



Gemeente Ermelo

Ontwikkeling Strand Horst verkeer en parkeren

Omdat we ons verplaatsen



adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Ermelo

Ontwikkeling Strand Horst verkeer en parkeren

Datum	9 mei 2019
Kenmerk	003289.20181127.R1.04
Auteur	Gerwin de Boer

Documentatiepagina

Oprichtgever(s)	Gemeente Ermelo
Titel rapport	Ontwikkeling Strand Horst verkeer en parkeren
Kenmerk	003289.20181127.R1.04
Datum publicatie	9 mei 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	Niels Broekhuis en Jan van der Weerd
Projectteam Goudappel Coffeng	Harrie Groot, Gerwin de Boer (projectleider) en Christiaan Nab (parkeren)

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
2	Parkeerbalans	3
2.1	Programma	4
2.2	Parkeernormen gemeente	5
2.3	Kencijfers evenementenhal	5
2.4	Bruto parkeervraag	6
2.5	Aanwezigheidspercentages	7
2.6	Netto parkeervraag ontwikkelingen	9
2.7	Parkeervraag huidige functies	10
2.8	Parkeeraanbod	11
2.9	Scenario's verdeling parkeervraag	12
2.10	Resultaten parkeerbalans	13
3	Verkeerseffecten	15
3.1	Verkeersgeneratie	15
3.2	Verkeersstromen naar het plangebied	17
3.3	Verkeersintensiteiten	18
3.4	Belasting van wegvakken en kruispunten	21
3.5	Conclusies ten aanzien van de verkeersafwikkeling	30
4	Samenvatting en conclusies	31
4.1	Samenvatting	31
4.2	Conclusie	34
	Bijlagen	
1	Verkeerscijfers Leisurelands	
2	Berekeningen verkeersafwikkeling	
3	Verkeerscijfers aansluiting Strand Horst	

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 wordt 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. De 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-gebied. 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.

De verkeersgegevens dienen als basis voor een toetsing aan de beschikbare milieu- en verkeersruimte 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, en of er voldoende parkeercapaciteit beschikbaar is. 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 horecasector (onder andere hotel) en daarnaast een evenementenhal van 6.000 m². De evenementenhal heeft een groot (maar tijdelijk) effect op de parkeerbehoefte en verkeersgeneratie. Deze hal is geprojecteerd ter hoogte van de leisurelocatie in de directe omgeving van de aansluiting van de A28.



Figuur 1.2: Uitsnede Masterplan Strand Horst

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. Goudappel Coffeng BV is gevraagd om de verkeersgeneratie en de parkeervraag voor Strand Horst inzichtelijk te maken.

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

2

Parkeerbalans

De parkeerbalans van een ontwikkeling kijkt of de parkeervraag past binnen het parkeeraanbod. Voor maatgevende momenten wordt gekeken of het parkeeraanbod (het aantal beschikbare plekken) overeenkomt met het theoretische aantal benodigde parkeerplekken (parkeervraag) bij de te ontwikkelen functies. De parkeerbehoefte en verkeersgeneratie van ontwikkelingen worden zo veel mogelijk bepaald met behulp van de Nota Parkeernomern Ermelo en landelijke kencijfers, zoals vermeld in de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig Parkeren'.

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.

Voor de Mc Donald's wordt gewerkt met aangepaste parkeercijfers op basis van ervaring met de parkeervraag bij vergelijkbare Mc Donald's restaurants.

2.1 Programma

Het uitgangspunt voor de berekeningen van de parkeerbehoefte en verkeersgeneratie is het programma voor Strand Horst, zoals opgenomen in het bestemmingsplan. In dit programma is de ontwikkellocatie (leisurelocatie) opgenomen, en de uitbreiding van bestaande functies op Strand Horst. In tabel 2.1 zijn de ontwikkelingen in het programma weergegeven.

ontwikkellocatie (Leisurelocatie)		
ontwikkellocatie		
evenementenhal	6.000	m ²
hotel	150	kamers
sport, fitness, bowlingbaan	1.850	m ²
congres en zalenfaciliteiten	5.400	m ²
wellness (event inclusief zwembad)	1.500	m ²
zelfstandige horeca	500	m ²
horeca ondersteunend	650	m ²
horeca terras ondersteunend	650	m ²
indoor speelparadijs	1.000	m ²
ondergeschikte detailhandel		
ondergeschikte kantoorruimte		
bedrijfswoning	1	stuks
jachthaven overkappen (maximaal 10%)		
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 (toekomst 2.800 en huidig 1.350)	1.450	m ²
bedrijfswoning Bellini's	1	stuk
bedrijfswoning Wok-inn	1	stuk
uitbreiding horeca Mc Donald's (extra bouwlaag)	2x	bestaande bvo
Telstar		
lodges	20	stuks
bedrijfswoning	1	stuk
vergroting bebouwing (huidig bp 500, straks 900 met 75 bijgebouw)	475	m ²
Fundustry		
bedrijfswoning	1	stuk
vergroting bebouwing (huidig bp 300 mag 450 met 75 bijgebouw)	225	m ²
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	m ²

Tabel 2.1: Programma voor Strand Horst

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

2.2 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 bezien 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.
- Bedrijfswoning: 1,6 parkeerplaats per woning.

Voor de uitbreiding van de Mc Donalds wordt uitgegaan van de parkeernorm van een restaurant, omdat geen aanvullende Mc-Drive faciliteit gerealiseerd wordt en de extra bouwlaag daardoor vergelijkbaar is met fastfood restaurants zonder Drive-in.

2.3 Kencijfers evenementenhal

Voor een evenementenhal zijn geen parkeernormen vastgesteld door de gemeente. In de nota Parkeernormen wordt verwezen naar publicatie: '381 - Toekomstbestendig Parkeren' (CROW, 2018) en wordt uitgegaan van de gemiddelde kencijfers. Deze publicatie geeft als parkeerbehoefte voor een evenementenhal en een congresgebouw in de 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 wordt opgenomen in het hotel en 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 kencijfers 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 frictieleegestand van 15%.

Evenementenhal: avond-(top)evenement, zoals optredens, bijeenkomsten en dergelijke

Deze evenementen hebben een geconcentreerd patroon van aankomsten en vertrekken van bezoekers. Alle bezoekers zijn gelijktijdig aanwezig en rijden veel samen in één auto. Het totale aantal parkeerplaatsen is maatgevend, maar er hoeft geen rekening te worden gehouden met extra vrije plaatsen. Bij kleine evenementen is er voldoende routing aanwezig, en bij grotere evenementen zullen verkeersregelaars aanwezig zijn om optimale benutting van de beschikbare plekken te garanderen. Omgerekend naar kencijfers komt dit overeen met 22,5 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Dit is vergelijkbaar met de maximale parkeernorm voor een disco in het buitengebied. Het is voor de parkeernorm niet relevant of een evenement binnen of buiten plaatsvindt.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de berekening van de parkeerbehoefte voor de evenementenhal. Hierbij is uitgegaan van een standaard evenement. 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 m ²	aantal bezoekers	met auto	auto bezetting	gelijktijdig aanwezig	parkeer vraag	parkeer gewenst
dag-/beursevenement	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 typen evenementen op basis van bezoekers

2.4 Bruto parkeervraag

In het hiernavolgende 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 1.812 parkeerplaatsen kan dan ook worden gezien als het maximale benodigde aantal in het 'worst case'-scenario. In de praktijk is er wel sprake van enig dubbelgebruik, en de daadwerkelijke parkeerbehoefte zal daarom lager liggen. Een afwijkende parkeernorm voor een functie kan daarom, mits goed onderbouwd, worden meegenomen in de vergunningsverlening.

ontwikkeling	functie/programma	aantal	parkeernorm	parkeervraag
Van de Brink	hotel	150 kamers	7,8 per 10 kamers	117 pp
	sport, fitness, bowlingbaan	1.850 m ²	7,4 per 100 m ² bvo	137 pp
	congres en zalenfaciliteit	5.400 m ²	8 per 100 m ² bvo	432 pp
	wellness (inclusief zwembad)	1.500 m ²	10 per 100 m ² bvo	150 pp
	restaurants	1.800 m ²	15 per 100 m ² bvo	270 pp
	indoor speelparadijs	1.000 m ²	5,1 per 100 m 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 100 m ² bvo	98 pp
	vakantieappartementen	16	2,1 per bungalow	34 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Mc Donald's	Uitbreiding horeca/restaurant	200 m ²	15 per 100 m ² bvo	30 pp
Foodplaza Wok inn	uitbreiding horeca/restaurant	1.450 m ²	15 per 100 m 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 100 m 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 100 m ² bvo	17 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
Pitch en Putt	uitbreiding bebouwing (sport)	225 m ²	7,4 per 100 m ² bvo	17 pp
	bed and breakfast	2 kamers	1 per kamer	2 pp
	bedrijfswoning	1	1,6 per woning	2 pp
totaal parkeerplaatsen				1.726 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 1.726 parkeerplaatsen nodig. De benodigde extra parkeerplaatsen kunnen eventueel gerealiseerd worden op een overloopparkeerterrein, wanneer deze topevenementen incidenteel voorkomen.

2.5 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 381 (Toekomstbestendig Parkeren). 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 horecafuncties (restaurants) een piek kennen aan het begin van de avond;
- het hotel de piek heeft aan het einde 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

2.6 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- middag
		overdag	middag	avond (begin)	avond (eind)	werkdag nacht	zaterdag middag	avond (begin)	avond (eind)	
Van de 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 (inclusief 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
Mc Donald's	uitbreiding horeca/restaurant	4,5	6	13,5	3	0	10,5	15	7,5	6
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		918	1002	1144	383	263	934	1150	564	604

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, 1.150 parkeerplaatsen bedraagt. Op de werkdag aan het begin van de avond is eveneens een parkeervraag van 1.144 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 hotel- en recreatiewoninggasten gebruik maakt van een horecagelegenheid en van de sportfaciliteiten. In de parkeerbalans zijn de functies nu als solitaire functies berekend.

2.7 Parkeervraag huidige functies

Het beschikbare parkeeraanbod zoals in paragraaf 2.8 is gepresenteerd, is echter niet in zijn 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 achterhaald worden door middel van 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 voor de parkeerplaats bij de Jachthaven.

locatie	functie/ programma	werkdag overdag	werkdag			zaterdag zaterdag				
			werkdag middag	avond (begin)	avond (eind)	werkdag nacht	zaterdag middag	avond (begin)	avond (eind)	zondag- middag
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 Donald's	13,5	33,5	43,0	14,5	0,0	116,5	90,5	22,5	116,5
	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 bij de Jachthaven, zoals gepresenteerd in tabel 2.6, is rekening gehouden met een algemene parkeerbezetting in het hoogseizoen van 115 auto's bij Strand Horst-Noord (op de parkeerterreinen Staart en Ganzenkamp) en 75 auto's op Strand Horst-Zuid (Fundustry en Pitch en Putt)¹. Dit komt overeen met de 10 à 20 drukste dagen van het jaar. 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.

¹ Conform de notitie Verkeers- en parkeerdruk Strand Horst door Leisurelands, april 2019.

Enkele malen per jaar (gemiddeld twee keer per jaar) vindt een Topdag plaats, waarop omstandigheden tot buitengewoon hoge bezoekersaantallen leiden. In dat geval is er sprake van een gelijktijdige parkeervraag van 800 auto's bij Strand Horst-Noord (op de parkeerterreinen Staart en Ganzenkamp) en 500 auto's op Strand Horst-Zuid (Fundustry en Pitch en Putt).

2.8 Parkeeraanbod

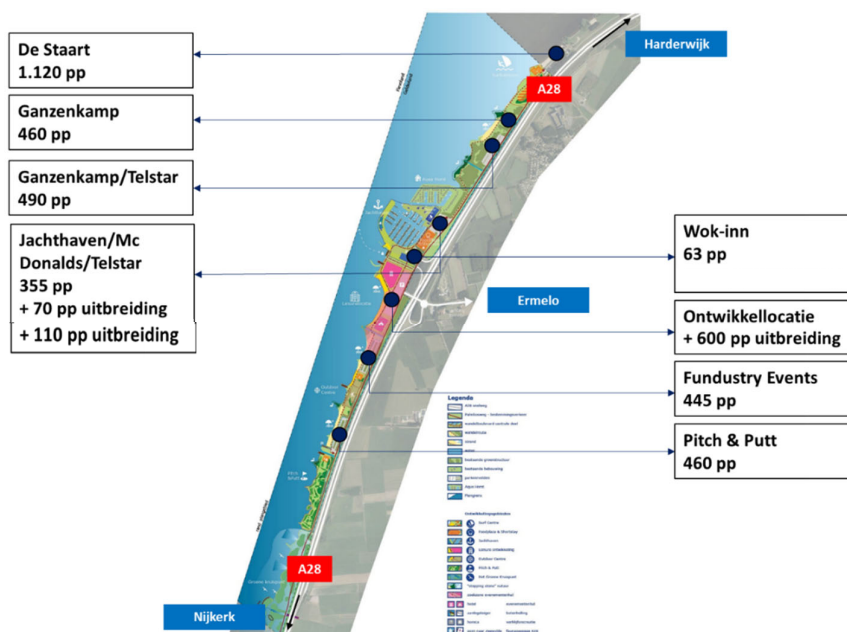
Ten behoeve van de geplande ontwikkelingen wordt een parkeeraanbod van 600 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarnaast is er een mogelijkheid om op het terrein van de jachthaven circa 110 parkeerplaatsen te realiseren. De totale uitbreiding is onvoldoende om de parkeervraag van de ontwikkeling volledig op te faciliteren. Daarnaast zijn vanuit de bestaande situatie afspraken gemaakt tussen de verschillende gebruikers en de te gebruiken parkeercapaciteit. In een groter gebied rondom de ontwikkellocatie zijn de volgende parkeerlocaties onderscheiden (capaciteit voor jachthaven/Telstar/Mc Donald's/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 + 110pp bij uitbreiding;
- jachthaven/Telstar/Mc Donald's/Bellini's : 280 pp (vast aanbod) + 70 pp bij uitbreiding/optimalisatie;
- Wok-inn : 63 pp (vast aanbod);
- Fundustry : 445 pp (vast aanbod);
- Pitch en 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/Telstar : 490 pp (reserveaanbod).

Met het toevoegen van 600 parkeerplaatsen, optimalisatie van het parkeren bij de jachthaven/Telstar/Mc Donald's/Bellini's en de uitbreiding op het terrein van de jachthaven bestaat de toekomstige parkeercapaciteit in totaal uit ruim 4.170 parkeerplaatsen (ruim 2.900 vaste bestaande parkeerplaatsen, 490 reserveplaatsen 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

2.9 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 het parkeeraanbod zo dicht mogelijk bij de functies.
2. Gebruik het 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 surfwinkel/Mc Donald's/Bellini's) is in de huidige situatie enkel voor de functies jachthaven, Telstar surfwinkel, Mc Donald's 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.
- Evenementenverkeer mag niet op de bestaande openbare parkeercapaciteit (jachthaven/Telstar surfwinkel/Mc Donald's/Bellini's) parkeren, omdat deze parkeer-gelegenheid beschikbaar moet zijn voor de bezoekers van Foodplaza.

2.10 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 opgenomen.

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 surfwinkel/ Mc Donald's/Bellini's*	280 + 70	304	-24 +70 = +46	304	-24 +70 = +46
Wok-inn bestaand	63	63	0	63	0
jachthaven uitbreiding	110	387	-277	387	-277
ontwikkellocatie	600	832	-232	2.162	-1.562
Funday	445	150	295	150	295
Pitch en Putt	460	194	266	156	304
Ganzenkamp	460	146	314	146	314
Staart	1.120	354	766	354	766
Ganzenkamp/Telstar	490	overloop	490	overloop	490

* De uitbreiding van de Mc Donald's en Bellini's kan alleen worden geëffectueerd wanneer aangetoond kan worden dat er ruimte is om de parkeervraag op te vangen of te realiseren conform de regels in het bestemmingsplan.

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 aangelegen functies te faciliteren. In de situatie zonder en met evenement doet zich dit voor bij de parkeervoorziening bij de Jachthaven, de Wok-inn en bij de ontwikkellocatie.

Enkele malen per jaar zijn er piekmomenten op de jachthaven, waardoor een tekort van circa 76 plekken op het eigen terrein van de jachthaven ontstaat. Het is aannemelijk dat deze overflow een plek zoekt op het openbare parkeerterrein (jachthaven/Telstar surfwinkel/ Mc Donald's/Bellini's), hier zijn naar verwachting 46 plekken beschikbaar ten tijde van de maatgevende piek. Tevens is hier ruimte om in groenstroken extra parkeergelegenheid te realiseren. Hiermee kan een tekort tot 100 plekken opgevangen worden. Geadviseerd wordt om in dat geval de parkeerplaatsen groen aan te leggen, door middel van bijvoorbeeld een halfverharding in de vorm van grasbetonstenen. Hierdoor blijft het groene karakter behouden en worden de parkeerplaatsen alleen op de piekmomenten gebruikt.

Op dit moment is er een parkeeraanbod van 63 plekken voor de Wok-inn. Op basis van de theoretische inschatting is er op maatgevende momenten een parkeervraag van circa 450 parkeerplaatsen na uitbreiding. Het aanbod wordt uitgebreid met 110 parkeerplaatsen aan de zuidzijde van het restaurant tot 173 parkeerplaatsen. De vraag is groter dan het aanbod. Realisatie van de uitbreiding van de Wok-inn kan daarom alleen plaatsvinden als bewezen kan worden dat de parkeervraag oftewel kan worden opgevangen binnen het bestaande aanbod, of dat aanvullende parkeergelegenheid gerealiseerd wordt om de te verwachten vraag op te vangen.

De uitbreiding van de Mc Donald's leidt tot een parkeervraag van 146 parkeerplaatsen op maatgevende momenten. Deze parkeervraag past niet binnen het bestaande aanbod. Realisatie van de uitbreiding van de Mc Donald's kan daarom alleen plaatsvinden als bewezen kan worden dat de parkeervraag oftewel kan worden opgevangen binnen het bestaande aanbod, of dat aanvullende parkeergelegenheid gerealiseerd wordt om de te verwachten parkeervraag op te vangen.

Op de ontwikkellocatie (leisuregebied) 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 op het parkeeraanbod bij Fundustry worden gefaciliteerd.

Na herverdeling over het beschikbare parkeeraanbod in de omgeving kan de parkeervraag zowel in de situatie met als zonder evenement worden voldaan.

Op een topdag (gemiddeld twee keer per jaar) met een evenement kan het voorkomen dat de parkeervraag groter is dan het aanbod op de vaste parkeerplaatsen. Wanneer gebruik gemaakt wordt van de overloop op Ganzenkamp/Telstar is er voldoende parkeeraanbod.

3

Verkeerseffecten

De effecten voor verkeer als gevolg van de ontwikkeling van het Masterplan zijn in dit hoofdstuk beschreven. Hierbij is onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van het verkeer op de wegen in het studiegebied op de maatgevende momenten voor verkeer en voor de verkeersgerelateerde milieuaspecten. Vervolgens is het effect op de verkeersafwikkeling bepaald in verschillende scenario's.

3.1 Verkeersgeneratie

Voor de nieuwe functies is op basis van verkeerskencijfers de verkeersgeneratie bepaald.

3.1.1 Kencijfers

De verkeersgeneratie per functie is eveneens gebaseerd op de kencijfers uit de publicatie: '381 - Toekomstbestendig parkeren' (CROW, 2018), er wordt uitgegaan van de gemiddelde kencijfers. De verkeersgeneratie van de congressalen en evenementenhal zijn berekend op basis van hun activiteiten.

Congressalen

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-/treinarrangementen). Dit wordt per evenement vastgelegd in het verkeersplan als onderdeel van de vergunningverlening, waarin onder andere wordt aangegeven waar bussen geparkeerd zullen worden.

evenementenhal 6.000 m ²	aantal bezoekers	met auto	auto bezetting	aankomsten per dag	vertrekken per dag
dag-/beursevenement	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 typen evenementen

In het hiernavolgende 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 (in- en uitgaand samen) voor een gemiddelde weekdag, zonder een evenement, omdat dit voor deze functies maatgevend is.

ontwikkeling	functie/programma	aantal	verkeersgeneratie	aankomsten + vertrekken
Van de Brink	hotel	150 kamers	15,9 per 10 kamers	239 mvt/etm
	sport, fitness, bowlingbaan	1.850 m ²	40,5 per 100 m ² bvo	749 mvt/etm
	congres en zalenfaciliteit	5.400 m ²	2x8 per 100 m ² bvo	864 mvt/etm
	wellness (inclusief zwembad)	1.500 m ²	10,9 per 100 m ² bvo	164 mvt/etm
	restaurants	1.800 m ²	60 per 100 m ² bvo	1.080 mvt/etm
	indoor speelparadijs	1.000 m ²	8,7 per 100 m 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 100 m 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 100 m ² bvo	870 mvt/etm
	vakantieappartementen	16	2,7 per bungalow	43 mvt/etm
	bedrijfswoning	1	6 per woning	6 mvt/etm
Mc Donalds	uitbreiding horeca/restaurant	200 m ²	60 per 100 m ² bvo	120 mvt/etm
Telstar	uitbreiding bebouwing (sport)	475 m ²	40,5 per 100 m 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 100 m 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 100 m 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				5.160 mvt/etm

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

3.1.2 Verdeling werk- 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	2.700	1.620	380	80	5.400		
sport en vrije tijd	1.840	1.100	110	110	3.650		
totaal	5.400	3.580	490	620	9.050	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 zullen komen. Bezoekers vanuit de directe omgeving (Harderwijk en Ermelo 7,5 km met de e-bike) zullen nog voor een deel op de fiets komen. Daarnaast is combinatievervoer bij beurzen en evenementen te verwachten. Op basis van de huidige verdeling van de verkeersstromen op deze aansluiting en een lager aandeel auto op de routes naar Harderwijk en Ermelo, is een schatting gemaakt van de herkomstrichting 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 een aandeel van:

- A28 vanuit en terug naar het zuiden: 60%;
- A28 vanuit en terug naar het noorden: 25%;
- Harderwijk/Spijkweg 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 zo veel 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 paragraaf 3.1. Op de Palmbosweg en het viaduct komt een aantal routes samen. De richtingen noord en west op deze wegen betreft een groot deel van het inkomende verkeer ($60\% + 10\% + 5\% = 75\%$).

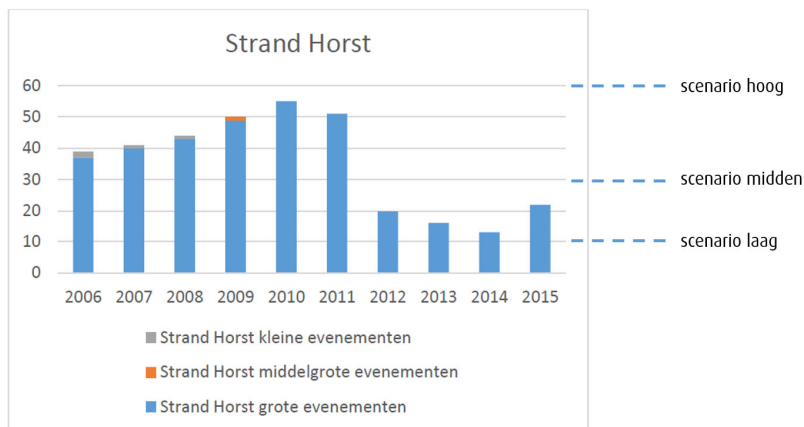
De richtingen zuid en oost op deze wegen betreft een groot deel van het uitgaande verkeer ($25\% + 10\% + 5\% = 40\%$). Tabel 3.4 geeft een overzicht van de intensiteiten per rijrichting per etmaal en het extra verkeer als gevolg van de mogelijke ontwikkelingen en de beide typen evenementen.

wegvak	situatie 2015	prognose 2030		ontwikkeling zonder evenement	plus	plus
		model/gecorrigeerd	autonoom		dag-/beurs- evenement	avond-/top- evenement
Palmbosweg richting noord	4.130	5.950	5.885	1.275	1.200	980
Palmbosweg richting zuid	1.150	2.150	2.115	680	640	520
viaduct richting west	4.130	5.950	5.885	1.275	1.200	980
viaduct richting oost	1.150	2.150	2.115	680	640	520
Buitenbrinkweg richting west	3.140	4.340	4.331	170	160	130
Buitenbrinkweg richting oost	3.220	4.590	4.581	170	160	130
Spijkweg richting noord	1.810	2.860	2.856	85	80	70
Spijkweg richting zuid	1.820	3.490	3.486	85	80	70
afrit A28 vanuit zuiden	3.760	4.650	4.598	1.020	960	780
toerit A28 naar noorden	710	1.240	1.218	425	400	320
afrit A28 vanuit noorden	770	1.620	1.598	425	400	320
toerit A28 naar zuiden	3.600	5.210	5.158	1.020	960	780
A28 ten noorden richting noord	32.700	40.500	40.478	425	400	320
A28 ten noorden richting zuid	32.900	40.100	40.078	425	400	320
A28 ten zuiden richting noord	35.700	43.900	43.848	1.020	960	780
A28 ten zuiden richting zuid	35.800	43.700	43.648	1.020	960	780

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

3.3.2 Weekdaggemiddelde

Voor verkeersgerelateerde milieueffecten is het weekdag-(jaar)gemiddelde bepalend als verkeersintensiteit. Dit is gemiddeld 95% van het werkdaggemiddelde. 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 totaal telling. Uit de quick scan 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 elke dag (365 keer) een evenement wordt gehouden. Voor evenementen met meer dan 2.500 bezoekers geldt een maximum van 60 evenementen per jaar. De aantallen hiervan zijn opgenomen in de jaargemiddelden in 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 middenscenario 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 1%).

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						
	situatie	2030 ontwikkeling					
	2015	autonoom	zonder	scenario	scenario	scenario	
		gecorrigeerd	evenement	10 x	30 x	60 x	365x
Palmbosweg-noord	5.020	7.600	10.530	10.580	10.680	10.840	12.370
viaduct	5.020	7.600	10.580	10.580	10.680	10.840	12.370
Buitenbrinkweg	6.040	8.470	8.970	8.990	9.000	9.030	9.300
Spijkweg	3.450	6.020	6.300	6.300	6.290	6.310	6.440
afrit A28 vanuit zuiden	3.570	4.370	5.900	5.920	5.980	6.060	6.860
toerit A28 naar noorden	680	1.160	1.800	1.810	1.830	1.860	2.200
afrit A28 vanuit noorden	730	1.520	2.160	2.170	2.190	2.220	2.560
toerit A28 naar zuiden	3.420	4.900	6.430	6.460	6.510	6.590	7.390
A28 ten noorden	62.300	76.500	77.800	77.830	77.870	77.940	78.600
A28 ten zuiden	67.900	83.100	8.6180	86.230	86.340	86.500	88.100

Tabel 3.5: Verkeersintensiteiten weekday jaargemiddelde (mvt/etm)

3.4 Belasting van wegvakken en kruispunten

Voor de belasting van de wegvakken en 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 in 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 3.2) en daarbovenop het verkeer van en naar een evenement.

wegvak	situatie	prognose	ontwikkeling	plus	plus
	2015	2030 autonoom	zonder evenement	dag-/beurs- evenement	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	2.950	3.710	+150 = 3.860	+60 = 3.920	+0 = 3.860
A28 ten noorden richting zuid	2.370	3.180	+110 = 3.290	+60 = 3.350	+230 = 3.520
A28 ten zuiden richting noord	3.210	4.020	+270 = 4.290	+140 = 4.430	+540 = 4.830
A28 ten zuiden richting zuid	2.490	3.150	+360 = 3.510	+140 = 3.650	+0 = 3.510

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

wegvak	situatie	prognose	ontwikkeling	plus	plus
	2015	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	80	150	+160 = 310	+100 = 410	+0 = 310
viaduct richting west	300	410	+300 = 710	+180 = 890	+670 = 1.380
viaduct richting oost	80	150	+160 = 310	+100 = 410	+0 = 310
Buitenbrinkweg richting west	220	300	+40 = 340	+20 = 360	+90 = 430
Buitenbrinkweg richting oost	230	320	+40 = 360	+20 = 380	+0 = 360
Spijkweg richting noord	130	200	+20 = 220	+10 = 230	+0 = 220
Spijkweg richting zuid	130	240	+20 = 260	+10 = 270	+50 = 310
afrit A28 vanuit zuiden	260	320	+240 = 560	+140 = 700	+540 = 1.100
toerit A28 naar noorden	50	90	+100 = 190	+60 = 250	+0 = 190
afrit A28 vanuit noorden	60	110	+100 = 210	+60 = 270	+230 = 440
toerit A28 naar zuiden	260	360	+240 = 600	+140 = 740	+0 = 600
A28 ten noorden richting noord	2.270	2.830	+100 = 2.930	+60 = 2.990	+0 = 2.930
A28 ten noorden richting zuid	2.310	2.810	+100 = 2.910	+60 = 2.970	+230 = 3.140
A28 ten zuiden richting noord	2.500	3.070	+240 = 3.310	+140 = 3.450	+540 = 3.850
A28 ten zuiden richting zuid	2.500	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 (tot 5.000 bezoekers) 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 (80%): op het viaduct en op de Palmbosweg is dat het geval. Op werkdagen geldt dat 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 (twee 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 het 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 (tot 5.000 bezoekers), en nog meer bij een 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 het noorden.
- In het weekend is het wel druk op het betreffende wegvak ten zuiden van Strand Horst richting het 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 de Palmbosweg.
2. Toerit A28 richting zuidelijke richting vanaf de Palmbosweg.
3. Kruispunt Palmbosweg - Buitenbrinkweg.
4. Ronde toe- en afrit A28, Buitenbrinkweg en Spijkweg.



Figuur 3.3: Aansluiting A28 met kruispunten

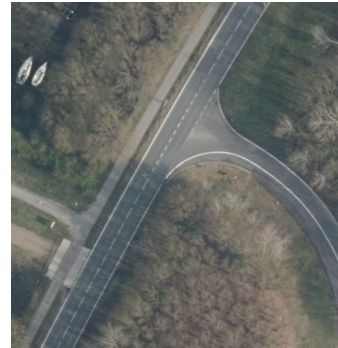
Kruispunt 1: afrit A28 vanuit noorden/Palmbosweg

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.



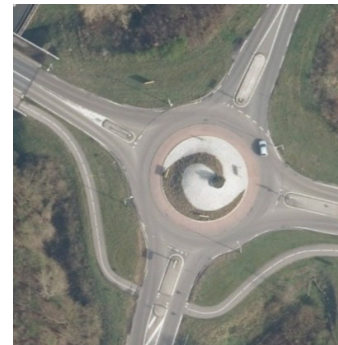
Kruispunt 3: kruispunt Palmbosweg - Buitenbrinkweg

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 afrit 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 afrit 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 afrit van de A28 tijdens evenementen. Bij evenementen zal ook het fietspad meer worden gebruikt. Door de inzet van verkeersregelaars kan de fietsoversteek worden gereguleerd. Dit zal enerzijds zorgen voor een niet te lange wachttijd voor fietsers, en anderzijds voorkomen dat een wachtrij ontstaat op de afrit van de A28. Daarnaast zorgt de lage aanrijnsnelheid voor een verbeterde verkeersveiligheid.

3.4.3 Berekeningen verkeersafwikkeling bij evenementen

Voor het berekenen van de verkeersafwikkeling op de vier genoemde kruispunten zijn de kruispuntstromen bepaald door bureau RHDHV⁴ met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Ermelo. Dat bureau heeft op basis daarvan de verkeersafwikkeling in het avondspitsuur berekend bij handhaving van de bestaande vormgeving voor de toekomstige situatie (2030) met een volledige ontwikkeling en daarnaast een dagevenement/beurs of een topevenement in de avond. Uit de berekeningen blijkt, dat de verkeersafwikkeling bij een topevenement maatgevend is en dat aanpassing van drie van de vier kruispunten nodig is om het verkeer te kunnen verwerken. Hierbij is er reeds van uitgegaan dat 50% van het evenementenverkeer op Strand Nulde parkeert.

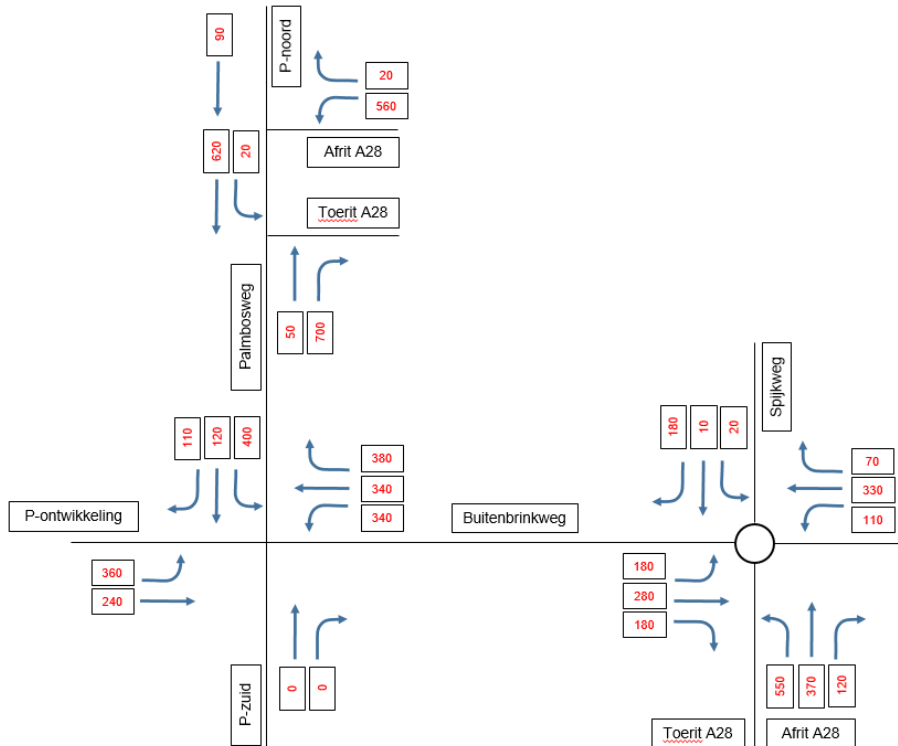
In de figuren 3.4 en 3.5 zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel weergegeven, in het avondspitsuur met een topevenement.



Figuur 3.4: Uitsnede verkeersmodel, met toevoeging onderscheid bezoekers evenementenhal en leisure-ontwikkeling

⁴ Memo verkeerseffect ontwikkeling Strand Horst v2, 19 juli 2017.

In het verkeersmodel is het totale aantal bezoekers naar de overige (leisure-)ontwikkelingen ongeveer even groot als het aantal bezoekers van het evenement. In het verkeersmodel is al rekening gehouden met het gebruik van het parkeerterrein van Strand Nulde door 50% van de bezoekers van een topevenement. De overige 50% van de bezoekers van de evenementenhal parkeert op P-zuid.



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

Verkenning van maatregelen op de kruispunten

Op basis van de kruispuntstromen zijn kruispuntmaatregelen geanalyseerd. Hiervoor zijn verschillende scenario's doorgerekend die effect hebben op het type maatregel. Bij de berekeningen zijn drie belangrijke aspecten naar voren gekomen:

1. Bij gebruik van 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. Omdat verkeer dan linksaf over de kruising moet, wat langere afwikkelingstijden tot gevolg heeft.

2. Bij een topavond 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.
3. De grootste verkeersbelasting ontstaat bij een combinatie van een topevenement en een volledige uitbreiding van de overige ontwikkelingen (scenario 1). De vermindering van bijvoorbeeld de congresfunctie (1.000 in plaats van 5.400 m²) (scenario 2) heeft een beperkt effect.

Uit de berekeningen blijkt dat:

- de kruispunten 1, 2 en 3 als rotonde het verkeer kunnen afwikkelen;
- op kruispunt 4 de rotonde moet worden omgebouwd naar een partiële ei-/turbo-rotonde met twee rijstroken op de noordelijke en zuidelijke tak.

Bij deze berekeningen is ervan uitgegaan dat minimaal 50% van het verkeer van het topevenement wordt afgevangen op een andere parkeerlocatie (Strand Nulde). In het geval dat 75% van het verkeer kan worden afgevangen op Strand Nulde (P-zuid), hoeven de kruispunten 1 en 2 niet te worden aangepast. Dit kunnen voorrangskruispunten blijven. Een nadere uitwerking van de kruispuntberekeningen is opgenomen in bijlage 1. Er is in deze berekeningen geen rekening gehouden met de aanwezigheid van shuttlebussen of ander alternatief vervoer, omdat nog niet bekend is hoe en waar dit verkeer afgehandeld zal worden. De effecten hiervan op de kruispunstromen zullen beperkt zijn.

Frequentie van de evenementen in relatie tot de maatregelen

Met dit onderzoek worden grenzen verkend op basis waarvan de voorgestelde ontwikkeling doorgang kan vinden. Een vraag die daarbij is gesteld, is of het mogelijk is het aantal evenementdagen ongelimiteerd te maken. In dit onderzoek is uitgegaan van 60 grote evenementen per jaar, wat overeenkomt met 300.000 bezoekers per jaar en een ongelimiteerd aantal kleine evenementen. Een realistisch aantal op basis van het verleden voor dit gebied. Meerdere piekdagen is capaciteit-technisch gezien geen probleem, omdat de hoogte van de piek op een dag er niet door verandert. Wat wel kan toenemen, is de frequentie ervan. En dat laatste is belangrijk voor de weggebruiker. Bij de inrichting van de weg richt de wegbeheerder zich op een veel voorkomende situatie. Tijdens incidenten, enkele keren per jaar, kan daarvan worden afgeweken met bijhorende tijdelijke maatregelen. Maatregelen als wegafzettingen (omrijden bestemmingsverkeer), parkeren op afstand (langere loopafstanden), pendelbussen (extra kosten) en verkeersregelaars (extra personeel) zijn voorbeelden van tijdelijke maatregelen om incidentele pieken op te vangen. Hier zitten consequenties aan die incidenteel worden geaccepteerd, maar niet permanent. Uit dit onderzoek blijkt dat in situaties van grote evenementen, die ongunstig samenvallen met de avondspits, dergelijke maatregelen moeten worden genomen om het verkeer te kunnen afwikkelen. Het is daardoor niet verstandig hierop geen limiet te hanteren en te blijven uitgaan van de 60 grote evenementen per jaar. Voor alle evenementen is een verkeersplan noodzakelijk.

3.4.4 Fietsveiligheid

Strand Horst is een autolocatie. Desondanks liggen Ermelo/Putten en Harderwijk binnen fietsafstand (7,5-15 km met de e-bike). Afhankelijk van het type evenement zal er dus ook fietsverkeer zijn. Ten aanzien van de fietsveiligheid is de samenhang tussen het auto- en fietsverkeer meegenomen in het onderzoek. Bij kruisende bewegingen kan dit effect hebben op de verkeersafwikkeling. Op de Buitenbrinkweg ligt een vrijliggend fietspad tot aan de Palmbosweg en is de keuze voor een rotonde op de Palmbosweg in beginsel een maatregel die de fietsveiligheid garandeert. Bij de inrichting van de Palmbosweg met de aansluitingen van de nieuwe functies is de fietsveiligheid een aandachtspunt, waarmee bij verdere uitwerking rekening gehouden moet worden. Daarnaast kan het begeleiden van verkeer met regelaars bij grote evenementen de verkeersveiligheid voor langzaam verkeer vergroten.

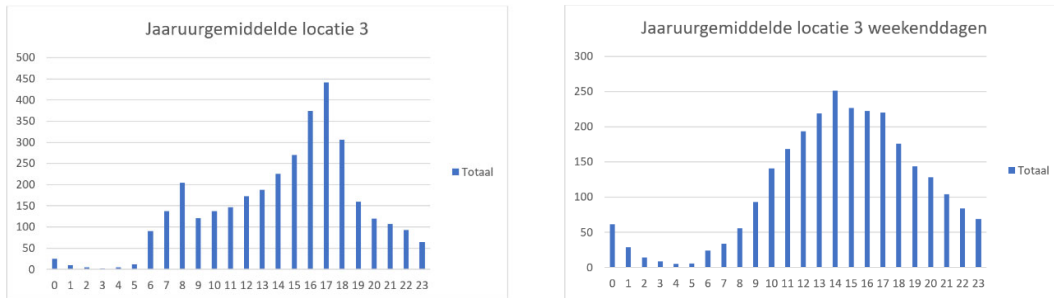
3.4.5 Slim regelen en organiseren

In voorliggende paragrafen is een analyse uitgevoerd van een situatie waarbij de aankomst of het vertrek van het publiek samenvalt met de avondspits. Dit levert de maatgevende situatie op. Met slim regelen en organiseren zou echter effectief kunnen worden omgegaan met de wegcapaciteit.

Om te onderzoeken of dit mogelijkheden biedt, is een analyse uitgevoerd op de teldata van Rijkswaterstaat op de toe- en afritten van de A28 die wordt ontsloten door het NDW. In bijlage 3 is in grafieken het verloop over de maanden, weken, dagen en uren van de dag weergegeven. Deze analyse heeft als doel gehad om in het verkeerspatroon op de aansluiting dalmomenten te identificeren. Deze dalmomenten zijn de momenten waarop meer wegcapaciteit beschikbaar is en er ruimte is voor nieuw evenementenverkeer.

Uit deze grafieken is op te maken dat er weinig sprake is van seizoensinvloeden op de toe- en afritten van de A28. In de grafieken van de maand- en weekintensiteiten is de gemiddelde uurintensiteit van het spitsuur niet afwijkend. Ook in de dagen van de week zijn er geen grote afwijkingen. Op zich is dit geen vreemde constatering, omdat de aansluiting belangrijk is voor de ontsluiting van Ermelo en Harderwijk-Zuid. Het verkeerspatroon laat daarom een relatief normaal verkeersbeeld zien, zonder bijzonder grote seizoensinvloeden die wel zichtbaar zijn in de gegevens van Leisurelands.

Uit de uren van de dag ontstaat ook een relatief normaal beeld met een ochtend- en avondspitsperiode en daartussen een dalperiode. Uit de grafiek blijkt dat er op werkdagen buiten de avondspits ruimte is om evenementenverkeer op te vangen. In de weekenddagen liggen de intensiteiten lager, maar is een ander patroon zichtbaar. Met slim regelen en organiseren is het mogelijk om de te verwachten dalperioden goed te benutten. Dit luistert best nauw. Het is daarom van belang meer inzicht te hebben het type evenement of beurs dat wordt gehouden en op basis van ervaringen te bepalen welke maatregelen in welke situatie nodig zijn om te nemen. Een verkeersplan gericht op een specifiek evenement moet duidelijkheid geven of het verkeer kan worden afgewikkeld en welke aanvullende maatregelen getroffen moeten worden. Hierbij valt te denken aan de inzet van verkeersregelaars en parkeren op afstand met de inzet van pendelvervoer of bijvoorbeeld het extra lang vasthouden van bezoekers op het evenemententerrein met een voor- of naprogramma om de spitsen te ontlopen. Slim regelen en organiseren dus.



Figuur 3.6: Intensiteitsverdeling op de toerit van de A28 vanuit het zuiden, alle werkdagen (links) en weekenddagen (rechts) in 2018

3.5 Conclusies ten aanzien van de verkeersafwikkeling

In dit hoofdstuk is onderzocht onder welke voorwaarden de ontwikkelingen Masterplan Strand Horst doorgang kunnen vinden ten aanzien van de verkeersafwikkeling. Hierbij is de situatie onderzocht die kan vóórkomen als er minimale beperkingen worden meegegeven aan de ontwikkeling. Geconcludeerd moet worden dat:

- De verkeersafwikkeling rondom Strand Horst gewaarborgd is, mits de ontwikkeling onder voorwaarden wordt gerealiseerd.
- De vier kruispunten op de aansluiting Strand Horst aangepast moeten worden om de ontwikkeling mogelijk te maken.
- Het aanpassen van de omvang van het congres leidt tot beperkt andere kruispuntmaatregelen.
- Bij grote evenementen die samenvallen met de avondspits, 50% van de bezoekers elders (Strand Nulde) moet parkeren om het verkeer te kunnen afwikkelen.
- Het aantal van 60 grote evenementen per jaar gelimiteerd is, omdat hiervoor al veel incidentmaatregelen nodig zijn, waardoor de acceptatiegrens is bereikt. Voor deze evenementen is een verkeersplan vereist.
- Kleinere beurzen, of beurzen waarbij het publiek buiten de spitsen rijdt, met minder grote maatregelen kunnen worden geregeld. Een verkeersplan dat hieraan ten grondslag komt te liggen, moet dit aantonen.
- In geval van evenementen en beurzen kunnen tijdelijke maatregelen worden getroffen om de wegcapaciteit en verkeersveiligheid van verkeersdeelnemers te vergroten. Dit geldt voor incidenten waarbij een verkeersplan moet worden opgesteld. Veel voorkomende situaties moeten structureel worden opgenomen in de infrastructuur.

4

Samenvatting en conclusies

In het Masterplan Strand Horst is aangegeven hoe een aantal nieuwe functies op deze locatie wordt 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 ontwikkelingen apart worden gezien, ontstaat volgens de kencijfers en parkeernormen van de gemeente een dagelijkse parkeerbehoefte van 1.812 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 230 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-/treinarrangementen). 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 1.200 parkeerplaatsen berekend. Een in omvang overeenkomstige parkeervraag doet zich voor op werkdagen aan het begin van de avond.

- Op drukke momenten op de jachthaven ontstaan tekorten op eigen terrein. Met een uitbreiding kunnen die worden opgevangen (+70 parkeerplaatsen).
- De uitbreiding van de Wok-inn, Bellini's en de Mc Donald's zijn mogelijk, mits aangetoond wordt dat aan de parkeernorm kan worden voldaan.
- Na herverdeling over het beschikbare parkeeraanbod in de omgeving kan ook de parkeervraag in de situatie met evenement worden voldaan (restcapaciteit van 380 parkeerplekken bij een evenement) in zowel het laag- als hoogseizoen.
- Op een topdag (gemiddeld twee keer per jaar) met een evenement kan het voorkomen dat de parkeervraag groter is dan het aanbod op de vaste parkeerplaatsen (een tekort van maximaal 230 parkeerplekken). Wanneer gebruik gemaakt wordt van de overloop op Ganzenkamp/Telstar (waarbij een grotere loopafstand geaccepteerd wordt) is er voldoende parkeeraanbod.

Samenvattend ten aanzien van de verkeersgeneratie

Bij het bepalen van de verkeersgeneratie wordt 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/etm (in- en 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/etm (in- 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 (in totaal 300.000 bezoekers per jaar).

Veel belangrijker daarbij zijn de overige ontwikkelingen van het plangebied:

- Het weekdagjaargemiddelde 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 in combinatie met een evenement 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 het 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 van het gebied. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat:
 - De verkeersafwikkeling rondom Strand Horst gewaarborgd is mits de ontwikkeling onder voorwaarden wordt gerealiseerd.
 - De vier kruispunten op de aansluiting Strand Horst aangepast moeten worden om de ontwikkeling mogelijk te maken.
 - Het aanpassen van de omvang van het congres leidt tot beperkt andere kruispuntmaatregelen.
 - Bij grote evenementen die samenvallen met de avondspits 50% van de bezoekers elders (Strand Nulde) moeten parkeren om het verkeer te kunnen afwickelen.
 - Het aantal van 60 grote evenementen per jaar gelimiteerd is, omdat hiervoor al veel incidentmaatregelen nodig zijn, waardoor de acceptatiegrens is bereikt.
 - Kleinere beurzen of beurzen waarbij het publiek buiten de spitsen rijdt, met minder grote maatregelen kunnen worden geregeld. Een verkeersplan die hieraan ten grondslag komt te liggen, moet dit aantonen.
 - In geval van evenementen en beurzen tijdelijke maatregelen kunnen worden getroffen om de wegcapaciteit en verkeersveiligheid van verkeersdeelnemers te vergroten. Dit geldt voor incidenten. Veel voorkomende situaties moeten structureel worden opgenomen in de infrastructuur.
- Bij de invulling van de infrastructuur moet aandacht besteed worden aan de veiligheid van de **fiets**, daar waar fiets en autostromen elkaar kruisen.

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 onder welke voorwaarden de ontwikkelingen van het Masterplan Strand Horst kunnen worden gerealiseerd. 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. Onder deze voorwaarden is op hoofdlijnen aangetoond dat het plan, onder de voorwaarden dat de infrastructuur wordt aangepast en een deel van de evenementbezoekers elders wordt opgevangen, realiseerbaar is. Dit laat onverlet dat bij de nadere uitwerking nog gedetailleerd onderzoek (verkeer- en parkeerplan) 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 omgevingsvergunning voor het bouwen van de evenementenhal en het verlenen van de evenementenvergunning.

Wanneer de infrastructuur is opgewaardeerd kunnen kleine- en middelgrote evenementen, of (grootschalige) evenementen met aanvangstijden buiten de spits, 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, ook worden georganiseerd. In een verkeersplan dient dit nog wel aangetoond te worden.

Bijlage 1

Verkeerscijfers Leisurelands

Notitie

Verkeer- en parkeerdruk Strand Horst





Correspondentieadres

Postbus 2108
6802 CC Arnhem

Bezoekadres

Kermisland 110
6825 JC Arnhem
026 384 88 00
info@leisurelands.nl

April 2019

Inleiding

Goudappel Coffeng is gevraagd om onderzoek te doen naar de huidige en toekomstige parkeer- en verkeersbelasting op Strand Horst. Dit onderzoek is uitgezet ter onderbouwing van het nieuwe bestemmingsplan Strand Horst. In het onderzoeksrapport zijn een aantal aannames gedaan die Leisurelands niet terugziet in de praktijk. Op verzoek van de gemeente Ermelo en Goudappel Coffeng heeft Leisurelands de in de praktijk waargenomen verkeer- en parkeerbelasting in deze notitie inzichtelijk gemaakt. Deze gegevens zijn afkomstig van de slagboombewegingen en gecombineerd met jarenlange ervaring uit de praktijk.

Parkeerbezetting Strand Horst

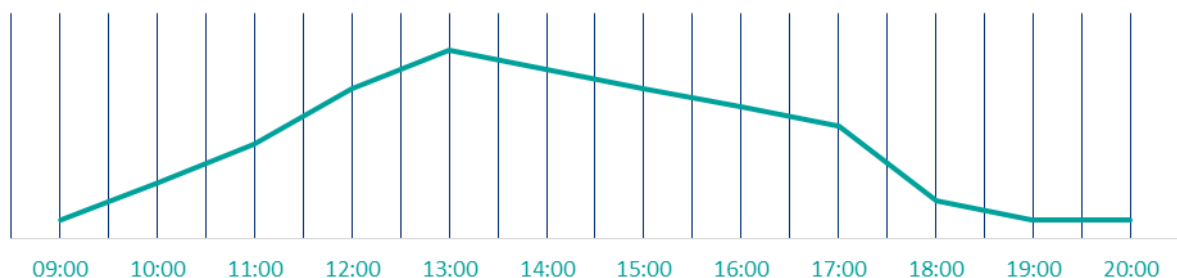
De dagelijkse bezetting van de parkeerplaatsen op strand Horst zijn te verdelen in drie verschillende dagtypen. Leisurelands maakt onderscheid in een hoogseizoendag, laagseizoendag en een topdag. Een hoogseizoendag is een dag met een "goede" bezetting, gemiddeld genomen is dit 10 tot 20 keer per jaar. Een topdag is één van de drukste dagen in het seizoen, deze dagen zijn onder andere afhankelijk van het weer en vakantieperiode. Deze komen slechts gemiddeld 2 keer per jaar voor. De overige dagen zijn te kwalificeren als laagseizoensdagen. In de praktijk is er in de aanloop naar hoogseizoensdagen altijd een opbouw te zien in de parkeerbehoefte, deze opbouw is in tabel 1 buiten beschouwing gelaten. In de tabel zijn de dagtypen en de parkeerbehoefte die Leisurelands in de praktijk waarneemt weergegeven.

Soort dag	Hoogseizoendag		Laagseizoendag		Topdag	
Totaal / gelijktijdig aanwezig	Totaal aantal auto's gedurende de dag	Gelijktijdig aantal aanwezige auto's max.	Totaal aantal auto's gedurende de dag	Gelijktijdig aantal aanwezige auto's max.	Totaal aantal auto's gedurende de dag	Gelijktijdig aantal aanwezige auto's max.
Horst Zuid	75-100	50-75	0-15	0-5	480	300
Horst Noord	120-150	75-115	0-25	0-10	800	500

Figuur 1: Kwantitatieve parkeerbehoefte Strand Horst

Spreiding door de dag

De spreiding van de verkeer- en parkeerbelasting vertoont een patroon, dit op zowel een top- hoogseizoen- en laagseizoendag. Dit patroon is weergegeven in figuur 1, hieruit is op te maken dat de bezetting gelijkmatig toeneemt vanaf 9:00 uur tot aan de piekbezetting rond 13:00. Vanaf 13:00 is er een geleidelijke afname, tussen 17:00 en 18:00 versnelt deze afname. Na 18:00 is meer dan 90% van de gasten vertrokken.

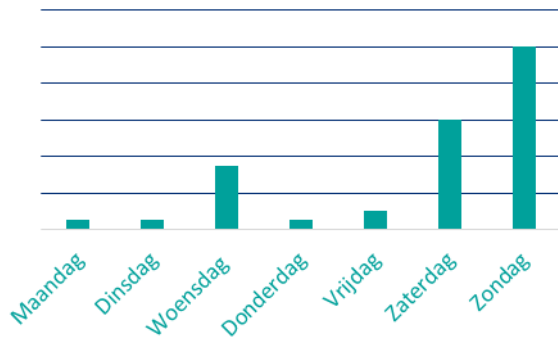


Figuur 2: Spreiding parkeer- en verkeersbelasting Strand Horst per dag

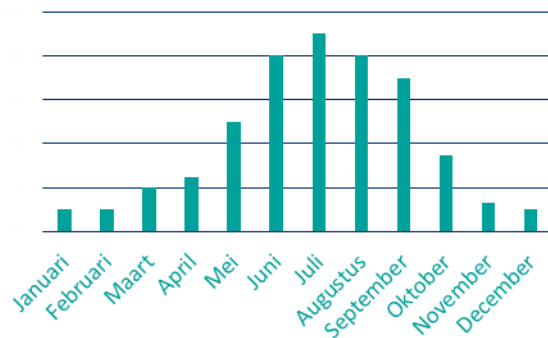
Spreiding per week en jaar

Net zoals de parkeerdruk een dagelijks verloop heeft is er ook een wekelijks en jaarlijks verloop van de verkeer- en parkeerdruk. Uit de slagboombewegingen is op te maken dat er op de zon-, zater- en woensdag meer slagboombewegingen zijn dan de overige dagen van de week.

Door het jaar heen ziet Leisurelands een piek in bezoekers in de meest zonnige maanden van het jaar, dit zijn juni, juli en augustus.



Figuur 3: Spreiding parkeer- en verkeersbelasting Strand Horst per week



Figuur 4: Spreiding parkeer- en verkeersbelasting Strand Horst per jaar

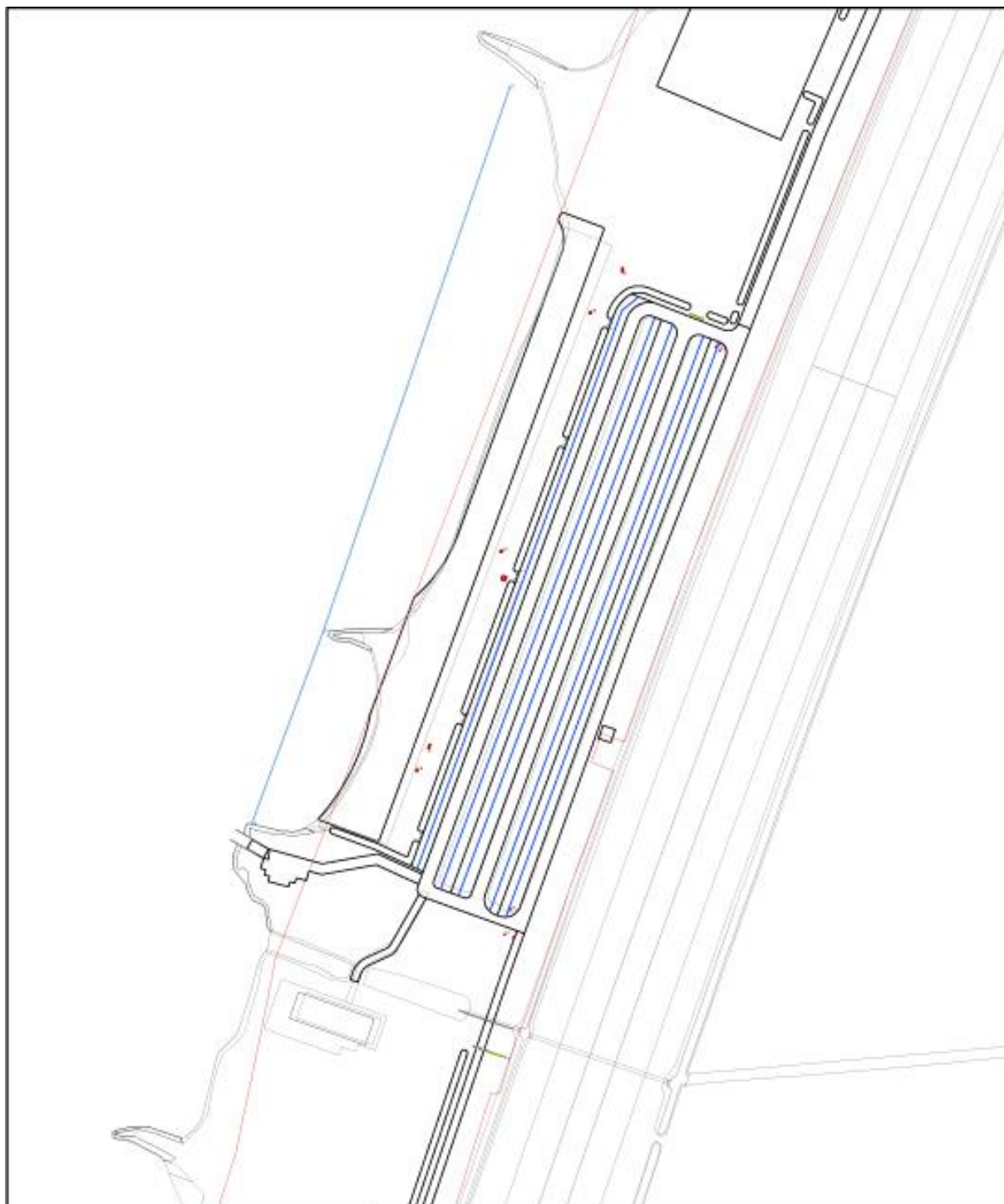
Totaal beschikbare parkeercapaciteit

Leisurelands heeft de parkeerplaatsen op Strand Horst in 2017 geïnventariseerd, uit de inventarisatie blijkt dat er 4.905 parkeerplaatsen beschikbaar zijn op Strand Horst. Deze inventarisatie is opgenomen in de bijlage.

Conclusie

Uit de inventarisatie en slagboomanalyse van Leisurelands blijkt dat Strand Horst, een variabele parkeerdruk kent, de parkeerdruk verschilt per maand, dag en uur. Deze variabele parkeerdruk kent vaak een vergelijkbaar verloop waardoor de bezetting zich in grote lijnen laat voorspellen.

Het grootste aantal bezoekers wordt in de maanden juni, juli en augustus ontvangen. Binnen deze maanden zijn de zon-, zater- en woensdag de populairste dagen. Op deze maanden zijn er ongeveer 10 tot 20 dagen dat er tussen 11:00 en 17:30 behoefte is aan 190 parkeerplaatsen en tot maximaal 2 dagen dat er behoefte is aan 800 parkeerplaatsen. Buiten deze momenten ligt de parkeerdruk op Strand Horst beduidend lager. Dit gelimiteerde en variabele gebruik maakt het projecteren van de parkeerdruk op een topdag over het gehele jaar niet representatief voor de gemiddelde parkeerdruk op Strand Horst.

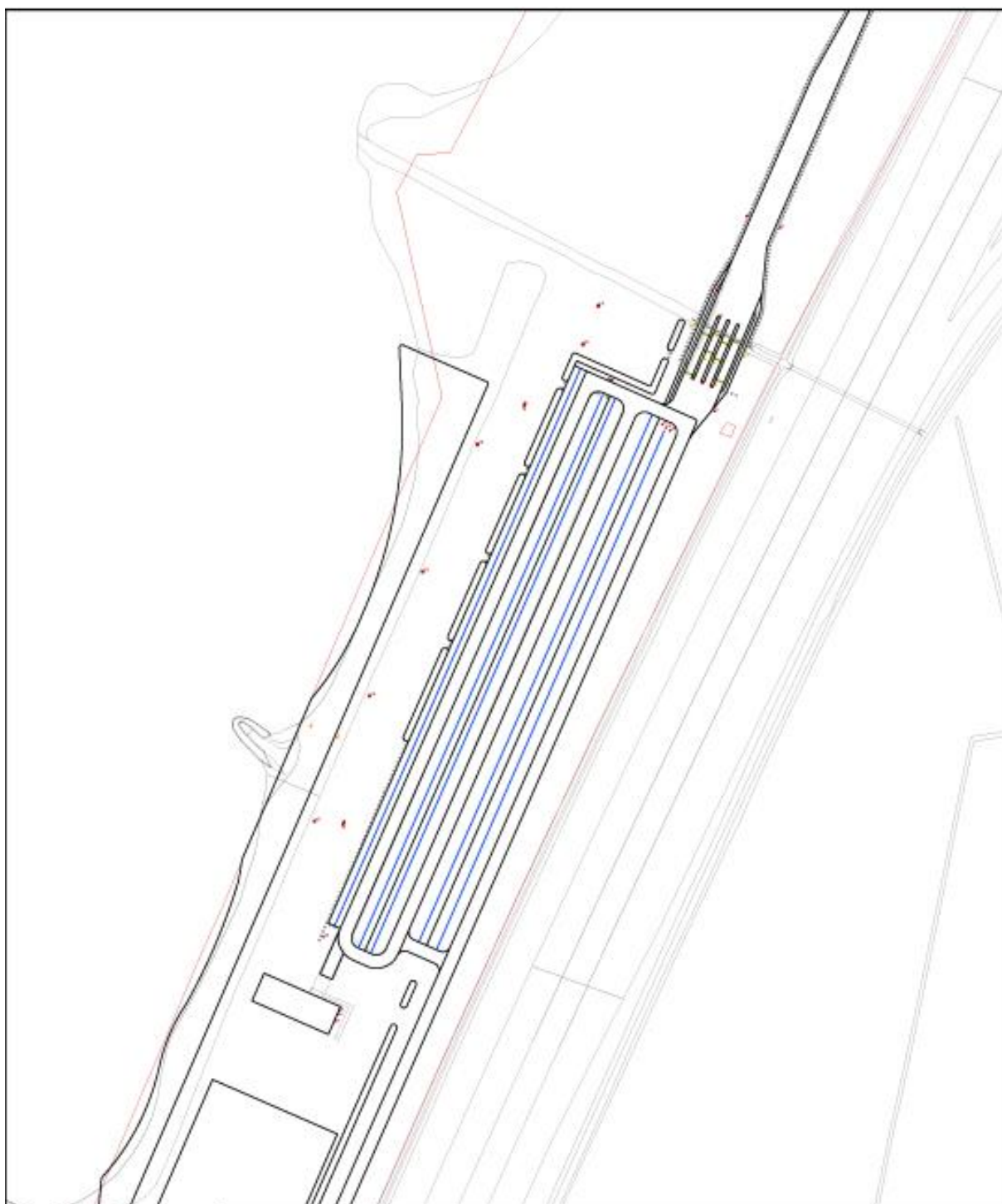


Recreatiegebied Strand Horst

parkeercapaciteit Pitch&Putt: 460

parkeercapaciteit Strand Horst totaal: 4.905 (vast: 2.485, reserve: 2.420)

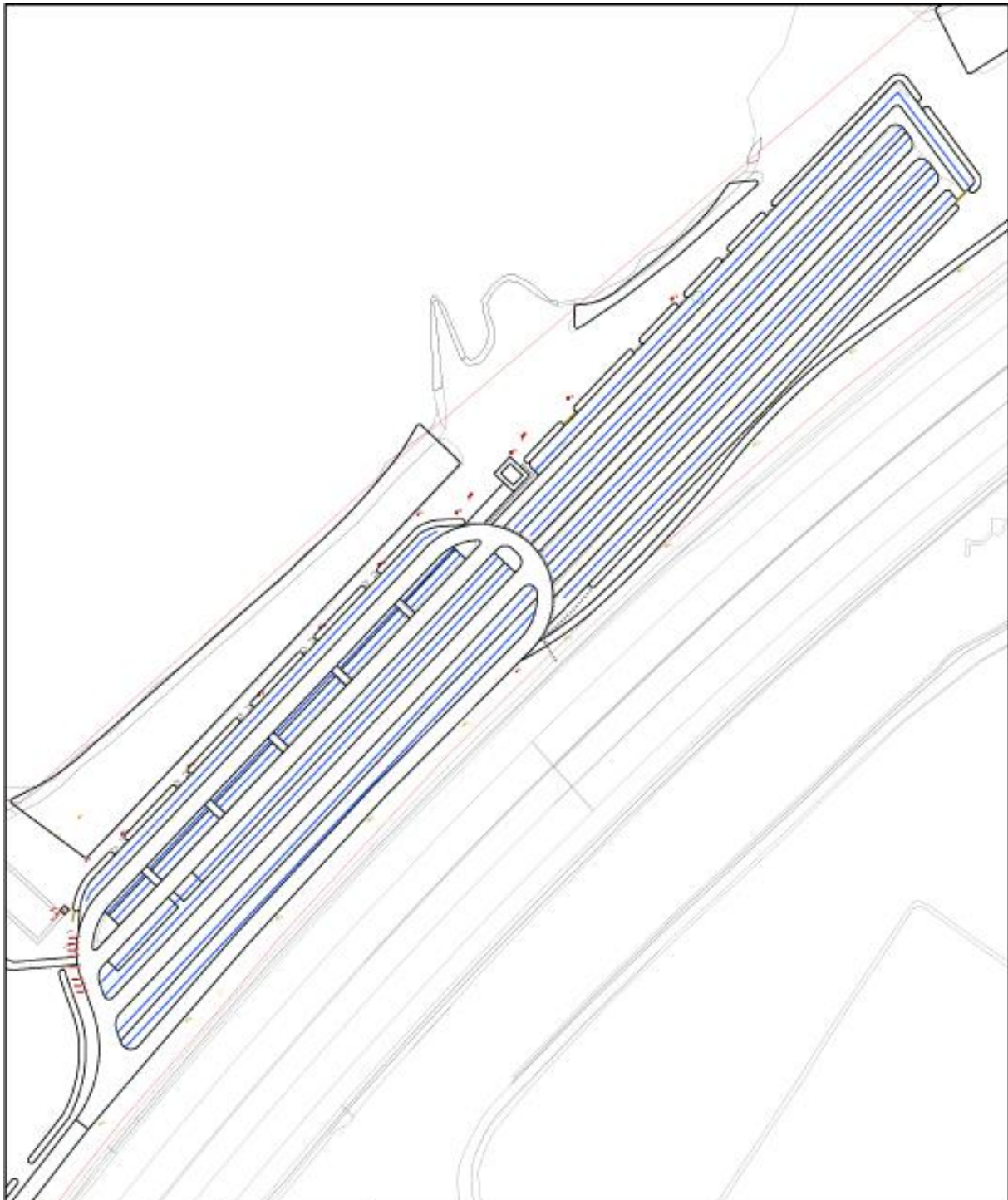
getekend: RPu	gewijzigd:	getekend:	status: definitief
datum: 14-07-2017	gewijzigd:	getekend:	
schaal: 1:2.000	gewijzigd:	getekend:	
formaat: A4	gewijzigd:	getekend:	
tekeningnummer: 08-TEK-022		blad: 1 van 6	



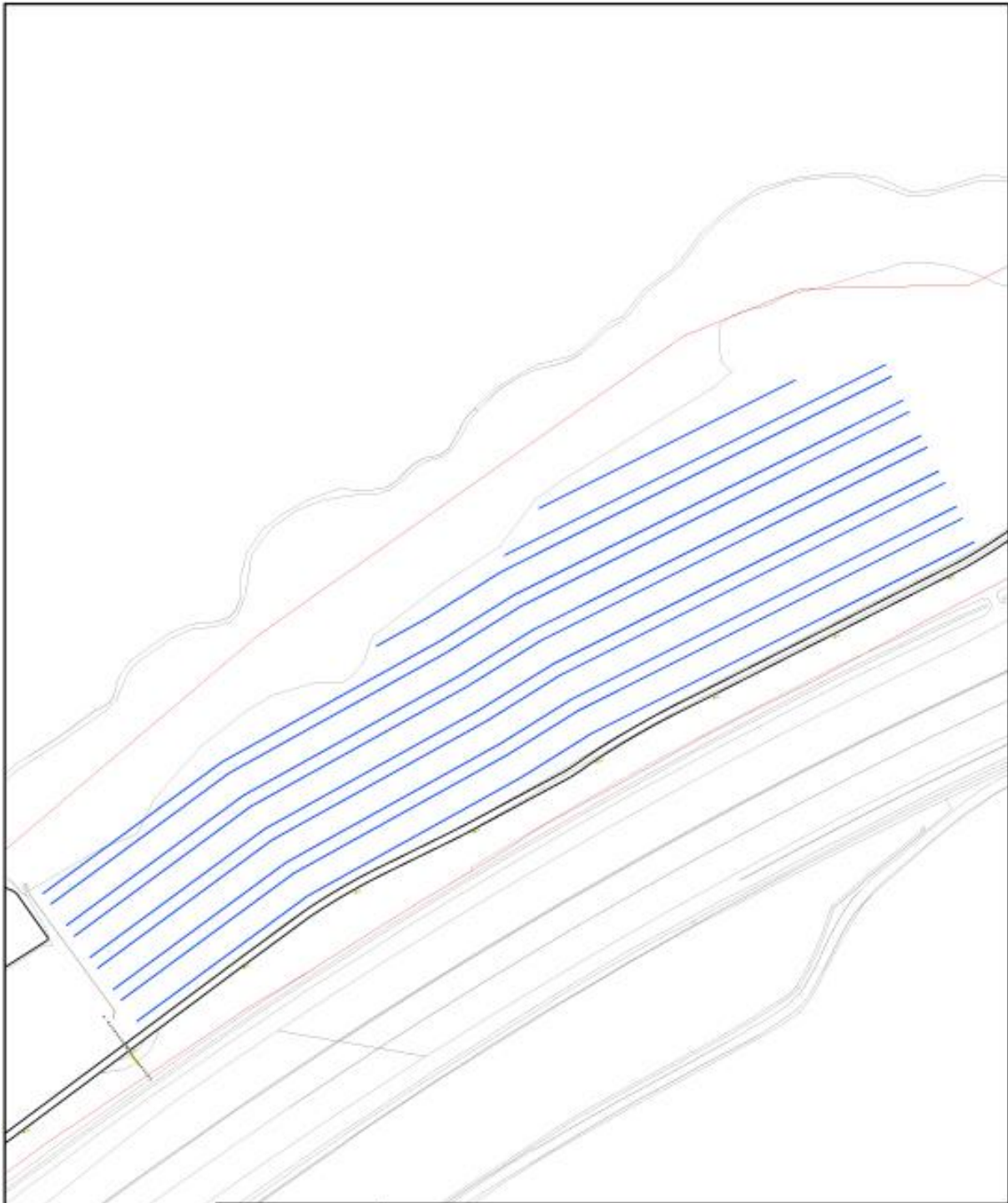
		<h2>Recreatiegebied Strand Horst</h2> <p>parkeercapaciteit Fundustry Events: 445 parkeercapaciteit Strand Horst totaal: 4.905 (vast: 2.485, reserve: 2.420)</p>	
getekend: RPu	gewijzigd:	getekend:	status: definitief
datum: 14-07-2017	gewijzigd:	getekend:	 <p>duurzaam recreëren</p>
schaal: 1:2.000	gewijzigd:	getekend:	
formaat: A4	gewijzigd:	getekend:	
tekeningnummer: 08-TEK-022		blad: 2 van 6	



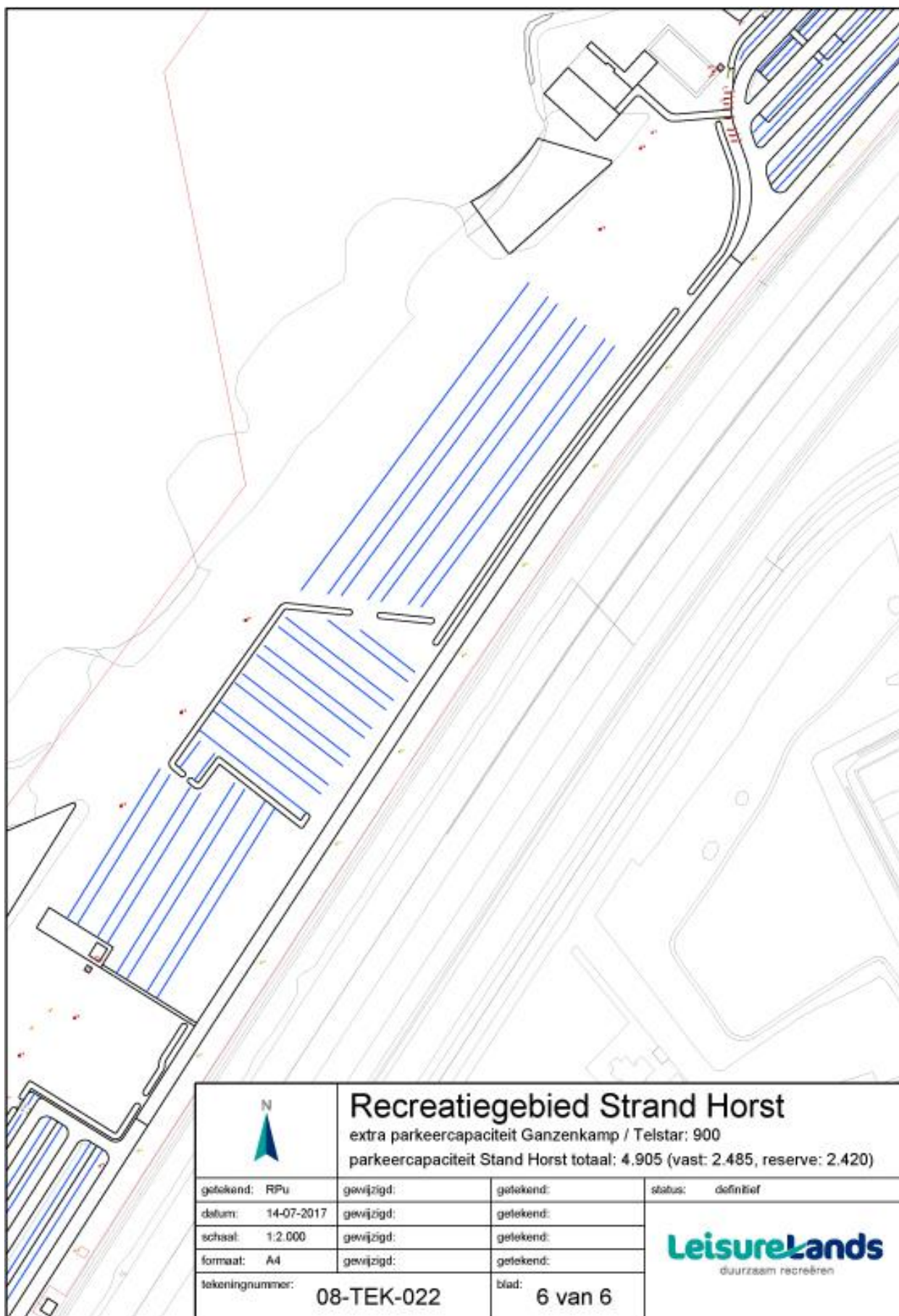
		<h2>Recreatiegebied Strand Horst</h2> <p>parkeercapaciteit Ganzenkamp: 460 parkeercapaciteit Strand Horst totaal: 4.905 (vast: 2.485, reserve: 2.420)</p>	
getekend: RPu	gewijzigd:	getekend:	status: definitief
datum: 14-07-2017	gewijzigd:	getekend:	 <small>duurzaam recreëren</small>
schaal: 1:2.000	gewijzigd:	getekend:	
formaat: A4	gewijzigd:	getekend:	
tekeningnummer:	08-TEK-022	blad:	3 van 6



		<h2>Recreatiegebied Strand Horst</h2> <p>parkeercapaciteit Staart: 1.120 parkeercapaciteit Strand Horst totaal: 4.905 (vast: 2.485, reserve: 2.420)</p>	
getekend: RPU	gewijzigd:	getekend:	status: definitief
datum: 14-07-2017	gewijzigd:	getekend:	 <p>duurzaam recreëren</p>
schaal: 1:2.000	gewijzigd:	getekend:	
formaat: A4	gewijzigd:	getekend:	
tekeningnummer: 08-TEK-022		blad: 4 van 6	



		<h2>Recreatiegebied Strand Horst</h2> <p>extra parkeercapaciteit t.h.v. vogelrustgebied: 1.520 parkeercapaciteit Strand Horst totaal: 4.905 (vast: 2.485, reserve: 2.420)</p>	
getekend: RPu	gewijzigd:	getekend:	status: definitief
datum: 14-07-2017	gewijzigd:	getekend:	 <p>duurzaam recreëren</p>
schaal: 1:2.000	gewijzigd:	getekend:	
formaat: A4	gewijzigd:	getekend:	
tekeningnummer: 08-TEK-022		blad: 5 van 6	



		<h2>Recreatiegebied Strand Horst</h2> <p>extra parkeercapaciteit Ganzenkamp / Telstar: 900 parkeercapaciteit Strand Horst totaal: 4.905 (vast: 2.485, reserve: 2.420)</p>	
getekend: RPu	gewijzigd:	getekend:	status: definitief
datum: 14-07-2017	gewijzigd:	getekend:	 <p>duurzaam recreëren</p>
schaal: 1:2.000	gewijzigd:	getekend:	
formaat: A4	gewijzigd:	getekend:	
tekeningnummer:	08-TEK-022	blad:	6 van 6

Bijlage 2

Berekeningen verkeersafwikkeling

Scenario 1: Volledige uitbreiding en een topevenement

In tabel B2.1 zijn de situaties in scenario 1 weergegeven met daarbij de benodigde maatregelen.

	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	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	rotonde	rotonde bypass o-n	rotonde
	zonder westtak	bypass o-n		
		verkeer van noord parkeren op P-noord		
kruispunt 4	knierotonde z-w	knierotonde z-w	partiële ei-/turborotonde n-z	rotonde met bypass z-o
	knelpunt: breedte viaduct o-w	knelpunt: breedte viaduct o-w	regelbaar	regelbaar

Tabel B2.1: 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 in plaats van 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	partiële ei-/turborotonde N-Z
	knelpunt: breedte viaduct o-w	

Tabel B2.2: 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.

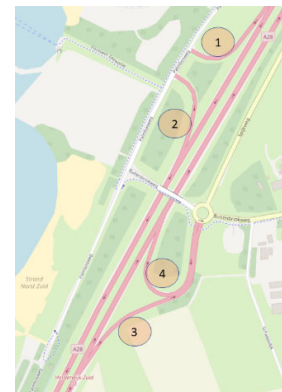
In de situatie waarbij 50% van het verkeer van het topevenement elders (Strand Nulde) wordt afgewikkeld, zijn nog steeds maatregelen nodig. In vergelijking met het scenario met het grote congrescentrum (1C) kan alleen kruispunt 2 minder groot worden gedimensioneerd. Een voorrangskruispunt in plaats van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

Bijlage 3

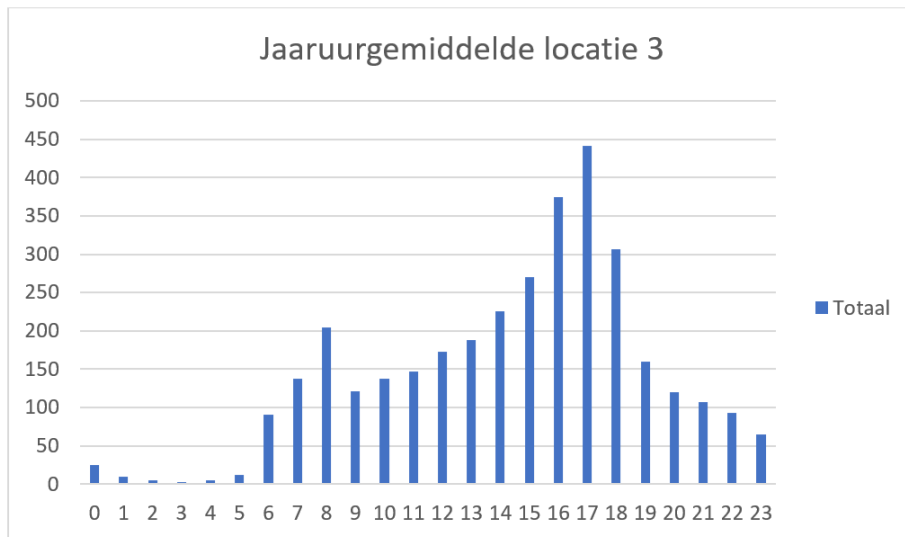
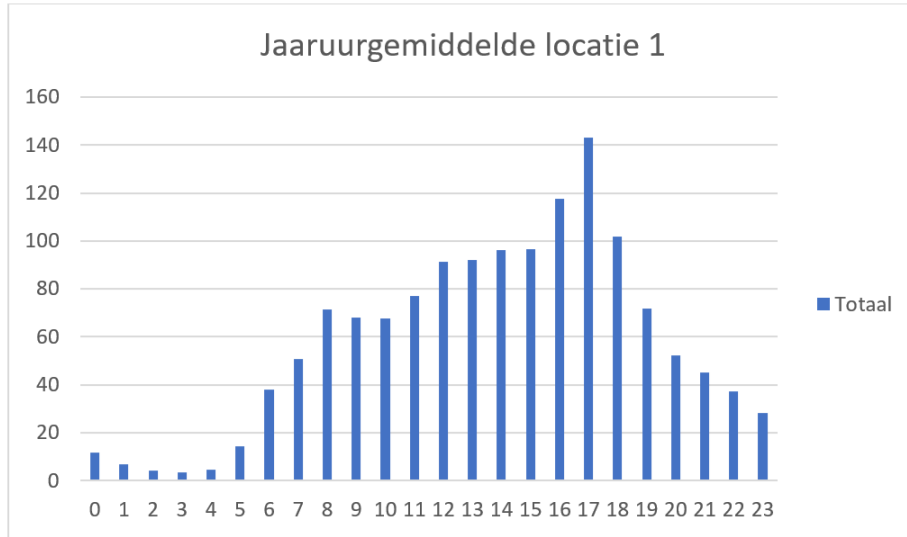
Verkeerscijfers aansluiting Strand Horst

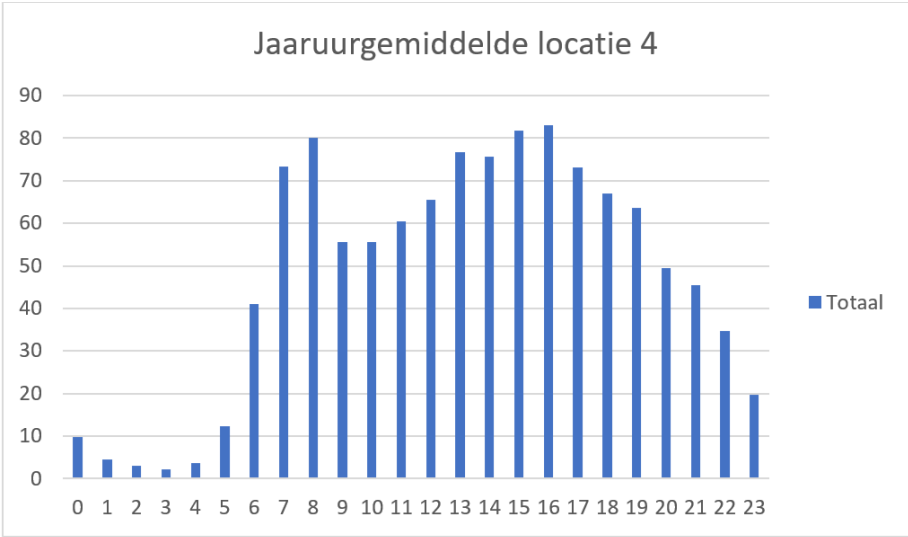
locatienummer	geografische locatie	technische naam
1	afrit A28 vanuit noordelijke richting	RWS01_MONIBAS_0280VWC0466RA
2	oprit A28 vanaf Palmbosweg	niet opgenomen, fout in data
3	afrit A28 vanuit zuidelijke richting	RWS01_MONIBAS_0280VWA0461RA
4	oprit A28 vanaf rotonde Buitenbrinkweg	GE02A_R_RWSTI356567

Bron: NDW-data

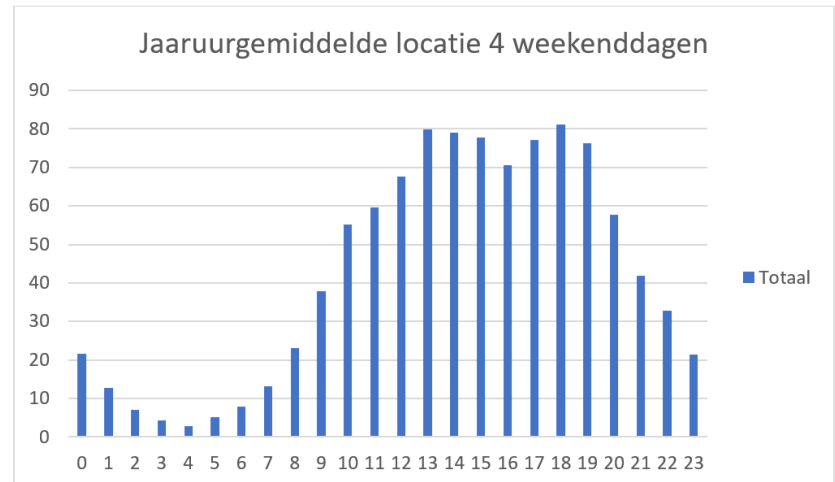
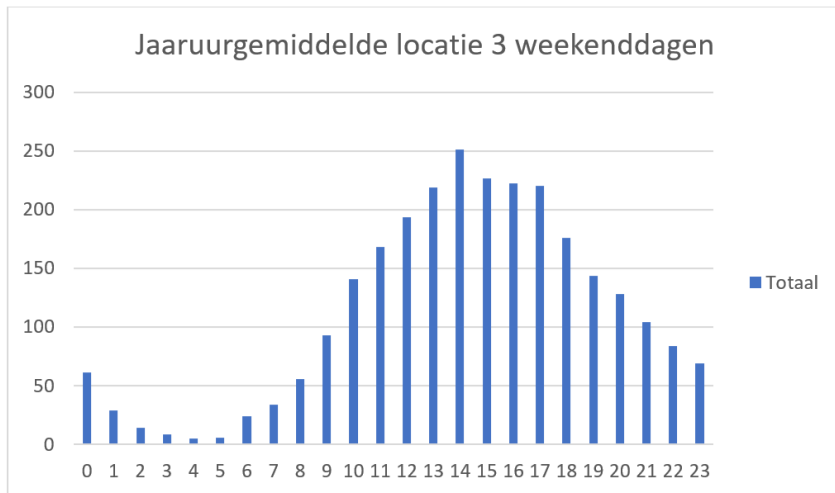
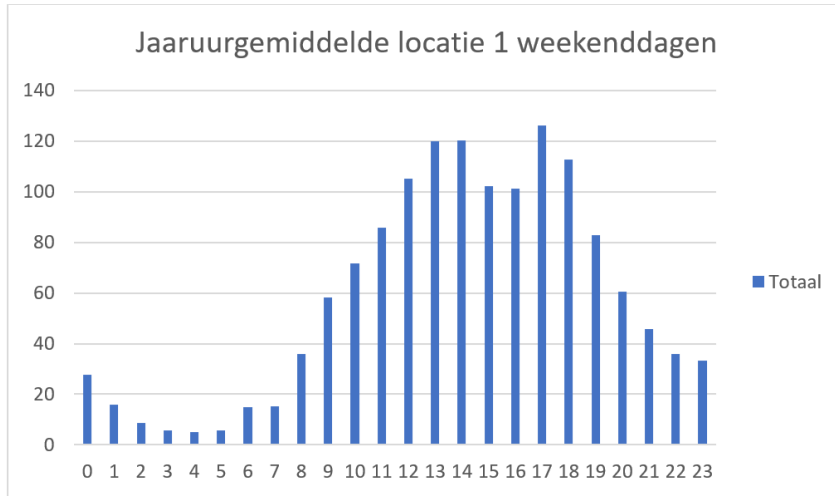


1. Jaarugemiddelde werkdagen

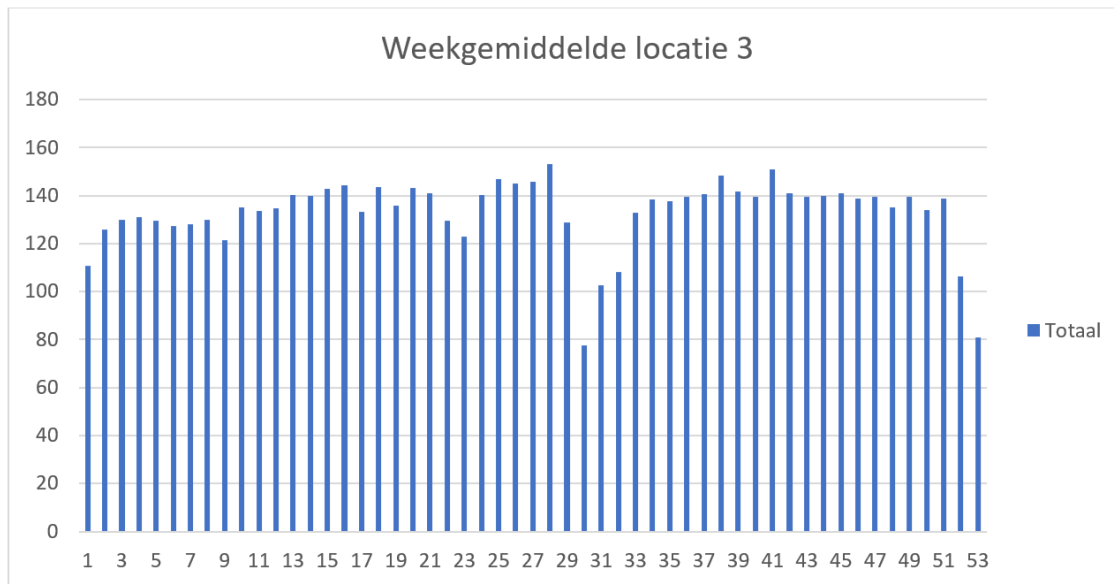
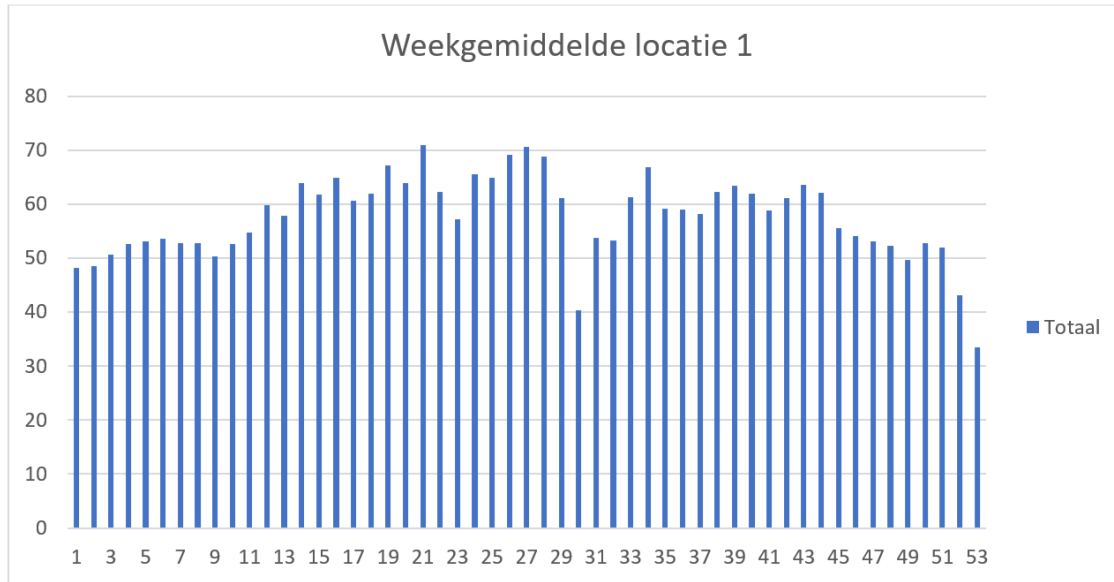




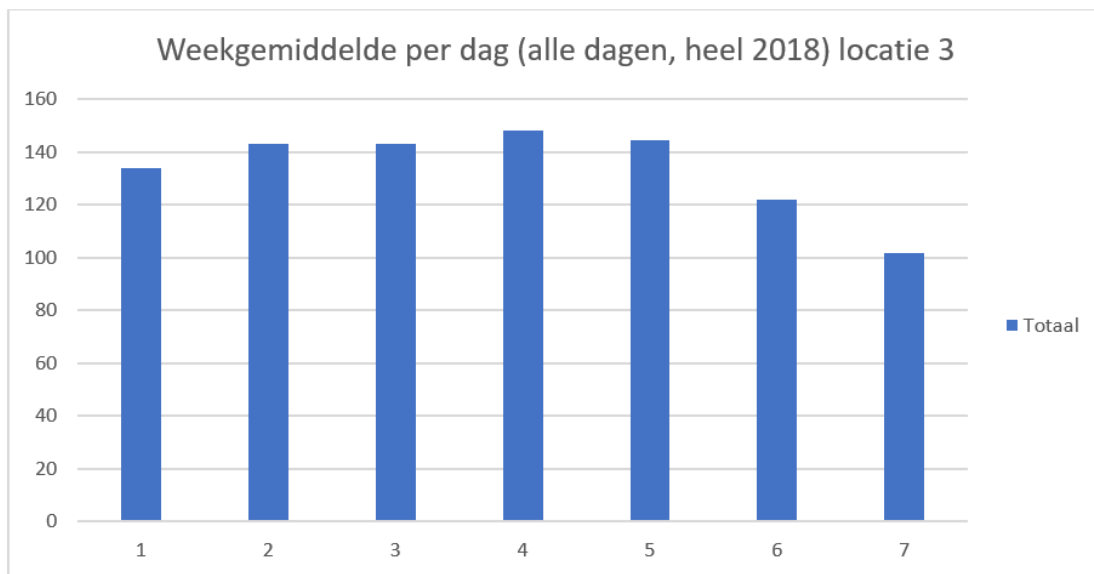
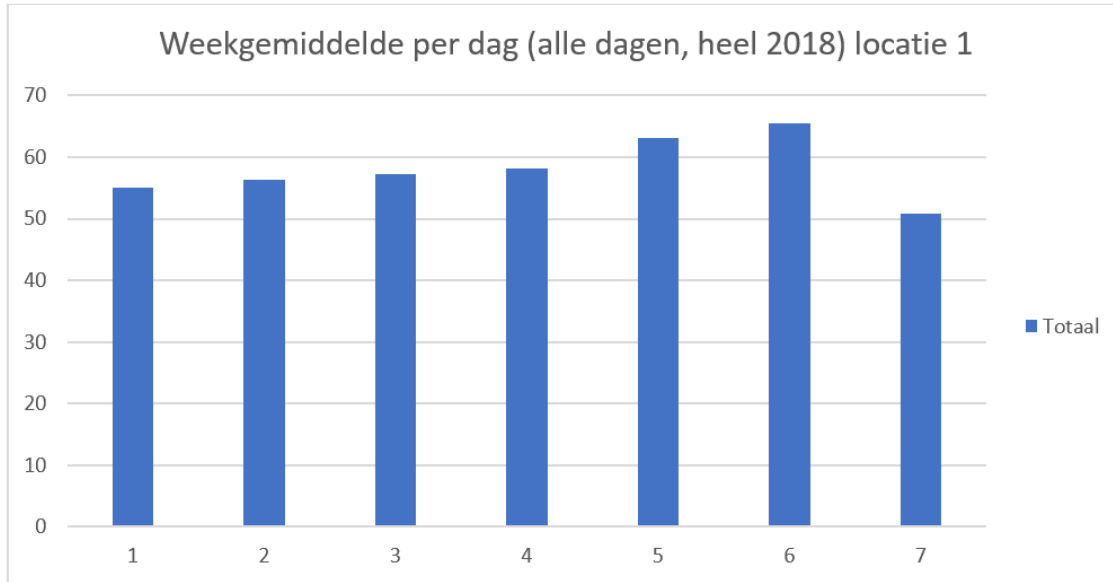
2. Jaarugemiddelde weekenddagen

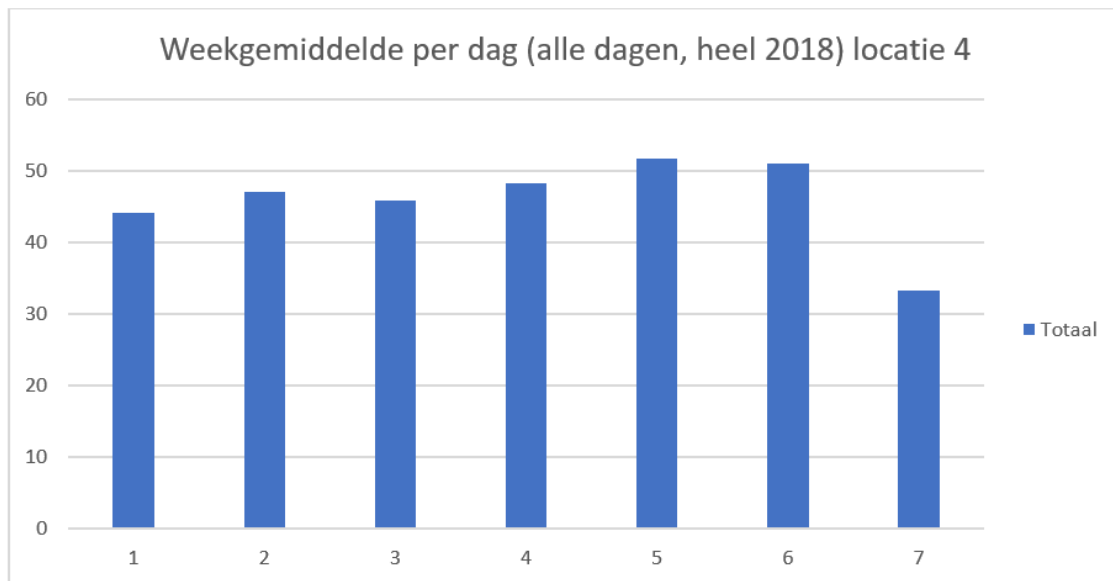


3. Gemiddelde per week per meetpunt op jaarbasis

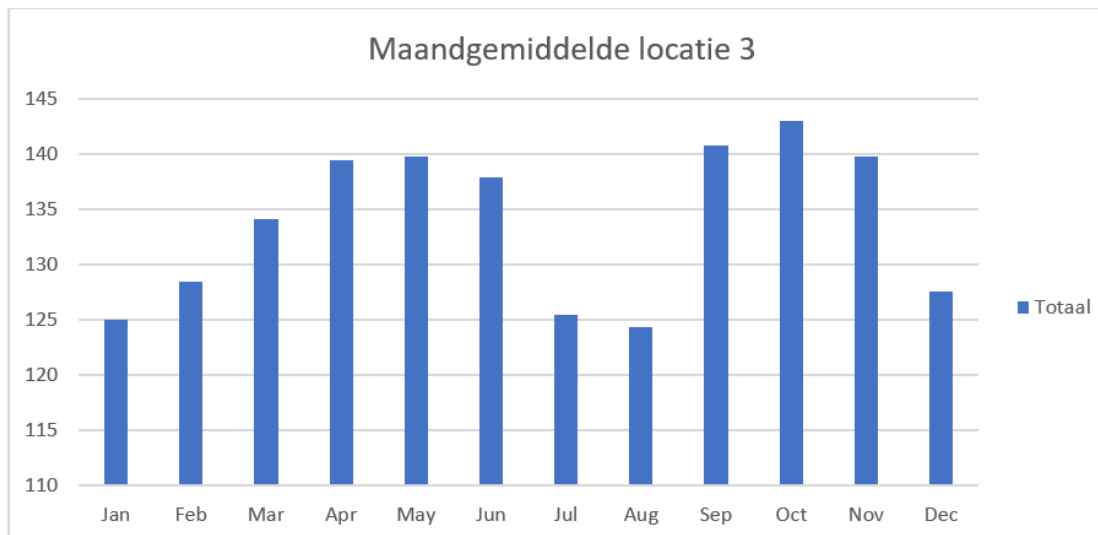
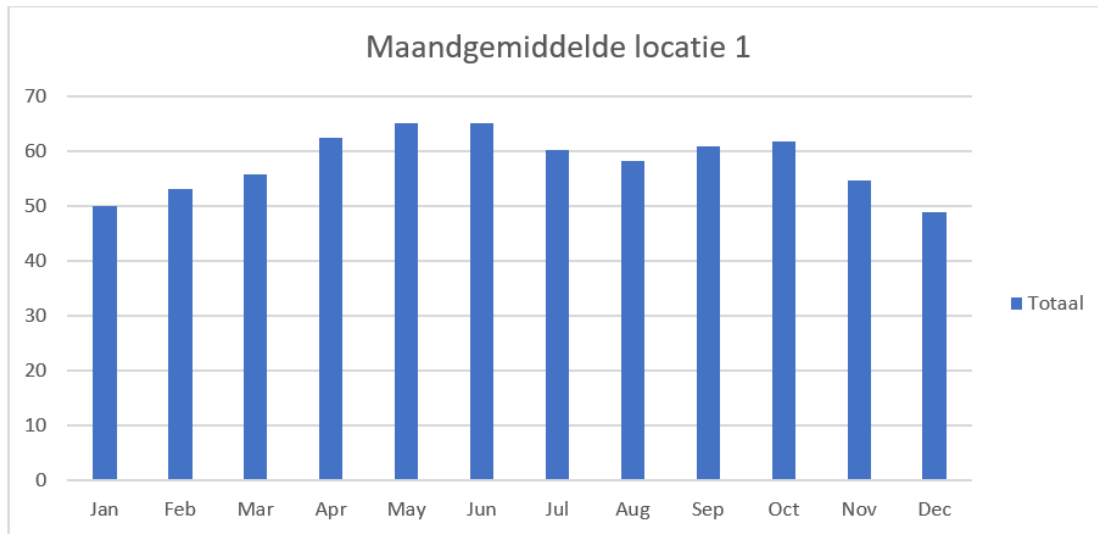


4. Gemiddelde per week per meetpunt





5. Maandgemiddelde (locatie 3 heeft ontbrekende data in juli en augustus)



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