

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: EHM groep en NEST Ontwikkeling
Van: Tonny Slieker
Datum: 20 april 2023
Kopie:
Ons kenmerk: BH7121TPNT2008311069defB
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Transformatie Koepelgevangenis Arnhem
notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan**

1 Inleiding

In opdracht van EHM groep en NEST Ontwikkeling is een Masterplan opgesteld voor de transformatie van de Koepelgevangenis Arnhem. Het masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen.

Het initiële Masterplan is inhoudelijk voorgelegd aan de gemeente Arnhem. Aanleiding voor de nu voorliggende notitie is een bijstelling van het Masterplan. Diverse functies in de koepel zijn gewijzigd in aantal of oppervlakte. Daardoor treden enkele wijzigingen op in het aantal parkeerplaatsen. In deze notitie is voor alle functies, die ondergebracht worden op het terrein van de voormalige koepelgevangenis, het parkeren toegelicht en berekend.

2 Parkeren wonen

Het totale woonprogramma bestaat uit 50 woningen. Binnen de muren van de voormalige koepelgevangenis komen 34 nieuwe woningen, ten westen en ten zuiden van de koepel. Het benodigde aantal parkeerplaatsen is hiervoor berekend met de vigerende gemeentelijke parkeernormen¹ onderscheiden naar type woning. Voor de 34 nieuwe woningen binnen de voormalige gevangensmuren worden 52 parkeerplaatsen voor bewoners en bezoekers gerealiseerd. Parkeervoorzieningen van deze woningen komen eveneens binnen de muren. Aan de Wilhelminastraat komen 16 sociale huurappartementen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. In opdracht van de gemeente Arnhem is in 2018 een parkeeronderzoek² uitgevoerd voor het westelijk deel van Lombok. Uit dat onderzoek blijkt dat op beide onderzoekdagen, zowel op de dinsdag als de zaterdag, de hoogste parkeerdruk is gemeten op het onderzoekstijdstip van 23 uur. Er is, rekening houdend met nieuwe situatie (met 16 sociale huurappartementen, opgeheven parkeerterreintjes behorend bij de voormalige koepelgevangenis), een parkeerdrukmeting uitgevoerd³. Daaruit komt een parkeerdruk van <80%. De parkeerdruk ligt dan ruim onder de gewenste grenswaarde 85% waarbij zoekverkeer wordt voorkomen en er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's in de buurt. Er is voldoende

¹ Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003 (2011) en bestemmingsplan 'Facetplan parkeren' (2018).

² Parkeeronderzoek, omgeving koepelgevangenis Arnhem, Bureau de Groot Volker (2018)

³ Parkeerdrukmeting, Royal HaskoningDHV (augustus 2020)

parkeerruimte aanwezig om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Een overzicht van de parkeerberekening is weergegeven in bijlage 1 in tabel B1.

3 Parkeren overige functies

In deze notitie is voor de berekening van de parkeerbehoefte 'dubbelgebruik' toegepast en gerekend met aanwezigheidspercentages. Dat betekent dat het benodigde aantal parkeerplaatsen wordt bepaald op het moment dat voor de verschillende functies samen de meeste parkeerplaatsen nodig zijn, gebaseerd op de gelijktijdige aanwezigheid van de verschillende functies. Hiervoor is gebruik gemaakt van de zogenaamde aanwezigheidstabel van het CROW. De toegepaste aanwezigheidspercentages zijn opgenomen in bijlage 1, tabel B2.

Er is alleen 'dubbelgebruik' toegepast tussen de functies in de koepel; het parkeren voor het woonprogramma is hierin niet meegenomen. De parkeerbehoefte voor de niet-woonfuncties is bewust apart bepaald. Het parkeren vindt op een andere plek plaats, in een nieuw te realiseren parkeergarage.

Het aantal gelijktijdig benodigde parkeerplaatsen volgt uit een berekening met de parkeernormen, gecorrigeerd naar gelijktijdige aanwezigheid volgens de aanwezigheidstabel. Een overzicht van de parkeerberekening voor verschillende periodes (middag, avond, zaterdagavond) is weergegeven in bijlage 1 in tabel B3. Per overige functie wordt de berekening hieronder toegelicht.

Hotel

In het masterplan is in de voormalige koepelgevangenis een hotel ondergebracht. Dit hotel beschikt over 137 kamers, verdeeld over enkele en dubbele kamers, gekwalificeerd met 2 sterren. De toegepaste parkeernorm voor de functie hotel is 0,5 parkeerplaats per kamer. Voor het toepassen van de juiste parkeernorm voor de hotelfunctie in Lombok is aansluiting gezocht bij de meest recente CROW-kencijfers⁴, de basis voor parkeernormering. Er wordt in de parkeerkencijfers onderscheid gemaakt in de classificatie (aantal sterren) van hotels. Lombok wordt beschouwd als schil centrum en als (zeer) sterk stedelijk. Voor een hotelfunctie met 2* variëren CROW-kencijfers tussen 1,9 tot 2,4 per 10 kamers. De toegepaste 0,5 parkeerplaats per kamer ligt hier boven. Voor het totaal van 137 kamers zijn 69 bijbehorende parkeerplaatsen nodig.

Restaurant

Voor de functie restaurant is 190 m² bvo gepland. De huidige parkeernorm voor de functie restaurant is 13 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Voor het restaurant zijn op basis van deze norm 25 parkeerplaatsen nodig. Voor het restaurant wordt dubbelgebruik toegepast voor het parkeren op basis van de zogenaamde aanwezigheidspercentages. Op een weekavond is dat 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor het restaurant een behoefte van 22 parkeerplaatsen op weekavonden en 25 parkeerplaatsen op een zaterdagavond. Echter, het overgrote deel van de restaurantgebruikers is hotelgast. Daarbij komt het vaak voor dat hotelgasten gebruikmaken van arrangementen waarbij het diner is inbegrepen. Deze bezoekers zijn al aanwezig en hiervoor zijn geen parkeerplaatsen nodig, want deze parkeerplaatsen zijn inbegrepen in de hotelfunctie. Zekerheidshalve wordt voor de berekening uitgegaan van een ruim aandeel externe bezoekers aan het restaurant. Op weekavonden wordt voor het restaurant gerekend met 60% hotelgasten (al aanwezig) en 40% overige bezoekers. Op zaterdagavond wordt gerekend met 50% hotelgasten (al aanwezig) en 50% overige bezoekers.

⁴ Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen (CROW-publicatie 381)

Vergaderen

Binnen de koepel wordt het mogelijk om te vergaderen. Voor deze functie past de parkeernorm congressen/vergaderen. Deze norm is 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Bij 173 m² bvo zijn voor deze functie 14 parkeerplaatsen nodig. Voor deze functie geldt dat de parkeerplaatsen hoofdzakelijk op werkdagen overdag nodig zijn.

Escape rooms

De escape rooms zijn als functie evenementenhal beschouwd. Voor de functie van escape rooms is 85 m² bvo gepland. Met de huidige parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo zijn voor deze functie 7 parkeerplaatsen nodig. Met toepassing van de aanwezigheidstabel zijn de parkeerplaatsen voor deze functie alleen overdag (werkdag) nodig. Indien deze functie 's avonds plaatsvindt, is dat ofwel in combinatie met eten/drinken (restaurant/bar) of op een later tijdstip op de avond, als een deel van de restaurantbezoekers is vertrokken. Als de activiteit in de avond plaatsvindt is daarvoor nog parkeergelegenheid beschikbaar. Het aantal benodigde parkeerplaatsen in de avond ligt ruim lager dan het maatgevend moment in de middag.

Nu kan de activiteit escape rooms ook als een sportactiviteit beschouwd worden. Dan wordt de basis parkeerbehoefte bepaald door de parkeernorm voor sporthal. Met de parkeernorm van 2,5 parkeerplaatsen per 100 m² bvo zijn voor deze functie 2 parkeerplaatsen nodig. Volgens de aanwezigheidstabel is de aanwezigheid op een weekavond 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor de escape rooms op weekavonden en op een zaterdagavond een extra parkeerbehoefte van 2 parkeerplaatsen. Omdat deze parkeernorm lager ligt en wellicht leidt tot een onderschatting is deze niet verder toegepast.

Bakkerij/koffiehuis

Onderdeel van het masterplan is een bakkerij. In de bakkerij (135 m² bvo) wordt kleinschalig ook koffie geschonken. Voor deze functie is de best passende parkeernorm voor detailhandel gebruikt. Met de parkeernorm van 3 parkeerplaatsen per 100 m² bvo zijn voor deze functie 4 parkeerplaatsen nodig.

Start-up

Onderdeel van het masterplan is het bieden van kantoorfaciliteiten voor zelfstandigen en kleine kantoorbedrijven. Voor deze functie past de parkeernorm kantoorfunctie in een gemengd milieu (woonwijken). Deze norm is 1 parkeerplaats per 50 m² bvo. Bij 399 m² bvo zijn voor deze functie 8 parkeerplaatsen nodig. Voor deze functie geldt dat de parkeerplaatsen hoofdzakelijk op werkdagen overdag nodig zijn.

4 Parkeren bijeenkomsten

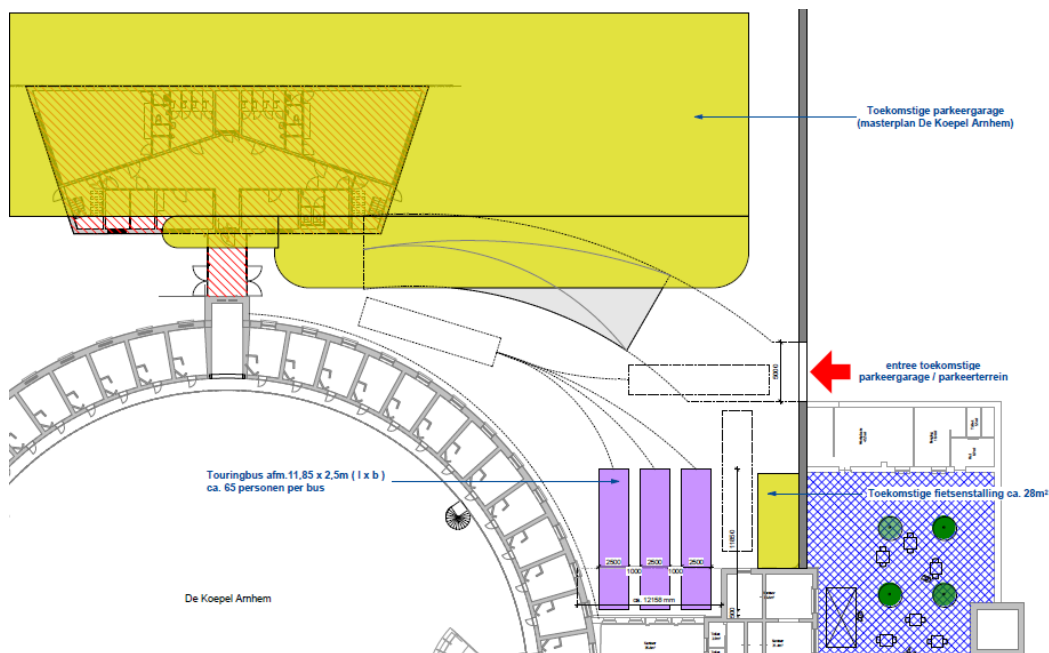
EHM ziet de voormalige koepelgevangenis als een geschikte locatie om besloten bijeenkomsten te houden. Het zijn over het algemeen geplande bijeenkomsten voor maximaal 249 genodigden. Maximaal 12 keer per jaar is een bijeenkomst met 500 bezoekers mogelijk. Voor de bijeenkomsten is de inzet gericht op het kunnen sturen van verkeersstromen en aantal bezoekers. Uitgangspunt is dat de verkeersoverlast in de omgeving van de koepel wordt voorkomen.

Bijeenkomsten tot 250 bezoekers

Voor bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers is in de centraal gelegen koepel een vloeroppervlakte van 316 m² beschikbaar voor besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers. Met een

parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo, behorend bij de functie vergaderen/congressen, is berekend dat voor bijeenkomsten 25 parkeerplaatsen nodig zijn. Op een weekdag in de ochtend en middag is daarvoor voldoende parkeergelegenheid in de parkeergarage. Ook 's avonds op een werkdag en op zaterdagavond is, rekening houdend met de parkeerbehoefte voor het hotel en het restaurant, de parkeercapaciteit voor bijeenkomsten met eigen bezoekers voldoende.

In het geval dat bezoekers van besloten bijeenkomsten (deels) gebruikmaken van georganiseerd groepsvervoer, dan is een deel van de beschikbare expeditieruimte te gebruiken is voor het parkeren van touringcars volgens onderstaande afbeelding.



Bijeenkomsten tot 500 bezoekers

Maximaal 12 keer per jaar kunnen bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers worden gehouden. Het gaat om zelfstandige, georganiseerde bijeenkomsten. De bijeenkomsten zijn in handen van professionele of commerciële organisaties. Voor deze bijeenkomsten geldt een registratieplicht en toegangsbewijs. De bijeenkomsten kennen geen vrije inloop waarbij bezoekers spontaan naar de koepel komen. De bijeenkomsten in de koepel zijn erop gericht dat bezoekersstromen in goede banen worden geleid. Om de veiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid van de buurt en wijk rondom de koepel zo goed als mogelijk te borgen, wordt het verkeer naar/van elke bijeenkomst strak georganiseerd.

De beschikbare parkeerruimte op eigen terrein (parkeergarage met 126 parkeerplaatsen) blijft voorbehouden aan gasten van de andere functies, zoals hotel en restaurant. De beperkt beschikbare parkeerplaatsen worden voorbehouden aan de organisatie van de bijeenkomst (opbouw en personele inzet). Deze parkeergelegenheid is niet beschikbaar voor bezoekers van de bijeenkomsten. Wel is het mogelijk om een deel van de beschikbare expeditieruimte te gebruiken voor het parkeren van maximaal 4 touringcars (zie bovenstaande afbeelding).

De bijeenkomsten zijn voor een besloten publiek. Daardoor is het inzet van collectief vervoer (contractvervoer) goed en milieuvriendelijk te organiseren door inzet van touringcars. Ook is de bezoekersstroom per auto goed naar de gewenste parkeerlocatie te geleiden. Het is ook denkbaar dat bezoekers met openbaar vervoer komen en met extra bussen worden vervoerd vanaf Arnhem Centraal. De organisator van een bijeenkomst is verantwoordelijk voor het organiseren van de bijeenkomst en het vervoer (vervoermanagement). Voor deze bijeenkomsten wordt gewerkt volgens een mobiliteitsplan met een overeenkomst, een draaiboek en een vervoerplan waarin de wijze waarop bezoekersstromen efficiënt worden georganiseerd wordt vastgelegd. In het vervoerplan staat hoe bezoekers naar de bijeenkomst komen (verdeling over vervoerwijzen), welke routes en parkeergelegenheid wordt gebruikt (en op welke wijze) en of andere verkeersmaatregelen nodig zijn (bewegwijzering, begeleiding van/naar parkeerterrein, afspraken wegbeheerder). Het toepassen van een mobiliteitsplan dient om overlast in de wijk tegen te gaan. De organisator heeft baat bij een geslaagde bijeenkomst met minimale overlast voor de omgeving. Door dit in een hand te houden, wordt het vervoer als arrangement aangeboden of is het vervoer onderdeel van de toegang (ticketverkoop). Bezoekers weten vooraf waar ze moeten parkeren of hoe ze met georganiseerd vervoer naar de bijeenkomst komen.

5 Conclusie parkeren

Voor het woonprogramma is voldoende parkeergelegenheid bij de woningen. De functies in de koepel maken gebruik van de nieuwe parkeergarage met 126, voor werkers en bezoekers toegankelijke, parkeerplaatsen. Rekening houdend met de aanwezigheidstabel zijn er op een werkdag (overdag) minder dan 100 parkeerplaatsen nodig. Alle werknemers en bezoekers parkeren dan in de parkeergarage. In de avond is de totale parkeerbehoefte groter voor het hotel, het restaurant en voor bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers als deze functies niet worden gecombineerd en elk eigen bezoekers trekt (zie bijlage 1, tabel B3). In die situaties is op een weekavond en op een zaterdagavond met een behoefte van respectievelijk 97 en 107 parkeerplaatsen ruim voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein. Voor 12 bijeenkomsten per jaar met maximaal 500 bezoekers wordt gebruikt gemaakt van externe parkeerlocaties. Alleen maximaal 4 touringcars parkeren op eigen terrein.

Aanvullend

In de praktijk komen besloten bijeenkomsten met minder dan maximaal 249 bezoekers voor of wordt een besloten bijeenkomst gecombineerd met hotel en/of restaurant (bijvoorbeeld een trouwerij, bedrijfsfeest). In die situaties is de parkeerbehoefte lager.

Een bijeenkomst op een weekavond waarbij bezoekers blijven slapen (en het hotel geen eigen gasten ontvangt) is de parkeerbehoefte voor een bijeenkomst 25 parkeerplaatsen. Het hotel heeft geen eigen parkeerbehoefte, de 62 berekende parkeerplaatsen voor hotel worden ingezet voor de besloten bijeenkomst. In dat geval kunnen alle bezoekers van de bijeenkomst parkeren op eigen terrein in de parkeergarage (25 parkeerplaatsen benodigd en 62 parkeerplaatsen beschikbaar).

Een besloten bijeenkomst op een zaterdagavond, waarbij bezoekers blijven slapen (en het hotel geen eigen gasten ontvangt), heeft een parkeerbehoefte van 25 parkeerplaatsen. Het hotel heeft geen eigen parkeerbehoefte, de 69 berekende parkeerplaatsen voor hotel worden ingezet voor de bijeenkomst. In dat geval kunnen alle bezoekers van de besloten bijeenkomst parkeren op eigen terrein in de parkeergarage (25 parkeerplaatsen benodigd en 69 parkeerplaatsen beschikbaar).

Voor bovenstaande scenario's geldt dat naast het aantal bezoekers dat met de auto komt, ook bezoekers lopend, met de fiets of met openbaar vervoer komen. Dit aandeel is bij besloten

bijeenkomsten naar verwachting beperkt. Voor bezoekers die met de fiets komen wordt op eigen terrein van de koepel voorzien in fietsparkeergelegenheid.

6 Verkeersgeneratie per functie

Na de transformatie van de voormalige penitentiaire inrichting koepelgevangenis Arnhem ontstaat een ander verkeersbeeld. Een indruk van het nieuwe verkeersbeeld wordt afgeleid van de verkeersgeneratie per functie na herontwikkeling. De verkeersgeneratie wordt berekend op basis van de CROW-kencijfers⁵. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is aangesloten bij de hoofdgroepen van voorzieningen waarvoor het CROW kencijfers heeft. Waar deze niet aanwezig zijn volgt een inschatting. De locatie ligt in een 'sterk stedelijk' gebied en wordt beschouwd als 'schil rondom het centrum'. In de basis geldt dat de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag en een gemiddelde werkdag wordt berekend. De verkeersgeneratie is de totale berekende hoeveelheid gemotoriseerd verkeer die per dag van en naar de desbetreffende functie rijdt. Met dit verkeersbeeld kan de afwikkelingscapaciteit van de verschillende omliggende wegen worden beoordeeld.

Wonen

Voor de woonfunctie is uitgegaan van koopwoningen binnen de ommuring en van sociale huurappartementen naast de hoofdingang in de Wilhelminastraat. Koopwoningen kennen een hogere verkeersgeneratie dan huurwoningen. Voor woningen geldt een minimum en maximum kencijfer. Dat leidt tot onderstaande verkeersgeneratie.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
woningen binnen muur, noordzijde koop, huis, tussen/hoek	6,4	7,2	57,6	64,8
woningen binnen muur, zuidzijde koop, huis, tussen/hoek	6,4	7,2	160,0	180,0
woningen buiten muur, oostzijde huur, appartement, soc.huur	2,8	3,6	44,8	57,6
			262,4	302,4

Tabel 1: Verkeersgeneratie wonen

Hotel

Voor 2* hotel geldt een minimum en maximum kencijfer. Dat leidt tot onderstaande verkeersgeneratie.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
2* hotel	4,8	6,1	65,8	83,6

Tabel 2: Verkeersgeneratie hotel

Restaurant

Voor een restaurant kent het CROW geen kencijfers voor het bepalen van de verkeersgeneratie. Op basis van een dubbele bezetting van de parkeerbehoefte op het drukste moment (zaterdagavond, zie

⁵ Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (CROW).

bijlage tabel B3) is de verkeersgeneratie bepaald. Er wordt een dubbele bezetting ('turn-over') aangehouden; parkeerplaatsen worden tijdens lunch en diner of in twee shifts voor een diner gebruikt.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
restaurant	-	-	50,0	50,0

Tabel 3: Verkeersgeneratie restaurant

Vergaderen

Voor het vergaderen is het kencijfer gebruikt voor kantoor binnen de hoofdgroep werken.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
vergaderen	7,5	9,9	13,0	17,1

Tabel 4: Verkeersgeneratie vergaderen

Escape rooms

Voor de escape rooms is het kencijfer voor commerciële dienstverlening aangehouden binnen de hoofdgroep werken. Ook had voor deze functie een kencijfer toegepast kunnen worden voor sporthal binnen de hoofdgroep sport, cultuur en ontspanning. Er is gekozen voor de eerstgenoemde hogere kencijfers. Dit geeft eerder een overschatting dan een onderschatting van de hoeveelheid verkeer.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
escape rooms	7,5	9,9	6,4	8,4

Tabel 5: Verkeersgeneratie escape rooms

Bakkerij/koffiehuis

De verkeersgeneratie voor de functie bakkerij/koffiehuis is gebaseerd op een functie buurtsupermarkt binnen de hoofdgroep winkelen en boodschappen. De functie is kleinschaliger dan een buurtsupermarkt. Ook heeft de functie een lokaal karakter waarbij bezoekers vooral lopend en met de fiets komen. De verkeersgeneratie geeft daardoor een forse overschatting van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
bakkerij/koffiehuis	32,7	63,9	44,1	86,3

Tabel 6: Verkeersgeneratie bakkerij/koffiehuis

Start-up

Voor de functie start-up (beginnende bedrijfjes) zijn kencijfers gebruikt voor kantoor binnen de hoofdgroep werken.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
start up	7,5	9,9	29,9	39,5

Tabel 7: Verkeersgeneratie start-up

Bijeenkomsten

De besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers generen alleen verkeer als er een bijeenkomst plaatsvindt. Voor de besloten bijeenkomsten zijn volgens de parkeernormen voor bijeenkomsten en congressen 25 parkeerplaatsen beschikbaar (zie bijlage, tabel B3). Bij een bijeenkomst genereert dit 50 verkeersbewegingen.

De verkeersgeneratie voor besloten bijeenkomsten met 500 bezoekers (maximaal 12 keer per jaar) is niet in beeld gebracht. Deze bezoekers parkeren, 12 keer per jaar, elders. Voor deze besloten bijeenkomsten worden touringcars ingezet en is het aantal verkeersbewegingen in de wijk lager dan voor besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
bijeenkomsten (overdag)	-	-	50,0	50,0
bijeenkomsten (zaterdag)avond	-	-	50,0	50,0

Tabel 8: Verkeersgeneratie bijeenkomsten

7 Verkeersgeneratie totale Masterplan

Op het terrein van de voormalige koepelgevangenis komen verschillende functies. Elk van deze functies genereert verkeer. Als de aantallen gegenereerde ritten van alle functies uit het vorige hoofdstuk bij elkaar worden opgeteld, ligt de verkeersgeneratie tussen de 522 en 637 ritten op een gemiddelde weekdag. Dit is de maximale verkeersgeneratie als er (overdag) een besloten bijeenkomst wordt gehouden. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie tussen de 472 en 587 ritten op een gemiddelde weekdag.

Om de verkeersgeneratie voor een gemiddelde werkdag te bepalen wordt gebruik gemaakt van de volgende CROW-rekenregels:

- Bij de verkeersgeneratie wonen geldt dat een werkdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers voor de woonfunctie te vermenigvuldigen met 1,11;
- Bij de verkeersgeneratie werken (bedrijven/kantoren) geldt dat een werkdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers van de functies bedrijven/kantoren te vermenigvuldigen met 1,33.

Op een gemiddelde werkdag ligt de verkeersgeneratie tussen de 517 en 642 ritten.

De verkeersgeneratie is niet gecorrigeerd met het aantal berekende ritten toen de koepelgevangenis nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers. De nu beschreven verkeersgeneratie is dus groter dan de toename van verkeer ten opzichte van het eerdere gebruik als penitentiaire inrichting.

De kencijfers geven een gemiddeld beeld en kunnen geen exact antwoord geven op de vraag hoeveel gemotoriseerd verkeer er gegenereerd wordt en hoe dat op verschillende tijdstippen over de verschillende wegen wordt afgewikkeld. Er kan alleen op hoofdlijnen een indruk worden gegeven van het totale verkeersbeeld. Het is gebruikelijk om de verkeerstoename van de nieuwe situatie te vertalen naar het drukste uur. Bij de nieuwe invulling van de voormalige koepelgevangenis komen hotelgasten (16.00 uur) voor de avondspits (16.30-17.30 uur) aan en vertrekken hotelgasten ((10.00 uur) na de ochtendspits (7.30-8.30 uur). Alle functies bij elkaar geven geen aanleiding om af te wijken van de gebruikelijke wijze

voor het bepalen van het drukste uur. Doorgaans ligt het aandeel drukste uur tussen 8% en 12% van de etmaalwaarde. Het gegenereerde verkeer, zoals hierboven vermeld, komt bij een gemiddeld aandeel van 10% voor een drukste (spits)uur neer op 52 tot 64 voertuigbewegingen in het drukste uur op een werkdag. Hierbij geldt dat een rit of voertuigbeweging een enkele verplaatsing met een motorvoertuig is (alleen komend of alleen vertrekkend).

De locatie van de koepelgevangenis is via meerdere routes en straten bereikbaar. Volgens inschatting⁶ rijdt tweederde van het verkeer via de Utrechtseweg, eenderde van het verkeer rijdt via de Oranjebrug. Dat leidt in noordelijke richting tot een verkeerstoename van 17 tot 21 voertuigbewegingen in het drukste uur, die via Oranjebrug-Zuidelijke Parallelweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat aan komen rijden en via Alexanderstraat-Oranjestraat-Oranjebrug de buurt verlaten. In zuidelijke richting is de verkeerstoename 35 tot 43 voertuigbewegingen in het drukste uur die vanuit Utrechtseweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat komen aanrijden en via Diependalstraat of Wilhelminastraat of Alexanderstraat-Oranjestraat naar Utrechtseweg de buurt verlaten.

De verkeersgeneratie zoals hiervoor berekend leidt tot een beperkte verkeerstoename in het drukste uur. Dit verkeer kan met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruikmaken van de Wilhelminastraat en Diependalstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Via de Diependalstraat rijdt in de bestaande situatie nauwelijks verkeer. In de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg varieert de verkeersintensiteit van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Diependalstraat, Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds woonstraten met een (zeer) rustig tot normaal verkeersbeeld.

Bijeenkomsten

Als besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers overdag worden gehouden, dan is de verwachting dat de start na de ochtendspits ligt en de bijeenkomst voor de avondspits is afgelopen of juist daarna (bijvoorbeeld met afsluitend diner). In dat geval leidt een besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur. Besloten bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers zijn maximaal 12 keer per jaar toegestaan. Deze bijeenkomsten vinden over het algemeen plaats in het weekend en/of 's avonds. Ook dan is de verwachting dat de besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur leidt.

⁶ In Google Maps is een verdeling van routes bepaald voor wijken Arnhem-Noord, rest Arnhem en verkeer van buiten Arnhem

Bijlage 1: Parkeerberekening functies Masterplan

In onderstaande tabel is het berekende aantal parkeerplaatsen voor de woonfuncties weergegeven. Er is voor de berekening van de parkeerbehoefte geen dubbelgebruik toegepast met het parkeren voor de niet-woonfuncties.

woningen binnen muur, noordzijde	norm, inclusief bezoekers	benodigd parkeren
9 rijwoning	1,5 woning	13,5
		14
woningen binnen muur, zuidzijde		
25 rijwoning	1,5 woning	37,5
		38
woningen buiten muur, noordzijde		
16 appartementen GO <75 m2	1,0 woning	16,0
		16
subtotaal	50 woningen	68

Tabel B1

Het is gebruikelijk om te rekenen met aanwezigheidspercentages voor het bepalen van gelijktijdige aanwezigheid van verschillende functies. Dit is alleen op de overige, niet-woonfuncties toegepast. De gebruikte aanwezigheidspercentages zijn weergegeven in tabel B2. Het gelijktijdig benodigd parkeren is voor de functies hotel (zaterdagavond) en restaurant (ochtend) opgehoogd naar reële percentages, passend bij deze functies.

Aanwezigheidspercentages ¹							
				ochtend	middag	avond	zat.avond
hotel	(wonen bewoners)			50	50	90	100
restaurant	(bioscoop, theater, enz.)			25	25	90	100
bijeenkomsten	(bioscoop, theater, enz.)			5	100	100	100
vergaderen	(commerciële dienstverlening)			100	100	5	0
escape rooms	(commerciële dienstverlening)			100	100	5	0
bakkerij/koffie	(detailhandel)			30	60	10	0
start up	(commerciële dienstverlening)			100	100	5	0

¹ gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW-publicatie 317), **vetgedrukte** percentages zijn opgehoogd;

Tabel B2

In onderstaande tabel is de parkeerberekening voor de niet-woonfuncties per functie in beeld gebracht voor een werkdagmiddag, een werkdagavond en een zaterdagavond.

Functie		Parkeernorm	Parkeren ²	Benodigd parkeren,			Benodigd parkeren,		
				gelijktijdig ³			correctie restaurant en bijeenkomsten ⁴		
		Gemeente Arnhem		middag	avond	zat.avond	middag	avond	zat.avond
hotel (aantal kamers)	137	0,5 kamers	69	35	62	69	35	62	69
restaurant	190 m2 bvo	13 100 m2 bvo (restaurant)	25	6	22	25	2	9	12
bijeenkomsten	316 m2 bvo	8 100 m2 bvo (congressen/vergaderen)	25	25	25	25	25	25	25
vergaderen	173 m2 bvo	8 100 m2 bvo (congressen/vergaderen)	14	14	1	0	14	1	0
escape rooms	85 m2 bvo	8 100 m2 bvo (evenementen/beurshal)	7	7	0	0	7	0	0
bakkerij/koffiehuis	135,3 m2 bvo	3 100 m2 bvo (detailhandel)	4	2	0	0	2	0	0
startup	399 m2 bvo	2 100 m2 bvo (kantoor)	8	8	0	0	8	0	0
			totalen	97	111	119	totalen	93	98
								107	

² Benodigd parkeren per zelfstandige functie (zonder medegebruik andere functies);

³ Benodigd parkeren, gelijktijdig, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond;

⁴ Benodigd parkeren, gelijktijdig, gecorrigeerd, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond, 40% (middag/avond) en 50% (zaterdagavond) overige bezoekers aan restaurant (naast gebruik hotelgasten), voor besloten georganiseerde bijeenkomsten 's avonds en op zaterdag maximale parkeercapaciteit, meer bezoekers (tot maximaal 249) komen met georganiseerd groepsvervoer.

Tabel B3