans, 241 toeristische staplaatsen camping, 65 recreatiebungalows, 2 bedrijfswoningen en 82 ligplaatsen. Alle vastgestelde projecten tot 2030 buiten het plangebied in de rest van de regio zijn daarbij wel meegenomen.

In de autonome situatie is er sprake van een mogelijk knelpunt op het gebied van doorstroming op de N256 – noord en op de Nieuwlandseweg (met name in de avondspits in 2030). Tevens geldt voor de Nieuwlandseweg, Muidenweg, Frederiksstraat-Lepelstraat en Postweg dat binnen de bebouwde kommen van Arnemuiden, Wolphaartsdijk en Lewedorp) sprake is van een intensiteit hoger dan de gestelde streefwaarde. Daarmee is sprake van een knelpunt op het gebied van verkeersveiligheid. Verder voldoet de inrichting van de Nieuwlandseweg in Arnemuiden ook niet aan de gewenste inrichting voor fietsverkeer. Op de overige onderzochte onderdelen is geen sprake van knelpunten.

Referentiesituatie 2030
De referentiesituatie betreft de situatie in 2030 als het plan van Driestar niet doorgaat. Binnen het huidige bestemmingsplan is het daardoor mogelijk om tot een verkeersgeneratie van 2.807 mvt/etm te komen. Daarvan is eerder berekend dat vandaag de dag al 299 mvt/etm op straat rijden. Dat betekent dat binnen de huidige bestemmingsplanregels nog een uitbreiding mogelijk is van 2.508 mvt/etm ten opzichte van de huidige praktijksituatie.

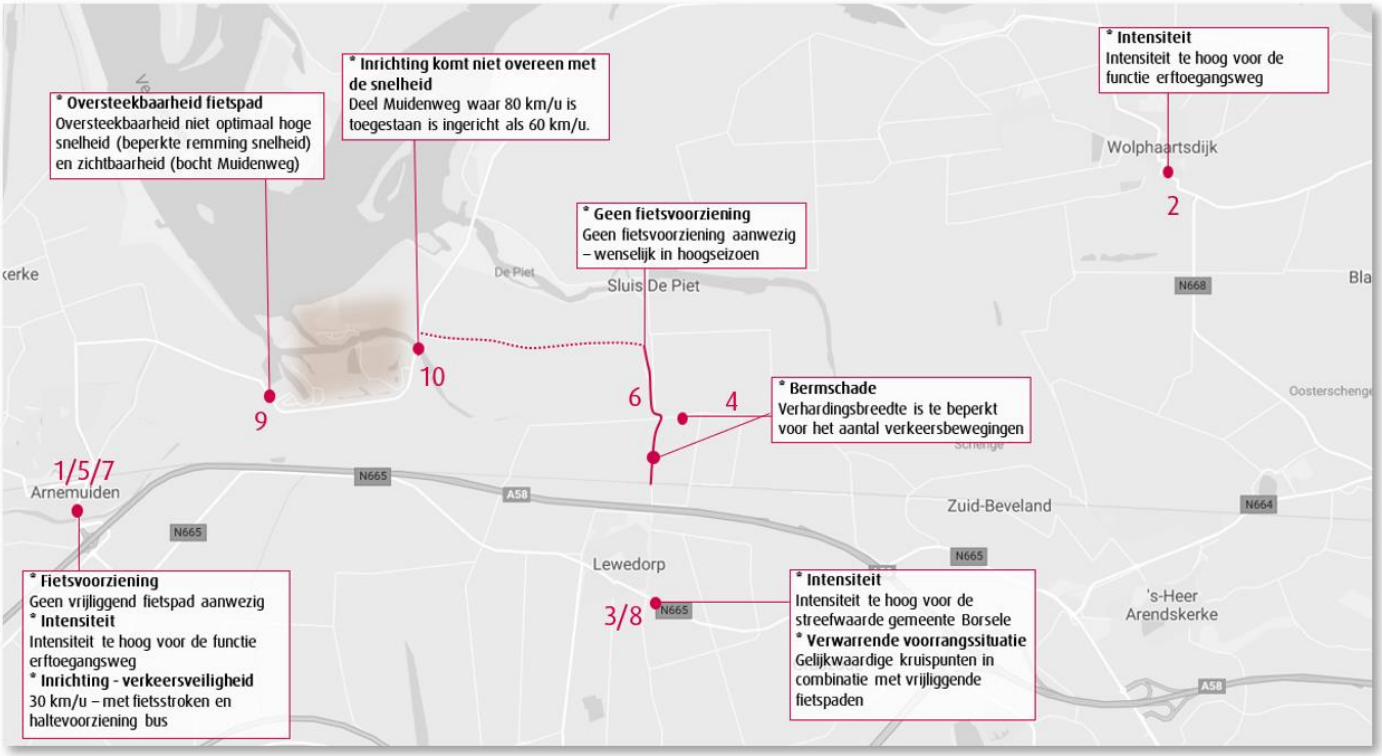
Wanneer het Waterpark Veerse Meer binnen de huidige bestemmingsplanregels wordt ontwikkeld, zal sprake zijn van een toename van het aantal verkeersbewegingen in het studiegebied. Ten opzichte van de in de autonome situatie geconstateerde knelpunten ontstaan er nieuwe knelpunten op de Nieuwe Kraaijertsedijk. Daar is een verhoogde kans op bermschade omdat de maximale wegvakbelasting van 350 mvt/etm wordt overschreden. Verder ontstaat een extra knelpunt op de Nieuwe Kraaijertsedijk binnen de bebouwde kom, daar is sprake van een overschrijding van de grenswaarde passend bij de functie van de weg waardoor sprake is van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt.

Effectbeoordeling Plan Driestar Alternatief 1
De ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' heeft geen effect op de doorstroming, op wegvak- en kruispuntniveau, in het studiegebied. Ten aanzien van de doorstroming kan geconcludeerd worden dat er geen effect is ten aanzien van doorstroming tussen autonome situatie, referentie en plan. Dat laat onverlet dat feitelijk sprake is van een ongewenste situatie in verband met een overschrijding van de I/C-verhouding in deze scenario's. De kans op bermschade neemt in de planvariant toe, evenals wordt op een extra wegvak de streefwaarde voor erftoegangswegen overschreden. Door de beperkte overschrijdingen wordt op deze criteria het plan 'licht negatief' beoordeeld in vergelijking ten opzichte van de autonome situatie in 2030. In de plan situatie voldoen de

fietsvoorzieningen op de recreatieve fietsroutes. Hierdoor scoort de ontwikkeling ‘geen effect’ op het criteria inrichting fietsroutes.

Het voorgenomen plan van Driestar betekent in 2030 een toename van circa 300 mvt/etm op een gemiddelde werkdag ten opzichte van de referentiesituatie. De verschillen op wegvakniveau zijn beperkt tot enkele honderden motorvoertuigen per etmaal verschil. Dit geldt met name voor de wegen in de directe omgeving van het Waterpark. Voor de kernen Arnemuiden, Lewedorp en Wolphaartsdijk zijn de verschillen verkeerskundig te verwaarlozen. In vergelijking met de referentiesituatie in 2030 heeft het voorgenomen Plan Driestar geen wezenlijke impact op het verkeer en scoort daarmee op alle onderdelen neutraal.

Effectbeoordeling Plan Driestar Alternatief 2
De ontwikkeling van het Waterpark Veerse Meer, conform het plan Driestar; alternatief 2, zorgt voor een toevoeging van 2.502 verkeersbewegingen op een werkdag ten opzichte van de autonome situatie in 2030. Dit is 6 auto’s minder dan de referentiesituatie. Daarmee is Plan Driestar alternatief 2 verkeerskundig gelijk aan de situatie als het Waterpark Veerse Meer binnen de huidige bestemmingsplanregels wordt ontwikkeld. Dat betekent dat in vergelijking met de autonome situatie 2030 alleen nieuwe knelpunten ontstaan op de Nieuwe Kraaijertsedijk (op het gebied van bermschade en verkeersveiligheid).



Figuur 11.1: Overzicht knelpunten zuidkant Veerse Meer (als gevolg van diverse ontwikkelingen in het studiegebied) (getallen corresponderen met nummers tabel 11.1).

nr	Knelpunten 'Waterpark Veerse Meer'	Huidige situatie	Autonome situatie 2030	Referentie situatie 2030	Plan Driestar Alternatief 1 2030	Plan Driestar Alternatief 2 2030	Autonome situatie 2030, Hoogseizoen	Referentie situatie 2030, Hoogseizoen	Plan Driestar Alternatief 1 2030, Hoogseizoen	Plan Driestar Alternatief 2 2030, Hoogseizoen
1	Centrale route Arnemuiden te veel verkeer	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Ontsluiting Wolphaartsdijk te veel verkeer	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Ontsluiting (Postweg) Lewedorp te veel verkeer			X	X	X	X	X	X	X
4	Verhardingsbreedte Nieuwe Kraaijertsedijk te beperkt			X	X	X	X	X	X	X
5	Fietsvoorziening op Nieuwlandseweg (Arnemuiden) niet voldoende (geen vrijliggend fietspad aanwezig)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Geen fietsvoorzieningen Nieuwe Kraaijertsedijk aanwezig							X	X	X
7	Inrichting Nieuwlandseweg (Arnemuiden) niet overzichtelijk met fietsstroken, haltevoorziening in combinatie met hoge verkeersaantallen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Verwarrende voorrangssituatie (vrijliggend fietspad – gelijkwaardig kruispunt)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Oversteekbaarheid/verkeersveiligheid fietspad Steigerweg op Muidenweg - Oranjeplaatweg niet optimaal i.v.m. beperkte remming snelheid (80 km/u) en bocht op Muidenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Muidenweg niet ingericht volgens richtlijnen 80 km/u	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabel 11.1: Overzicht knelpunten zuidkant Veerse Meer per situatie / alternatief.

Milieu effecten

Voor het aspect geluid is een negatief effect te verwachten ten aanzien van het aantal gehinderden en slaapverstoorden in de referentie en plansituaties ten opzichte van de autonome situatie. Tevens zijn waarneembare toenames van de geluidsbelasting te verwachten in de referentie en plansituaties ten opzichte van de autonome situatie. Wanneer de plansituaties wordt afgezet tegen de referentiesituatie 2030, zijn er geen relevante negatieve effecten te verwachten voor het aspect geluid. Voor het aspect luchtkwaliteit is geen sprake van significante toenames van de concentraties. Er wordt ruimschoots voldaan aan de normen en het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De analyse en toets op het gebied van stikstof wordt opgenomen bij de passende beoordeling.

De score van de ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' volgens Plan Driestar alternatief 1 en 2 op de verkeerskundige en verkeersgerelateerde milieu aspecten en criteria in de plansituatie is weergegeven in tabel 11.2.

			Plan Driestar Alternatief 1 2030		Plan Driestar Alternatief 2 2030	
Aspecten		Criteria	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)	Score (vergelijking t.o.v. autonome situatie 2030	Score (vergelijking t.o.v. referentie situatie 2030)
Verschuivingen van verkeer	1	Verschuivingen van verkeer	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)
Doorstroming	2	Verhouding Intensiteit/Capaciteit (I/C) op wegvakken	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)
	3	Verkeersafwikkeling op kruispunten	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)
Verkeersveiligheid	4	Kans op bermschade	- (licht negatief)	0 (geen effect)	- (licht negatief)	0 (geen effect)
	5	Functies versus gebruik van erftoegangswegen ('juiste verkeer op de juiste plek')	- (licht negatief)	0 (geen effect)	- (licht negatief)	0 (geen effect)
	6	Inrichting fietsroutes	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)
Wegverkeersgeluid	7	Effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden	-/- (negatief)	0 (geen effect)	-/- (negatief)	0 (geen effect)
	8	Geluidsbelasting elders als gevolg van gewijzigde routekeuze van verkeer	-/- (negatief)	0 (geen effect)	-/- (negatief)	0 (geen effect)
Luchtkwaliteit	9	Wijziging luchtkwaliteit	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)	0 (geen effect)

Tabel 11.2: Score ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' op aspecten en criteria in de plansituatie conform Plan Driestar Alternatief 1 en 2.

Gevoeligheidsanalyse hoogseizoen

Het studiegebied heeft te maken met seizoensinvloeden. Hierdoor rijdt er meer verkeer in het gehele studiegebied, als gevolg van extra toeristisch verkeer, dan in de reguliere periode. Deze gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd voor de autonome situatie 2030, referentiesituatie 2030 (die verkeerskundig gelijk is aan Plan Driestar Alternatief 2) en Plan Driestar Alternatief 1 2030.

Als gevolg van de hogere verkeersaantallen geldt er in zowel de referentiesituatie 2030, Plan Driestar Alternatief 1 en Plan Driestar Alternatief 2 een extra aandachtspunt op het aspect inrichting fietsroutes in vergelijking met de autonome situatie hoogseizoen. Op de overige aspecten zijn de verkeerseffecten overeenkomstig met de reguliere periode.

Bijlage 1

Technische rapportage verkeersmodel

Bijlage 2

Uitgangspunten verkeersgeneratie

Bijlage 3

Thermometerlijst

Bijlage 4

Kruispuntenanalyse

Bijlage 5

Uitgangspunten analyse lucht en geluid

Vestiging Eindhoven
Emmasingel 15
NL-5611 AZ Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Casuariestraat 9a
2511 VB Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Projectgroep Waterpark Veerse Meer

Projectmodel Veerse Meer

Technische rapportage verkeersmodel

Datum 24 maart 2019
Kenmerk 003721.20190617.N3.03
Eerste versie 11 april 2019

Voor het uitvoeren van de berekeningen voor het Waterpark Veerse Meer, is het bestaande verkeersmodel voor Walcheren aangepast. Het vigerende model voor Walcheren beschrijft als studiegebied de gemeenten Middelburg, Vlissingen en Veere. Buiten het studiegebied wordt zo goed als mogelijk aangesloten op het NRM Zuid-Nederland. Voor de verkeersstromen op hoofdlijnen geeft dit invloedsgebied een goed beeld. Voor een studie met een hoger detailniveau heeft dit invloedsgebied echter niet voldoende beschrijvende waarde. Het waterpark ligt op de rand van het studiegebied, waardoor een verfijning van het invloedsgebied noodzakelijk is om tot betrouwbare uitspraken te kunnen komen.

In dit document wordt beschreven welke stappen ondernomen zijn om tot het projectmodel Veerse Meer te komen.

Inhoud

1 Verkeersmodel Walcheren 3
2 Technische aanpassingen modelsysteem 4
2.1 Verfijning wegenstructuur 5
2.2 Verfijning zonering 6
2.3 Sociaal-economische gegevens 7
2.4 Overige aanpassingen modelsysteem 8
3 Planstudie-specifieke aanpassingen 9
3.1 Gemiddelde ritlengte Veerse Meer 9
3.2 Hoogseizoen verkeersbeeld 9
4 Invulling modelsituaties 11
4.1 Basissituatie 2012 11
4.2 Referentiesituatie 2030 11
4.3 Plansituatie 2030 11
4.4 Referentiesituatie Hoogseizoen 12
4.5 Plansituatie Hoogseizoen 12

1 Verkeersmodel Walcheren

Het verkeersmodel Walcheren is een unimodaal modelsysteem. Dit houdt in dat het model enkel het verplaatsingsgedrag van auto beschrijft en geen openbaar vervoer en fiets, zoals een multimodaal verkeersmodel doet. Daarnaast wordt het verplaatsingsgedrag van vrachtverkeer beschreven. Het modelsysteem maakt voor het autoverkeer gebruik van wegvakcapaciteiten en kruispuntcapaciteiten om routekeuze te bepalen. De gemodelleerde dagdelen zijn de ochtendspits (07:00 – 09:00), de avondspits (16:00 – 18:00) en een restdagperiode welke bestaat uit de overige uren binnen het etmaal. Een gedetailleerde beschrijving van het verkeersmodel is te vinden in de technische rapportage van het verkeersmodel.

De geijkte basissituatie van het verkeersmodel beschrijft het jaar 2012. Op het moment dat het verkeersmodel werd geactualiseerd in 2014, was het meeste recente jaar waarvoor een volledige dataset beschikbaar was 2012. Het verkeersmodel is geijkt op telcijfers, OViN data en sociaaleconomische gegevens uit 2012.

De prognosesituatie 2030 beschrijft op basis van de geijkte basissituatie, ruimtelijke ontwikkelingen, infrastructurele maatregelen en beleidsinstellingen de verplaatsingen voor het jaar 2030.

2 Technische aanpassingen modelsysteem

De basis van het verkeersmodel blijft een basisjaar 2012 en een prognosejaar 2030. Bij een goed geijkt modelsysteem is een basisjaar dat iets verder in het verleden ligt geen belemmering om goede uitspraken met de prognose te kunnen doen. Voorbeeld hiervan is het NRM dat in 2013 nog een basisjaar 2004 had (9 jaar) en de vigerende verkeersmodellen in Noord-Brabant die een basisjaar 2010 hebben (actualisatie van de verkeersmodellen staat inmiddels wel op het punt van afronding). Het verkeersmodel Walcheren heeft een basisjaar dat 7 jaar in het verleden ligt, maar is bewezen betrouwbaar geijkt.

Het invloedsgebied van het model Walcheren bestaat uit de rest van Zeeland. Het is niet noodzakelijk om het gehele invloedsgebied te verfijnen, daar het voornamelijk gaat om de verdeling van verkeer in relatieve nabijheid van het waterpark. Er is gekozen om het gebied Zuid-Beveland tussen Middelburg, Goes en Borsele te verfijnen. Onderstaande figuur 1 geeft het te verfijnen invloedsgebied weer zoals deze in het verkeersmodel Walcheren is opgenomen.



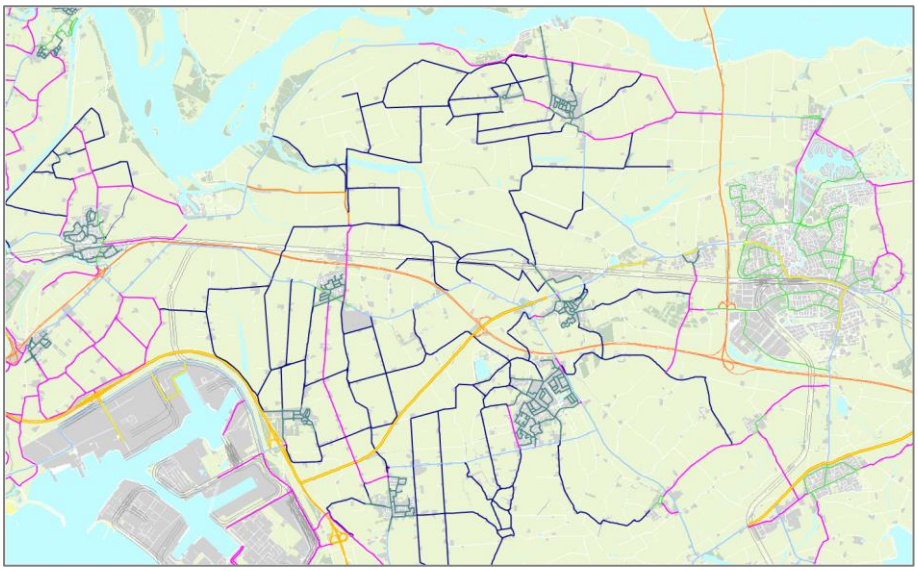
Figuur 1: invloedsgebied verkeersmodel Walcheren

De verfijning van het invloedsgebied gebeurt op twee vlakken. Enerzijds is het van belang dat het netwerk wordt verfijnd, door het toevoegen van een gedetailleerder wegennet. Hierdoor heeft verkeer meer (lees: realistischere) keuze tussen routes. Anderzijds is het van belang dat de verkeersgeneratie en verkeersdistributie worden verfijnd (lees: de zonering van het verkeersmodel). Hoe fijner de zonering van het verkeersmodel wordt, hoe beter het verkeer zich zal verdelen over de beschikbare wegenstructuur.

2.1 Verfijning wegenstructuur

Er is gekozen om de wegenstructuur handmatig te verfijnen, in plaats van het importeren van een wegennet zoals het NWB. Deze keuze is gemaakt omdat bij het importen van een wegennet in de regel alsnog veel informatie met de hand ingevoerd dient te worden en het gebied relatief klein is. Bestaande wegvakken van vergelijkbare aard zijn gebruikt om de nieuwe wegvakken in te brengen. Op deze manier zijn de belangrijkste kenmerken op wegvakniveau direct ingevoerd, waardoor vervolgstappen eenvoudiger zijn uit te voeren. Er is gebruik gemaakt van Cyclomedia's StreetSmart om de verkeerssituatie op locatie te bekijken en zo correct in het verkeersmodel over te kunnen nemen.

Het verkeersmodel Walcheren maakt gebruik van kruispuntmodellering. Uitgangspunt van het verkeersmodel is dat zoveel mogelijk kruispunten worden voorzien van een definiëring (type, voorrangsregeling, opstelvakken, langzaamverkeer en middenberm). Deze factoren zijn belangrijk bij het bepalen van de vertraging die het kruispunt oplevert tijdens het toedeelproces. Deze definiëring van kruispunten is eveneens aan de hand van StreetSmart uitgevoerd. Onderstaande figuur 2 geeft het netwerk na verfijning weer.



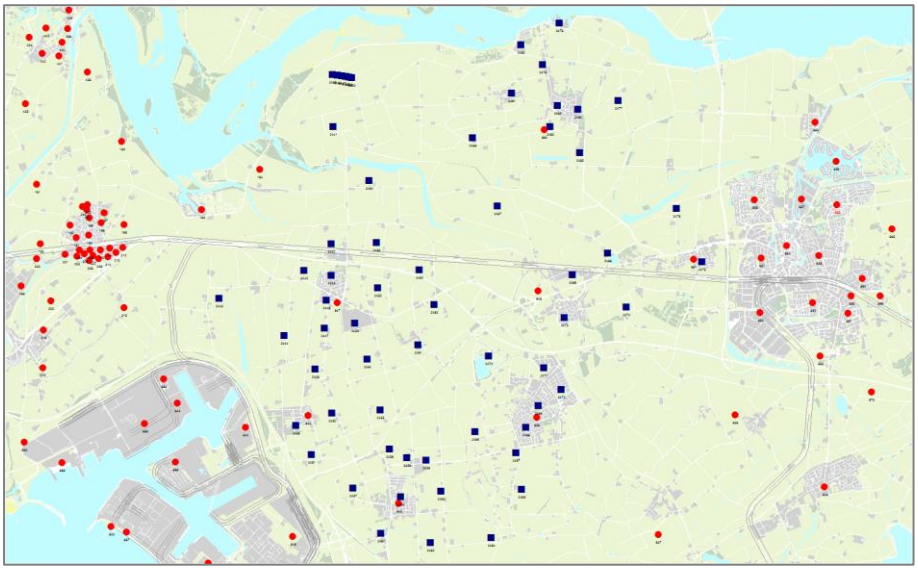
Figuur 2: netwerk na verfijning

Na het inbrengen van de wegenstructuur zijn op basis van de rekenregels van het NRM de wegvakcapaciteiten opnieuw berekend. Deze berekening is op generieke wijze voor het gehele netwerk uitgevoerd. Ongewenste effecten door foutieve capaciteiten worden hiermee zo goed als uitgesloten.

2.2 Verfijning zonering

Het verkeersmodel maakt gebruikt van zogenaamde zones om het geschatte verkeer op het netwerk over te zetten. In de regel kan gesteld worden dat hoe meer zones gehanteerd worden, hoe beter het verkeer op verzamelwegen wordt gemodelleerd en hoe realistischer het eindbeeld is.

Het invloedsgebied is overgenomen uit het NRM-Zuid. Omdat het NRM zuid een groot studiegebied beschrijft ten opzichte van het model Walcheren, is er een aanzienlijk verschilt in detailniveau tussen beide modelsystemen. Op de rand van het studiegebied van het verkeersmodel is daardoor een sprong in detailniveau zichtbaar. Voor het projectmodel is daarom ook de zonering verfijnd. Het verfijnde gebied bestaat in het verkeersmodel Walcheren uit zeven zones. In het projectmodel zijn deze gebieden verfijnd naar 61 zones. Figuur 3 is een weergave van de oude en nieuwe zonering. De rode cirkels zijn de originele zones en de blauwe vierkanten zijn de verfijnde zones.



Figuur 3: originele en verfijnde zonering

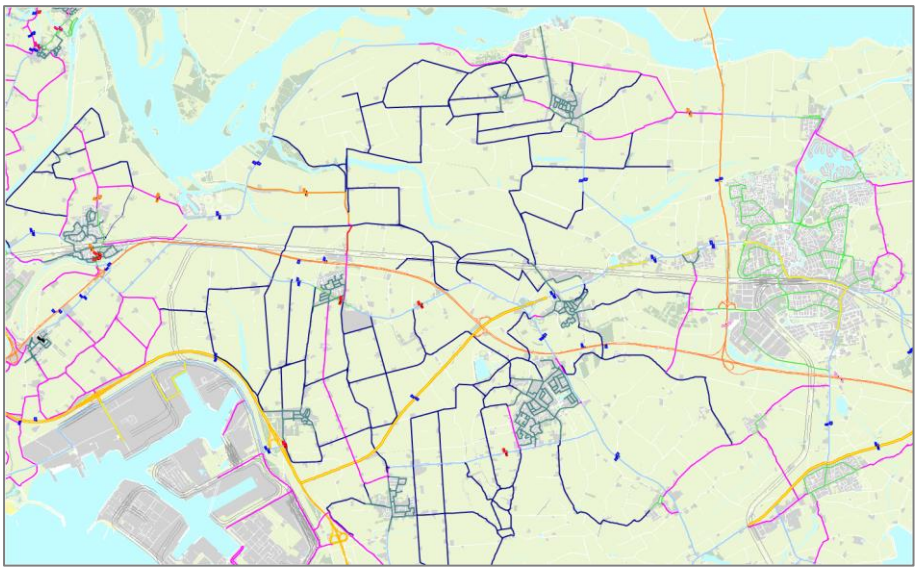
Telcijfers

Na het verfijnen van het netwerk en de zonering, is kritisch gekeken naar de telcijfers. Het projectteam heeft telcijfers aangeleverd, welke op basis van jaartal en kwaliteit zijn beoordeeld en opgenomen. Goudappel Coffeng heeft contact opgenomen met de Provincie Zeeland om additionele telcijfers aan te leveren. Onderstaande figuur 4 geeft de locaties weer waar telcijfers in het modelsysteem op zijn genomen. Waar mogelijk zijn telcijfers opgenomen die zo dicht mogelijk bij het geijkte basisjaar van het verkeersmodel liggen. Op enkele locaties zijn recentere telcijfers opgenomen om het model te sturen. Dit is gedaan omdat het in principe beter is om een recentere telling op te nemen dan geen telling. Daarnaast geeft een recenter telcijfer met meer detailniveau een grotere betrouwbaarheid, dan dat de afwijking in jaartal een onbetrouwbaarheid geeft. Uit analyse van de telcijfers is gebleken dat voor wegvakken nabij het waterpark,

waarbij voor 2012 en 2018 telcijfers beschikbaar zijn, de groei relatief beperkt is. Onderstaande tabel 1 geeft deze analyse weer.

	Motorvoertuigen etmaal			
	2012	2017/18	Abs. Verschil	Rel. verschil
Oranjepolderseweg ri. Arnemuiden	672	762	90	13%
Oranjepolderseweg ri. Veerse Meer	672	724	52	8%

Tabel 1: vergelijking telcijfers nabij Waterpark 2012 – 2017/18



Figuur 4: overzicht locaties opgenomen telcijfers

2.3 Sociaal-economische gegevens

De verkeersgeneratie in het verkeersmodel wordt bepaald op basis van sociaaleconomische gegevens (SEG). Op basis van empirische data en parameters wordt een verkeersgeneratie gekoppeld aan het aantal inwoners in een gebied en het aantal en type (bijvoorbeeld detailhandel, kantoor of industrie) arbeidsplaatsen. Om zo goed mogelijk aan te sluiten bij het verkeersmodel Zuid-Beveland, zijn de sociaal-economische gegevens overgenomen uit dit naburige verkeersmodel.

De riteindmodellen die de verkeersgeneratie berekenen, zijn aangepast op het nieuwe aantal modelzones. De verkeersgeneratie voor deze nieuwe gebieden is vervolgens op basis van de geijkte parameters binnen het modelsysteem Walcheren bepaald.

2.4 Overige aanpassingen modelsysteem

Het verkeersmodel maakt gebruik van definities en scripts om een doorrekening te maken. Omdat er aspecten in het model, zoals het aantal zones zijn veranderd, zijn ook de gebiedsdefinities van het verkeersmodel gewijzigd. De gebiedsdefinities zijn met name van belang voor het berekenen van weerstanden tussen zones en het overhalen van externe data zoals doorgaand verkeer. De zonenummers van het verfijnde gebied zijn toegevoegd aan de definitie van het oorspronkelijke studiegebied.

3 Planstudie-specifieke aanpassingen

Naast de verfijning van het verkeersmodel om tot het projectmodel te komen, zijn er een aantal wijzigingen aan het projectmodel gedaan met betrekking tot de plansituaties.

3.1 Gemiddelde ritlengte Veerse Meer

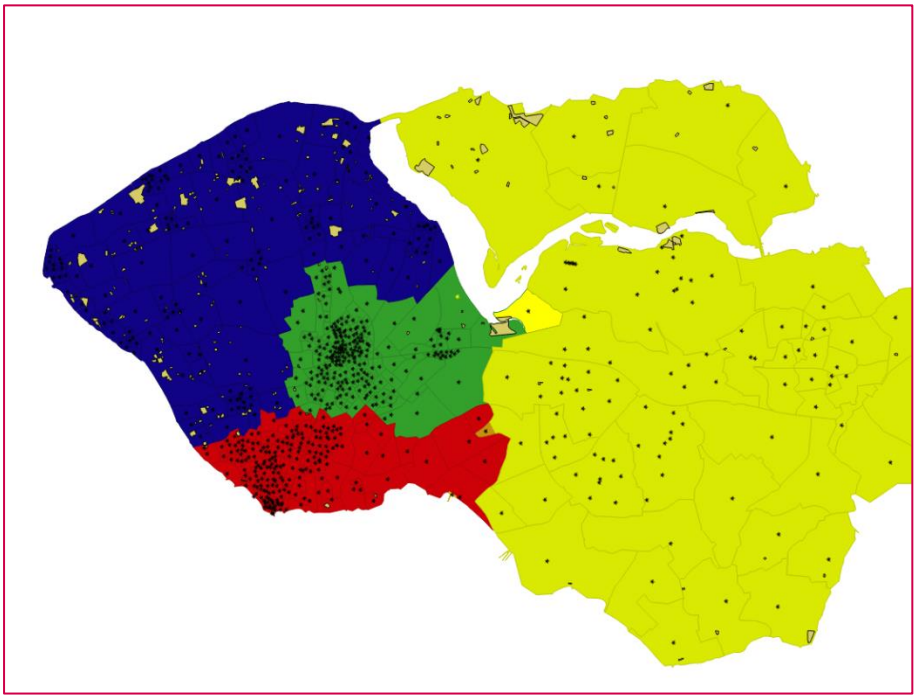
Een vakantiepark als het Veerse Meer heeft een vrij specifiek beeld als het om (gemiddelde) ritlengte gaat. Een groot deel van de verkeersgeneratie heeft een vrij lange gemiddelde ritlengte. Gasten van het park komen namelijk minder uit de directe omgeving en juist meer uit andere delen van het land. Personeel zal echter meer uit de directe omgeving komen en minder uit andere delen van het land. De voorzieningen in het park zoals horeca en recreatie zijn uitsluitend voor gasten. Er worden dus geen aanvullende ritten gemaakt om horeca en recreatie te bezoeken. Het projectmodel is aangepast om hier rekening mee te houden;

Motief werk (personeel); gemiddelde ritlengte 15km
Motief zakelijk (relaties); gemiddelde ritlengte 80km
Motief winkel (horeca en recreatie); gemiddelde ritlengte 0km
Motief overig (gasten en bezoekers); gemiddelde ritlengte 70km

3.2 Hoogseizoen verkeersbeeld

Naast de reguliere referentiesituatie en plansituatie, zijn tevens een referentiesituatie en plansituatie voor het hoogseizoen opgesteld. Op basis van telcijfers is bepaald dat er in het hoogseizoen sprake is van 40% meer verkeer op wegen nabij toeristische voorzieningen. Vanuit de projectgroep is besloten om de verkeersgeneratie van zones in het verkeersmodel die toeristische voorzieningen bevatten, met 40 procent op te hogen. Om te bepalen welke zones toeristische voorzieningen bevatten, is gebruik gemaakt van openbare gegevens vanuit de centrale overheid (PDOK). De gebruikte dataset bevat geografische informatie over campings en kampeerterreinen voor geheel Nederland. Door een koppeling te maken met de gebiedsindeling en zonering van het verkeersmodel, is bepaald welke modelzones een substantieel aandeel toeristisch verkeer zouden moeten genereren.

De selectie van gebieden is beperkt tot Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland en Zeeuws-Vlaanderen (van invloed op doorgaand verkeer). Onderstaande figuur 5 is een visuele representatie van de gemaakte koppeling. De groene, rode en blauwe gebieden zijn de gemeenten van Walcheren. De gele gebieden zijn het invloedsgebied van het verkeersmodel Walcheren. De lichtbruine gebieden zijn recreatieve gebieden zoals campings en vakantieparken.



Figuur 5: koppeling databronnen t.b.v. toeristische zones

Voor de modelsituatie met hoogseizoeneffecten is de verkeersgeneratie van de geselecteerde modelzones vervolgens generiek opgehoogd met 40 procent.

4 Invulling modelsituaties

4.1 Basissituatie 2012

Voor de basissituatie 2012 zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. Het netwerk is conform de situatie zoals deze in 2012 in werkelijkheid was. De basissituatie is uitvoerig gecontroleerd op deze uitgangspunten. Voor de volgende locaties is de verkeersgeneratie als vast gegeven in de berekeningen opgenomen.

	Basis2012
Kanoa	138
Waterpark Veerse Meer	299

4.2 Autonome situatie 2030

De referentiesituatie 2030 is gebaseerd op de prognosesituatie 2030 uit het verkeersmodel Walcheren. Het verfijnde gebied tussen Middelburg en Goes is hierin overgenomen vanuit de basissituatie. De ruimtelijke ontwikkelingen tot 2030 zijn geactualiseerd aan de hand van de meest recente uitgangspunten beschikbaar bij de gemeente Middelburg. Voor de volgende locaties is een toename in verkeergeneratie als vast gegeven opgenomen.

	Ref2030
Kanoa	+96
Camping de Kruitmolen	+66
Harbour Village	+240
Recreatie Wolphaartsdijk (inclusief camping De Veerhoeve en Veerse Meer)	+1.870
Vliegveld Midden-Zeeland	+100
Veerse Wende	+537
Veerse Kreek	+333

4.3 Referentiesituatie 2030

De plansituatie 2030 is qua netwerk identiek aan de autonome situatie (subvariant in Omnitrans). De HB-matrices zijn eveneens overgenomen uit de autonome situatie. De enige wijziging ten opzichte van de autonome situatie is de verkeersgeneratie voor het waterpark Veerse Meer.

De referentiesituatie betreft de situatie in 2030 als het plan van Driestar niet doorgaat. In dat geval is het meest voor de hand liggende alternatief dat het park, door Driestar of een andere partij, wordt gerealiseerd zoals het nu volgens het vigerende bestemmingsplan is toegestaan.

Maximaal maakt het huidige bestemmingsplan het mogelijk dat de ontwikkeling in totaal een verkeersproductie heeft van 2.807 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag.

	Ref 2030
Waterpark Veerse Meer	+2508

4.4 Plansituatie 2030

Plan Driestar; Alternatief 1
Plan Driestar; Alternatief 1 is qua netwerk identiek aan de autonome situatie (subvariant in Omnitrans). De HB-matrices zijn eveneens overgenomen uit de autonome situatie 2030. De enige wijziging ten opzichte van de autonome situatie 2030 is de verkeersgeneratie voor het waterpark Veerse Meer.

	Plan Driestar; Alternatief 1
Waterpark Veerse Meer	+2879

Plan Driestar; Alternatief 2
Plan Driestar; Alternatief 2 is qua netwerk en HB-matrices overeenkomstig met de referentie situatie 2030.

4.5 Autonome situatie Hoogseizoen

De autonome situatie 2030 met hoogseizoen verkeersbeeld is qua netwerk identiek aan de autonome situatie (subvariant in Omnitrans). De HB-matrices zijn eveneens overgenomen uit de autonome situatie, met als aanvulling de in hoofdstuk 3 paragraaf beschreven toevoeging van hoogseizoenverkeer.

4.6 Referentie situatie Hoogseizoen

De referentie situatie 2030 met hoogseizoen verkeersbeeld is qua netwerk identiek aan de referentie situatie. De HB-matrices zijn eveneens overgenomen uit de referentie situatie, met als aanvulling de in hoofdstuk 3 paragraaf beschreven toevoeging van hoogseizoenverkeer.

4.7 Plansituatie Hoogseizoen

De plansituatie 2030 met hoogseizoen verkeersbeeld is qua netwerk identiek aan de autonome situatie (subvariant in Omnitrans). De HB-matrices zijn overgenomen uit de plansituaties (Plan Driestar; Alternatief 1 & Plan Driestar Alternatief 2), met als aanvulling de in hoofdstuk 3 paragraaf beschreven toevoeging van hoogseizoenverkeer.

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Uitgangspunten verkeersproductie

Verkeersstudie MER Waterpark Veerse Meer

Datum 30 maart 2020
Kenmerk 003721.20190411.N2.10
Eerste versie 21 maart 2019

1 Inleiding

In voorliggende notitie zijn de uitgangspunten beschreven ten aanzien van de verkeersgeneratie in het studiegebied. De uitgangspunten dienen als input voor het projectspecifieke verkeersmodel dat is opgesteld voor de verkeersstudie MER Waterpark Veerse Meer. Op basis van de uitgangspunten (verkeersproductie van diverse ontwikkelingen in de directe omgeving van het Waterpark Veerse Meer) wordt de autonome situatie voor het jaar 2030 opgesteld. De ontwikkelingen in de directe omgeving die worden meegenomen voor de autonome situatie 2030 zijn in overleg met de projectgroep besproken en afgestemd. Om de plansituatie 2030, inclusief de planvorming van Waterpark Veerse Meer, te bepalen wordt het plan Waterpark Veerse Meer toegevoegd aan de autonome situatie 2030.

2 Uitgangspunten berekeningen

Voor het berekenen van de verkeersproductie van de ontwikkeling is gebruik gemaakt van onderstaande uitgangspunten.

CROW-kencijfers
Voor het berekenen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 381, december 2018.

Gebiedstypering
- De gemeente Middelburg heeft een omgevingsadressendichtheid van 1.725 adressen per km[2][1]. Dit betekent dat aan de gemeente Middelburg een stedelijkheidsklasse sterk stedelijk kan worden toegerekend.

[1] Demografische kerncijfers per gemeente 2015, CBS 2015

- De gemeente Goes heeft een omgevingsadressendichtheid van 1.286 adressen per km^2[2]. Dit betekent dat aan de gemeente Goes een stedelijkheidsklasse matig stedelijk kan worden toegerekend.

Stedelijkheidszone
Het plangebied ligt in de gemeente Middelburg en Goes in het buitengebied. Deze stedelijkheidszone wordt aangehouden wanneer gebruik wordt gemaakt van de CROW-kencijfers.

3 Verkeersgeneratie ontwikkelingen studiegebied

Voor de MER Waterpark Veerse Meer is voor een viertal ontwikkelingen de verkeersproductie berekend met behulp van de CROW-kencijfers. Het betreft de volgende ontwikkelingen:
- Kanoa – kano varen;
- Camping Kruitmolen;
- Harbour Village – het zilveren Schor;
- Ontwikkeling Wolphaartsdijk;
- Vliegveld Midden-Zeeland – intensivering aantal vluchten;
- Veerse Wende;
- Veerse Kreek.

3.1 Kanoa – kano varen

Kanoa is een recreatieve functie. Kanoa biedt kanovaren aan voor individuele personen en groepen tot maximaal 500 personen[3]. De verwachting is dat Kanoa in de toekomst meer bezoekers zal trekken dan in de huidige situatie het geval is. Voor het berekenen van de verkeersproductie in de basis- en prognosesituatie is uitgegaan van de volgende uitgangspunten/aannames:
- Maximaal 500 personen per dag (op basis van maximale groepsgrootte die Kanoa aanbiedt);
- Aantal bezoekers gemiddelde werkdag (op basis van een aanname van Goudappel Coffeng):
  - 40% van de maximale groepsgrootte in de basissituatie;
  - 70% van de maximale groepsgrootte in de prognosesituatie.
- Gemiddeld komt 80% van de bezoekers met de auto (aanname);
- Gemiddeld 2,5 persoon per auto (aanname);
- Op een gemiddelde werkdag zijn er 10 autobewegingen van het personeel (aanname).

Op basis van voorgaande uitgangspunten en aannames heeft Kanoa een verkeersproductie van circa 138 in de basissituatie en 234 in de autonome situatie op een

[2] Demografische kerncijfers per gemeente 2015, CBS 2015
[3] www.kanoa.nl

gemiddelde werkdag. Dit is een toevoeging van circa 96 voertuigbewegingen per etmaal. De verkeersgeneratie is weergeven in tabel 3.1.

Uitgangspunten	Basissituatie	Autonome situatie 2030
Maximum aantal bezoekers (op basis van informatie Kanoa)	500	500
Gemiddeld aantal bezoekers werkdag t.o.v. maximum aantal (40%/70%)	200	350
Aandeel bezoekers verplaatsing per auto (80%)	160	280
Aantal personen per auto (2,5 personen)	64	112
aantal verkeersbewegingen (heen en terug)	128	224
Aantal verkeersbewegingen (auto) personeel op een gemiddelde werkdag	10	10
Totaal aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag	**138**	**234**

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie Kanoa in de basis- en referentiesituatie.

3.2 Camping De Kruitmolen

De kampeerboerderij De kruitmolen biedt in de basissituatie de mogelijkheid aan om te kamperen. Daarnaast biedt de Kruitmolen en beperkt aantal studio's aan die gehuurd kunnen worden. De camping heeft in de basissituatie een beperkte omvang. De camping wil uitbreiden met circa 150 staplaatsen voor stacaravans. Hierdoor neemt de verkeersproductie van de camping op een gemiddelde werkdag toe met circa 66 verkeersbewegingen (berekening op basis van CROW-publicatie 381). De toevoeging van het aantal verkeersbewegingen is weergegeven in tabel 3.2.

Functie	aantal	functie	(gem & max) Kencijfer CROW[4]	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Stacaravans	150	Camping	0,4	60	66

Tabel 3.2: Toevoeging aantal verkeersbewegingen camping De Kruitmolen.

3.3 Harbour Village – het zilveren Schor

De ontwikkeling Harbour Village is een nieuwe ontwikkeling. De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van circa 78 recreatie Villa's[5]. De woningen zijn voorzien van een aanlegplaats voor een boot. Harbour Village is te bereiken via een centrale entree en biedt diverse functies aan zoals een luxe beachclub. Hierdoor heeft de ontwikkeling verkeerskundig gezien de meeste overeenkomsten met een bungalowpark. De verkeersproductie van de ontwikkeling Harbour Village op een gemiddelde werkdag is 240 verkeersbewegingen per etmaal. De verkeersproductie van de ontwikkeling is weergegeven in tabel 3.3.

[4] CROW-publicatie 381, december 2018
[5] http://harbourvillage.nl

Ontwikkeling		Kengetal			
Functie	aantal	functie	kencijfer (max)	Verkeersgeneratie (weekdag - max kencijfer)	Verkeersgeneratie werkdag (max kencijfer)
recreatie villa's	78	bungalow	2,8	218	240

Tabel 3.3: Verkeersproductie camping De Kruitmolen.

3.4 Ontwikkeling Wolphaartsdijk

Recreatie Wolphaartsdijk bevat verschillende functies en recreatieve voorzieningen. Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van een uitbreiding van recreatie en camping plaatsen. In totaal voorziet de uitbreiding in:

- Camping Veerhoeve: 289 extra recreatie woningen i.p.v. 392 staanplaatsen;
- Camping Veerse Meer: 214 standplaatsen en 36 camperplaatsen;
- Camping De Heerlijkheid: 75 standplaatsen;
- Camping De Haas: 150 stacaravans;
- Bungalowpark De Inlaag: 61 woningen;
- Bungalowpark Schelphoek: 105 woningen;
- De Viking: 11 blokhutten + groepsaccommodatie 100 personen;
- RYCB (haven): 100 ligplaatsen;
- WSVW (haven): 550 ligplaatsen;
- Zandkreek (haven): 350 ligplaatsen.

De ontwikkeling Wolphaartsdijk heeft een verkeersproductie op een werkdag van 1.870 verkeersbewegingen per etmaal.

Ontwikkeling		Kengetal			
Functie	aantal	functie	kencijfer	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Camping Veerhoeve	289 (toevoeging)	recreatie woningen	2,8	809	890
	392 (komt te vervallen)	Camping	0,4	157	172
Toevoeging				652	718

Tabel 3.4: Verkeersproductie camping De Veerhoeve.

Ontwikkeling		Kengetal			
Functie	aantal	functie	kencijfer	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Camping Veerse Meer	241 (toevoeging)	camping	0,4	96	106
	36 (toevoeging)	camperplaatsen	2[6]	72	79
toevoeging				168	185

Tabel 3.5: Verkeersproductie camping Veerse Meer.

[6] Er wordt uitgegaan dat de campers gemiddeld 1 overnachting blijven – per camperplaats 1 aankomst en 1 vertrek (2 ritten).

Ontwikkeling		Kengetal			
Functie	aantal	functie	kencijfer	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Camping Veerhoeve (toevoeging)				652	718
Camping Veerse Meer (toevoeging)				168	185
Camping De Heerlijkheid	75	Camping	0,4	30	33
Camping De Haas	150	Camping	0,4	60	66
Bungalowpark De Inlaag	61	Bungalow	2,8	171	188
Bungalowpark Schelphoek	105	Bungalow	2,8	294	323
De Viking: blokhutten + groepsaccommodatie 100 personen	21	Bungalow	2,8	59	65
RYCB (haven) ligplaatsen;	100	Jachthaven (per 100 ligplaatsen	26,6	27	29
WSVW (haven) ligplaatsen	550	Jachthaven (per 100 ligplaatsen	26,6	146	161
Zandkreek (haven) 350 ligplaatsen	350	Jachthaven (per 100 ligplaatsen	26,6	93	102
Totaal				1.701	1.870

**Voor de groepsaccommodatie zijn 10 extra blokhutten opgenomen.*

Tabel 3.6: Verkeersgeneratie Recreatie Wolphaartsdijk[7].

3.5 Vliegveld Midden-Zeeland – intensivering aantal vluchten

Het vliegveld aan de Calandweg gaat mogelijk het aantal helikoptervluchten intensiveren voor van het opzetten en onderhouden van windmolenparken. Uitgangspunt daarbij blijft dat het maximum aantal luchtvaartbewegingen van 46.558 niet wijzigt. Wel zal de verhouding van het aantal helikopterbewegingen daarbinnen veranderen van maximaal 800 naar maximaal 4.000. Naar verwachting is het effect ten aanzien van verkeersbewegingen van en naar het vliegveld als gevolg van de gewijzigde verhouding aan helikoptervluchten minimaal. In de huidige situatie heeft het vliegveld, volgens het verkeersmodel, een verkeersgeneratie van 300 Motorvoertuigen per etmaal. De verwachting is dat dit aantal verkeersbewegingen als gevolg van de toeneemt aantal helikoptervluchten tot 400 mvt/etm. Dit is een aanname waarbij wordt uitgegaan dat intensivering van het vluchten, zoals helikoptervluchten naar werkeilanden op zee, zal leiden tot een toename van 100 mvt/etm ten opzichte van het verkeer in de huidige situatie.

[7] Aangeleverd gemeente Goes

3.6 Veerse Wende

De Veerse wende is een ontwikkeling dat bestaat uit een Fletcher hotel, 18 waterwoningen en 40 appartementen. In het verkeersmodel is de realisatie van het Fletcher hotel opgenomen. De verkeersgeneratie van de woningen en appartementen, 537 verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag, worden in de prognose toegevoegd.

Ontwikkeling		**Kengetal**			
Functie	aantal	functie	kencijfer	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Waterwoningen	18	Bungalow	2,8	159	175
Appartementen	40	Bungalow	2,8	302	333
Totaal				**488**	**537**

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie Veerse Wende.

3.7 Veerse Kreek

De ontwikkeling Veerse Kreek bestaat uit de realisatie van 108 recreatie bungalows. De ontwikkeling heeft een verkeersproductie van 333 verkeersbewegingen per etmaal op een gemiddelde werkdag.

Ontwikkeling		**Kengetal**			
Functie	aantal	functie	kencijfer (max)	Verkeersgeneratie (weekdag - max kencijfer)	Verkeersgeneratie werkdag (max kencijfer)
recreatie villa's	108	bungalow	2,8	302	333

Tabel 3.5: Verkeersgeneratie Veerse Kreek.

4 Verkeersgeneratie Waterpark Veerse Meer

4.1 Autonome situatie 2030

De autonome situatie 2030 betreft de situatie in 2030 als er niets aan het park zou veranderen. Dat betekent dat het huidige park nog steeds zou bestaan uit 185 jaarplaatsen (stacaravans), 30 huurcaravans, 241 toeristische staplaatsen camping, 65 recreatiebungalows, 2 bedrijfswoningen en 82 ligplaatsen. Alle vastgestelde projecten tot 2030 buiten het plangebied in de rest van de regio zijn daarbij wel meegenomen. De autonome situatie in 2030 is belangrijk om in beeld te brengen wat de effecten van autonome groei zijn zonder verdere ontwikkeling van het Waterpark. Het is van belang om daarbij naar een planhorizon over 10 jaar (2030 dus) te kijken omdat eventuele oplossingsmaatregelen voldoende robuust moeten zijn.

4.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie betreft de situatie in 2030 als het plan van Driestar niet doorgaat. In dat geval is het meest voor de hand liggende alternatief dat het park, door Driestar of een andere partij, wordt gerealiseerd zoals het nu volgens het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. Dat is in dit geval de maximale situatie qua bebouwing en invulling die mogelijk is volgens het huidige bestemmingsplan Waterpark Veerse Meer 2014. Binnen het vigerende bestemmingsplan is een uitbreiding mogelijk tot 668 chalets, stacaravans of andere accommodatievormen, 180 recreatiebungalows, 241 toeristische standplaatsen, 2 bedrijfswoningen en 246 ligplaatsen. Een groot deel van de benodigde voorzieningen is al aangelegd. Het is vrij eenvoudig om binnen het bestaande bestemmingsplan het Waterpark te ontwikkelen zoals bedoeld was in het bestemmingsplan Waterpark Veerse Meer 2014.

Maximaal maakt het huidige bestemmingsplan het mogelijk dat de ontwikkeling in totaal een verkeersproductie heeft van circa 2.552 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag en 2.807 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Het aantal verkeersbewegingen is weergeven in tabel 4.1.

Ontwikkeling		**Kengetal**			
Functie	aantal	functie	kencijfer	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Chalets, stacaravans of andere accommodatie vormen	668	bungalow	2,8	1870	2057
Recreatiebungalows	180	bungalow	2,8	504	554
Toeristische standplaatsen	241	camping	0,4	96	106
Bedrijfswoningen	2	woning	7,8	16	17
Ligplaatsen	246	ligplaats	0,266	65	72
Totaal	**1.337**			**2.552**	**2.807**

Tabel 4.1: Aantal verkeersbewegingen dat het huidige bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt.

4.3 Plan Driestar; Alternatief 1

Het programma van het Waterpark Veerse Meer volgens het Plan Driestar bestaat uit diverse functie. Op de locatie van het Waterpark Veerse Meer zijn in de huidige situatie ook diverse functies gevestigd. De functies in de huidige situatie en het programma van het Waterpark Veerse Meer volgens Plan Driestar zijn weergegeven in tabel 4.2.

Programma

In de huidige situatie zijn 185 stacaravans, 65 bungalows en 2 bedrijfswoningen gevestigd op de locatie van de ontwikkeling Waterpark Veerse Meer. Het programma van het Waterpark omvat 1.015 recreatie-eenheden en diverse voorzieningen voor het bungalowpark. De huidige vulling en het programma Waterpark Veerse Meer is weergegeven in tabel 4.1.

Huidige vulling (uitgangspunt verkeersstudie)					**Plansituatie**
Functie	*Aantal*	*eenheid*	*Functie*	*Aantal*	*eenheid*
Stacaravans	185	stacaravans	Bungalows	1015	bungalow
Recreatie bungalows	65	bungalow	Bedrijfswoningen	6	woningen
Bedrijfswoningen	2	woningen	Parkvoorzieningen		
			-horeca	4000	m^2
			-winkel	4000	m^2
			-zwembad	8000	m^2
			-wellness	3000	m^2
			-kinderspeelparadijs	0	m^2
			-receptie	700	m^2
			-kantoor	1000	m^2

Tabel 4.2: Huidige vulling en programma Waterpark Veerse Meer.

Functies

- Stacaravans. Voor de functie stacaravans is uitgegaan van de functie camping. In het kencijfer voor de functie camping is de verkeersproductie van toeleveranciers, personeel en bezoekers meegenomen;
- (recreatie) Bungalow. Voor de functie bungalow is uitgegaan van de functie bungalowpark. In het kencijfer voor de functie bungalowpark is de verkeersproductie van toeleveranciers en personeel meegenomen. De voorzieningen zijn onderdeel van het bungalowpark en worden door de parkbezoekers gebruikt. Daarom is er geen aparte verkeersstroom naar deze voorzieningen.

Weekdag/werkdag factor

De verkeersgeneratiecijfers zijn weekdagcijfers. De omrekenfactor van weekdag naar werkdag is 1,1.

CROW-kencijfers (functie Bungalow)

De CROW-kencijfers zijn opgesteld op basis van onderzoeksgegevens uit diverse bronnen en/of uitgangspunten getoetst aan veldwerk. Hierdoor kan geen exacte rekensom worden gemaakt om te komen tot het kencijfer. Dit geldt dus ook voor het kencijfer voor 'Bungalows'. De functie bungalowpark / huisjescomplex is in een aantal publicaties opgenomen.

CROW-publicatie 272, december 2008

In de publicatie 272 zijn voor de functie bungalow de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Gemiddeld 5,5 slaapplek per bungalow;
- Gemiddelde groepsgrootte 3,7 persoon;
- Gemiddeld 1,25 auto per bungalow;
- 0,35 fte personeel per standplaats;
- Autogebruik onder medewerkers is 80%;
- Autobezetting onder medewerkers is 1,1;
- Toeleverancier 2 motorvoertuigbewegingen per 10 bungalows;
- Kencijfer bungalowparken (buitengebied) per 10 bungalows op een gemiddelde weekdag 23,2 voertuigbewegingen per etmaal.

De verkeersgeneratie van werknemers is in de gepresenteerde kengetallen verwerkt. De drukste dag is op vrijdag. Op die dag wisselen veel bungalows van gasten. Ook op maandagen vinden er vaak wisselingen plaats. De omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag is 1,1.

CROW-publicatie 317, oktober 2012

In de publicatie 317 zijn voor de functie bungalow de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Kencijfer bungalowpark (huisjescomplex) buitengebied per bungalow 2,6 (minimaal) en 2,8 (maximaal);
- Aandeel bezoekers 89%.

CROW-publicatie 381, december 2018

In de publicatie 381 zijn voor de functie bungalow de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Kencijfer bungalowpark (huisjescomplex) buitengebied per bungalow 2,6 (minimaal) en 2,8 (maximaal);
- Aandeel bezoekers 89%.

Groei kencijfer

Het kencijfer voor bungalow (buitengebied) is tussen de publicaties 272 en 381 gegroeid van 23,2 (per 10 bungalows) naar 2,7 per bungalow (gemiddeld kencijfer). Dit is een groei van 3,8 verkeersbewegingen per 10 bungalows, een stijging van 16,4% op basis van het gemiddelde kencijfer. Indien uit wordt gegaan van het maximale kencijfer van 2,8 verkeersbewegingen per bungalow (publicatie 381) neemt het aantal verkeersbewegingen toe met 4,8 verkeersbewegingen per 10 bungalows, een stijging van 20,7%.

Er wordt in de CROW geen reden genoemd voor ophoging van het kencijfer in de periode tussen 2008 en 2018. Het ligt echter in de lijn der verwachting dat dit met name veroorzaakt wordt door de ontwikkelingen in deze branche. Zo is de gemiddelde huisjesgrootte (aantal slaapplekken per vakantiehuis) in de afgelopen 10 jaar toegenomen (waar 10 jaar geleden een huisjesgrootte van 4 tot maximaal 8 personen de 'standaard' was zijn er nu meer huisjes voor grotere groepen).

Verkeersgeneratie – huidige vulling
De huidige vulling van de locatie ontwikkeling Waterpark Veerse Meer is 288 verkeersbewegingen per etmaal op een werkdag. De verkeersproductie is weergegeven in tabel 4.3.

Huidige vulling					**CROW**
Functie	aantal	eenheid	kencijfer	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag
Camping de Witte Raaf	185	stacaravans	0,4	74	81
(recreatie) Bungalows	65	woningen	2,8	182	200
Bedrijfswoningen	2	woningen	7,8	16	17
Totaal				**272**	**299**

Tabel 4.3: Verkeersgeneratie huidige vulling ontwikkeling Waterpark Veerse Meer.

Verkeersgeneratie – ontwikkeling Waterpark Veerse Meer
De ontwikkeling Waterpark Veerse Meer heeft een verkeersproductie van 3.178 verkeersbewegingen op een werkdag. De verkeersproductie is weergegeven in tabel 4.4.

Plansituatie					**CROW**
Functie	aantal	eenheid	kencijfer (max)	verkeersgeneratie weekdag (max kencijfer)	verkeersgeneratie werkdag (max kencijfer)
Bungalows	1015	bungalows	2,8	2.842	3.126
Bedrijfswoningen	6	woningen	7,8	47	51
Totaal				**2.889**	**3.178**

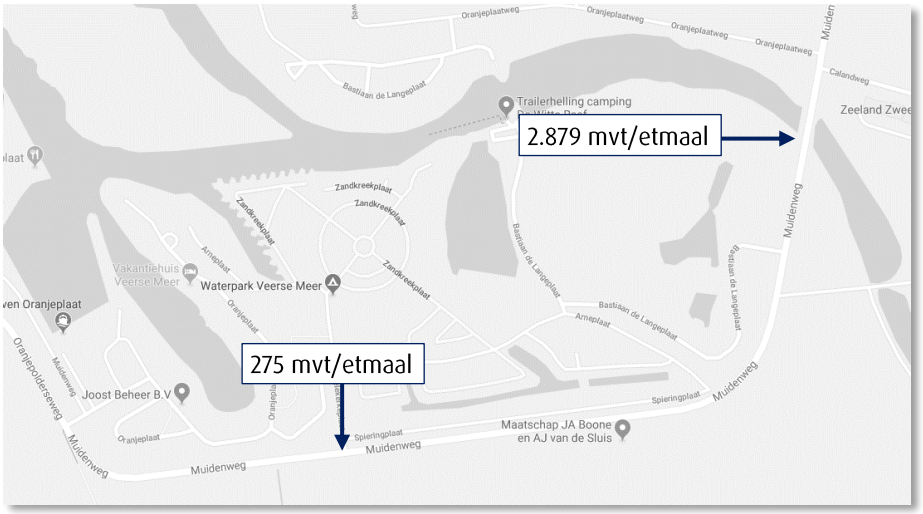
Tabel 4.4: Verkeersgeneratie ontwikkeling Waterpark Veerse Meer.

Toevoeging verkeersgeneratie plan Waterpark Veerse Meer
De ontwikkeling Waterpark Veerse Meer heeft een toevoeging van het aantal verkeersbewegingen in het plangebied tot gevolg. Om de toevoeging van de ontwikkeling inzichtelijk te maken is de verkeersproductie van de huidige vulling op de locatie van de ontwikkeling gesaldeerd met de verkeersgeneratie in de plansituatie. De ontwikkeling Waterpark Veerse Meer volgens plan Driestar kent daardoor een toevoeging van 2.617 verkeersbewegingen op een weekdag en 2.879 verkeersbewegingen op een werkdag tot gevolg. In tabel 4.5 is de toevoeging van verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling Waterpark Veerse Meer. De cijfers voor de gemiddelde werkdag zijn input voor de verkeersmodelberekeningen.

	gemiddelde weekdagcijfer (max kencijfer)	gemiddelde werkdag (max kencijfer)
Verkeersgeneratie huidige vulling	272	299
Verkeersgeneratie plansituatie	2.889	3.178
Toevoeging verkeersgeneratie	2.617	2.879

Tabel 4.5: Toevoeging verkeersbewegingen als gevolg van ontwikkeling Verkeersgeneratie Waterpark Veerse Meer.

Ontsluiting ontwikkeling op het wegennet
De ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' wordt op twee locaties ontsloten op het wegennet. De bestaande recreatie woningen worden aan de zuidzijde ontsloten, hier zal ook een deel van de bedrijfsvoering gebruik van maken. In totaal is de verwachting dat op een werkdag circa 275 mvt/etmaal (250 mvt/etmaal op een weekdag) hier gebruik van maken. Op de oostelijke ontsluiting worden, overeenkomstig met het huidige bestemmingsplan, de overige functies en het verkeer worden ontsloten. In totaal maken op een werkdag circa 2.879 mvt/etmaal (2.617 mvt/etmaal op een weekdag) gebruik van de oostelijke ontsluiting. De ontsluiting van de ontwikkeling, met het aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag is visueel weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Ontsluiting Waterpark Veerse Meer, inclusief aantal verkeersbewegingen per ontsluiting op een gemiddelde werkdag.

4.4 Plan Driestar; Alternatief 2

Op basis van het resultaat van het Landschapsplan en de participatie verkeer heeft Driestar besloten om het programma aan te passen zodat het nieuwe programma niet meer verkeer aantrekt dan dat het huidige bestemmingsplan mogelijk maakt. Plan Driestar; Alternatief 2 betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het grondgebied van het Waterpark Veerse Meer, met 895 recreatie-eenheden, 8 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 762 grondgebonden recreatiebungalows, 60 recreatieappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.

			Referentie 2030 (max mogelijk binnen vigerend bestemmingsplan)			**Plan Driestar; Alternatief 1**			**Plan Driestar; Alternatief 2**		
Functie	functie	kencijfer	aantal	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag	aantal	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag	aantal	Verkeersgeneratie (weekdag)	Verkeersgeneratie werkdag
Chalets, stacaravans of andere accommodatie vormen	bungalow	2,8	668	1.870	2.057	1.015	2.842	3.126	762	2.134	2.347
Recreatiebungalows	bungalow	2,8	180	504	554				65	182	200
Recreatieve appartementen	bungalow	2,8							60	168	185
Toeristische standplaatsen	camping	0,4	241	96	106						
Bedrijfswoningen	woning	7,8	2	16	17	6	47	51	8	62	69
Ligplaatsen	ligplaats	0,266	246	65	72						
Totaal			1.337	2.552	2.807	1.021	2.889	3.177	895	2.546	2.801

Tabel 4.6: Ruimtelijke vulling aangepast plan Driestar.

Voor dit scenario zijn geen aanvullende berekeningen nodig omdat de resultaten (totale verkeersgeneratie) gelijk zijn aan de referentiesituatie 2030, namelijk de situatie in 2030 die het huidige bestemmingsplan maximaal mogelijk maakt (zie tabel 4.6). Het verschil van 6 (minder) auto's is verkeerskundig niet significant (resultaten verkeersmodel worden immers op 100-tallen afgerond om schijnnauwkeurigheid te voorkomen).

4.5 Berekening pieksituatie zomer

De ontwikkeling Waterpark Veerse Meer heeft te maken met seizoensinvloeden. In de wintermaanden ligt het aantal bezoekers van de accommodaties lager dan in de drukkere zomerperiode. Om het effect van de drukkere periode in beeld te brengen

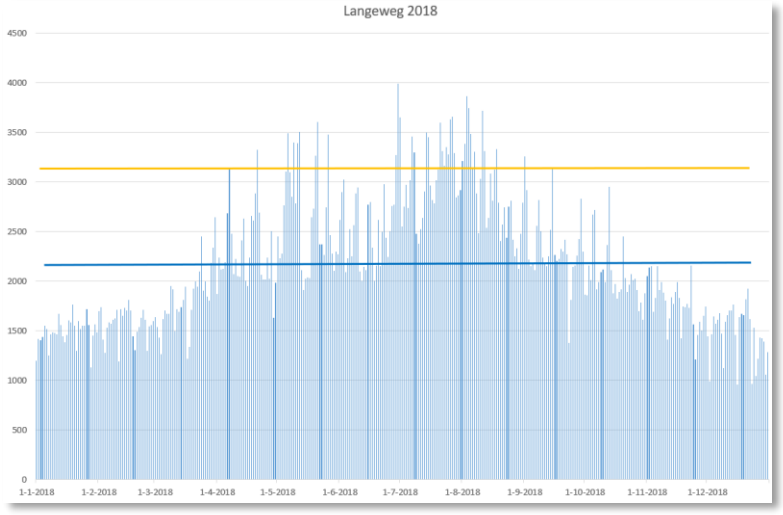
wordt gerekend met een pieksituatie. Om de piekbelasting in de drukste periode van het jaar te bepalen is deze berekend door middel van twee methoden:

- Recente telcijfers;
- Aantal bezoekers per maand van vakantieparken in Zeeland.

De berekening is hieronder nader toegelicht.

Recente telcijfers

Voor het berekenen van de pieksituatie is het aantal verkeersbewegingen op de 40 drukste dag vergeleken met de gemiddeld aantal verkeersbewegingen. In 2018 zijn op de Langeweg gemiddeld 2.200 motorvoertuigbewegingen geregistreerd, op de 40 drukste 3.100 motorvoertuigbewegingen. Dit betekent een stijging van 900 voertuigbewegingen in de pieksituatie ten opzichte van het gemiddelde, een stijging van circa 40%.



Figuur 4.1: Telcijfers Langeweg 2018[8] (blauwe lijn geeft gemiddeld aantal verkeersbewegingen aan en gele lijn geeft aantal verkeersbewegingen op de 40 drukste dag aan).

Aantal bezoekers vakantieparken Zeeland

De piekbelasting in de zomerperiode is berekend aan de hand van het aantal bezoekers per maand van vakantieparken in Zeeland[9]. De piekfactor van het aantal verkeersbewegingen is berekend door het gemiddelde aantal bezoekers per jaar af te zetten tegen het aantal bezoekers in de drukste maand van het jaar. In 2018 hebben 983.000 bezoekers gebruik gemaakt van een vakantiehuisje in Zeeland, per maand zijn dit circa 82.000 bezoekers (8,3% van het jaartotaal). De maand augustus is de drukste maand van het jaar met 116.000 bezoekers (12% van het jaartotaal). Ten opzichte van het jaargemiddelde is het dus in de pieksituatie circa 40% drukker dan een 'gemiddelde maand'. Het aantal en aandeel bezoekers van vakantiehuisjes in Zeeland in 2018 is weergegeven in tabel 4.7.

[8] Aangeleverd door Waterschap Scheldestromen
[9] Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 21-3-2019

Maand	jan.	feb.	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sep.	okt.	nov.	dec.	Jaar totaal	Gemiddeld per maand
Aantal bezoekers	41.000	44.000	56.000	103.000	113.000	98.000	112.000	116.000	88.000	112.000	57.000	43.000	983.000	81.917
Aandeel bezoekers per maand	4%	4%	6%	10%	11%	10%	11%	12%	9%	11%	6%	4%	1	8,3%

Tabel 4.7: Aantal/aandeel bezoekers vakantieparken/-huisjes in Zeeland in 2018.

Aan de hand van recente telcijfers en het aantal bezoeken van vakantieparken in Zeeland blijkt dat in de pieksituatie het aantal verkeersbewegingen 40% hoger ligt dan op de gemiddelde werkdag. Voor het berekenen van de pieksituatie wordt om die reden gerekend met een piekfactor van 1,4. In de verkeersmodelberekeningen wordt het aantal ritten in alle zones in het studiegebied die een recreatieve functie hebben vermenigvuldigd met 1,4.

5 Aparte ontsluiting noordelijk deel (deelgebied 2)

In dit scenario is het programma en de verkeersproductie overeenkomstig met plan ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' (Plan Driestar; Alternatief 1) alleen wordt de ontwikkeling op een andere manier ontsloten op het wegennet.
Het noordelijke deel van de ontwikkeling wordt ontsloten op de Oranjeplaatweg (3+4)
De verdeling over de ontsluitingen wordt als volgt:

- Aansluiting 1: 478 recreatiebungalows, 4 bedrijfswoningen en centrumvoorzieningen;
- Aansluiting 2: 65 bestaande woningen en bedrijfsvoering (= 250 mvt/etmaal);
- Aansluiting 3: 92 recreatiebungalows;
- Aansluiting 4: 380 recreatiebungalows 2 bedrijfswoningen.

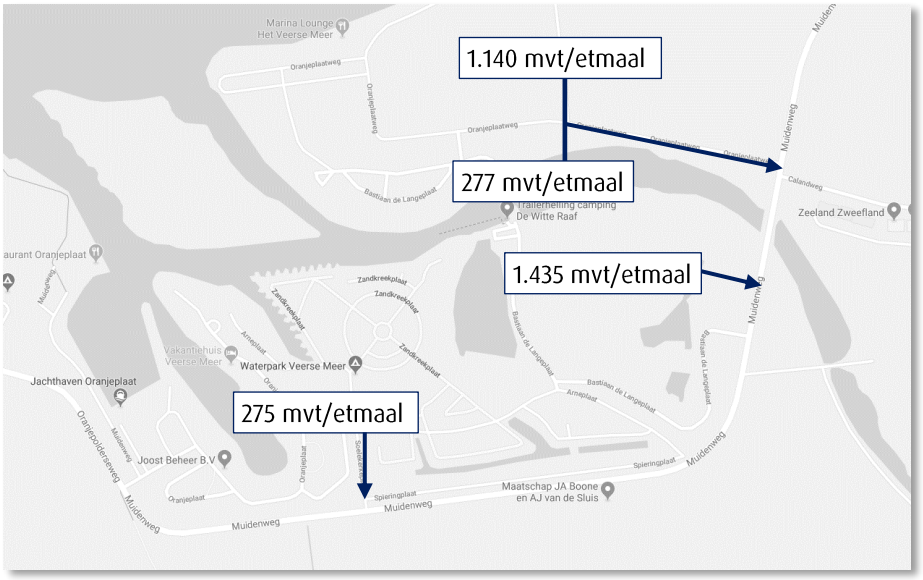
In scenario 2 worden in totaal 1015 recreatie woningen gerealiseerd.
De ontsluiting is weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1: Ontsluiting ontwikkeling bij scenario 2.

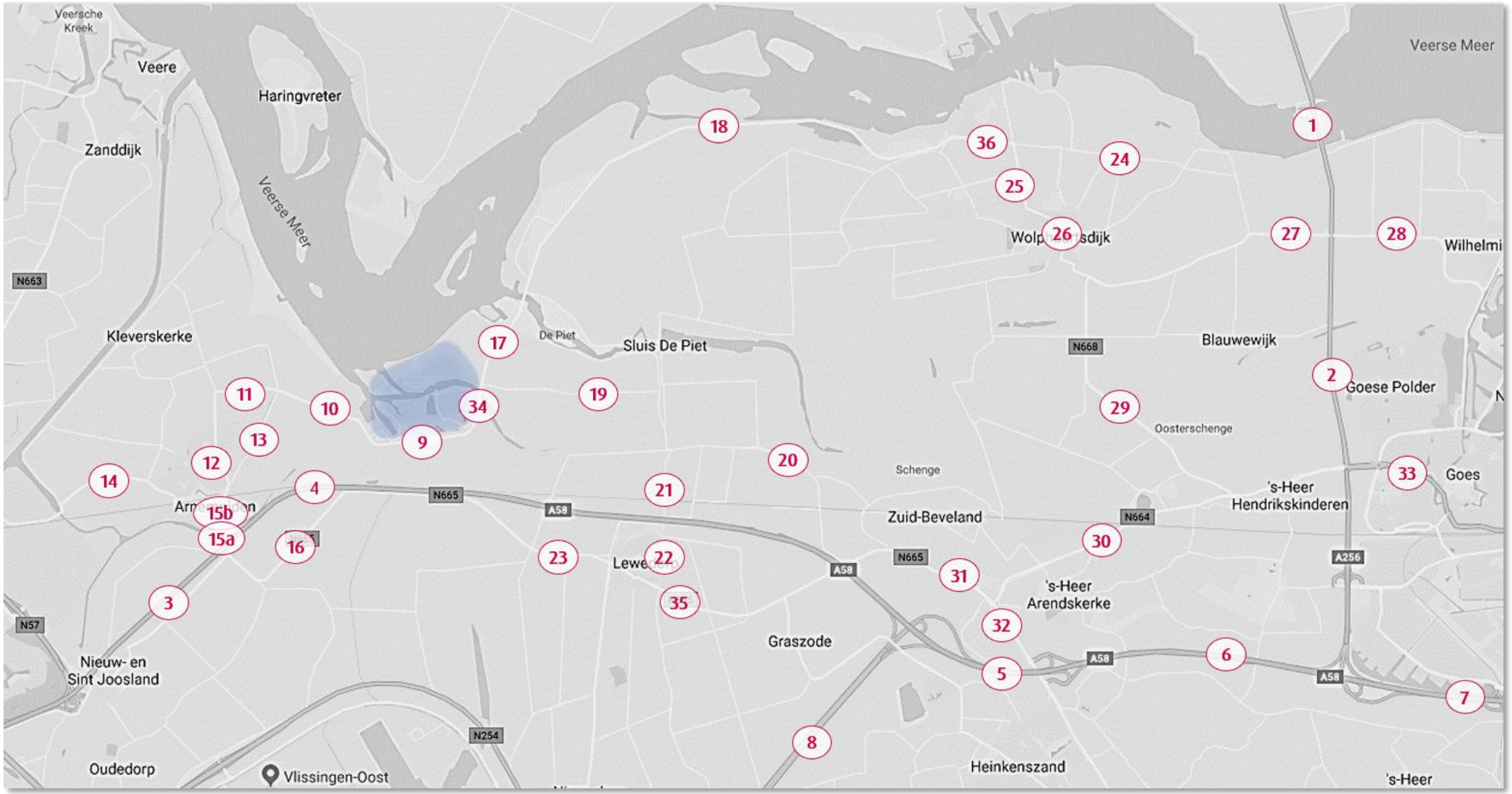
Aansluiting	woningen	Verdeling per aansluiting (na correctie aansluiting 2)	Aantal verkeersbewegingen per aansluiting op een gemiddelde werkdag
1	478	45,9%	1.435
2	65	8,8%	275
3	92	8,9%	277
4	380	36,5%	1.140
totaal	1015	100,0%	3.127

Tabel 5.1: Verdeling aantal verkeersbewegingen gemiddelde werkdag over de verschillende aansluitingen.



Figuur 5.2: Ontsluiting Waterpark Veerse Meer, inclusief aantal verkeersbewegingen per ontsluiting op een gemiddelde werkdag.

nr.	Straatnaam	Basisjaar 2012	Autonome situatie 2030	Referentie-situatie 2030	Plan Driestar; Alternatief 1 2030	Plan Driestar; Alternatief 2 2030	Autonome situatie 2030 Hoogseizoen	Referentie-situatie 2030/ Plan Driestar Alt. 2 Hoogseizoen	Plan Driestar; Alternatief 1 2030 Hoogseizoen
1	N256 - noord	19.600	25.900	26.000	26.000	26.000	28.200	28.300	28.300
2	N256 - zuid	17.400	23.900	23.900	23.900	23.900	25.800	25.800	25.800
3	A58 - Arnemuiden west	38.200	51.900	52.300	52.300	52.300	53.000	53.400	53.500
4	A58 - Arnemuiden oost	35.700	50.400	50.400	50.400	50.400	51.200	51.200	51.200
5	A58 - N62 oost	46.600	71.400	71.400	71.400	71.400	72.600	72.600	72.600
6	A58 - N256 west	46.600	77.100	77.800	77.900	77.800	78.500	79.500	79.500
7	A58 - N256 oost	41.000	67.200	68.100	68.100	68.100	69.200	70.400	70.400
8	N62	15.600	22.600	22.600	22.600	22.600	23.000	23.000	23.000
9	Muidenweg - west	1.200	1.900	2.900	3.000	2.900	2.400	3.700	3.900
10	Oranjepolderseweg - oost	1.500	2.000	2.900	3.000	2.900	2.300	3.700	3.800
11	Oranjepolderseweg - west	1.100	1.700	2.700	2.800	2.700	2.200	3.500	3.700
12	Van Cittersweg	3.100	3.700	4.200	4.300	4.200	4.000	4.700	4.800
13	Veerseweg	400	200	200	200	200	200	200	200
14	Doeleweg	2.500	2.600	2.800	2.800	2.800	2.700	3.000	3.000
15a	Nieuwlandseweg (ten zuiden van Arnestraat)	8.300	10.000	10.400	10.400	10.400	10.200	10.700	10.800
15b	Nieuwlandseweg (tussen Arnestraat en Clasinastraat)	6.600	7.500	7.900	7.900	7.900	7.800	8.200	8.200
16	Langeweg	2.200	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
17	Muidenweg - midden	1.000	1.600	1.800	1.900	1.800	1.900	2.300	2.300
18	Muidenweg - oost	1.000	1.600	1.800	1.900	1.800	1.900	2.300	2.300
19	Calandweg	400	900	2.100	2.200	2.100	1.300	2.900	3.100
20	Nieuwe Kraaijertsedijk oost	100	300	400	400	400	300	400	400
21	Nieuwe Kraaijertsedijk noord	600	700	1.800	2.000	1.800	1.100	2.600	2.800
22	Nieuwe Kraaijertsedijk zuid	1.300	1.700	2.700	2.900	2.700	2.000	3.500	3.700
23	Postweg	2.300	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
24	Aardebolleweg	1.000	2.300	2.500	2.500	2.500	3.000	3.300	3.300
25	Veerweg	200	400	500	500	500	500	500	500
26	Lepelstraat	3.600	4.400	4.400	4.400	4.400	4.600	4.600	4.600
27	Langeweg - west	2.100	4.200	4.400	4.400	4.400	5.200	5.400	5.400
28	Langeweg - oost	3.200	4.600	4.700	4.700	4.700	5.000	5.100	5.100
29	Nieuwedijk	2.900	3.300	3.300	3.300	3.300	3.400	3.400	3.400
30	N664/Nieuwe Rijksweg	10.500	5.100	5.200	5.200	5.200	5.400	5.400	5.400
31	Postweg	3.300	4.300	5.100	5.200	5.100	4.600	5.800	5.900
32	Noordzakweg	8.100	6.500	7.200	7.300	7.200	6.900	8.100	8.200
33	Middelburgsestraat	6.900	6.800	6.800	6.800	6.800	6.900	6.900	6.900
34	Muidenweg	1.200	1.900	3.500	3.700	3.500	2.400	4.600	4.900
35	Postweg	2.800	3.400	4.200	4.300	4.200	3.700	4.700	5.000
36	Muidenweg	1.000	2.100	2.300	2.400	2.300	2.700	3.000	3.000


Veersche Kreek
Veere
Haringvreter
Zanddijk
Veerse Meer
Veerse Meer
Wilhelmi
N663
Kleverskerke
De Piet
Sluis De Piet
N668
Blauwewijk
Goese Polder
Oosterschenge
Schenge
Goes
's-Heer Hendrikskinderen
Zuid-Beveland
N665
A58
N664
A256
's-Heer Arendskerke
Graszode
N57
Nieuw- en Sint Joosland
N254
Oudedorp
Vlissingen-Oost
Heinkenszand
's-Heer
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15a
15b
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

Bijlage 4: Kruispuntenanalyses

Achtergrondrapport verkeer MER Waterpark Veerse Meer

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit

Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 4: Kruispuntenanalyses

Achtergrondrapport verkeer MER Waterpark Veerse Meer

Datum 24 maart 2020
Kenmerk 003721.20180528.R2.06
Eerste versie 13 juni 2019

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Titel rapport	Bijlage 4: Kruispuntenanalyses Achtergrondrapport verkeer MER Waterpark Veerse Meer
Kenmerk	003721.20180528.R2.06
Datum publicatie	24 maart 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	Oscar van Limburg
Projectteam Goudappel Coffeng	Danny Walraven, Ruben Ratgers, Christiaan Palsrok

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer en onderzoeksopzet	2
2	**Uitgangspunten**	**3**
2.1	Intensiteiten	3
2.2	Rekeninstrumenten	3
3	**Plan situatie**	**5**
3.1	Kruispunt 1: Muidenweg-Calandweg	5
3.2	Kruispunt 2: Oranjepolderseweg-Van Cittersweg	5
3.3	Kruispunt 3: Aansluiting 37 Arnemuiden	6
3.3.1	Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)	6
3.3.2	Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)	6
3.4	Kruispunt 4: N665-N664	7
3.5	Kruispunt 5: Aansluiting A58-N665	7
3.5.1	Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord)	7
3.5.2	Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid)	8
3.6	Conclusie	8
4	**Plan situatie hoogseizoen**	**9**
4.1	Kruispunt 1: Muidenweg-Calandweg	9
4.2	Kruispunt 2: Oranjepolderseweg-Van Cittersweg	9
4.3	Kruispunt 3: Aansluiting 37 Arnemuiden	10
4.3.1	Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)	10
4.3.2	Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)	10
4.4	Kruispunt 4: N665-N664	11
4.5	Kruispunt 5: Aansluiting A58-N665	11
4.6	Conclusie	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ontwikkeling van het 'Waterpark Veerse Meer' zorgt voor veranderende verkeersstromen in het plangebied. Het effect van de verkeerstromen op de mate van verkeersafwikkeling op de kruispunten in het plangebied is in de voorliggende notitie in beeld gebracht. De verkeersafwikkeling is in beeld gebracht op de volgende kruispunten:

- 1. Muidenweg-Calandweg;
- 2. Oranjepolderseweg-Van Cittersweg;
- 3. Aansluiting 37 Arnemuiden (2 kruispunten);
- 4. N665-N664;
- 5. Aansluiting A58-N665 (2x kruispunten);

De ligging van de kruispunten is visueel weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Locatie van de onderzochte kruispunten in het plangebied.

1.2 Leeswijzer en onderzoeksopzet

In hoofdstuk 2 is de mate van verkeersafwikkeling in beeld gebracht in de plansituatie, inclusief ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer'. De mate van verkeersafwikkeling in de plansituatie hoogseizoen, inclusief ontwikkeling 'Waterpark Veerse Meer' is in hoofdstuk 3 in beeld gebracht.

2

Uitgangspunten

2.1 Intensiteiten

Voor de studie is gebruik gemaakt van het projectspecifiek verkeersmodel Waterpark Veerse Meer. De mate van verkeersafwikkeling is in beeld gebracht in de worst-case situatie. Dit wil zeggen dat bij de berekeningen is uitgegaan van het alternatief met het grootste aantal verkeersbewegingen. Indien de kruispunten het verkeer in deze situatie goed kunnen afwikkelen, kunnen de kruispunten het verkeer ook afwikkelen in de alternatieven/situaties met minder verkeer. Hierdoor is de mate van verkeerafwikkeling in beeld gebracht in de situatie Plan Driestar; Alternatief 1.

Kruispuntstromen
Ten behoeve van de kruispuntstromen zijn de 2-uurs personenauto en vrachtintensiteiten omgerekend naar één uurs pae-waarden[1] (ochtend- en avondspits), uitgaande van een spitsfactor van 0,55 en een pae-factor van 1,5 voor het middelzwaar vrachtverkeer en 2,5 pae-factor voor zwaar vrachtverkeer.

2.2 Rekeninstrumenten

Voor de afzonderlijke kruispunten in het plangebied is gebruik gemaakt van het volgende rekeninstrument:

- OMNI-X (ongeregelde kruispunten);

OMNI-X
Om te bepalen wat de mate van verkeersafwikkeling is op de kruispunten 1 tot en met 5 gebruik gemaakt van de softwareprogramma OMNI-X. Met behulp van dit programma is bepaald wat de verkeersafwikkeling van een bepaalde kruispuntvormgeving is. Hierbij worden de I/C (intensiteit/capaciteit)-verhouding, wachtrijen en wachttijden berekend. De I/C-verhouding (verzadigingsgraad) is maatgevend om te bepalen of een kruispunt het verkeer goed kan afwikkelen, de wachttijden en wachtrijen kunnen gebruikt worden voor een nadere analyse:

[1] Personenauto equivalent, die wordt gebruikt als meeteenheid om de capaciteit en intensiteit op een wegvak/kruispunt te bepalen.

- Wanneer de I/C-verhouding lager is dan 0,8, is een goede verkeersafwikkeling met de berekende vormgeving mogelijk.
- Met een I/C-verhouding hoger dan 0,8 is er sprake van een afwikkelingsknelpunt.

3

Plan situatie

De mate van verkeersafwikkeling in de worst-case situatie. Dit wil zeggen dat bij de berekeningen is uitgegaan van het alternatief met het grootste aantal verkeersbewegingen. Indien de kruispunten het verkeer in deze situatie goed kunnen afwikkelen, kunnen de kruispunten het verkeer ook afwikkelen in de alternatieven/situaties met minder verkeer. Hierdoor is de mate van verkeerafwikkeling in beeld gebracht in de situatie Plan Driestar; Alternatief 1 in voorliggend hoofdstuk.

3.1 Kruispunt 1: Muidenweg-Calandweg

Het kruispunt Muidenweg-Calandweg kan in de plansituatie het verkeer goed afwikkelen als voorrangskruispunt (huidige vormgeving). In de ochtend- en avondspits blijft de I/C-verhouding op alle takken onder de grenswaarde van 0,8. In tabel 3.1 is de I/C-waarde per tak op het kruispunt in de ochtend- en avondspits weergegeven.

Kruispunt 1: Muidenweg - Calandweg	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Muidenweg - noord	0,1	0,1
Calandweg	0,1	0,1
Muidenweg - zuid	0,1	0,1

Tabel 3.1: Kruispunt 1: Muidenweg – Calandweg – I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.2 Kruispunt 2: Oranjepolderseweg-Van Cittersweg

Het kruispunt Oranjepolderseweg-Van Cittersweg kan in de plansituatie het verkeer goed afwikkelen, als voorrangskruispunt (huidige vormgeving). In de ochtend- en avondspits blijft de I/C-verhouding op alle takken onder de grenswaarde van 0,8. In tabel 3.2 is de I/C-waarde per tak op het kruispunt in de ochtend- en avondspits weergegeven.

Kruispunt 2: Van Cittersweg - Oranjepolderseweg	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Van Cittersweg - noord	0,1	0,1
Oranjepolderseweg	0,1	0,1
Van Cittersweg - zuid	0,1	0,1

Tabel 3.2: Kruispunt 2: Oranjepolderseweg-Van Cittersweg - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.3 Kruispunt 3: Aansluiting 37 Arnemuiden

Aansluiting 37 Arnemuiden voorziet in een aansluiting van de Arnemuiden op de A58 door middel van twee rotondes. De verkeersafwikkeling van de noordelijke en zuidelijke rotonde zijn separaat van elkaar doorgerekend.

3.3.1 Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)

De noordelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen. In de ochtend- en avondspits is de I/C-waarde op alle takken van het kruispunt <0,8. De I/C-waarde per tak op het kruispunt in de ochtend- en avondspits is weergegeven in tabel 3.3. Aandachtspunt is de doorstroming op wegvakniveau (Nieuwlandseweg) die de doorstroming op kruispuntniveau negatief kan beïnvloeden.

Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
N665	0,2	0,2
A58	0,2	0,4
Kanaaldijk	0,1	0,1
Nieuwlandseweg	0,3	0,4

Tabel 3.3: Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.3.2 Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)

De zuidelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen. De I/C-waarde op alle takken van het kruispunt blijft in de ochtend- en avondspits onder de 0,8. In tabel 3.4 is de I/C-waarde per tak op het kruispunt weergegeven in de ochtend- en avondspits.

Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
N665 - noordoost	0,1	0,2
N665 - zuidoost	0,1	0,1
Langeweg	0,1	0,1
A58	0,2	0,2

Tabel 3.4: Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.4 Kruispunt 4: N665-N664

Het kruispunt N665-N664 kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen. In de ochtend- en avondspits is de IC-waarde op elke tak van het kruispunt >0,8. De I/C-waarde op het kruispunt is weergegeven in tabel 3.5.

Kruispunt 4: Postweg - N665	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Nieuwe Rijksweg	0,1	0,1
Postweg - zuid	0,2	0,3
Stelledijk	0,1	0,1
Postweg - noord	0,2	0,2

Tabel 3.5: Kruispunt 4: N665-N664 - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.5 Kruispunt 5: Aansluiting A58-N665

De aansluiting van de N656 op de A58 is ontsloten door middel van twee rotondes. De verkeersafwikkeling van de noordelijke en zuidelijke rotonde zijn separaat van elkaar doorgerekend.

3.5.1 Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord)

De noordelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen, de IC-waarde is op alle takken van het kruispunt <0,8 in de ochtend- en avondspits (zie tabel 3.6). Aandachtspunt is de doorstroming op wegvakniveau (Drieweg-zuid) die de doorstroming op kruispuntniveau negatief kan beïnvloeden.

Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Noordzakweg - noord	0,3	0,4
A58	0,4	0,6
Noordzakweg - zuid	0,3	0,3

Tabel 3.6: Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.5.2 Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid)

De zuidelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer goed afwikkeling in de ochtend- en avondspits. De I/C-waarde blijft op elke tak onder de 0,8. De I/C-waarde van het kruispunt is weergegeven in tabel 3.7. Aandachtspunt is de doorstroming op wegvakniveau (Drieweg-zuid) die de doorstroming op kruispuntniveau negatief kan beïnvloeden.

Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Drieweg - noord	0,3	0,4
A58	0,4	0,6
Drieweg - zuid	0,3	0,3

Tabel 3.7: Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

3.6 Conclusie

In de plansituatie (Plan Driestar; Alternatief 1) kunnen de onderzochte kruispunten (5 locaties), met de huidige vormgeving, het verkeer goed afwikkelen. Op elk kruispunt is restcapaciteit beschikbaar om eventuele pieken of een groei van verkeer op de vangen. De huidige vormgeving van de kruispunten kunnen het verkeer ook goed afwikkelen in de Autonome-, referentie situatie en het Plan Driestar Alternatief 2 omdat de verkeersstromen in deze situaties/alternatieven meer beperkt is ten opzichte van Plan Driestar; Alternatief 1.

4

Plan situatie hoogseizoen

De mate van verkeersafwikkeling op de kruispunten in het studiegebied zijn in beeld gebracht in de worst-case situatie. Dit wil zeggen dat bij de berekeningen is uitgegaan van het alternatief met het grootste aantal verkeersbewegingen. Indien de kruispunten het verkeer in deze situatie goed kunnen afwikkelen, kunnen de kruispunten het verkeer ook afwikkelen in de alternatieven/situaties met minder verkeer. Hierdoor is de mate van verkeerafwikkeling in beeld gebracht in de situatie Plan; Driestar Alternatief 1 hoogseizoen in voorliggend hoofdstuk.

4.1 Kruispunt 1: Muidenweg-Calandweg

Het kruispunt Muidenweg-Calandweg kan in de plansituatie het verkeer goed afwikkelen als voorrangskruispunt (huidige vormgeving). In de ochtend- en avondspits blijft de I/C-verhouding op alle takken onder de grenswaarde van 0,8. In tabel 4.1 is de I/C-waarde per tak op het kruispunt in de ochtend- en avondspits weergegeven.

Kruispunt 1: Muidenweg - Calandweg	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Muidenweg - noord	0,1	0,1
Calandweg	0,1	0,1
Muidenweg - zuid	0,1	0,2

Tabel 4.1: Kruispunt 1: Muidenweg – Calandweg – I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

4.2 Kruispunt 2: Oranjepolderseweg-Van Cittersweg

Het kruispunt Oranjepolderseweg-Van Cittersweg kan in de plansituatie het verkeer goed afwikkelen, als voorrangskruispunt (huidige vormgeving). In de ochtend- en avondspits blijft de I/C-verhouding op alle takken onder de grenswaarde van 0,8. In tabel 4.2 is de I/C-waarde per tak op het kruispunt in de ochtend- en avondspits weergegeven.

Kruispunt 2: Van Cittersweg - Oranjepolderseweg	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Van Cittersweg - noord	0,1	0,1
Oranjepolderseweg	0,1	0,2
Van Cittersweg - zuid	0,1	0,1

Tabel 4.2: Kruispunt 2: Oranjepolderseweg-Van Cittersweg - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

4.3 Kruispunt 3: Aansluiting 37 Arnemuiden

Aansluiting 37 Arnemuiden voorziet in een aansluiting van de Arnemuiden op de A58 door middel van twee rotondes. De verkeersafwikkeling van de noordelijke en zuidelijke rotonde zijn separaat van elkaar doorgerekend.

4.3.1 Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)

De noordelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen. In de ochtend- en avondspits is de I/C-waarde op alle takken van het kruispunt <0,8. De I/C-waarde per tak op het kruispunt in de ochtend- en avondspits is weergegeven in tabel 4.3. Aandachtspunt is de doorstroming op wegvakniveau (Nieuwlandseweg) die de doorstroming op kruispuntniveau negatief kan beïnvloeden.

Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
N665	0,2	0,2
A58	0,2	0,4
Kanaaldijk	0,1	0,1
Nieuwlandseweg	0,3	0,4

Tabel 4.3: Kruispunt 3a: Aansluiting 37 Arnemuiden (noord) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

4.3.2 Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)

De zuidelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen. De I/C-waarde op alle takken van het kruispunt blijft in de ochtend- en avondspits onder de 0,8. In tabel 4.4 is de I/C-waarde per tak op het kruispunt weergegeven in de ochtend- en avondspits.

Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
N665 - noordoost	0,1	0,2
N665 - zuidoost	0,1	0,1
Langeweg	0,1	0,1
A58	0,2	0,3

Tabel 4.4: Kruispunt 3b: Aansluiting 37 Arnemuiden (zuid) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

4.4 Kruispunt 4: N665-N664

Het kruispunt N665-N664 kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen. In de ochtend- en avondspits is de IC-waarde op elke tak van het kruispunt >0,8. De I/C-waarde op het kruispunt is weergegeven in tabel 4.5.

Kruispunt 4: Postweg - N665	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Nieuwe Rijksweg	0,1	0,2
Postweg - zuid	0,2	0,3
Stelledijk	0,1	0,1
Postweg - noord	0,2	0,2

Tabel 4.5: Kruispunt 4: N665-N664 - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

4.5 Kruispunt 5: Aansluiting A58-N665

De aansluiting van de N656 op de A58 is ontsloten door middel van twee rotondes. De verkeersafwikkeling van de noordelijke en zuidelijke rotonde zijn separaat van elkaar doorgerekend.

Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord)

De noordelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer in de plansituatie goed afwikkelen, de IC-waarde is op alle takken van het kruispunt <0,8 in de ochtend- en avondspits (zie tabel 4.6). Aandachtspunt is de doorstroming op wegvakniveau (Drieweg-zuid) die de doorstroming op kruispuntniveau negatief kan beïnvloeden.

Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Noordzakweg - noord	0,4	0,5
A58	0,5	0,6
Noordzakweg - zuid	0,3	0,3

Tabel 4.6: Kruispunt 5a: N665 - A58 (noord) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid)

De zuidelijke enkelstrooksrotonde (huidige vormgeving) kan het verkeer goed afwikkeling in de ochtend- en avondspits. De I/C-waarde blijft op elke tak onder de 0,8. De I/C-waarde van het kruispunt is weergegeven in tabel 4.7. Aandachtspunt is de doorstroming op wegvakniveau (Drieweg-zuid) die de doorstroming op kruispuntniveau negatief kan beïnvloeden.

Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid)	I/C-waarde	
	Ochtendspits	Avondspits
Drieweg - noord	0,5	0,4
A58	0,3	0,4
Drieweg - zuid	0,6	0,7

Tabel 4.7: Kruispunt 5b: N665 - A58 (zuid) - I/C-waarde per tak in de plansituatie 2030.

4.6 Conclusie

In de plansituatie hoogseizoen (Plan Driestar; Alternatief 1 hoogseizoen) kunnen de onderzochte kruispunten (5 locaties), met de huidige vormgeving, het verkeer goed afwikkelen. Op elk kruispunt is restcapaciteit beschikbaar om eventuele pieken of een groei van verkeer op de vangen. De huidige vormgeving van de kruispunten kunnen het verkeer ook goed afwikkelen in de Autonome situatie hoogseizoen, referentie situatie hoogseizoen en het Plan Driestar Alternatief 2 hoogseizoen omdat de verkeersstromen in deze situaties/alternatieven meer beperkt is ten opzichte van Plan Driestar; Alternatief 1 hoogseizoen.

Vestiging Eindhoven
Emmasingel 15
NL-5611 AZ Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Driestar BV



Uitgangspunten berekeningen geluid en lucht

MER Waterpark Veerse Meer

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit

Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Driestar BV

Uitgangspunten berekeningen geluid en lucht

MER Waterpark Veerse Meer

Datum 30 maart 2020
Kenmerk 003721.20190619.R1.07
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Driestar BV
Titel rapport	Uitgangspunten berekeningen geluid en lucht MER Waterpark Veerse Meer
Kenmerk	003721.20190619.R1.07
Datum publicatie	30 maart 2020
Projectteam Goudappel Coffeng	Danny Walraven, Ruben Ratgers, Cor Koopmans en Jacob Keizer

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Uitgangspunten verkeersgegevens**	**2**
3	**Uitgangspunten onderzoek geluid**	**4**
3.1	Wettelijk kader	4
3.2	Beoordelingscriteria	5
3.3	Uitgangspunten berekeningen	7
3.4	Resultaten	8
3.5	Resultaten gevoeligheidsanalyse	17
4	**Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit**	**22**
4.1	Wettelijk kader	22
4.2	Uitgangspunten berekeningen	23
4.3	Omgevingskenmerken	24
4.4	Resultaten	24

1

Inleiding

Driestar wil een recreatiepark realiseren aan het Veerse Meer. Het project 'Waterpark Veerse Meer' is de herontwikkeling van camping de Witte Raaf naar een recreatiepark met minimaal dezelfde kwaliteit als het park Hof van Saksen. De ontwikkeling voorziet in ruim 1.000 bungalows in het plangebied. Voor deze ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een bestemmingsplan opgesteld. Ten behoeve van het MER voor de nieuwe ontwikkeling is het nodig om de verkeersgerelateerde milieuconsequenties in beeld te brengen. De uitgangspunten en achtergronden bij deze berekeningen zijn in voorliggende rapportage beschreven.



Figuur 1.1: Ligging plangebied (blauw gearceerd).

2

Uitgangspunten verkeersgegevens

Om het effect van het plan op de omgeving inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van een verkeersmodel. Hiermee kan de verkeerssituatie voor verschillende situaties in beeld worden gebracht en zodoende het effect van het plan worden bepaald. Bij de analyse is onderzoek uitgevoerd voor de volgende situaties:

- Autonome situatie 2030;
- Referentiesituatie 2030;
- Plan Driestar alternatief 1 2030;
- Plan Driestar alternatief 2 2030.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van het vigerend verkeersmodel van Walcheren. Het verkeersmodel is voor het verkeersonderzoek projectspecifiek gemaakt. Dit wil zeggen dat de reeds vastgestelde plannen en de laatste inzichten op het gebied van verkeer en vervoer (in het plangebied) zijn verwerkt in het verkeersmodel. Hierna zijn de situaties kort toegelicht.

- De **Autonome situatie 2030** betreft de situatie in 2030 als er niets aan het park zou veranderen. Dat betekent dat het huidige park nog steeds zou bestaan uit 185 jaarplaatsen (stacaravans), 30 huurcaravans, 241 toeristische staplaatsen camping, 65 recreatiebungalows, 2 bedrijfswoningen en 82 ligplaatsen. Alle vastgestelde projecten tot 2030 buiten het plangebied in de rest van de regio zijn daarbij wel meegenomen. De autonome situatie in 2030 is belangrijk om in beeld te brengen wat de effecten van autonome groei zijn zonder verdere ontwikkeling van het Waterpark. Het is van belang om daarbij naar een planhorizon over 10 jaar (2030 dus) te kijken omdat eventuele oplossingsmaatregelen voldoende robuust moeten zijn.
- De **Referentiesituatie 2030** betreft de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het voorgenomen project 'Plan Driestar' niet doorgaat. Dat is in dit geval de maximale situatie qua bebouwing en invulling die mogelijk is volgens het huidige bestemmingsplan Waterpark Veerse Meer 2014. Binnen het vigerende bestemmingsplan is een uitbreiding mogelijk tot 668 chalets, stacaravans of andere accommodatievormen, 180 recreatiebungalows, 241 toeristische standplaatsen, 2 bedrijfswoningen en 246 ligplaatsen. Een groot deel van de benodigde voorzieningen is al aangelegd.
- De **Plan Driestar; Alternatief 1** betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het grondgebied van het Waterpark Veerse Meer, maar dan met minder eenheden, zodat per saldo 'verdunning' ontstaat. Dit resulteert in 1.015

recreatie-eenheden, 6 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 800 grondgebonden recreatiebungalows, 100 recreatieappartementen, 50 personeelsappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.

- De **Plan Driestar; Alternatief 2** - betreft het voorgenomen plan van Driestar tot uitbreiding van het grondgebied van het Waterpark Veerse Meer, maar dan met een meer beperkt aantal eenheden, zodat per saldo 'verdunning' ontstaat. Dit resulteert in 887 recreatie-eenheden, 8 bedrijfswoningen en bijbehorende parkvoorzieningen. Concreet is dit opgebouwd uit 762 grondgebonden recreatiebungalows, 60 recreatieappartementen en 65 bestaande recreatiebungalows.

Verdere uitgangspunten voor het verkeersmodel en de beschrijvingen van de verschillende onderzoekssituaties zijn opgenomen in hoofdrapportage en de bijlage met uitgangspunten van het verkeersmodel.

Gevoeligheidsanalyse op piekdagen (hoogseizoen)
Voor de beoordeling van de effecten voor geluid is uitgegaan van de situatie voor een jaargemiddelde weekdag. Daarnaast is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de piekdagen in het hoogseizoen. Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de alleen de concentraties voor de piekdagen beschouwd. Daarmee is sprake van een worstcaseberekening.

3

Uitgangspunten onderzoek geluid

3.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet en regelgeving voor geluid is opgenomen in de Wet geluidhinder. Daarbij kunnen zich verschillende situaties voordoen die in het kader van de Wet geluidhinder onderzocht dienen te worden. Zo kan het bijvoorbeeld gaan om de realisatie van nieuwe infrastructuur of nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen langs bestaande wegen. In voorliggende situatie is sprake van extra ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk invloed hebben op geluidsgevoelige bestemmingen langs wegen in de omgeving.

Indirecte planeffecten (gevolgen elders)
Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen.
In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. De toekomstige situatie zonder ontwikkelingen wordt in voorliggend onderzoek de autonome situatie genoemd.
Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

Wettelijk gezien is er geen verplichting voor het treffen van maatregelen indien sprake is van waarneembare geluidstoenames langs wegen elders, als gevolg van de voorgenomen plannen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst om af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan het bevoegd gezag.

3.2 Beoordelingscriteria

Voor de geluidsaspecten is beoordeeld op een aantal criteria. Het betreft:
- aantal geluidgevoelige bestemmingen waarvoor sprake is van een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelasting;
- aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden.

Hierna is nader ingegaan op deze criteria.

3.2.1 Waarneembare geluidswijziging

Voor het bepalen van het aantal woningen waarvoor sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting (afgerond 2 dB of meer), zijn de maatgevende geluidsbelastingen per geluidgevoelige bestemming met elkaar vergeleken. Voorwaarde daarbij is wel dat de geluidsbelasting ten minste 50 dB dient te bedragen in de referentiesituatie of de plansituatie. Dit om te voorkomen dat grote toe- of afnamen beschouwd worden, waarbij sprake is van zeer lage geluidsbelastingen in absolute zin.

3.2.2 Aantal gehinderden

Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gebruik gemaakt van de zogenaamde GES-methodiek (Gezondheidseffectscreening). In de GES-methodiek is vastgelegd dat het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden bepaald moet worden op basis van het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een bepaalde geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting des te hoger ook het percentage van de inwoners dat ernstig gehinderd of ernstig slaapverstoord is. Daarbij is het aantal ernstig gehinderden bepaald op basis van de volgende formule:

$$\%HA = 9{,}868 * 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 1{,}436 * 10^{-2} (L_{den} - 42)^2 + 0{,}5118 (L_{den} - 42)$$

Het aantal ernstig gehinderden bij een bepaalde geluidsbelasting kan dan geschat worden:

geluidsbelasting L_{den} (dB)	ernstig gehinderden (%)
45	1
50	4
55	6
60	10
65	16
70	25

Tabel 3.1: Aantal ernstig gehinderden

Het aantal ernstig slaapverstoorden wordt bepaald aan de hand van de geluidssituatie voor alleen de nachtperiode (van 23.00-07.00 uur). Daarbij is uitgegaan van de volgende formule:

$$\%HS = 20{,}8 - 1{,}05 (L_{Aeq,23\text{-}7h}) + 0{,}01486 (L_{Aeq,23\text{-}7h})^2$$

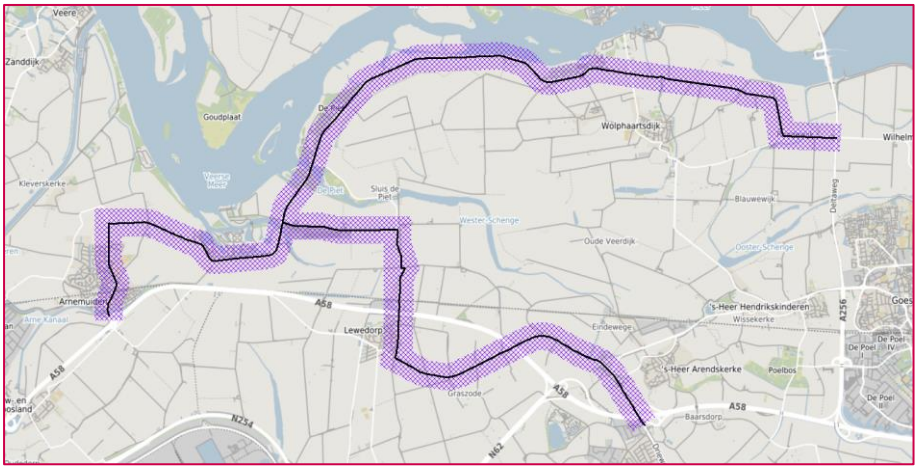
Het aantal ernstig slaapverstoorden kan dan als volgt geschat worden:

geluidsbelasting $L_{Aeq,23-7h}$ (dB)	ernstig slaapverstoorden (%)
45	4
50	5
55	8
60	11
65	15
70	20

Tabel 3.2: Aantal ernstig slaapverstoorden

Met de hiervoor genoemde formules is het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden inzichtelijk gemaakt op basis van het aantal inwoners per adrespunt. Daarbij is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 inwoners per adres.

Beschouwde onderzoeksgebied
Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn de geluidsgevoelige bestemmingen langs de drie ontsluitingsroutes onderzocht. Daarbij is rekening gehouden met een beschouwde geluidszone van 250 m aan weerszijden van de weg. Een impressie van de beschouwde wegen en de onderzochte geluidszone is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Impressie van de onderzochte wegen en beschouwde geluidszone (paars)

3.3 Uitgangspunten berekeningen

3.3.1 Rekenmethodiek

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een geluidsmodel. Dit geluidsmodel is opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 4.50. Gerekend is op basis van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012
Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of geldt over het algemeen een correctie van -2 dB.
In de MER-beoordeling ligt de nadruk op de vergelijking van de situaties en niet op de formele toetsing. Derhalve is op de resultaten **geen** correctie toegepast op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.3.2 Omgevingskenmerken

Maximumsnelheden
De maximumsnelheden voor de bestaande situatie zijn gebaseerd op de huidige situatie.

Gehanteerde wegdekverharding
Bij de wegdekverhardingen is uitgegaan van de aanwezige wegdekverharding. Op de locaties waar gerekend is met asfaltverharding is uitgegaan van conventionele asfaltverharding zonder geluidsreducerende werking.

Omgevingskenmerken
De hoogteligging van de dijklichamen is ontleend aan het DTB-hoogtelijnenbestand. Daarnaast is de hoogteligging in de omgeving ontleend aan het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Waarneempunten
Voor het berekenen van de gevelbelasting zijn in het geluidsmodel op gevels van alle geluidsgevoelige bestemmingen waarneempunten geplaatst. Gerekend is op een waarneemhoogte van 4,5 meter. De waarneempunten zijn gesitueerd op 0,10 meter vanaf de gevel. Daarbij zijn de berekeningen uitgevoerd voor het invallende geluidsniveau. Voor de analyses is uitgegaan van de maatgevende geluidsbelasting per gebouw en adrespunt.

Beschouwde woningaantallen
Zowel voor de autonome als de plansituatie is in beginsel uitgegaan van dezelfde aantallen geluidsgevoelige bestemmingen. Daarbij zijn geluidsgevoeligheid en de ligging ontleend aan de BAG.

3.4 Resultaten

3.4.1 Referentiesituatie

7 - Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 3.3 is het aantal gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven.
Het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gerelateerd aan de hoogte van de geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting hoe hoger ook het aandeel personen dat ernstig gehinderd dan wel slaapverstoord is.
Ten aanzien van het aantal (ernstig) gehinderden en ernstig slaapverstoorden is sprake van een toename. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt in de referentiesituatie ten opzichte van de autonome situatie.

	Autonome situatie	Referentiesituatie	Effect referentie t.o.v. autonoom
aantal ernstig gehinderden	57	62	+5 (+9%)
aantal gehinderden	155	170	+15 (+10%)
aantal ernstig slaapverstoorden	30	33	+3 (+10%)

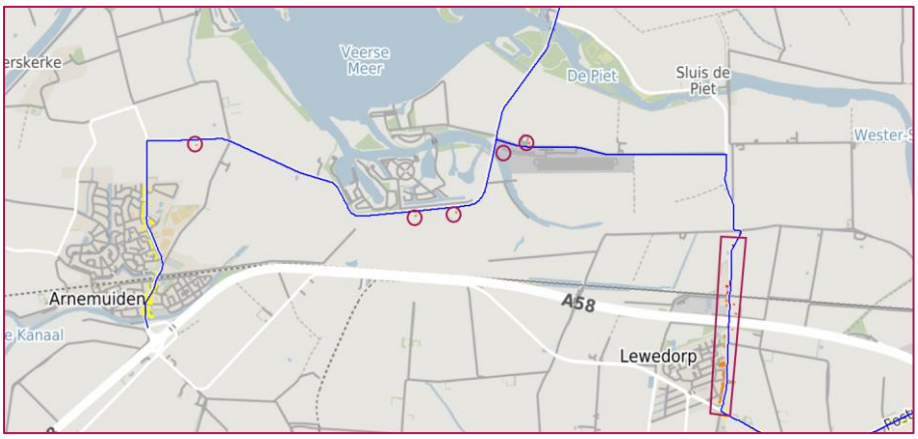
Tabel 3.3: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

8– Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

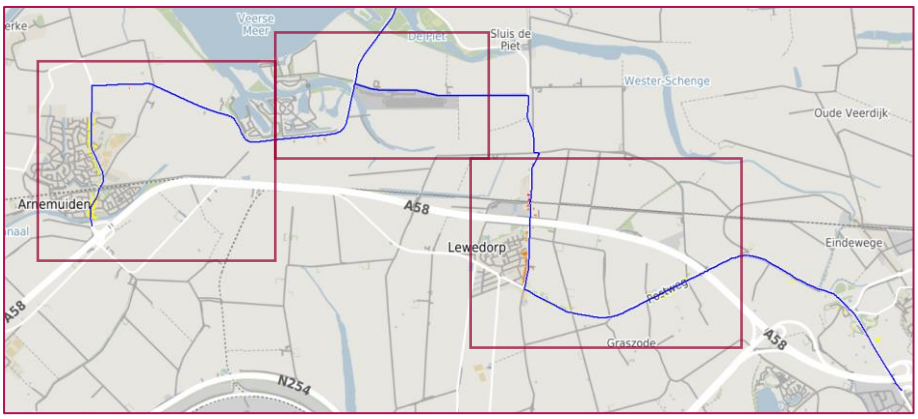
Als gevolg van de ontwikkelingen is voor in totaal 61 woningen sprake van een waarneembare (significante) toename van de geluidsbelasting. Daarbij is als ondergrens 50 dB (zonder correctie) aangehouden in de plansituatie. Voor 194 woningen is een geluidstoename tot 1,5 dB berekend. In dat geval is geen sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelastingen. Voor geen van de woningen is een afname van de geluidsbelastingen berekend. Figuur 3.2 geeft een overzicht van de ligging van de locaties waarvoor een waarneembare toename van de geluidsbelasting is berekend. De figuren 3.3 t/m 3.6 geven een ingezoomd beeld van de berekende situatie weer.
De aantallen zijn samengevat in tabel 3.4

waarneembare geluidstoenames (referentie minus autonoom)	aantal geluidsgevoelige bestemmingen
geluidstoename van 0 - 1,5 dB (toename niet waarneembaar)	194
geluidstoename van 1,5 - 3 dB	57
geluidstoename van 3 - 5 dB	4
geluidstoename van 5 dB en groter	0

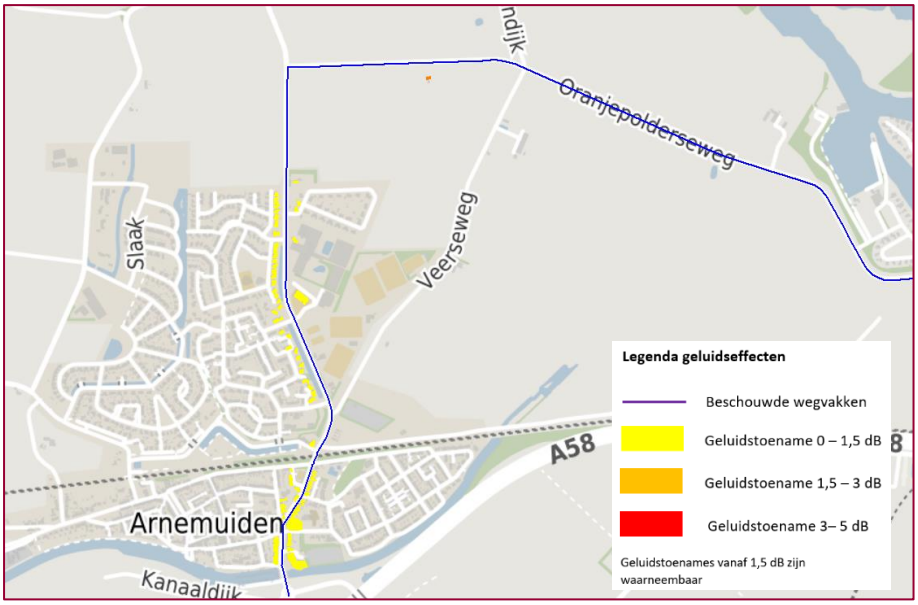
Tabel 3.4: Overzicht van de geluidseffecten (aantal adressen).



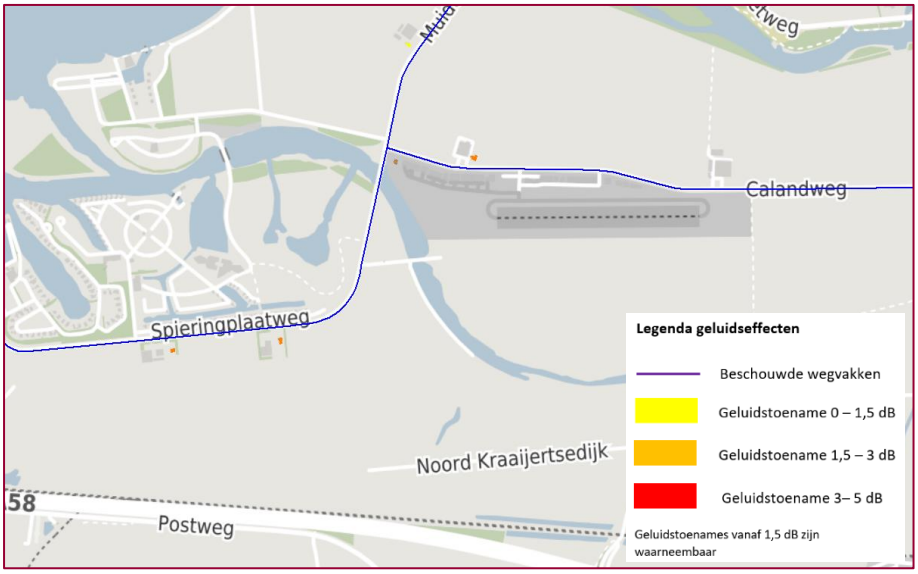
Figuur 3.2: Locaties waar sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting in de referentiesituatie t.o.v. de autonome situatie.



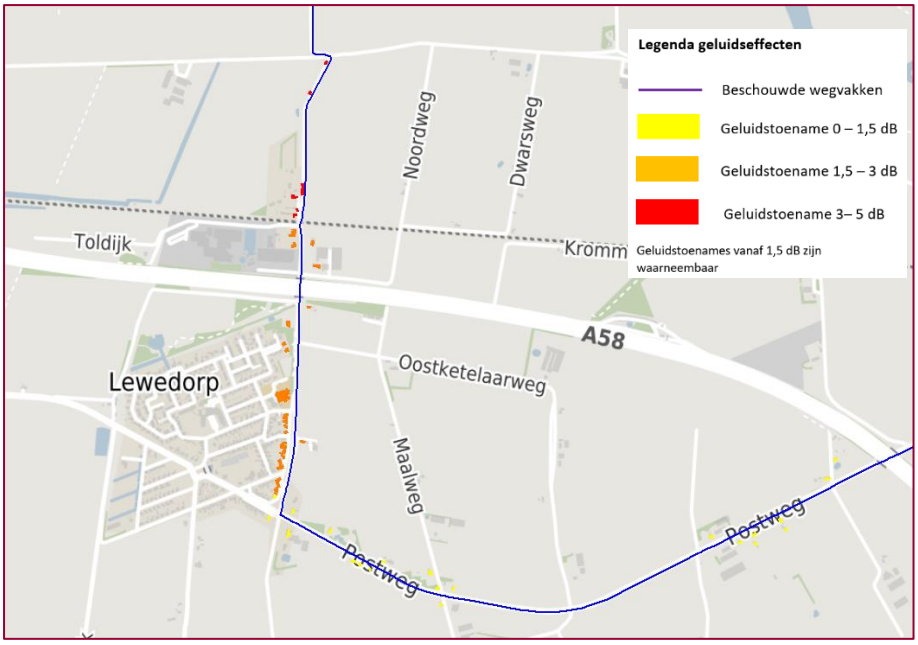
Figuur 3.3: Overzicht deelafbeeldingen (referentie t.o.v. autonoom)



Figuur 3.4: Geluidseffecten Arnemuiden e.o. (referentie t.o.v. autonoom)



Figuur 3.5: Geluidseffecten Spieringplaatweg e.o (referentie t.o.v. autonoom)



Figuur 3.6: Geluidseffecten Lewedorp e.o. (referentie t.o.v. autonoom)

3.4.2 Plan Driestar alternatief 1

7 - Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 3.5 is het aantal (ernstig) gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Ten aanzien van het aantal (ernstig) gehinderden en ernstig slaapverstoorden is sprake van een toename. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie.
Ten opzichte van de referentiesituatie is het aantal gehinderden en slaapverstoorden vergelijkbaar met de plansituatie.

	Autonome situatie	Referentiesituatie	Plan Driestar alternatief 1	Effect Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. referentie
aantal ernstig gehinderden	57	62	63	+6 (+11%)	+1 (+2%)
aantal gehinderden	155	170	172	+17 (+11%)	+2 (+1%)
aantal ernstig slaapverstoorden	30	33	34	+4 (+13%)	+1 (+3%)

Tabel 3.5: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

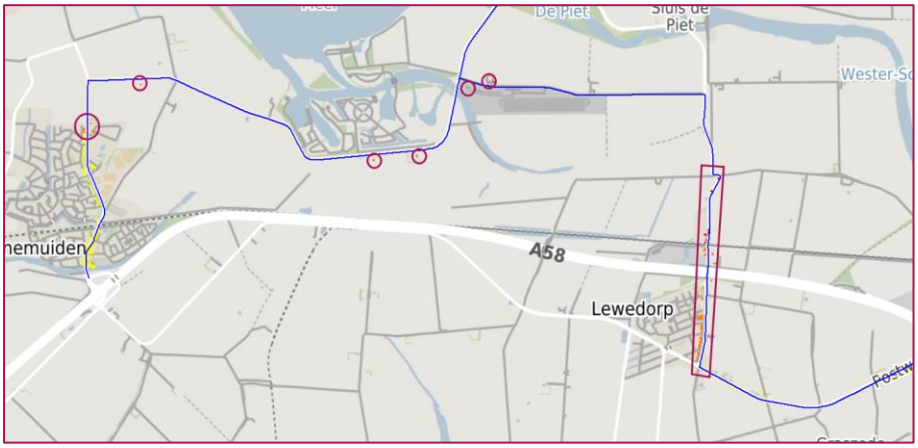
8– Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

Effecten Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. autonoom

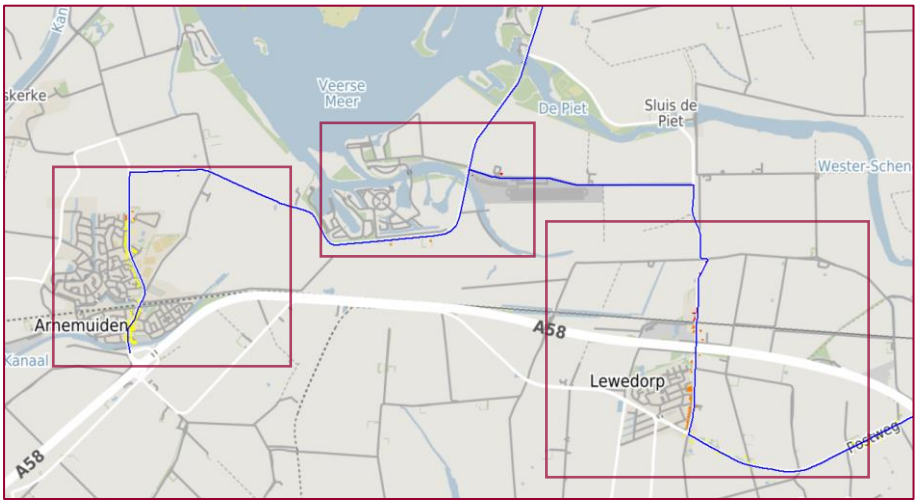
Als gevolg van de ontwikkelingen is voor in totaal 72 woningen sprake van een waarneembare (significante) toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de autonome situatie. Daarbij is als ondergrens 50 dB (zonder correctie) aangehouden in de situatie Plan Driestar alternatief 1. Voor 183 woningen is een geluidstoename tot 1,5 dB berekend. In dat geval is geen sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelastingen. Voor geen van de woningen is een afname van de geluidsbelastingen berekend. Figuur 3.7 geeft een overzicht van de ligging van de locaties waarvoor een waarneembare toename van de geluidsbelasting is berekend. De aantallen zijn samengevat in tabel 3.6. Een ingezoomd beeld is weergegeven in de afbeeldingen 3.7 t/m 3.10.

waarneembare geluidstoenames	Effect Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. referentie
geluidstoename van 0 - 1,5 dB (toename niet waarneembaar)	183	255
geluidstoename van 1,5 - 3 dB	38	0
geluidstoename van 3 - 5 dB	34	0
geluidstoename van 5 dB en groter	0	0

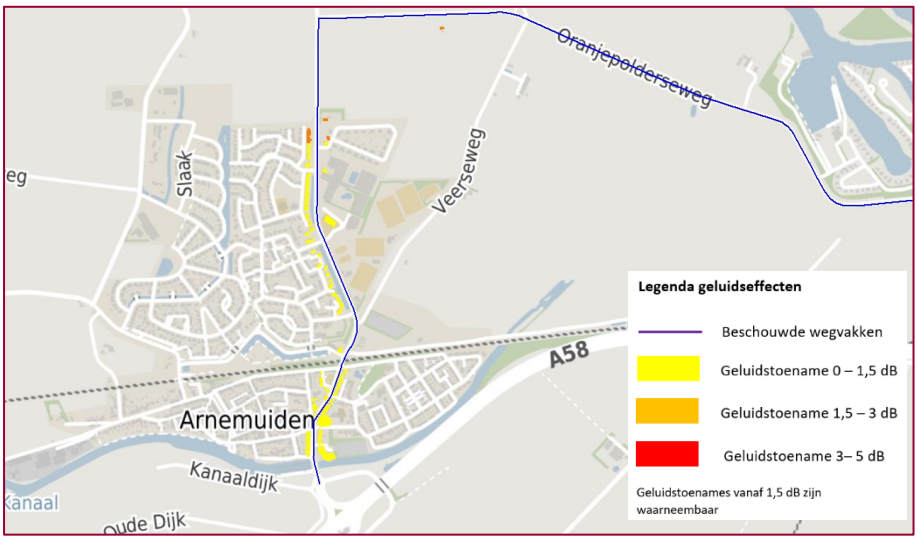
Tabel 3.6: Overzicht van de geluidseffecten (aantal geluidsgevoelige bestemmingen)



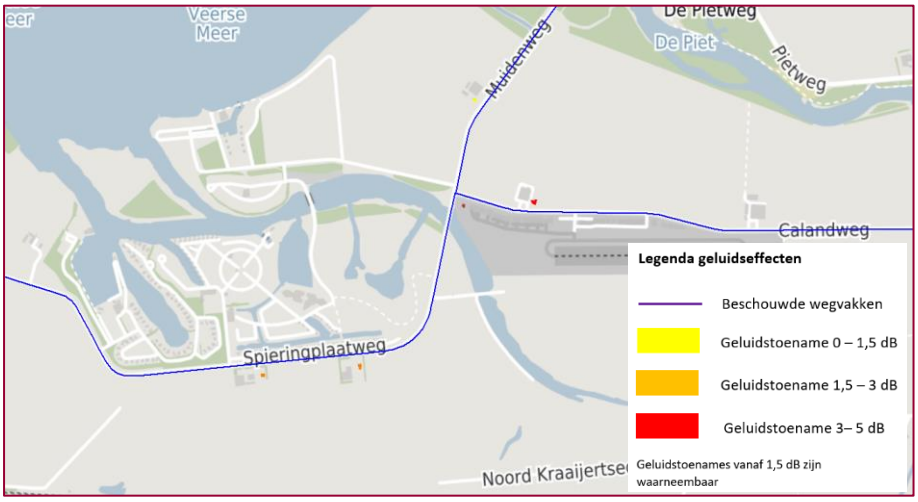
Figuur 3.7: Locaties waar sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting in de situatie Plan Driestar alt 1 t.o.v. autonoom



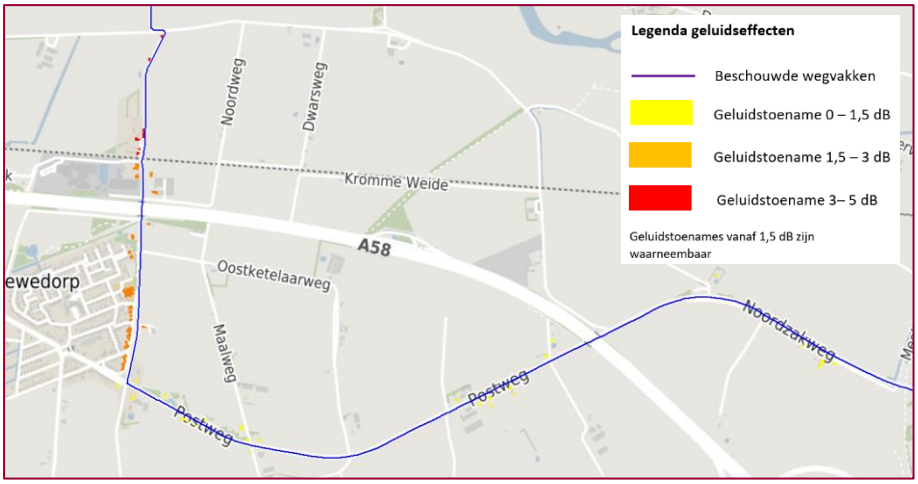
Figuur 3.8: Overzicht afbeeldingen (Plan Driestar alt 1 t.o.v. autonome situatie)



Figuur 3.9 Geluidseffecten Arnemuiden e.o. (Plan Driestar alt 1 t.o.v. autonome situatie)

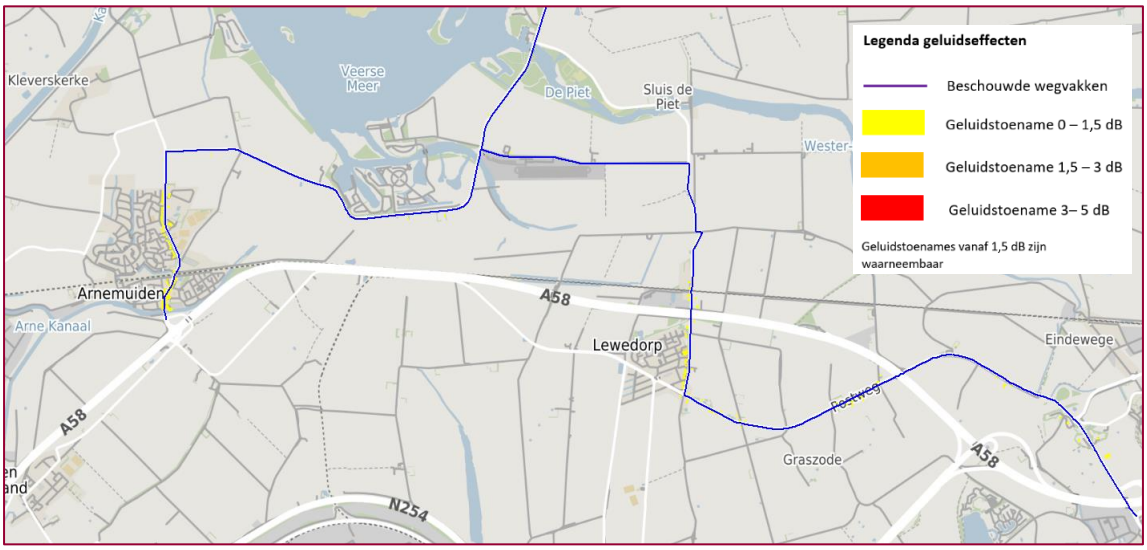


Figuur 3.10: Geluidseffecten Spieringplaatweg e.o. (Plan Driestar alt 1 t.o.v. autonome situatie)



Figuur 3.11: Geluidseffecten Lewedorp e.o. (Plan Driestar alt 1 t.o.v. autonome situatie)

Effecten Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. referentiesituatie
Ten opzichte van de referentiesituatie is in de situatie Plan Driestar alternatief 1 voor geen van de omliggende woningen een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten. Een overzicht van de geluidseffecten is weergegeven in figuur 3.12. Ten opzichte van de referentiesituatie zijn in de plansituatie. De geluidseffecten zijn beperkt tot maximaal (afgerond 1 dB).



Figuur 3.12: Geluidseffecten (Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. referentiesituatie)

3.4.3 Plan Driestar alternatief 2

7 - Geluid – effect op aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 3.5 is het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Ten aanzien van het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is sprake van een toename ten opzichte van de autonome situatie, maar niet ten opzichte van de referentiesituatie. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie. Ten opzichte van de referentiesituatie is het aantal gehinderden en slaapverstoorden gelijk aan de situatie Plan Driestar alternatief 2.

	Autonome situatie	Referentiesituatie	Plan Driestar alternatief 2	Effect Plan Driestar alternatief 2 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alternatief 2 t.o.v. referentie
aantal ernstig gehinderden	57	62	62	+6 (+11%)	0
aantal gehinderden	155	170	170	+17 (+11%)	0
aantal ernstig slaapverstoorden	30	33	33	+4 (+13%)	0

Tabel 3.7: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

8– Geluid - toetsing aan waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

Voor de situatie Plan Driestar alternatief 2 zijn geen waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting te verwachten ten opzichte van de referentiesituatie. De geluidssituatie in Plan Driestar alternatief 2 is gelijk aan de referentiesituatie.

3.5 Resultaten gevoeligheidsanalyse

3.5.1 Aantal gehinderden en slaapverstoorden

In tabel 3.8 is het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden weergegeven. Het aantal (ernstig)gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gerelateerd aan de hoogte van de geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting hoe hoger ook het aandeel personen dat ernstig gehinderd dan wel slaapverstoord is. Ten aanzien van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapgestoorden is sprake van een toename ten opzichte van de autonome situatie, maar niet ten opzichte van de referentiesituatie. Door het extra verkeer van- en naar de planlocatie is er sprake van (waarneembaar) hogere geluidsbelastingen, waardoor ook het aantal gehinderden en slaapverstoorden toeneemt. Dit is het geval voor de situatie Plan Driestar alternatief 1. De situatie Plan Driestar alternatief 2 is vergelijkbaar met de referentiesituatie.

	Autonome situatie (hoog)	Referentie-situatie (hoog)	Plan Driestar alt. 1 (hoog)	Plan Driestar alt. 2 (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 1 (hoog) t.o.v. autonoom (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 1 (hoog) t.o.v. referentie (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 2 (hoog t.o.v. autonoom (hoog)	Effect Plan Driestar alt. 2 (hoog) t.o.v. referentie (hoog)
aantal ernstig gehinderden	60	67	68	67	+8 (+13%)	+1 (+2%)	+7 (+12%)	0
aantal gehinderden	164	183	185	183	+21 (+13%)	+2 (+1%)	+19 (+12%)	0
aantal ernstig slaapverstoorden	32	35	36	35	+4 (+13%)	+1 (+3%)	+3 (+9%)	0

Tabel 3.8: Overzicht aantal gehinderden en slaapverstoorden.

Beoordeling

Als gevolg van het extra verkeer via de ontsluitingsroutes is er sprake van een negatief effect op het aantal gehinderden en slaapverstoorden ten gevolge van het wegverkeersgeluid in de situatie Plan Driestar alternatief 1 ten opzichte van de autonome situatie, maar niet ten opzichte van de referentiesituatie. De situatie in Plan Driestar alternatief 2 is gelijk aan de referentiesituatie.

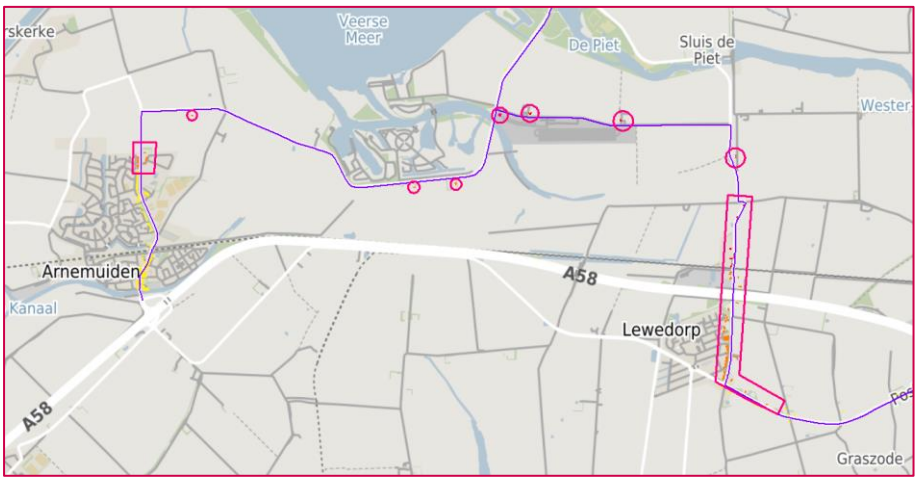
3.5.2 Waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting

Als gevolg van de ontwikkelingen is voor in totaal 77 woningen sprake van een waarneembare (significante) toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de autonome situatie. Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen sprake van een toename. Daarbij is als ondergrens 50 dB (zonder correctie) aangehouden in de plansituatie. Voor 201 woningen is een geluidstoename tot 1,5 dB berekend. In dat geval is geen sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelastingen. Voor geen van de woningen is een afname van de geluidsbelastingen berekend. Figuur 3.13 geeft een overzicht van de ligging van de locaties waarvoor een waarneembare toename van de geluidsbelasting is berekend. Ingezoomde kaarten zijn weergegeven in de figuren 3.14 t/m 3.17.

De berekende aantallen zijn samengevat in tabel 3.8.

waarneembare geluidstoenames	Effect Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. autonoom	Effect Plan Driestar alternatief 1 t.o.v. referentie
geluidstoename van 0 - 1,5 dB (toename niet waarneembaar)	201	278
geluidstoename van 1,5 - 3 dB	65	0
geluidstoename van 3 - 5 dB	12	0
geluidstoename van 5 dB en groter	0	0

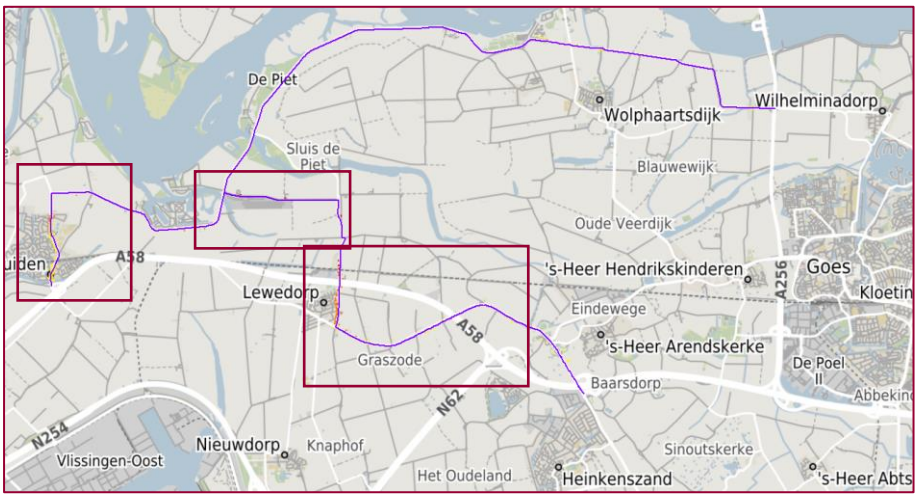
Tabel 3.8 Overzicht van de geluidseffecten (aantal geluidsgevoelige bestemmingen)



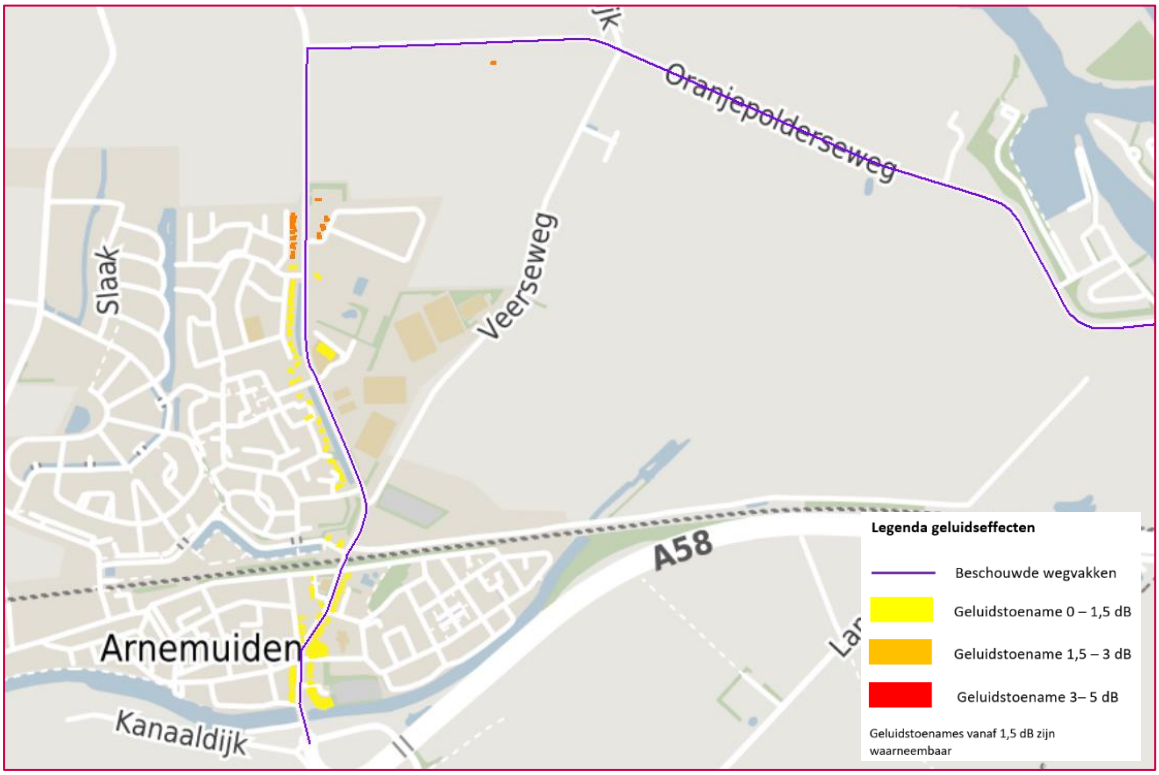
Figuur 3.13: Locaties waar sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting (Plan Driestar alternatief 1-hoog t.o.v. autonome situatie-hoog)

Beoordeling waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting
Als gevolg van het extra verkeer via de ontsluitingsroutes is er sprake waarneembare toename van de geluidsbelasting voor 77 woningen in Plan Driestar alternatief 1 ten opzichte van de autonome situatie. Ten opzichte van de referentiesituatie zijn er geen waarneembare toe- of afnames berekend.
De analyse gaat in op de piekmomenten. Gerelateerd aan jaargemiddelde weekdagen is het effect minder groot.

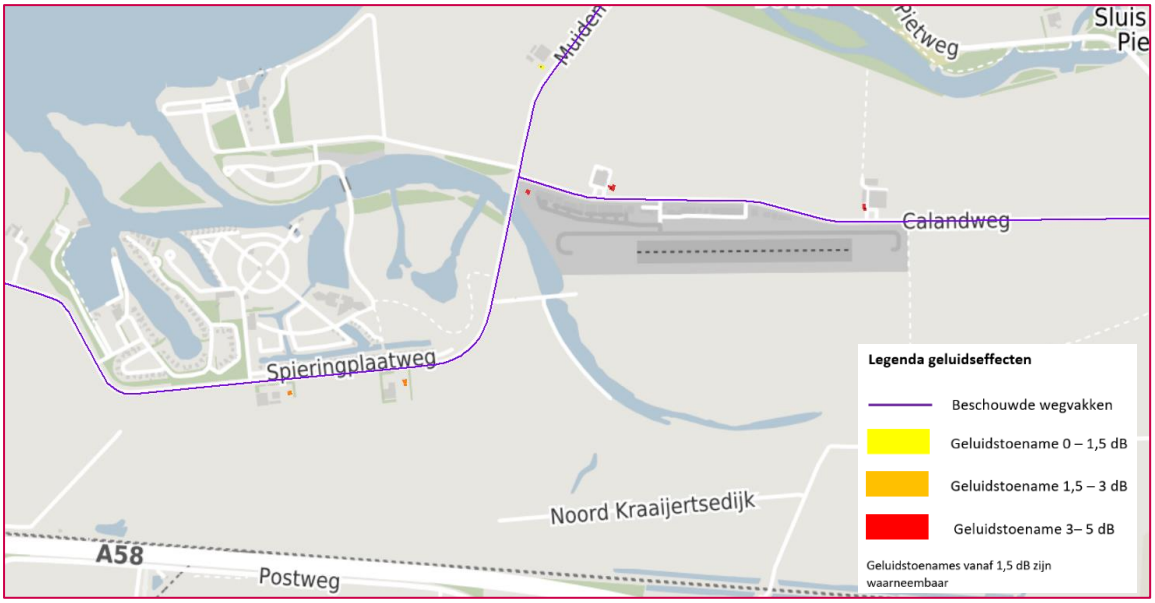
Een overzicht van de geluidseffecten op gebouwniveau is hierna weergegeven.



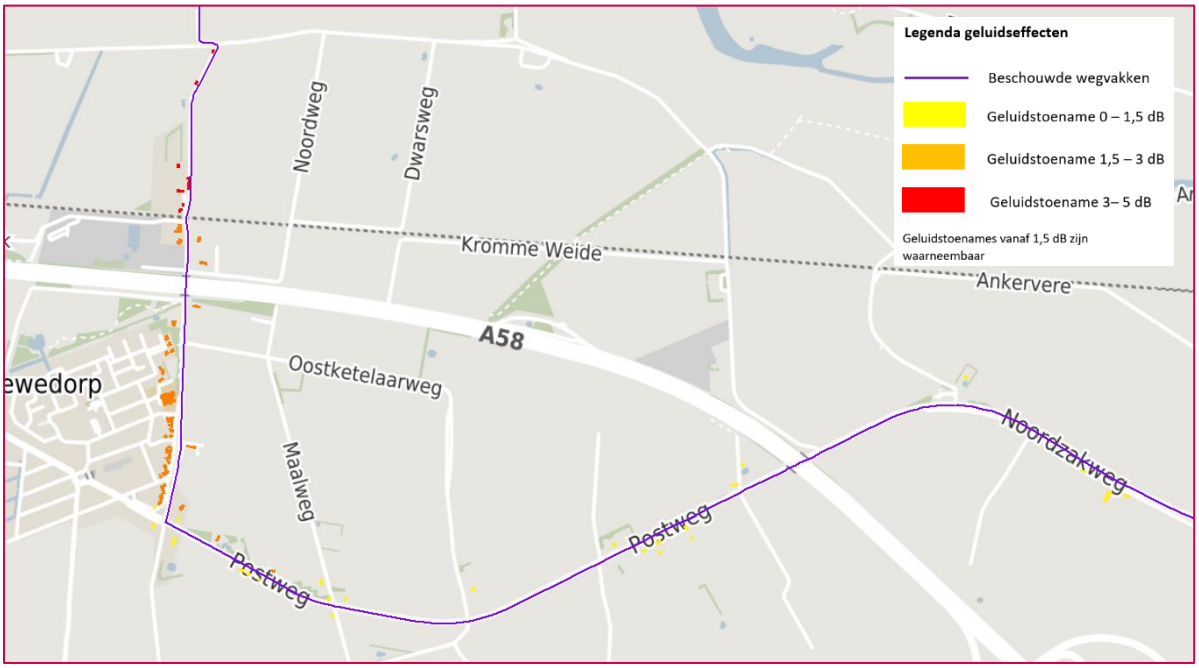
Figuur 3.14 Overzicht deelafbeeldingen



Figuur 3.15: Geluidseffecten Arnemuiden e.o. (Plan Driestar alternatief 1-hoog t.o.v. autonoom-hoog)



Figuur 3.16: Geluidseffecten Spieringplaatweg e.o. (Plan Driestar alternatief 1-hoog t.o.v. autonoom-hoog)



Figuur 3.17: Geluidseffecten Lewedorp e.o. (Plan Driestar alternatief 1-hoog t.o.v. autonoom -hoog)

Effecten Plan Driestar alternatief 1 ten opzichte van referentiesituatie
Ten opzichte van de referentiesituatie zijn er geen waarneembare geluidstoenames berekend van 2 dB of meer. De geluidstoenames zijn maximaal 1 dB en daarmee voor het menselijk oor niet waarneembaar.

Effecten Plan Driestar alternatief 2 ten opzichte van de referentiesituatie
De situatie Plan Driestar alternatief 2 is gelijk aan de referentiesituatie. Er is geen sprake van waarneembare geluidsverschillen.

4

Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

4.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit[1], in de praktijk vier normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO_2 (40 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie PM10 (40 µg/m^3);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie PM2,5 (25 µg/m^3).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader
In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan ten minste een van de volgende punten:

a. er is geen sprake van normoverschrijding;
b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit[2];
d. het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De plannen omvatten het mogelijk maken van extra recreatieve bestemmingen waardoor er meer verkeersbewegingen worden verwacht. Bij de berekeningen is

1 Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
2 Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m^3 is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m^3 of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

inzichtelijk gemaakt wat het effect is van het extra verkeer op de luchtkwaliteit.

Beoordelingscriteria
Onderzocht of de voorgenomen ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en is onderzocht of er sprake is van normoverschrijdingen.

4.2 Uitgangspunten berekeningen

Rekenmethodiek NSL-rekentool
De berekeningen zijn uitgevoerd met de NSL-rekentool. Dit is het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De NSL-rekentool rekent volgens Standaardrekenmethode I en Standaardrekenmethode II uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007). Gerekend is met de versie en dataset Monitoring NSL 2018, de op het moment van onderzoek meest recente beschikbare versie.

Zichtjaren
Als toekomstig zichtjaar geldt het jaar 2030. Gerekend is echter met de beschikbare achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2018. Omdat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren afnemen naar de toekomst toe, is hiermee een 'worst case'-scenario beschouwd. Gerekend is met de piekdagen in het hoogseizoen waardoor ook daarvoor sprake is van een worstcasebenadering.

Onderzoekslocaties
Langs de ontsluitende routes van de ontwikkellocatie zijn in totaal 14 locaties onderzocht waarvoor de effecten van luchtkwaliteit zijn berekend. Daarbij is zowel de autonome situatie (zonder het plan) berekend als de plansituatie, inclusief het voorgenomen plan. Figuur 4.1 geeft de onderzochte locaties weer.



Figuur 4.1: Overzicht van de beschouwde onderzoekslocaties

4.3 Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn gebaseerd op de gegevens in de NSL-monitoringstool. Hierbij moet worden gedacht aan het wegtype (mate van bebouwing langs de weg), het snelheidstype (mate van doorstroming van verkeer op de weg) en de boomfactor (mate van begroeiing langs de weg). Als er sprake is van een hogere bomenfactor zal de verspreiding van de verschillende stoffen minder goed zijn waardoor sprake kan zijn van hogere concentraties.
Tabel 4.1 geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de betreffende wegvakken.

	naam	wegtype	snelheidstype	boomfactor
A	Muidenweg - west	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (80 km/h)	1.25 meerdere bomen
B	Oranjepolderseweg - oost	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
C	Oranjepolderseweg - west	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
D	Van Cittersweg	1 Beide zijden bebouwd	C normaal stadsverkeer (50 km/h)	1.25 meerdere bomen
E	Nieuwlandseweg	1 Beide zijden bebouwd	C normaal stadsverkeer (30 km/h)	1.25 meerdere bomen
F	Muidenweg - midden	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (80 km/h)	1.25 meerdere bomen
G	Muidenweg - oost	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
H	Calandweg	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
I	Nieuwe Kaaijertsedijk - noord	4 basistype SRM1	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
J	Nieuwe Kaaijertsedijk - zuid	4 basistype SRM1	B buitenweg (60 km/h)	1.25 meerdere bomen
K	Aardebolleweg	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
L	Langeweg - west	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (60 km/h)	1.00 geen/enkele bomen
M	Postweg	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (80 km/h)	1.25 meerdere bomen
N	Noordzakweg	92 onderliggend wegennet SRM2	B buitenweg (80 km/h)	1.00 geen/enkele bomen

Tabel 4.1: Overzicht van de beschouwde wegvakken

4.4 Resultaten

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de maatgevende locaties onderzocht waarvoor sprake is van de grootste wijzigingen in de verkeersstromen. De betreffende locaties zijn weergegeven in figuur 4.2 Tabel 4.2 geeft een overzicht van de berekende concentraties voor stikstofdioxide en fijn stof. Daarbij zijn de effecten voor luchtkwaliteit berekend voor de situatie met het meeste verkeer, de situatie Plan Driestar alternatief 1 in het hoogseizoen. Daarmee is sprake van een worstcasebenadering.



Figuur 4.2: Beschouwde onderzoekslocaties voor luchtkwaliteit

		Stikstofdioxide [NO_2]			Fijn stof [PM10]		
wegvak	naam	Autonome situatie (hoog) 2030 (µg/m³)	Plan Driestar alternatief 1 (hoog) 2030 (µg/m³)	Planeffect (µg/m³)	Autonome situatie (hoog) 2030 (µg/m³)	Plan Driestar alternatief 1 (hoog) 2030 (µg/m³)	Planeffect (µg/m³)
Grenswaarde		40 µg/m³			40 µg/m³		
A	Muidenweg - west	16,3	16,6	+0,3	16,9	16,9	0,0
B	Oranjepolderseweg - oost	15,9	16,2	+0,3	17,0	17,0	0,0
C	Oranjepolderseweg - west	15,4	15,7	+0,3	17,0	17,0	0,0
D	Van Cittersweg	17,0	17,2	+0,2	17,3	17,4	+0,1
E	Nieuwlandseweg	19,9	20,0	+0,1	18,1	18,1	0,0
F	Muidenweg - midden	15,5	15,6	+0,1	16,8	16,8	0,0
G	Muidenweg - oost	15,0	15,0	0,0	16,5	16,5	0,0
H	Calandweg	15,6	15,9	+0,3	16,9	17,0	+0,1
I	Nieuwe Kaaijertsedijk - noord	18,6	18,9	+0,3	17,5	17,5	0,0
J	Nieuwe Kaaijertsedijk - zuid	17,4	17,7	+0,3	17,5	17,6	+0,1
K	Aardebolleweg	15,5	15,5	0,0	16,8	16,8	0,0
L	Langeweg - west	17,7	17,8	+0,1	17,1	17,1	0,0
M	Postweg	18,2	18,4	+0,2	17,1	17,1	0,0
N	Noordzakweg	19,3	19,5	+0,2	17,2	17,2	0,0

Tabel 4.2: Effecten stikstofdioxide en fijn stof

Relatie met de grenswaarden
De maximaal berekende concentratie voor stikstofdioxide bedraagt 20,0 µg/m^3. Voor fijn stof PM10 bedraagt deze maximale concentratie 18,1 µg/m^3, beide berekend langs de Nieuwlandseweg. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m^3. Ook voor PM2,5 is berekend of er sprake is van normoverschrijdingen. Ook voor deze stof wordt met een maximum van 10,6 µg/m^3, ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 25 µg/m^3.

Maximale planbijdrage
Onderzocht is of het project 'In betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Hiervan is sprake wanneer de concentraties toenemen met 1,2 µg/m^3 of meer. De maximaal berekende planbijdrage bedraagt 0,3 µg/m^3 langs de Muidenweg, Oranjepolderseweg, Calandweg en Nieuwe Kaaijertsdijk. Daarmee draagt het plan dus niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Beoordeling
Er is geen sprake van een toename van de concentraties voor stikstofdioxide of fijn stof van 1,2 µg/m^3 of meer. Daarmee draagt het plan dus niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast wordt voor alle onderzochte wegen ruimschoots voldaan aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit.

Vestiging Eindhoven
Emmasingel 15
NL-5611 AZ Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng