

Gemeente Ermelo

Ontwikkeling Strand Horst verkeer & parkeren

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Ermelo

Ontwikkeling Strand Horst verkeer & parkeren

Datum	27 november 2018
Kenmerk	003289.20181127.R1.01
Eerste versie	16 november 2018

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Ermelo
Titel rapport	Ontwikkeling Strand Horst - verkeer & parkeren
Kenmerk	003289.20181127.R1.01
Datum publicatie	27 november 2018
Projectteam opdrachtgever(s)	Niels Broekhuis, Jan van der Weerd
Projectteam Goudappel Coffeng	Harrie Groot, Gerwin de Boer (projectleider), Christiaan Nab (parkeren)
Auteur	Gerwin de Boer

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
2	Parkeerbalans	3
2.1	Parkeernormen gemeente	5
2.2	Kencijfers evenementenhal	5
2.3	Bruto parkeervraag	6
2.4	Aanwezigheidspercentages	7
2.5	Netto parkeervraag ontwikkelingen	9
2.6	Parkeervraag huidige functies	10
2.7	Parkeeraanbod	10
2.8	Scenario's verdeling parkeervraag	12
2.9	Resultaten parkeerbalans	12
3	Verkeersafwikkeling	16
3.1	Verkeersgeneratie	16
3.1.1	Kencijfers	16
3.1.2	Verdeling werkdagen en weekenddagen	17
3.2	Verkeersstromen naar het plangebied	18
3.3	Verkeersintensiteiten	19
3.3.1	Werkdag	19
3.3.2	Weekdaggemiddelde	19
3.4	Belasting van wegvakken en kruispunten	21
3.4.1	Verkeersafwikkeling wegvakken	21
3.4.2	Verkeersafwikkeling kruispunten	24
3.4.3	Berekeningen verkeersafwikkeling bij evenementen	26
4	Samenvatting en conclusies	31
4.1	Samenvatting	31
4.2	Conclusie	34
	Bijlage	
1	Berekeningen verkeersafwikkeling	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Ermelo heeft het voornemen de ontwikkeling van Strand Horst te stimuleren. Rondom Strand Horst is het de bedoeling dat de komende jaren een aantal nieuwe functies worden ontwikkeld. Dit is uitgewerkt in het Masterplan Strand Horst. Dit Masterplan wordt nu uitgewerkt in een bestemmingsplan. Helder is dat deze nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gevolgen hebben voor de hoeveelheid verkeer in het plangebied: dit zal toenemen. Benodigde input voor het bestemmingsplan is daarom onder andere een overzicht van de extra hoeveelheid verkeer in het plangebied. Bovendien ligt het plangebied naast de A28 en Natura-2000 gebieden. In het bestemmingsplan moet ten aanzien van verkeer rekening worden gehouden met de milieueffecten van nieuwe ontwikkelingen. Omdat de ontwikkelingen nog niet helemaal duidelijk zijn wordt gewerkt met scenario's. Een vraag hierbij is bijvoorbeeld hoeveel milieuruimte er is om het Masterplan te kunnen ontwikkelen. De verkeersgegevens dienen als basis voor een toetsing aan de beschikbare milieuruimte om het Masterplan te kunnen ontwikkelen. In deze notitie wordt getoetst of de aanwezige infrastructuur, en dan met name de aansluiting op de A28 de verkeersstromen kan verwerken. In figuur 1.1 is de locatie op kaart weergegeven.



Figuur 1.1: Locatie Strand Horst

In figuur 1.2 is een uitsnede uit het Masterplan Strand Horst weergegeven. De ontwikkeling is gericht op een toename van de dagelijkse activiteiten in de recreatieve en horeca sector en daarnaast een evenementenhal van 6.000 m² voor niet dagelijkse evenementen. De evenementenhal heeft een groot (maar tijdelijk) effect op de parkeer-behoefte en verkeersgeneratie. Deze hal is geprojecteerd in de leisurelocatie in de directe omgeving van de aansluiting van de A28.



Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht nodig in de verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling op deze locatie. Daarnaast is voor het ruimtelijke ontwerp de verwachte parkeervraag benodigd. SRO heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd om de verkeersgeneratie en de parkeervraag voor Strand Horst inzichtelijk te maken.

Deze notitie beschrijft de werkwijze en resultaten voor het bepalen van de parkeervraag en verkeersgeneratie van Strand Horst. In hoofdstuk 2 gaan we in op de parkeervraag, in hoofdstuk 3 is de verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling beschreven. Tot slot volgen in hoofdstuk 4 bondig de samenvatting en conclusies.

2

Parkeerbalans

De parkeerbehoefte en verkeersgeneratie van ontwikkelingen wordt zoveel mogelijk bepaald met behulp van de landelijke kencijfers, zoals vermeld in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.' Voor de verkeersgeneratie van de functie van evenementenhal is het specifieke gebruik van de hal bepalend en moeten de kencijfers met grote marges worden toegepast. Daarom is naast de (gemiddelde) kencijfers ook gebruik gemaakt van de ervaringscijfers van specifiek gebruik als beurs/markt of optreden/wedstrijd om inzicht te krijgen in de daarbij optredende marges.

Het uitgangspunt voor de berekeningen van parkeerbehoefte en verkeersgeneratie is het programma voor het Strand Horst versie 16 februari 2017. In dit programma is de ontwikkellocatie (Van de Brink) opgenomen en de uitbreiding van bestaande functies op Strand Horst.

Ontwikkellocatie (Van de Brink)		
Evenementenhal	6.000	m ²
Hotel	150	kamers
Sport, fitness, bowlingbaan		
Sport, fitness, bowlingbaan	1.850	m ²
Congres en zalenfaciliteiten	5.400	m ²
Wellness (event inclusief zwembad)	1.500	m ²
Horeca	500	m ²
Horeca bovenin Landmark	650	m ²
Horeca terras (bovenin)	650	m ²
Indoor speelparadijs	1.000	m ²
Ondergeschikte detailhandel		
Ondergeschikte kantoorruimte		
Bedrijfswoning	1	stuks
Jachthaven		
Drijvende recreatiewoning	15	stuks
Loods (kan al in bestaand bp maar andere plek)	1.750	m ²
Foodplaza (Bellini's en Wok inn)		
Vakantieappartementen Bellini's	16	stuks
Vakantieappartementen Wok inn	16	stuks
Uitbreiding horeca Bellini's (toekomst 1.000 en huidig 350)	650	m ²
Uitbreiding horeca Wok inn 2.800 toekomst huidig 1.350)	1.450	m ²
Bedrijfswoning Bellini's	1	stuk
Bedrijfswoning Wok inn	1	stuk
Telstar		
Lodges	20	stuks
Bedrijfswoning	1	stuk
Vergroting bebouwing (huidig bp 500 straks 900 met 75 bijgebouw)	475	vierkante meter
Fundustry		
Bedrijfswoning	1	stuk
Vergroting bebouwing (huidig bp 300 mag 450 met 75 bijgebouw)	225	vierkante meter
Pitch en Putt		
Bedrijfswoning (interne verbouwing)	1	stuk
Bed and breakfast (interne verbouwing)	2	kamers
Vergroting bebouwing (huidig bp 300 mag 450 met 75 bijgebouw)	225	vierkante meter

Tabel 2.1: Programma voor Strand Horst

In deze paragraaf wordt de parkeerbalans toegelicht. Onderstaande beschrijving is gebaseerd op de dynamische parkeerbalans genaamd: Parkeertool_StrandHorstErmelo2.xlsm.

2.1 Parkeernormen gemeente

Voor het bepalen van de parkeervraag wordt getoetst aan het beleid van de gemeente Ermelo. Per functie heeft de gemeente Ermelo de parkeernormen vastgesteld in de Nota Parkeernormen Ermelo, 2016. De locatie wordt beschouwd als 'buitengebied'.

De verschillende recreatieve overnachtingsmogelijkheden worden gezien als bungalow.

- Bungalowpark: 2,1 parkeerplaatsen per bungalow.
- Hotel: 7,8 parkeerplaatsen per 10 kamers.
- Sport, fitness, bowlingbaan: 7,4 parkeerplaatsen per 100 m² bvo.
- Restaurant: 15 parkeerplaatsen per 100 m² bvo.
- Bedrijfswooning: 1,6 parkeerplaats per woning.

2.2 Kencijfers evenementenhal

Voor een evenementenhal zijn geen parkeernormen vastgesteld door de gemeente.

In de nota parkeernormen wordt verwezen naar publicatie: '317 - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (CROW, oktober 2012) en wordt uitgegaan van de gemiddelde kencijfers. Deze publicatie geeft als parkeerbehoefte voor een evenementenhal en een congresgebouw in rest van de bebouwde kom:

- Evenementenhal/congresgebouw: 6 tot 11 parkeerplaatsen per 100 m² bvo.

De publicatie geeft aan dat hier een grote marge dient te worden aangehouden.

Deze marge is afhankelijk van het type evenement dat hier wordt gehouden.

Congreszalen

Voor de congreszalen wordt uitgegaan van de gemiddelde parkeernorm voor deze functie van 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Deze ontwikkeling staat los van de evenementenhal.

Evenementenhal: dag-evenement, zoals beurzen en markten

Deze evenementen hebben een gespreid patroon van aankomsten en vertrekken van bezoekers. Niet alle bezoekers zijn gelijktijdig aanwezig. Omgerekend naar kencijfer komt dit overeen met 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Dit is het gemiddelde van de kencijfers voor evenementen-/congresgebouw. Het zoeken naar parkeerplaatsen bij druk bezochte beurzen kan worden beperkt door rekening te houden met een frotie-leegstand van 15%.

Evenementenhal: avond- (top)evenement, zoals optredens, bijeenkomsten e.d.

Deze evenementen hebben een geconcentreerd patroon van aankomsten en vertrekken van bezoekers. Alle bezoekers zijn gelijktijdig aanwezig en rijden veel samen in 1 auto. Het totale aantal parkeerplaatsen is maatgevend, maar er hoeft geen rekening te worden gehouden met extra vrije plaatsen. Bezoekers hoeven immers geen parkeerplaats te zoeken.

Omgerekend naar kencijfer komt dit overeen met 22,5 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Dit is vergelijkbaar met de maximale parkeernorm voor een disco in het buitengebied.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de berekening van de parkeerbehoefte voor de evenementenhal. Hierbij is uitgegaan van een standaardevenement. Met mobiliteitsmanagement kan, zeker bij bijzondere en grotere evenementen, worden ingezet op meer gebruik door andere vervoerswijzen. Dit wordt per evenement vastgelegd in het verkeersplan als onderdeel van de vergunningverlening.

evenementenhal 6.000 m²	aantal bezoekers	met auto	auto bezetting	gelijktijdig aanwezig	parkeer vraag	gewenst
dag/beurs evenement	5.000	80%	2,5 per auto	30%	480 pp	550 pp
avond/optreden (top)evenement	5.000	80%	3 per auto	100%	1.330 pp	

Tabel 2.2: Parkeervraag bij verschillende type evenementen op basis van bezoekers

2.3 Bruto parkeervraag

In het navolgende overzicht in tabel 2.3 is de parkeervraag per functie aangegeven. Er is geen rekening gehouden met dubbelgebruik en combineren van activiteiten door bezoekers. De hier berekende toename van de parkeerbehoefte van in totaal 1.700 parkeerplaatsen kan dan ook worden gezien als het maximaal benodigde aantal in het 'worst case'-scenario.

ontwikkeling	functie / programma	aantal	parkeernorm	parkeervraag
Vd Brink	hotel	150 kamers	7,8 per 10 kamers	117 pp
	sport, fitness, bowlingbaan	1.850 m ²	7,4 per 100m ² bvo	137 pp
	congres en zalenfaciliteit	5.400 m ²	8 per 100m ² bvo	432 pp
	wellness (incl zwembad)	1.500 m ²	10 per 100m ² bvo	150 pp
	restaurants	1.800 m ²	15 per 100m ² bvo	270 pp
	indoor speelparadijs	1.000 m ²	5,1 per 100m ² bvo	51 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Jachthaven	drijvende recreatiewoningen	15	2,1 per bungalow	32 pp
Foodplaza Bellini's	uitbreiding horeca/restaurant	650 m ²	15 per 100m ² bvo	98 pp
	vakantieappartementen	16	2,1 per bungalow	34 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Foodplaza Wok inn	uitbreiding horeca/restaurant	1.450 m ²	15 per 100m ² bvo	218 pp
	vakantieappartementen	16	2,1 per bungalow	34 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Telstar	uitbreiding bebouwing (sport)	475 m ²	7,4 per 100m ² bvo	35 pp
	lodges	20	2,1 per bungalow	40 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Fundustry	uitbreiding bebouwing (sport)	225 m ²	7,4 per 100m ² bvo	17 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Pitch en putt	uitbreiding bebouwing (sport)	225 m ²	7,4 per 100m ² bvo	17 pp
	Bed and Breakfast	2 kamers	1 per kamer	2 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
TOTAAL PARKEERPLAATSEN				1.700 pp

Tabel 2.3: Berekening parkeervraag per functie op basis van parkeernormen

Voor de evenementenhal geeft de gemeentelijke (gemiddelde) norm de parkeervraag aan voor de dagelijkse situatie. Dat aantal zal beschikbaar moeten zijn in de directe omgeving van de evenementenhal. Minimaal 480 en bij voorkeur 550 parkeerplaatsen. Bij topevenementen zijn ruim 1.300 parkeerplaatsen nodig. De benodigde extra parkeerplaatsen kunnen eventueel gerealiseerd worden op een overloopparkerterrein wanneer deze topevenementen incidenteel voorkomen.

2.4 Aanwezigheidspercentages

Niet elke functie genereert over de dag en op de verschillende dagen in de week een even grote parkeervraag. Het hotel zal vooral in de avond en nacht een parkeervraag kennen, omdat de gasten dan aanwezig zijn, terwijl het indoor speelparadijs juist overdag een grote parkeervraag kent. Door gebruik te maken van aanwezigheidspercentages wordt hiermee rekening gehouden. Tevens wordt op deze manier dubbelgebruik van de parkeerplaatsen inzichtelijk gemaakt.

In het gemeentelijke parkeerbeleid zijn aanwezigheidspercentages opgenomen. Deze zijn ontleend aan CROW publicatie 317 (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). Afwijkend op deze beschikbare aanwezigheidspercentages is in de parkeerbalans op de werkdagavond en zaterdagavond onderscheid gemaakt in begin en eind van de avond. Hiervoor is bewust gekozen omdat:

- de horeca-functies (restaurants) een piek kennen aan het begin van de avond;
- het hotel de piek heeft aan het eind van de avond en in de nacht.

In tabel 2.4 zijn de gehanteerde aanwezigheidspercentages weergegeven.

functie	werkdag		werkdag		werkdag	zaterdag		zaterdag		zondag
	overdag	middag	avond (begin)	avond (eind)		nacht	middag	avond (begin)	avond (eind)	
bungalow (bewoners)	50%	50%	90%	100%	100%	60%	80%	100%	70%	
bungalow (bezoekers)	10%	20%	80%	0%	0%	60%	100%	20%	70%	
hotel	50%	60%	75%	100%	100%	60%	75%	100%	30%	
sport/fitness/bowling	50%	50%	100%	0%	0%	100%	100%	0%	75%	
restaurant	30%	40%	90%	20%	0%	70%	100%	50%	40%	
bedrijfswoning (bewoners)	50%	50%	90%	100%	100%	60%	80%	100%	70%	
bedrijfswoning (bezoekers)	10%	20%	80%	0%	0%	60%	100%	20%	70%	

Tabel 2.4: Gehanteerde aanwezigheidspercentages

2.5 Netto parkeervraag ontwikkelingen

In tabel 2.5 is de parkeervraag voor de ontwikkelingen weergegeven met gebruikmaking van de aanwezigheidspercentages.

ontwikkeling	functie / programma	werkdag		werkdag		zaterdag		zaterdag		zondag
		overdag	middag	avond (begin)	avond (eind)	nacht	middag	avond (begin)	avond (eind)	
Vd Brink	hotel	58,5	70,2	87,8	117,0	117,0	70,2	87,8	117,0	35,1
	sport, fitness, bowlingbaan	68,5	68,5	136,9	0,0	0,0	136,9	136,9	0,0	102,7
	congres en zalenfaciliteit	432,0	432,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	wellness (incl zwembad)	77,3	77,3	154,5	0,0	0,0	154,5	154,5	0,0	115,9
	restaurants	81,0	108,0	243,0	54,0	0,0	189,0	270,0	135,0	108,0
	indoor speelparadijs	25,5	25,5	51,0	0,0	0,0	51,0	51,0	0,0	38,3
	bedrijfswoning (bewoners)	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	0,8	1,0	1,3	0,9
bedrijfswoning (bezoekers)	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2	
Jachthaven	drijvende recreatiewoningen (bewoners)	13,5	13,5	24,3	27,0	27,0	16,2	21,6	27,0	18,9
	drijvende recreatiewoningen (bezoekers)	0,5	0,9	3,6	0,0	0,0	2,7	4,5	0,9	3,2
Foodplaza Bellini's	uitbreiding horeca/restaurant	29,3	39,0	87,8	19,5	0,0	68,3	97,5	48,8	39,0
	vakantieappartementen	16,8	20,2	33,6	33,6	33,6	20,2	25,2	33,6	10,1
	bedrijfswoning (bewoners)	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	0,8	1,0	1,3	0,9
	bedrijfswoning (bezoekers)	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2
Foodplaza Wok inn	uitbreiding horeca/restaurant	65,3	87,0	195,8	43,5	0,0	152,3	217,5	108,8	87,0
	vakantieappartementen	16,8	20,2	33,6	33,6	33,6	20,2	25,2	33,6	10,1
	bedrijfswoning (bewoners)	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	0,8	1,0	1,3	0,9
	bedrijfswoning (bezoekers)	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2
Telstar	uitbreiding bebouwing (sport)	1,3	1,3	2,6	0,0	0,0	5,2	1,3	0,0	5,2
	lodges	21,0	25,2	42,0	42,0	42,0	25,2	31,5	42,0	12,6
	bedrijfswoning (bewoners)	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	0,8	1,0	1,3	0,9
	bedrijfswoning (bezoekers)	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2
Fundustry	uitbreiding bebouwing (sport)	0,6	0,6	1,2	0,0	0,0	2,5	0,6	0,0	2,5
	bedrijfswoning (bewoners)	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	0,8	1,0	1,3	0,9
	bedrijfswoning (bezoekers)	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2
Pitch en putt	uitbreiding bebouwing (sport)	0,6	0,6	1,2	0,0	0,0	2,5	0,6	0,0	2,5
	Bed and Breakfast	0,8	0,9	1,6	1,6	1,6	0,9	1,2	1,6	0,5
	bedrijfswoning (bewoners)	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	0,8	1,0	1,3	0,9
	bedrijfswoning (bezoekers)	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2
TOTAAL PARKEERPLAATSEN		913,5	995,7	1.130,5	379,6	262,6	923,8	1.134,7	556,7	598,2

Tabel 2.5: Netto parkeervraag rekening houdend met aanwezigheidspercentages

In tabel 2.5 is te zien dat de parkeervraag op het maatgevende moment (moment waarop de parkeervraag het hoogste is), zaterdag aan het begin van de avond, 1.135 parkeerplaatsen bedraagt. Op de werkdag aan het begin van de avond is eveneens een parkeervraag van 1.130 parkeerplaatsen voor de geplande ontwikkelingen berekend. De parkeervraag zal naar verwachting in de praktijk lager uitvallen, omdat in de berekening geen rekening is gehouden met combinatiebezoeken aan de verschillende functies. Het is aannemelijk dat een deel van de hotelgasten gebruik maken van een horecagelegenheid en van de sportfaciliteiten. In de parkeerbalans zijn de functies nu als solitaire functies berekend.

2.6 Parkeervraag huidige functies

Het beschikbare parkeeraanbod zoals in paragraaf 2.1.6 is gepresenteerd is echter niet in geheel ter beschikking voor de geplande te realiseren functies/uitbreiding. Bestaande functies maken in de huidige situatie ook gebruik van de beschikbare parkeercapaciteit. Hoeveel parkeerplaatsen dat op de verschillende momenten betreft kan achterhaalt worden middels een parkeeronderzoek, of kan theoretisch worden bepaald met behulp van de gemeentelijke parkeernormen. In deze analyse is de parkeervraag van de bestaande functies theoretisch bepaald. In tabel 2.6 is het resultaat hiervan gepresenteerd.

locatie	functie / programma	werkdag					zaterdag		zaterdag		zondag
		werkdag overdag	werkdag middag	avond (begin)	werkdag avond (eind)	werkdag nacht	zaterdag middag	avond (begin)	avond (eind)		
jachthaven	loods	4,8	4,8	9,6	0,0	0,0	19,3	4,8	0,0	19,3	
	ligplaatsen	15,0	60,0	120,0	0,0	15,0	240,0	120,0	0,0	300,0	
Telstar	bebouwing	1,4	1,4	2,8	0,0	0,0	5,5	1,4	0,0	5,5	
Foodplaza	Bellini's	15,8	21,0	47,3	10,5	0,0	36,8	52,5	26,3	21,0	
	Mc Donalds	13,5	33,5	43,0	14,5	0,0	116,5	90,5	22,5	116,5	
Wok-inn	Wok-inn	60,8	81,0	182,3	40,5	0,0	141,8	202,5	101,3	81,0	
TOTAAL PARKEERPLAATSEN		111,3	201,7	405	65,5	15	559,9	471,7	150,1	543,3	

Tabel 2.6: Netto parkeervraag bestaande functies in de huidige situatie

Naast de gepresenteerde parkeervraag voor de huidige functies, zoals gepresenteerd in tabel 2.6, is rekening gehouden met een algemene parkeerbezetting van 800 auto's bij Strand Horst Noord (op parkeerterreinen Staart en Ganzenkamp) en 480 auto's op Strand Horst Zuid (Fundustry en Pitch&Putt)¹. Deze parkeerbezetting is naar rato van de beschikbare parkeercapaciteit verdeeld over de genoemde parkeerterreinen. De rest van de parkeercapaciteit kan, conform het gemeentelijke parkeerbeleid, benut worden om de resterende parkeervraag van de te ontwikkelen functies te faciliteren.

2.7 Parkeeraanbod

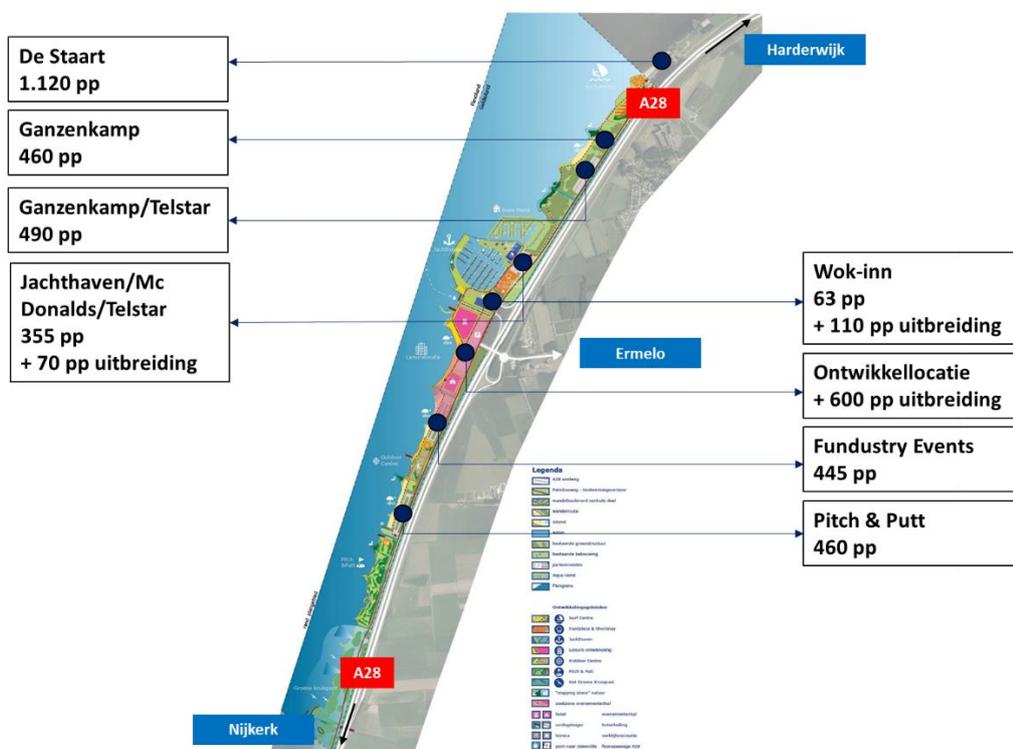
Ten behoeve van de geplande ontwikkelingen wordt een parkeeraanbod van 600 parkeerplaatsen realiseert. Daarnaast is een mogelijkheid om bij de Wok-inn circa 110

¹ Conform opgave per e-mail van Leisurelands d.d. 17 juli 2017.

parkeerplaatsen te realiseren. De totale uitbreiding is onvoldoende om de parkeervraag van de ontwikkeling volledig op te faciliteren. Daarnaast zijn vanuit de bestaande situatie afspraken gemaakt tussen de verschillende gebruikers en de te gebruiken parkeer-capaciteit. In een groter gebied rondom de ontwikkellocatie zijn de volgende parkeerlocaties onderscheiden (capaciteit voor jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's en Wok-inn afgeleid uit Google Maps en Globespotter/Cyclomedia. Capaciteit overige functies opgave Leisure Lands², zie ook bijlage 1 voor figuren):

- Jachthaven eigen terrein (binnen het hek) : 75 pp (vast aanbod)³;
- Jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's : 280 pp (vast aanbod) + 70 pp bij uitbreiding/optimalisatie;
- Wok-inn : 63 pp (vast aanbod) + 110 pp bij uitbreiding;
- Fundustry : 445 pp (vast aanbod);
- Pitch&Putt : 460 pp (vast aanbod);
- Ganzenkamp : 460 pp (vast aanbod);
- Staart : 1.120 pp (vast aanbod);
- Ontwikkellocatie : 600 pp (vast aanbod toe te voegen);
- Ganzenkamp/Telstart : 490 pp (reserve aanbod).

Met het toevoegen van 600 parkeerplaatsen, optimalisatie van het parkeren bij de Jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's en de uitbreiding bij de Wok-inn bestaat de toekomstige parkeercapaciteit in de toekomst in totaal uit ruim 4.100 parkeerplaatsen (ruim 3.300 bestaande parkeerplaatsen en 780 nieuw te realiseren parkeerplaatsen; zie ook figuur 2.1).



² LeisureLands: Recreatiegebied Strand Horst; kenmerk: 08-TEK-022 d.d. 15 augustus 2017.

³ Opgave gemeente Ermelo.

Figuur 2.1: Parkeercapaciteit en ligging rondom de ontwikkellocatie

2.8 Scenario's verdeling parkeervraag

Om te beoordelen of het parkeeraanbod in de toekomstige situatie voldoende is om de parkeervraag van de huidige en toekomstige functies te faciliteren is de parkeervraag in drie scenario's afgezet tegen het parkeeraanbod:

1. gebruik parkeeraanbod zo dicht mogelijk bij de functies;
2. gebruik parkeeraanbod op acceptabele loopafstand, met herverdeling van de parkeervraag;
3. gebruik van het totale parkeeraanbod, ook gelegen op grotere afstand van de ontwikkellocatie.

De verschillende scenario's zijn beoordeeld in de situatie **zonder** en **met** evenement. Voor alle drie de scenario's is gedefinieerd welke functies van welk parkeeraanbod gebruik kan/mag maken. In bijlage 2 zijn schema's opgenomen waarin per scenario is aangegeven welke functie op welk parkeerterrein kan/mag parkeren. Hierin zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De jachthaven beschikt over circa 75 parkeerplaatsen op eigen terrein (binnen het hek). Aangenomen is dat deze parkeercapaciteit als eerste gebruikt wordt om de parkeervraag van de jachthaven op te faciliteren.
- Het openbaar toegankelijke parkeerterrein (Jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's) is in de huidige situatie enkel voor de functies jachthaven, Telstar, Mc Donalds en Bellini's toegankelijk. Na ontwikkeling kan ook de parkeervraag van de ontwikkellocatie hierop gefaciliteerd worden.
- De Wok-inn heeft in de huidige en toekomstige situatie zijn eigen parkeercapaciteit, die niet door andere functies wordt gebruikt. De huidige parkeercapaciteit bedraagt 63 parkeerplaatsen. Daarnaast is ruimte voor uitbreiding in de toekomst met naar verwachting circa 110 parkeerplaatsen⁴.
- Evenementenverkeer mag niet op de bestaande openbare parkeercapaciteit (Jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's) parkeren.

2.9 Resultaten parkeerbalans

In tabel 2.7 is de parkeervraag per parkeerterrein in de toekomstige situatie in het scenario dat de parkeervraag 'zo dicht mogelijk bij de functies' moet worden opgelost **zonder** en **met** evenement gepresenteerd. De gepresenteerde waarden betreffen het maatgevende moment, waarop de parkeervraag voor alle functies tezamen het hoogste is, zaterdagavond aan het begin van de avond. Hierin is zowel de parkeervraag van de huidige functies alsmede de parkeervraag van toekomstige ontwikkelingen in opgenomen.

⁴ Opgave gemeente Ermelo.

parkeerterrein	parkeeraanbod	zonder evenement		met evenement	
		parkeervraag toegewezen aan terrein	overschot/tekort	parkeervraag toegewezen aan terrein	overschot/tekort
Jachthaven eigen terrein	75	151	-76	151	-76
Jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's	280 + 70	274	76	274	76
Wok-inn bestaand	63	63	0	63	0
Wok-inn uitbreiding	110	387	-277	387	-277
Ontwikkellocatie	600	832	-232	2.162	-1.562
Funday	445	238	207	238	207
Pitch&Putt	460	286	174	248	212
Ganzenkamp	460	233	227	233	227
Staart	1.120	567	553	567	553
Ganzenkamp/Telstar	490	niet in gebruik	niet in gebruik	niet in gebruik	niet in gebruik

Tabel 2.7: Parkeervraag afgezet tegen het beschikbare parkeeraanbod per terrein

In tabel 2.7 is te zien dat op een aantal locaties het parkeeraanbod onvoldoende is om de parkeervraag van de direct aangelegene functies te faciliteren. In de situatie zonder en met evenement doet dit zich voor bij de jachthaven, de wok-inn en bij de ontwikkellocatie.

Het theoretische tekort bij de jachthaven zal zich naar verwachting op beperkte momenten gedurende het jaar manifesteren⁵. In theorie zijn op het openbare parkeerterrein (Jachthaven/Telstar/Mc Donalds/Bellini's) gelijktijdig 6 parkeerplaatsen over. Het totale tekort op dit openbare parkeerterrein bedraagt in theorie op het maatgevende moment circa 70 parkeerplaatsen. Het is mogelijk dit tekort op te lossen door de bestaande groenstroken als parkeerplaats in te richten. Geadviseerd wordt in dat geval de parkeerplaatsen groen aan te leggen, middels bijvoorbeeld een halfverharding in de vorm van grasbetonstenen. Hierdoor blijft het groene karakter behouden en worden de parkeerplaatsen alleen op de piekmomenten gebruikt.

Na uitbreiding is de parkeercapaciteit bij Wok-inn onvoldoende. Op basis van de huidige omvang is op het maatgevende moment een parkeervraag berekend van circa 200 parkeerplaatsen. Op het huidige parkeeraanbod ontstaat een tekort van circa 140 parkeerplaatsen. Door de uitbreiding verdubbelt het restaurant in omvang, waardoor in theorie de parkeervraag eveneens verdubbelt. Op basis van het huidige parkeeraanbod bedraagt het tekort in de toekomstige situatie circa 387 parkeerplaatsen. Aan de zuidwestzijde van het restaurant is ruimte beschikbaar om het parkeeraanbod met circa 110 parkeerplaatsen uit te breiden. Daarmee bedraagt het tekort na uitbreiding van het restaurant en uitbreiding van het parkeeraanbod circa 277 parkeerplaatsen op het maatgevende moment. Op basis van het toekomstige parkeeraanbod van in totaal 173 parkeerplaatsen bedraagt de maximale omvang van het restaurant theoretisch circa 1.150 m² bvo.

⁵ In het zomerseizoen met mooi weer en in het voor- en najaar tijdens het brengen en halen van de boten.

Op de ontwikkellocatie is een theoretisch tekort berekend van circa 232 parkeerplaatsen in de situatie zonder evenement tot 1.562 parkeerplaatsen in een situatie met een evenement in de avond (volledige bezetting evenement). Het tekort dat ontstaat in de situatie zonder evenement kan binnen acceptabele loopafstand (deels) op het parkeeraanbod bij Fundustry worden gefaciliteerd. Na herverdeling over het beschikbare parkeeraanbod in de omgeving blijft in de situatie zonder evenement een tekort van 93 parkeerplaatsen. Daarnaast blijft het tekort bij de Wok-inn van 277 parkeerplaatsen.

Wanneer de parkeervraag over alle beschikbare parkeercapaciteit wordt herverdeeld is sprake van een sluitende parkeerbalans, waarbij in de situatie **zonder evenement** een restcapaciteit op het maatgevende moment beschikbaar is van circa 1.250 parkeerplaatsen.

In de situatie **met evenement gelijktijdig op het maatgevende moment van de functies**, een werkdag- en zaterdagavond is de restcapaciteit van circa 1.250 parkeerplaatsen niet voldoende om de volledige theoretische parkeervraag van het evenement te faciliteren. Op incidentele momenten (alleen bij evenementen die tijdens het piekmoment van de horeca, tussen 17.00 en 19.00 uur, ook een maximale parkeervraag kennen) zal de parkeervraag hoger zijn dan dat er in het gehele gebied aanbod beschikbaar is. Het tekort bedraagt op dat moment maximaal circa 100 parkeerplaatsen. Door de aanvangstijd van een evenement in de avond te verlaten tot na de piek bij de horeca, waardoor wordt voorkomen dat deze overlap plaatsvindt, is ook met een evenement het parkeeraanbod voldoende om de totale parkeervraag te faciliteren. Daarnaast kan LeisureLands mogelijk de parkeercapaciteit op Strand Nulde inzetten om het tekort op Strand Horst te faciliteren. Om het parkeren op de parkeerterreinen op grotere afstand van de functies te faciliteren is een noodzakelijke voorwaarde dat het gebruik van dit parkeeraanbod gestimuleerd wordt, door bijvoorbeeld een pendeldienst in te zetten. In tabel 2.8 is het effect gepresenteerd door een deel van het evenementenverkeer te laten parkeren op Strand Nulde.

parkeervraag				percentage auto's					
huidige bezetting	huidige functies	functies ontwikkeling	evenement	evenement totaal	percentage naar Strand Nulde	huidige parkeeraanbod	uitbreiding parkeeraanbod	parkeervraag Strand Nulde	
1.280	472	1.135	1.330	4.217	0%	3.393	780	0	
1.280	472	1.135	998	3.885	25%	3.393	780	332	
1.280	472	1.135	665	3.552	50%	3.393	780	665	
1.280	472	1.135	332	3.219	75%	3.393	780	998	

Tabel 2.8: Percentage evenementenverkeer dat gebruik maakt van de parkeerplaatsen bij Strand Nulde

Door een deel van het bezoekersverkeer naar een evenement te faciliteren op parkeercapaciteit gelegen bij Strand Nulde is sprake van een sluitende parkeerbalans. Bij 25% van de evenementenbezoekers is hiervan reeds sprake. Wanneer 50 of 75% van de evenementenbezoekers op Strand Nulde gefaciliteerd kan worden blijft er voldoende restcapaciteit beschikbaar om de parkeervraag van de bestaande functies en geplande ontwikkelingen binnen beperkte loopafstand te faciliteren waarbij sprake blijft van restcapaciteit. Evenementenverkeer is over het algemeen gebiedsvreemd verkeer. Middels goede bebording, bijvoorbeeld langs de A28, is het mogelijk om deze doelgroep te

sturen. In combinatie met een gratis pendeldienst van en naar het evenemententerrein is het realistisch om evenementenverkeer op Strand Nulde te faciliteren.

Nuancering theoretische parkeerbalans

In de praktijk zal het tekort dat zich tijdens een evenement op zaterdagavond voordoet van circa 100 parkeerplaatsen minder zijn. In de theoretische parkeerbalans is op elke zaterdag aan het begin van de avond een parkeervraag van 120 parkeerplaatsen meegenomen voor de jachthaven. Deze parkeervraag zal zich in de praktijk niet op elke zaterdagavond manifesteren, maar naar verwachting enkel op dagen met mooi weer. Daarnaast is theoretisch rekening gehouden met een volledige bezetting bij alle aanwezige horecagelegenheden. De kans dat alle horecagelegenheden gelijktijdig 100% bezet zijn, door 'nieuwe' bezoekers, is minimaal. Als dit al voorkomt zal dit een zeer kortstondig moment zijn. In de praktijk zal het toekomstige parkeeraanbod naar verwachting op 99% van de dagen voldoende zijn.

3

Verkeersafwikkeling

3.1 Verkeersgeneratie

3.1.1 Kencijfers

De verkeersgeneratie per functie is eveneens gebaseerd op de kencijfers uit de publicatie: '317 - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (CROW, oktober 2012) en wordt uitgegaan van de gemiddelde kencijfers. De verkeersgeneratie van de congreszalen en evenementenhal zijn berekend op basis van hun activiteiten.

Congreszalen

De verkeersgeneratie gaat uit van het eenmalig vullen van het aantal parkeerplaatsen na het ochtendspitsuur en het vertrek van alle geparkeerde voertuigen in het avondspitsuur.

Evenementenhal

De verkeersgeneratie is bepaald op basis van het aantal bezoekers, het aandeel dat per auto komt en het aantal inzittenden per auto. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de berekening van de verkeersgeneratie van de evenementenhal. Er is gerekend met een relatief groot aantal bezoekers in verhouding tot de omvang van de evenementenhal. Met mobiliteitsmanagement kan, zeker bij bijzondere en grotere evenementen, worden ingezet op meer gebruik door andere vervoerswijzen (bijvoorbeeld bus/trein arrangementen). Dit wordt per evenement vastgelegd in het verkeersplan als onderdeel van de vergunningverlening.

evenementenhal 6.000 m ²	aantal bezoekers	met auto	auto bezetting	aankomsten per dag	vertrekken per dag
dag/beurs evenement	5.000	80%	2,5 per auto	1.600	1.600
avond/optreden (top)evenement	5.000	80%	3 per auto	1.300	1.300

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie bij verschillende type evenementen

In het navolgende overzicht in tabel 3.2 is de verkeersgeneratie per functie aangegeven. Voor de berekening van het worst-case scenario, is ervan uitgegaan dat de bezoekers hun bezoek niet combineren met een van de andere functies binnen het gebied.

De berekeningen geven het aantal ritten per etmaal (ingaaend en uitgaand samen) voor een gemiddelde weekdag, zonder een evenement.

ontwikkeling	functie / programma	aantal	verkeersgeneratie	aankomsten +
				vertrekken
Vd Brink	hotel	150 kamers	15,9 per 10 kamers	239 mvt/etm
	sport, fitness, bowlingbaan	1.850 m ²	40,5 per 100m ² bvo	749 mvt/etm
	congres en zalenfaciliteit	5.400 m ²	2x8 per 100m ² bvo	864 mvt/etm
	wellness (incl zwembad)	1.500 m ²	10,9 per 100m ² bvo	164 mvt/etm
	restaurants	1.800 m ²	60 per 100m ² bvo	1.080 mvt/etm
	indoor speelparadijs	1.000 m ²	8,7 per 100m ² bvo	87 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
Jachthaven	drijvende recreatiewoningen	15	2,7 per bungalow	41 mvt/etm
Foodplaza Bellini's	uitbreiding horeca/restaurant	650 m ²	60 per 100m ² bvo	390 mvt/etm
	vakantieappartementen	16	2,7 per bungalow	43 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
Foodplaza Wok inn	uitbreiding horeca/restaurant	1450 m ²	60 per 100m ² bvo	870 mvt/etm
	vakantieappartementen	16	2,7 per bungalow	43 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
Telstar	uitbreiding bebouwing (sport)	475 m ²	40,5 per 100m ² bvo	192 mvt/etm
	lodges	20	2,7 per bungalow	54 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
Fundustry	uitbreiding bebouwing (sport)	225 m ²	40,5 per 100m ² bvo	91 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
Pitch en putt	uitbreiding bebouwing (sport)	225 m ²	40,5 per 100m ² bvo	91 mvt/etm
	Bed and Breakfast	2 kamers	3 per kamer	6 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
TOTAAL				5.040 mvt/etm

Tabel 3.2: Berekening verkeersgeneratie per functie (mvt/etmaal, weekdaggemiddelde)

3.1.2 Verdeling werkdagen en weekenddagen

De ontwikkeling heeft voor een groot deel een recreatief karakter, dat in het weekend meer verkeer zal aantrekken dan op werkdagen. De congresruimte is een functie die specifiek op werkdagen is gericht. Voor het overige is de verhouding tussen werk- en weekenddag gebaseerd op de verdeling die is aangegeven voor horeca en sport/vrijetijd in tabel 21 CROW publicatie 256. Bij deze verhouding is: de werkdag = 0,6 x weekdag gemiddelde; de weekenddag = 2 x weekdaggemiddelde. Het avondspitsuur is berekend op basis van spitsuurfactoren: ingaand 25% (restaurant), 10% (sport) en uitgaand: 50% (congres), 5% (restaurant) en 10% (sport). Voor de weekenddag wordt uitgegaan van een middagspitsuur van 10%.

	weekdag gemiddelde	werkdag etmaal	avondspitsuur in	avondspitsuur uit	weekenddag etmaal	avondspitsuur in	avondspitsuur uit
congres	860	860		430			
horeca/restaurant	2.340	1.400	350	70	4.650		
sport en vrije tijd	1.840	1.100	110	110	3.650		
totaal	5.040	3.360	460	610	8.300	410	410

Tabel 3.3: Verkeersgeneratie ontwikkeling (exclusief evenement) in motorvoertuigen

3.2 Verkeersstromen naar het plangebied

Strand Horst ligt direct naast de aansluiting Harderwijk-zuid op de A28. Verwacht mag worden, dat veruit de meeste bezoekers naar een evenement per auto zal komen. Bezoekers vanuit de directe omgeving (Harderwijk en Ermelo) zullen nog voor een deel op de fiets komen. Op basis van de huidige verdeling van de verkeersstromen op deze aansluiting en lager aandeel auto op de routes naar Harderwijk en Ermelo, is een schatting gemaakt van de herkomsttriching van de bezoekers van evenementen. Bij een evenement met 5.000 bezoekers gaat het daarbij om ongeveer 1.300 tot 1.600 auto's (2.600 tot 3.200 autoritten in- en uitgaand samen), afhankelijk van het type evenement.

Dit betekent voor de verschillende richtingen:

- A28 vanuit en terug naar zuiden: 60%;
- A28 vanuit en terug naar noorden: 25%;
- Harderwijk/Spijksteeg heen en terug: 5%;
- Ermelo/Buitenbrinkweg heen en terug: 10%.

De belangrijke routes van en naar de evenementenhal van Strand Horst (blauw) kruisen elkaar niet en maken ook gebruik van andere delen van de aansluiting. Dat geldt ook voor bijvoorbeeld de vertrekkende bezoekers van een congres in het hotel in de avondspits (zwart). Pas bij de aansluiting op de Palmbosweg komen de verschillende in- en uitgaande stromen samen. Voor een vlotte doorstroming is het van belang om deze stromen zoveel mogelijk uit elkaar te houden bij grote evenementen. De interne ontsluitingsstructuur van het evenemententerrein kan daar op worden afgestemd.



Figuur 3.1: Herkomsten en routes van bezoekers

3.3 Verkeersintensiteiten

3.3.1 Werkdag

De verkeersintensiteiten voor 2015 en 2030 zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Ermelo. Voor 2030 geeft dit model de verkeersintensiteit (op werkdagen) op de wegvakken zonder de geplande ontwikkeling van Strand Horst, maar wel met een toename van 87 arbeidsplaatsen ten opzichte van situatie in 2015. De prognose voor de autonome situatie in 2030 wordt eerst gecorrigeerd voor 87 ingaande en 87 uitgaande ritten, als minimaal te verwachten effect van deze arbeidsplaatsen.

Vervolgens worden de ritten van en naar het plangebied toegedeeld aan de wegvakken op basis van de verdeling die is aangegeven in hoofdstuk 3.1. Op de Palmbosweg en het viaduct komen een aantal routes samen. De richting noord en west op deze wegen betreft een groot deel van het inkomende verkeer (60% +10%+5%= 75%). De richting zuid en oost op deze wegen betreft een groot deel van het uitgaande verkeer (25% +10%+5%= 40%). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de intensiteiten per rijrichting per etmaal en het extra verkeer als gevolg van de mogelijke ontwikkelingen en de beide typen evenementen.

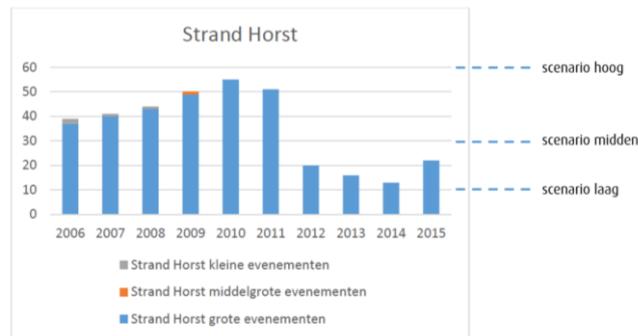
wegvak	situatie 2015	prognose 2030 autonoom model/gecorrigeerd	ontwikkeling zonder evenement	plus dag/beurs evenement	plus avond/top evenement
Palmbosweg richting noord	4.130	5.950	5.890	1.240	980
Palmbosweg richting zuid	1.150	2.150	2.120	660	520
viaduct richting west	4.130	5.950	5.890	1.240	980
viaduct richting oost	1.150	2.150	2.120	660	520
Buitenbrinkweg richting west	3.140	4.340	4.330	170	130
Buitenbrinkweg richting oost	3.220	4.590	4.580	170	130
Spijkweg richting noord	1.810	2.860	2.860	80	70
Spijkweg richting zuid	1.820	3.490	3.490	80	70
afrit A28 vanuit zuiden	3.760	4.650	4.600	990	780
toerit A28 naar noorden	710	1.240	1.220	410	320
afrit A28 vanuit noorden	770	1.620	1.600	410	320
toerit A28 naar zuiden	3.600	5.210	5.160	990	780
A28 ten noorden richting noord	32.700	40.500	410	400	320
A28 ten noorden richting zuid	32.900	40.100	410	400	320
A28 ten zuiden richting noord	35.700	43.900	990	960	780
A28 ten zuiden richting zuid	35.800	43.700	990	960	780

Tabel 3.4: Verkeersintensiteiten werkdag (mvt/etmaal) en extra bij evenement

3.3.2 Weekdaggemiddelde

Voor milieuberekeningen is het weekdag (jaar)gemiddelde bepalend als verkeersintensiteit. Dit is gemiddeld 95% van het weekdaggemiddelde. Het aantal evenementen is nog niet bekend. Daarom is voor een aantal scenario's het effect van evenementen met 5.000 bezoekers op het weekdaggemiddelde aangegeven; een evenement met 2.500 bezoekers geldt dan voor een half in de totaalstelling. Uit de quickscan die in opdracht van de gemeente is uitgevoerd, blijkt dat evenementen op Strand Horst veelal grote evenementen zijn. In de afgelopen periode varieerde het aantal evenementen van meer dan 10 per jaar tot minder dan 60 per jaar. Op basis van deze gegevens zijn de

verschillende realistische scenario's bepaald voor het aantal evenementen en bezoekers van deze evenementenhal. In theorie (minder realistisch) is het mogelijk dat er elke dag (365x) een evenement wordt gehouden. De aantallen hiervan zijn opgenomen in de jaargemiddelden in de tabel 3.5.



Figuur 3.2: Scenario's aantal evenementen per jaar

- scenario hoog: totaal 60 evenementen per jaar, totaal 300.000 bezoekers per jaar;
- scenario midden: totaal 30 evenementen per jaar, totaal 150.000 bezoekers per jaar;
- scenario laag: totaal 10 evenementen per jaar, totaal 50.000 bezoekers per jaar.

Het hoge scenario is gelijk aan het huidige aantal bezoekers aan Strand Horst. In dat scenario verdubbelt het jaarlijkse aantal bezoekers aan Strand Horst als de huidige evenementen blijven bestaan naast die nieuwe (indoor) evenementen. In het midden scenario is sprake van een toename van 50%.

Tabel 3.5 geeft een overzicht van de effecten op de gemiddelde weekdag van evenementen met het hogere aantal auto's (1.600) per etmaal bij dagevenementen. Het effect van evenementen op het weekdag(jaar)gemiddelde is beperkt van omvang. Op de A28 zelf is de toename zeer gering (minder dan een procent). De toename van het jaar-etmaalgemiddelde wordt voor het overgrote deel veroorzaakt door de overige ontwikkelingen (zonder evenement). De grootste toename op de aansluiting Horst is op de toerit van de A28 richting noorden. Het weekdagjaargemiddelde neemt als gevolg van de overige ontwikkelingen toe met 54% ten opzichte van de autonome situatie in 2030 en maximaal 6% extra ten gevolge van de evenementen.

wegvak	prognose						365x
	situatie	2030 ontwikkeling					
		2015	autonoom gecorrigeerd	zonder evenement	scenario 10 x	scenario 30 x	
Palmbosweg noord	5.020	7.600	10.480	10.530	10.630	10.680	12.320
viaduct	5.020	7.600	10.480	10.530	10.630	10.680	12.320
Buitenbrinkweg	6.040	8.470	8.970	8.980	8.990	9.020	9.290
Spijkweg	3.450	6.020	6.270	6.280	6.290	6.300	6.440
afrit A28 vanuit zuiden	3.570	4.370	5.870	5.890	5.950	6.030	6.830
toerit A28 naar noorden	680	1.160	1.780	1.790	1.820	1.850	2.190
afrit A28 vanuit noorden	730	1.520	2.140	2.150	2.180	2.210	2.550
toerit A28 naar zuiden	3.420	4.900	6.400	4.980	5.030	5.110	7.360
A28 ten noorden	62.300	76.500	77.800	77.800	77.800	77.900	78.600
A28 ten zuiden	67.900	83.100	86.100	86.200	86.300	86.400	88.100

Tabel 3.5: Verkeersintensiteiten weekdag jaargemiddelde (mvt/etmaal)

3.4 Belasting van wegvakken en kruispunten

Voor de belasting van de wegvakken en de kruispunten is de situatie in het avondspitsuur op werkdagen maatgevend. Een evenement begint veelal ruim na het ochtendspitsuur. Het aantal aankomende/vertrekkende bezoekers in het spitsuur is uiteraard sterk afhankelijk van het moment van begin en einde van het evenement, maar voor de toetsing wordt uitgegaan van het 'worst case'-scenario.

Er kunnen zich daarbij twee situaties voordoen, afhankelijk van het type evenement:

1: Dagevenement

Een evenement (beurs/markt) gedurende de middag en avond, waarbij het komen en gaan van bezoekers doorgaat tijdens het avondspitsuur. Daarbij gaat 15% van de bezoekers weg en komt eveneens 15% van de bezoekers aan. Bij 1.600 auto's per dag, zijn dat 240 auto's in- en 240 auto's uitgaand in het avondspitsuur.

2: Avondevenement

Een groot evenement in de avond (optreden/voorstelling), waarbij een groot deel van de bezoekers aankomt tijdens het avondspitsuur. In een uur tijd komt dan ongeveer 70% van de bezoekers aan. Er vertrekken dan geen bezoekers. Uitgaande van totaal 1.300 auto's naar het evenement zijn dat 900 auto's ingaand in het avondspitsuur. Het grootste deel van de bezoekers (60%) komt vanaf de A28 uit het zuiden en betreft 540 auto's in het spitsuur.

3.4.1 Verkeersafwikkeling wegvakken

De verkeersintensiteiten in het avondspitsuur in de situatie 2015 en de autonome situatie in 2030 zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente. Op spitsuurniveau wordt de correctie voor het extra aantal arbeidsplaatsen in het verkeersmodel niet toegepast. Deze ritten vinden buiten het spitsuur plaats. Het spitsuur van de weekenddag kent niet

een spitsrichting zoals het werkdagspitsuur. Deze is daarom berekend op basis van (7%) van de werkdag-etmaalintensiteit.

Voor de plansituatie wordt het extra verkeer van de ontwikkeling toegevoegd (zie tabel 3.1) en daarbovenop het verkeer van en naar een evenement.

wegvak	situatie 2015	prognose 2030 autonoom	ontwikkeling zonder evenement	plus dag / beurs evenement	plus avond / top evenement
Palmbosweg richting noord	300	410	+340 = 750	+180 = 930	+670 = 1.420
Palmbosweg richting zuid	200	460	+240 = 700	+100 = 800	+0 = 700
viaduct richting west	300	410	+340 = 750	+180 = 930	+670 = 1.420
viaduct richting oost	200	460	+240 = 700	+100 = 800	+0 = 700
Buitenbrinkweg richting west	300	490	+50 = 540	+20 = 560	+90 = 630
Buitenbrinkweg richting oost	310	410	+60 = 470	+20 = 490	+0 = 410
Spijkweg richting noord	250	610	+30 = 640	+10 = 650	+0 = 610
Spijkweg richting zuid	90	170	+20 = 190	+10 = 200	+50 = 240
afrit A28 vanuit zuiden	370	510	+270 = 780	+140 = 920	+540 = 1.320
toerit A28 naar noorden	90	200	+150 = 350	+60 = 410	+0 = 350
afrit A28 vanuit noorden	160	400	+110 = 510	+60 = 570	+230 = 740
toerit A28 naar zuiden	280	380	+360 = 740	+140 = 880	+0 = 740
A28 ten noorden richting noord	0	3.710	+150 = 3.860	+60 = 3.920	+0 = 3.860
A28 ten noorden richting zuid	0	3.180	+110 = 3.290	+60 = 3.350	+230 = 3.520
A28 ten zuiden richting noord	0	4.020	+270 = 4.290	+140 = 4.430	+540 = 4.830
A28 ten zuiden richting zuid	0	3.150	+360 = 3.510	+140 = 3.650	+0 = 3.510

Tabel 3.6: Verkeersintensiteiten spitsuur op een werkdag (mvt/h)

wegvak	situatie 2015	prognose	ontwikkeling	plus	plus
		2030 autonoom	zonder evenement	dag / beurs evenement	avond / top evenement
Palmbosweg richting noord	300	410	+300 = 710	+180 = 890	+670 = 1.380
Palmbosweg richting zuid	200	150	+160 = 310	+100 = 410	+0 = 310
Viaduct richting west	300	410	+300 = 710	+180 = 890	+670 = 1.380
Viaduct richting oost	200	150	+160 = 310	+100 = 410	+0 = 310
Buitenbrinkweg richting west	300	300	+40 = 340	+20 = 360	+90 = 430
Buitenbrinkweg richting oost	310	320	+40 = 360	+20 = 380	+0 = 360
Spijkweg richting noord	250	200	+20 = 220	+10 = 230	+0 = 220
Spijkweg richting zuid	90	240	+20 = 260	+10 = 270	+50 = 310
afrit A28 vanuit zuiden	370	320	+240 = 560	+140 = 700	+540 = 1.100
toerit A28 naar noorden	90	90	+100 = 190	+60 = 250	+0 = 190
afrit A28 vanuit noorden	160	110	+100 = 210	+60 = 270	+230 = 440
toerit A28 naar zuiden	280	360	+240 = 600	+140 = 740	+0 = 600
A28 ten noorden richting noord	0	2.830	+100 = 2.930	+60 = 2.990	+0 = 2.930
A28 ten noorden richting zuid	0	2.810	+100 = 2.910	+60 = 2.970	+230 = 3.140
A28 ten zuiden richting noord	0	3.070	+240 = 3.310	+140 = 3.450	+540 = 3.850
A28 ten zuiden richting zuid	0	3.060	+240 = 3.300	+140 = 3.440	+0 = 3.300

Tabel 3.7: Verkeersintensiteiten spitsuur in weekend (mvt/h)

Wegvakken van de aansluiting

De capaciteit van de wegen naar Strand Horst is (onder ideale omstandigheden) 1.600 pae/h op een rijstrook. Bij een belastinggraad van minder dan 80% (intensiteit van ongeveer 1.200 mvt/h) zal op de wegvakken sprake zijn van een voldoende vlotte verkeersafwikkeling.

Dit leidt tot de volgende conclusies ten aanzien van de verkeersafwikkeling op de wegvakken van de aansluiting Strand Horst:

- Bij een dagevenement is er voldoende spreiding van het verkeer en ontstaan geen problemen ten aanzien van de verkeersafwikkeling.
- Bij een avond-topevenement met een geconcentreerd aankomstenpatroon wordt de capaciteit niet overschreden, maar gaat op een aantal wegvakken de verkeersbelasting over de gestelde grenswaarde: op het viaduct en op de Palmbosweg is dat het geval. Op werkdagen geldt dat ook voor de afrit van de A28 vanuit het zuiden. De doorstroming van het verkeer zal in deze situaties afhangen van het functioneren van de kruispunten.

Wegvakken A28

De capaciteit van de A28 is 4.650 pae/h per richting (2 rijstroken). Voor een goede verkeersafwikkeling dient de verhouding tussen intensiteit en capaciteit onder de 90% te blijven. Bij 14% vrachtverkeer (pae waarde 1,5) komt de capaciteit overeen met 4.350 mvt/h. De 90% waarde komt overeen met 3.900 mvt/h.

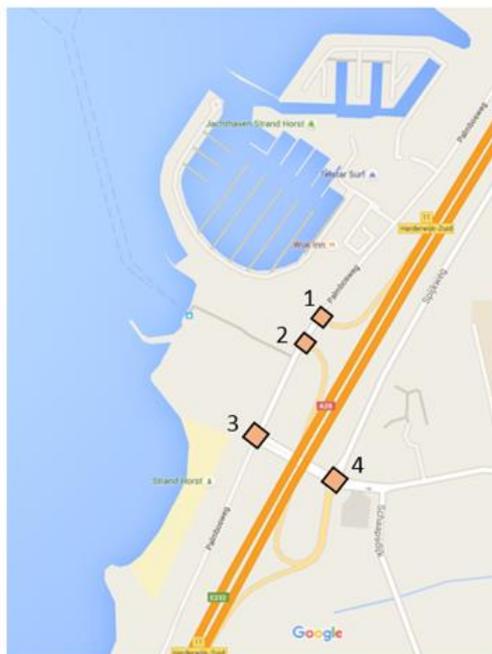
Dit leidt tot de volgende conclusies ten aanzien van de verkeersafwikkeling op de wegvakken van de A28 bij Strand Horst:

- In de autonome situatie van 2030 is op werkdagen de verkeersintensiteit op de A28 ten zuiden van strand Horst richting noorden al zo hoog, dat de belasting hoger is dan de gewenste maximale waarde van 90%.
- Bij de geplande ontwikkeling zonder evenement neemt de belasting op werkdagen op het genoemde wegvak verder toe, maar blijft onder de capaciteit van het wegvak.
- Bij een dagevenement en nog meer bij avond-topevenement met een geconcentreerd aankomstenpatroon neemt de intensiteit zodanig toe, dat op werkdagen de intensiteit hoger wordt dan de capaciteit van dit betreffende wegvak ten zuiden van Strand Horst richting noorden.
- In het weekend is het wel druk op het betreffende wegvak ten zuiden van Strand Horst richting noorden, maar blijft de wegvakbelasting ook bij evenementen onder de 90%.

3.4.2 Verkeersafwikkeling kruispunten

Op de route tussen de aansluiting van de A28 en het evenemententerrein is een viertal kruispunten aanwezig. De kruispunten zijn weergegeven in figuur 3.3.

- 1: afrit A28 vanuit noordelijke richting naar Palmbosweg;
- 2: toerit A28 richting zuidelijke richting vanaf Palmbosweg;
- 3: kruispunt Palmbosweg - Buitenbrinkweg;
- 4: rotonde toe- en afrit A28, Buitenbrinkweg en Spijkweg.



Figuur 3.3: Aansluiting A28 met kruispunten

**Kruispunt 1:
Afrít A28 vanuit noorden/Palmbosweg**

Verkeer vanaf de A28 moet voorrang verlenen aan het rechtdoorgaande verkeer op de Palmbosweg. Vanaf de A28 gaat het meeste verkeer (ook bij een evenement) linksaf. Rechtdoorgaand verkeer op de Palmbosweg betreft alleen verkeer van en naar Strand Noord.



**Kruispunt 2:
Toerit A28 richting zuiden/Palmbosweg**

De hoofdstroom op dit kruispunt gaat hier, vanaf het viaduct, rechtsaf naar de A28. Dit verkeer hoeft geen voorrang te verlenen aan andere verkeersstromen op het kruispunt. Alleen het linksafslaande verkeer vanaf Strand Noord naar de A28 zuid is hier conflicterend.



**Kruispunt 3:
Kruispunt Palmbosweg - Buitenbrinkweg**

De grootste verkeersstroom gaat hier in de huidige situatie rechtsaf vanaf het viaduct richting de toerit van de A28. Bij ontsluiting van de evenementenhal ten zuiden van de aansluiting en met een extra westelijke tak op het kruispunt voor de ontsluiting van het hotel en overige leisure-ontwikkeling, ontstaat voor het linksafslaande verkeer vanaf het viaduct naar de evenementenhal een meer complexe verkeerssituatie.



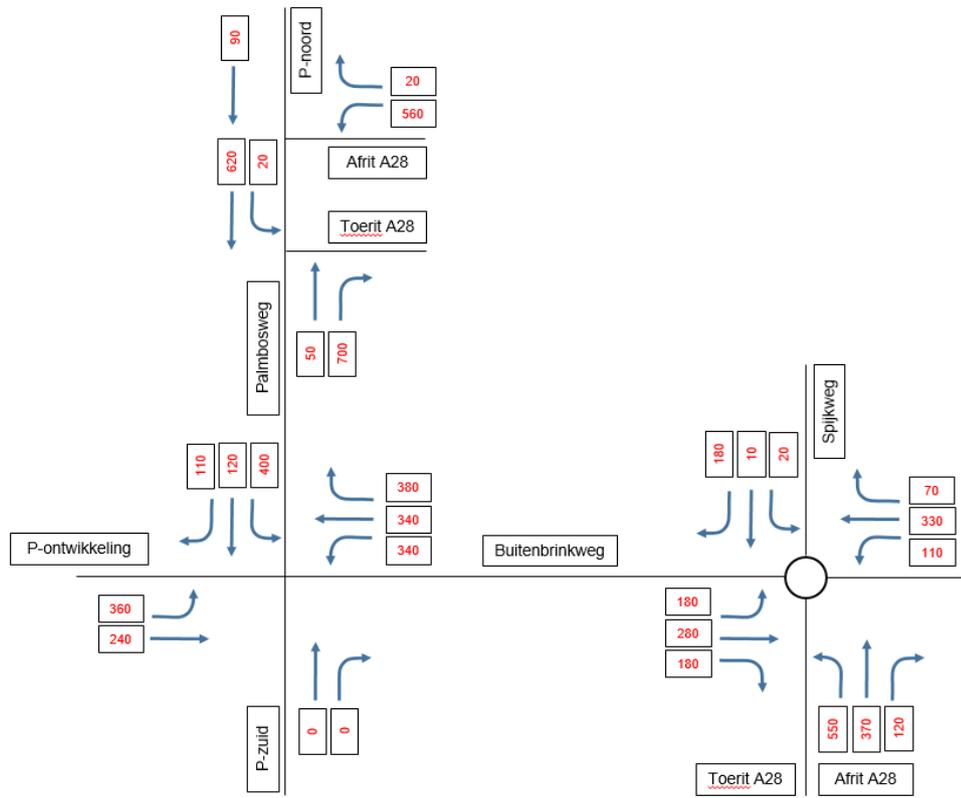
**Kruispunt 4:
Rotonde toe- en afrít A28, Buitenbrinkweg en Spijkweg**

Op deze rotonde kruisen de grote verkeersstromen op de aansluiting. Uit het zuiden komt verkeer vanaf de A28 (naar Ermelo rechtsaf, naar Harderwijk rechtdoor, naar de evenementenhal linksaf). Het verkeer op de oostelijke tak (Ermelo) en noordelijke tak (Harderwijk) moeten op de rotonde voorrang verlenen aan dit verkeer vanaf de A28.

Verkeer vanaf de A28 moet voorrang verlenen aan het verkeer op de rotonde, dat voornamelijk afkomstig is vanaf het viaduct. In de prognose voor 2030 wordt de afrít van de A28 vanuit het noorden voor het verkeer naar Ermelo en Harderwijk belangrijker dan in de huidige situatie.

Een aandachtspunt is de oversteekbaarheid voor fietsers van de drukke afrít van de A28 tijdens evenementen. Bij evenementen zal ook het fietspad meer worden gebruikt. Door inzet van verkeersregelaars kan de fietsoversteek worden gereguleerd. Enerzijds zorgen





Figuur 3.5: Kruispuntstromen uit model RHDHV (afgerond), avondspitsuur 2030 met topevenement

Resultaten van de berekeningen van de verkeersafwikkeling

Met deze referentiesituatie als uitgangspunt, is berekend wat de benodigde aanpassing van de kruispunten is, wanneer een groter of kleiner deel van de bezoekers bij Strand Nulde parkeert. Hiervoor zijn verschillende scenario's doorgerekend. Bij de berekeningen zijn drie belangrijke aspecten naar voren gekomen:

1. Bij gebruik P-noord en P-zuid is het zinvol verkeer te verwijzen naar deze locaties. Verkeer vanuit het noorden naar P-noord en verkeer vanuit het zuiden naar P-Zuid. Hiermee is de belasting voor de verkeersafwikkeling op de kruispunten het laagst. Het opwaarderen van de kruispunten 1 en 2 naar een rotonde is bijvoorbeeld vooral nodig wanneer P-Zuid onvoldoende capaciteit heeft om het parkeren op te lossen.
2. Bij een topevenement wordt een deel van de bezoekers verwezen naar het parkeerterrein van Strand Nulde. Er is een aantal scenario's doorgerekend om het effect daarvan te bepalen (0, 25, 50 en 75% parkeren bij Strand Nulde). Uit de berekening blijkt dat minimaal 50% van het verkeer van het topevenement dient te worden opgevangen op een andere locatie om het verkeer te kunnen verwerken na aanpassing van de kruispunten, maar bij handhaving van het bestaande viaduct van de aansluiting.

- De grootste verkeersbelasting ontstaat bij een combinatie van een topevenement en een volledige uitbreiding van de overige ontwikkelingen (scenario 1). Het vermindering van bijvoorbeeld de congresfunctie (1.000 i.p.v. 5.400 m²) (scenario 2) heeft een beperkt effect.

Scenario 1: volledige uitbreiding en een topevenement

In tabel 3.2 zijn de situaties in scenario 1 weergegeven met daarbij de benodigde maatregelen. In het geval van scenario 1 zijn er mogelijkheden om het verkeer af te wikkelen. Hierbij dient **minimaal 50% van het verkeer** van het topevenement worden opgevangen op een andere locatie (Strand Nulde). Daarbij zijn nog steeds aanpassingen nodig op alle kruispunten. Kruispunt 1, 2 en 3 kunnen als rotonde het verkeer afwikkelen. Op kruispunt 4 moet de rotonde worden omgebouwd naar een partiële ei/turborotonde met twee rijstroken op de noordelijke en zuidelijke tak.

In het geval dat 75% van het verkeer kan worden afgevangen op Strand Nulde (P-zuid) dan hoeven kruispunten 1 en 2 niet te worden aangepast. Dit kunnen voorrangskruispunten blijven.

In bijlage 1 is per scenario nadere informatie te vinden over de afwikkelingskwaliteit en de manier waarop deze maatregelen zijn gekozen.

	scenario 1: Ontwikkeling met topevenement			
	scenario A: volledige ontwikkeling met topevenement	scenario B: volledige ontwikkeling met topevenement	scenario C: volledige ontwikkeling met topevenement	scenario D: volledige ontwikkeling met topevenement
situatie	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030
parkeren Nulde	parkeren 0% op Nulde	parkeren 25% op Nulde	parkeren 50% op Nulde	parkeren 75% op Nulde
congres	5.400 m ²	5.400 m ²	5.400 m ²	5.400 m ²
afwikkeling	parkeren op noord en zuid	parkeren op noord en zuid	parkeren bijna geheel op zuid	parkeren op zuid
kruispunt 1	rotonde	rotonde	rotonde	voorrangskruispunt
kruispunt 2	rotonde met bypass z-o	rotonde met bypass z-o	rotonde	voorrangskruispunt
kruispunt 3	knierotonde zonder westtak	rotonde bypass o-n verkeer van noord parkeren op Pnoord	rotonde bypass o-n	rotonde
kruispunt 4	knierotonde z-w knelpunt: breedte viaduct o-w	knierotonde z-w knelpunt: breedte viaduct o-w	partiele ei/turborotonde n-z regelbaar	rotonde met bypass z-o regelbaar

Tabel 3.8: Maatregelen aan de kruispunten in scenario 1

Scenario 2: uitbreiding met minder congresruimte en met een topevenement

In scenario 2 is de situatie geanalyseerd waarbij de ontwikkeling van het congrescentrum significant kleiner is (1.000 i.p.v. 5.400 m²).

scenario 2: Ontwikkeling met topevenement		
	A	B
	volledige ontwikkeling met topevenement	volledige ontwikkeling met topevenement
situatie	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030
parkeren Nulde	parkeren 0% op Nulde	parkeren 50% op Nulde
congres	1.000 m ²	1.000 m ²
afwikkeling	parkeren op noord en zuid	parkeren op zuid
kruispunt 1	rotonde	rotonde
kruispunt 2	rotonde met bypass z-o	voorrangskruispunt
kruispunt 3	rotonde bypass o-n/knierrotonde	rotonde bypass o-n
kruispunt 4	knierrotonde z-w	partiele ei/turborotonde N-Z
	knelpunt: breedte viaduct o-w	

Tabel 3.9: Maatregelen aan de kruispunten in scenario 2

Uit de analyse blijkt dat er wel degelijk een afname is op de kruispunten 2, 3 en 4 bij het verkleinen van de congresruimte, maar dat dit niet voldoende is om de grote hoeveelheid verkeer dat op een topevenement afkomt te compenseren. Een kleiner congrescentrum samen met een volledig topevenement kan nog steeds niet worden afgewikkeld.

In de situatie waarbij 50% van het verkeer van het topevenement elders (Strand Nulde) wordt afgewikkeld dan zijn er maatregelen nodig. In vergelijking met het scenario met het grote congrescentrum (1C) kan alleen het kruispunt 2 minder groot worden gedimensioneerd. Een voorrangskruispunt in plaats van een rotonde.

In dit rapport is rekening gehouden met een realistisch aantal evenementen, gebaseerd op het aantal evenementen in de afgelopen tien jaar (300.000 bezoekers per jaar). De gemeente heeft het voornemen, in beginsel geen restricties voor het gebied op te leggen in het kader van het aantal evenementen. Uit dit rapport blijkt dat zowel het parkeren als de verkeerssituatie onder stringente voorwaarden de pieksituaties kunnen verwerken. Dit geldt vooral voor de situatie tijdens de evenementen. Deze maken dat er extra maatregelen moeten worden getroffen om het verkeer en het parkeren op een goede manier op te lossen. Het is dan naast de infrastructurele aanpassingen nodig 50% van het evenementenverkeer elders te laten parkeren waardoor aan de parkeervraag wordt beantwoord en het verkeer wordt verspreid over de aansluitingen voor een goede verkeersafwikkeling. Deze maatregelen passen bij incidentele situaties, bij piekmomenten, maar niet bij permanente situaties. Bij permanente situaties wordt het

verkeer op locatie opgelost. Het is daarom vanuit verkeer niet acceptabel om in deze vorm uit te gaan van een onbeperkt aantal evenementen. Met 60 grote evenementen, waar deze rapportage op is gebaseerd, is die grens bereikt. Kleine- en middel grote evenementen, waarbij het parkeren op Strand Horst wordt opgevangen en er sprake is van een normale verkeersafwikkeling op de aansluiting van de A28 en het onderliggende wegennet, kunnen wel vaker per jaar voorkomen.

4

Samenvatting en conclusies

In het Masterplan Strand Horst is aangegeven hoe een aantal nieuwe functies op deze locatie worden ontwikkeld. Het betreft vooral ontwikkelingen in de recreatieve sector, maar ook een meer algemene hotelfunctie en een congresruimte. De ontwikkeling van een evenementenhal van 6.000 m² bepaalt sterk de maatgevende parkeerbehoefte en verkeersgeneratie op de piekmomenten.

4.1 Samenvatting

Samenvattend ten aanzien van parkeren:

- Wanneer alle ontwikkeling apart worden gezien ontstaat volgens de kencijfers en parkeernormen van de gemeente een dagelijkse parkeerbehoefte van 1.700 parkeerplaatsen. Bij dubbelgebruik kan dit benodigde aantal parkeerplaatsen worden beperkt. Dit zijn de ontwikkelingen zonder een evenementenhal.
- In de directe omgeving van de evenementenhal zijn 550 parkeerplaatsen nodig volgens de parkeernormen voor het houden van beurzen en dergelijke evenementen.
- Voor de parkeerbehoefte bij evenementen als optredens en bijeenkomsten is voor topevenementen in totaal 1.300 parkeerplaatsen nodig. Voor dit soort evenementen (langere verblijfsduur) is een grotere loopafstand naar de overloop parkeerplaatsen acceptabel. De extra 750 parkeerplaatsen kunnen op een overloop parkeerterrein worden gerealiseerd.
- Bij de berekeningen wordt uitgegaan van 80% autogebruik door de bezoekers. Door middel van specifiek gericht mobiliteitsmanagement kan bij bepaalde evenementen het aandeel van ander vervoer worden vergroot (bijvoorbeeld bus/trein arrangementen). Dat is dan onderdeel van een verkeersplan dat onderdeel is van de vergunning voor een evenement.
- Rekening houdend met aanwezigheidspercentages is voor de te realiseren functies op het maatgevende moment, zaterdag begin van de avond, een parkeervraag van ruim 1.100 parkeerplaatsen berekend. Een in omvang overeenkomstige parkeervraag doet zich voor op werkdagen aan het begin van de avond.

- In het complete onderzoeksgebied (van Strand Horst noord tot zuid) is op de verschillende aanwezige parkeerterreinen voldoende parkeerruimte aanwezig om de parkeervraag van de bestaande en toekomstige functies incl. parkeren voor een evenement te faciliteren. Voorwaarde is dat een evenement in de avond aanvangt ná de piektijd bij de horeca (tussen 17.00 en 19.00 uur). Daarbij is parkeercapaciteit gelegen op een dermate grote afstand dat door bijvoorbeeld de inzet van een pendeldienst gestimuleerd moet worden dat deze parkeerplaatsen gebruikt worden. Eventueel kan bij een tekort aan parkeerplaatsen bij Strand Horst parkeercapaciteit op Strand Nulde worden benut.
- In de praktijk zal het toekomstige parkeeraanbod naar verwachting op 99% van de dagen voldoende zijn om de totale parkeervraag van de bestaande en toekomstige functies incl. de parkeervraag van een evenement te faciliteren.
- Binnen acceptabele loopafstand is voor de meeste ontwikkelingen voldoende parkeerruimte in de situatie zonder evenement. Uitzonderingen zijn restaurant Wok-inn en voor de functies op de ontwikkellocatie.

Samenvattend ten aanzien van de verkeersgeneratie:

Bij het bepalen van de verkeersgeneratie wordt ook onderscheid gemaakt tussen het verkeer bij evenementen en dat van de overige ontwikkelingen.

- Het aantal autoritten als gevolg van evenementen is 2.600 tot 3.200 mvt/etmaal (ingaaand-uitgaand samen). Bij beurzen en dergelijke zijn de aankomsten en vertrekken gespreid over de dag. Het aantal auto's per dag is bij beurzen iets hoger door een lagere autobezetting dan bij avond-/toevenementen.
- Als gevolg van de overige ontwikkeling is het aantal autoritten berekend op 5.000 mvt/etmaal (ingaaand en uitgaand samen) als week-etmaalgemiddelde. Vanwege het recreatieve karakter van veel van deze functies is dat aantal lager op werkdagen en hoger in het weekend.

Voor de milieuberekeningen is het weekdagjaargemiddelde maatgevend. Daarbij is gerekend met een drietal scenario's. Het maximumscenario gaat uit van het hoge scenario van 60 evenementen met elk 5.000 bezoekers (totaal 300.000 bezoekers per jaar).

Veel belangrijker zijn daarbij de overige ontwikkelingen van het plangebied.

- Het weekdag jaargemiddeld neemt op het meest kritieke wegvak in het maximumscenario toe met maximaal 60% ten opzichte van de autonome situatie in 2030. Daarvan is 54% het gevolg van de overige ontwikkelingen.
- Op de A28 neemt het weekdagjaargemiddelde toe met 2% (noordzijde) en 4% (zuidzijde) als gevolg van de overige ontwikkelingen. Het aantal evenementen heeft hierop geen invloed.

Samenvattend ten aanzien van de verkeersafwikkeling:

Bij optredens en bijeenkomsten zijn met name de aankomsten geconcentreerd. Bij een avondevenement vallen de aankomsten samen met het reguliere avondspitsuur. Het avondspitsuur op werkdagen is maatgevend voor de verkeersafwikkeling.

- De verkeersintensiteiten op een aantal wegvakken van de aansluiting komen niet boven de capaciteit van de weg, maar komen wel boven de gewenste grenswaarde voor een goede verkeersafwikkeling. Het gaat om de afrit vanaf de A28 vanuit zuidelijke richting, de Buitenbrinckweg op het viaduct in westelijke richting en een deel van de Palmbosweg naar de ingang van het evenemententerrein.
- Het wegvak van de A28 ten zuiden van de aansluiting richting noorden is al in de autonome situatie in 2030 vrijwel volbelast in het avondspitsuur op werkdagen. Bij een ontwikkeling zonder evenement wordt de capaciteitsgrens nog niet bereikt. Met een evenement is de intensiteit in het avondspitsuur hoger dan de capaciteit van dit wegvak. In het weekend blijft de intensiteit ook bij evenementen onder de gewenste maximale belasting van 90%.
- De verkeersafwikkeling op kruispunten wordt problematisch wanneer gelijktijdig een groot evenement wordt georganiseerd bij een volledige ontwikkeling. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat:
 - Er aanpassingen nodig zijn aan de infrastructuur om het verkeer af te kunnen wikkelen tijdens een volledige ontwikkeling van het gebied en het houden van een groot evenement.
 - Uitgaande van het handhaven van de twee rijstroken op het viaduct (Buitenbrinckweg) is een acceptabele verkeersafwikkeling mogelijk ondanks aanpassingen aan de kruispunten wanneer 50% van het evenementen verkeer elders wordt opgevangen. Bijvoorbeeld op Strand Nulde.
 - In dat scenario zullen aanpassingen aan de infrastructuur nodig zijn in de vorm van rotondes op kruispunten 1, 2, en 3 (Palmbosweg) en een partiele ei/turborotonde op kruispunt 4 (toe-en afrit A28 Buitenbrinckweg). Dit kan met instandhouding van de twee rijstroken op het viaduct.
 - Het verkleinen van het programma van het congrescentrum heeft beperkte invloed op de verkeersafwikkeling tijdens een evenement. Dit scenario heeft wel als voordeel dat het kruispunt van de toerit A28 richting zuiden/Palmbosweg als voorrangskruispunt kan blijven bestaan.

4.2 Conclusie

Het onderzoek naar de ontwikkeling van Strand Horst geeft inzicht in de mogelijke effecten op het gebied van verkeer en parkeren. In dit onderzoek is getoetst of het mogelijk is de ontwikkelingen van Strand Horst uit het Masterplan te realiseren. Hierbij moet worden gesteld dat het gaat om een plan op hoofdlijnen, waarvan de exacte ontsluiting, invulling van de functies en bijvoorbeeld inzet van specifieke maatregelen (verkeersregelaars) nog lang niet duidelijk is. Passend bij de werkwijze van de nieuwe omgevingswet is het wenselijk dit plan te toetsen op hoofdlijnen en van daaruit bij de verdere ontwikkeling kaders mee te geven. Dit wil zeggen dat voorafgaand aan de realisatie opnieuw, maar dan gedetailleerd moet worden getoetst of dat deel van de ontwikkeling doorgang kan vinden.

Voor de ontwikkeling is daarom de mogelijke verkeersgeneratie en parkeervraag inzichtelijk gemaakt. De effecten op de verkeersafwikkeling en de parkeersituatie zijn geanalyseerd met behulp van scenario's. Uit de analyse komt naar voren dat de verkeersafwikkeling in de avondspits op de kruispunten maatgevend is. Geconcludeerd wordt, dat een volledige ontwikkeling met een groot evenement alleen kan plaatsvinden wanneer aanpassingen aan de infrastructuur zijn gedaan en een groot deel van het evenementenbezoek (minimaal 50%) elders (bijvoorbeeld Strand Nulde) wordt opgevangen.

Met dit onderzoek is op hoofdlijn aangetoond dat het plan onder de voorwaarden dat de infrastructuur wordt aangepast en een deel van de evenementbezoekers elders worden opgevangen realiseerbaar is. Dit laat onverlet dat bij de nadere uitwerking nog gedetailleerd onderzoek moet worden gedaan, rekening houdend met specifieke kenmerken van de evenementenhal (locatie van toegangen, aantal parkeerplaatsen) en van een specifiek evenement (wie komt waar vandaan en wanneer). Dit kan bijvoorbeeld voorafgaand aan het verlenen van de bouwvergunning voor de evenementenhal en het verlenen van de evenementenvergunning.

In dit rapport is rekening gehouden met een realistisch aantal evenementen, gebaseerd op het aantal evenementen in de afgelopen tien jaar (300.000 bezoekers per jaar). De gemeente heeft het voornemen, in beginsel geen restricties voor het gebied op te leggen in het kader van het aantal evenementen. Uit dit rapport blijkt dat zowel het parkeren als de verkeerssituatie onder stringente voorwaarden de pieksituaties kunnen verwerken. Dit geldt vooral voor de situatie tijdens de evenementen. Deze maken dat er extra maatregelen moeten worden getroffen om het verkeer en het parkeren op een goede manier op te lossen. Het is dan naast de infrastructurele aanpassingen nodig 50% van het evenementenverkeer elders te laten parkeren waardoor aan de parkeervraag wordt beantwoord en het verkeer wordt verspreid over de aansluitingen voor een goede verkeersafwikkeling. Deze maatregelen passen bij incidentele situaties, bij piekmomenten, maar niet bij permanente situaties. Bij permanente situaties wordt het verkeer op locatie opgelost. Het is daarom vanuit verkeer niet acceptabel om in deze vorm uit te gaan van een onbeperkt aantal grote evenementen. Met 60 grote evenementen, waar deze rapportage op is gebaseerd, is die grens bereikt.

Kleine- en middel grote evenementen, waarbij het parkeren op Strand Horst wordt opgevangen en er sprake is van een normale verkeersafwikkeling op de aansluiting van de A28 en het onderliggende wegennet, kunnen wel vaker per jaar voorkomen.

Bijlage 1

Berekeningen verkeersafwikkeling

	scenario 1: Ontwikkeling met topevenement			
	scenario A:	scenario B:	scenario C:	scenario D:
	volledige ontwikkeling met topevenement	volledige ontwikkeling met topevenement	volledige ontwikkeling met topevenement	volledige ontwikkeling met topevenement
situatie	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030	werkdagavondspits 2030
parkeren Nulde	parkeren 0% op Nulde	parkeren 25% op Nulde	parkeren 50% op Nulde	parkeren 75% op Nulde
congres	5.400 m ²	5.400 m ²	5.400 m ²	5.400 m ²
afwikkeling				
kruispunt 1	afrit A28 huidig, bijna overbelast 0,44 rotonde, evenement Pzuid	afrit A28, wachttijd >> 20 sec < 0,44 rotonde, evenement Pzuid	afrit A28, wachttijd > 20 sec 0,37 rotonde, evenement Pzuid	afrit A28, wachttijd 15-20sec evenement P zuid
	0,70 rotonde, evenement Pnoord	0,56 rotonde, evenement Pnoord	0,45 rotonde, evenement Pnoord	
kruispunt 2	linksaf naar toerit A28, 21 pae	linksaf naar toerit A28, 21 pae	linksaf naar toerit A28, 21 pae	linksaf naar toerit A28, 21 pae
	Pzuid>noord 680 pae, overbelast	Pzuid>noord 510 pae, overbelast	restcap 409, wachttijd < 15 sec	restcap 409, wachttijd < 15 sec
	rotonde 0,50 zuid, bypass z-o	rotonde 0,38 zuid, bypass z-o	rotonde 0,74 zuid	
kruispunt 3	met tak west, spiraalrotonde 0,72	met tak west, knierotonde 0,72	rotonde bypass o-n	rotonde
	niet tak west, knierotonde z-o 0,71	niet tak west, part turbo n-z- 0,79	met tak west 0,76 west	met tak west 0,77 oost
	uit N> Pnoord, part turbo o-w 0,71	uit N> Pnoord, bypass o-n 0,80	niet tak west 0,67 noord	niet tak west 0,51 zuid
		beide maatregelen 0,71	uit N> Pnoord 0,67 west	uit N> Pnoord 0,77 oost
kruispunt 4	knierotonde z-w, zonder bypass	knierotonde z-w, zonder bypass	partiele turborotonde N-Z	rotonde met bypass zuid-oost
	0,58 zuid afrit A28	0,52 zuid afrit A28	0,74 oost; 0,48 zuid afrit A28	0,68 zuid afrit A28
	0,55 west, viaduct enkele strook	0,53 west, viaduct enkele strook	0,51 west, viaduct enkele strook	
	knelpunt: 2e strook nodig op het viaduct o-w	knelpunt: 2e strook nodig op het viaduct o-w		

Vestiging Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam
T (020) 420 92 17
F (020) 420 63 47

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**