

Wolvenplein Utrecht

Parkeer- en
verkeersonderzoek

Opdrachtgever
Titel rapport

AM B.V.
Wolvenplein Utrecht

Kenmerk
Datum publicatie

012769.20220929.R1.06
22 mei 2023

Projectleider Goudappel



Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Parkeren	2
2.1 Aanpak en uitgangspunten	2
2.2 Parkeeroplossing	3
2.3 Parkeerbalans	4
2.4 Toets parkeeroplossing De Grifthoek	6
3. Fietsparkeren	9
4. Oeververbinding	13
4.1 Aanpak	13
4.2 Uitgangspunten	13
4.3 Varianten	14
4.4 Beoordelingscriteria	15
4.5 Resultaat	15
5. Logistiek	17
5.1 Uitgangspunten	17
5.2 Bepalen logistieke stromen	18
5.3 Benodigde laad -en loscapaciteit	21
5.4 Logistieke oplossing	24
Bijlage 1 Variantenafweging	

1. Inleiding

Voormalig gevangenis Wolvenplein, gelegen in het centrum van Utrecht, wordt getransformeerd tot een levendige mix van woonfuncties, bedrijfs- en atelierruimten, een stadshotel en buurtruimten. Wolvenplein is een monumentaal pand gelegen aan de rand van het centrum van Utrecht, net binnen de Singel (figuur 1.1). De voormalige gevangenis ligt nu als afgezonderd van de stad. Dit moet als gevolg van de transformatie veranderen tot een mix van functies die sterk verbonden zijn met de rest van de stad. Om dat te bewerkstelligen is vanwege de ligging aan de Singel de bereikbaarheid een uitdaging. Gedacht wordt aan een nieuwe brugverbinding waarmee de binnenstad verbonden wordt met de overkant van de Singel (Wittevrouwsingel). Ook de logistieke aspecten vormen een uitdaging. Vanuit de wordt gestreefd naar zo veel als mogelijk bevoorrading van de toekomstige functies via het water. Dit sluit aan bij de ambities van de gemeente Utrecht op dit vlak; die ook bevoorrading over water meer wilt gaan benutten en gaan intensiveren.

Zowel AM B.V. als Levenslang zijn betrokken bij de ontwikkelplannen en hebben, in samenwerking met de gemeente Utrecht, aan Goudappel B.V. gevraagd een onderzoek uit te voeren met betrekking tot een drietal onderdelen, te weten parkeren, verkeer en logistiek.



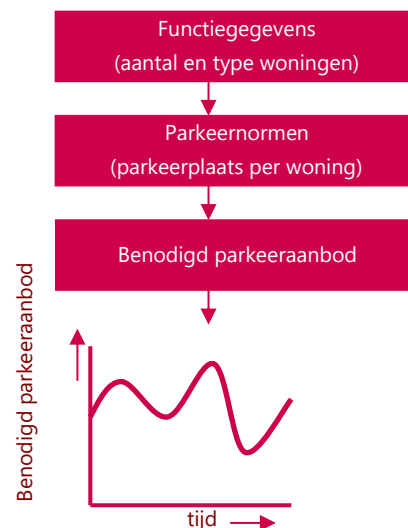
Figuur 1.1: Huidige situatie Wolvenplein Utrecht

2. Parkeren

2.1 Aanpak en uitgangspunten

In mei 2021 heeft de gemeente Utrecht haar parkeernormen vastgesteld in 'Module Parkeernormen', onderdeel van de Parkeervisie. Deze normen zijn het vertrekpunt voor het bepalen van de parkeerbehoefte bij ontwikkelingen binnen Utrecht voor zowel auto als fiets. De parkeerbehoefte wordt berekend door de omvang van de functie te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (zie figuur 2.1). Het resultaat van de berekening is het aantal benodigde parkeerplaatsen, oftewel de ongewogen parkeerbehoefte.

Bij het bepalen van het benodigde aantal parkeerplaatsen voor de transformatie van Wolvenplein wordt conform het gemeentelijk parkeerbeleid dubbelgebruik (verschillende doelgroepen per parkeerplaats) toegepast. Om de mogelijkheden van dubbelgebruik te bepalen, wordt gebruikgemaakt van aanwezigheidspercentages¹.



Figuur 2.1: Berekening benodigd parkeeraanbod

Functieprogramma

In de ontwikkelingsplannen voor Wolvenplein wordt voorzien in de realisatie van een gemengd functieprogramma van 36 woningen en circa 4.500 m² overige functies (werken, horeca, hotel en maatschappelijk). Het woonprogramma betreft een gemengd programma van zowel grondgebonden woningen als appartementen. De woningen worden gerealiseerd binnen zowel het koop- als het huursegment. Voor het hotel is op dit moment nog geen specifiek inzicht in het uiteindelijke concept. In deze studie wordt uitgegaan van een regulier hotel; op dit moment is geen aanleiding hiervan af te wijken.

In tabel 2.1 is het functieprogramma uiteengezet en gekoppeld aan een bijbehorend functietype binnen het gemeentelijk beleid. Voor het overzicht is onderstaand het beoogde functieprogramma uiteengezet (tabel 2.1).

¹ Hiervoor zijn de meest recente CROW-aanwezigheidspercentages gebruikt.

categorie	type functie	aantal	eenheid
wonen	woning boven 130 m ² bvo	3	woning
	woning 80 tot 130 m ² bvo	10	woning
	woning 55 tot 80 m ² bvo	5	woning
	woning 55 tot 80 m ² bvo (sociale of middenhuur)	18	woning
werken	flexkantoor/creatief werkconcept	4.000	m ² bvo*
horeca en (verblijfs)recreatie	grand café	500	m ² bvo
	hotel	50	kamer

*. In deze studie wordt gerekend met bruto vloeroppervlak. Het netto oppervlakte is aanzienlijk kleiner (1.700 m²). Door de vormgeving van het bestaande gebouw is de verhouding verkeersruimte/werkruimte groter dan algemeen

Tabel 2.1: Functieprogramma herontwikkeling Wolvenplein Utrecht (bron: opdrachtgever)

Parkeernormen

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte wordt gebruik gemaakt van de gemeentelijke parkeernormen van Utrecht. Het gemeentelijk beleid maakt voor de parkeernormen onderscheid naar locatie. De ontwikkellocatie is gelegen in zone A. Conform opgave opdrachtgever is de definitieve invulling van de werkfuncties nog niet bekend. Deze wordt beschikbaar gesteld als flexkantoor of creatief werkconcept. In deze studie is op basis hiervan aangesloten bij de functie 'arbeidsintensieve bezoekersextensieve bedrijven' (industrie, werkplaats). Hiermee is voor dit moment worst case gerekend; daar de hiervoor geldende parkeernorm hoger ligt dan voor kantoorfuncties of bedrijfsverzamelgebouw. Wanneer in de toekomst meer inzicht bestaat in de uiteindelijke invulling dan kan aan de hand van dat inzicht de parkeerberekeningen worden geactualiseerd en bijgesteld. In tabel 2.2 zijn de te hanteren gemeentelijke parkeernormen weergegeven.

categorie	functie conform gemeentelijk beleid	norm	eenheid
woning boven 130 m ² bvo	woning boven 130 m ² bvo	0,68	woning
woning 80 tot 130 m ² bvo	woning 80 tot 130 m ² bvo	0,60	woning
woning 55 tot 80 m ² bvo	woning 55 tot 80 m ² bvo	0,58	woning
woning 55 tot 80 m ² bvo : sociale of middenhuur	woning 55 tot 80 m ² bvo : sociale of middenhuur	0,41	woning
bezoekers woningen	bezoekers woningen	0,10	woning
flexkantoor/creatief werkconcept	arbeidsintensieve bezoekersextensieve bedrijven	0,53	100 m ² bvo
grand café	café/bar/restaurant	2,00	100 m ² bvo
hotel	hotel	0,83	10 kamers

Tabel 2.2: Te hanteren gemeentelijke parkeernormen auto

2.2 Parkeeroplossing

De ambitie binnen de ontwikkeling is om de toekomstige parkeerbehoefte gedeeltelijk op te vangen in de Grifthoekgarage. Hiervoor is in de Grifthoekgarage ook voldoende restcapaciteit beschikbaar. Conform het gemeentelijk beleid kan voor deze locatie op dit moment echter maximaal 50% van de totale parkeerbehoefte worden opgevangen in de Grifthoekgarage. Het voorzien in de overige parkeerbehoefte wordt binnen het plan voorzien middels deelmobiliteit en extra inzetten op de fiets.

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn 41 autoparkeerplaatsen op het voorplein van de locatie aanwezig. De bestaande cipierswoningen hebben geen eigen parkeerplaatsen. Enkele bewoners huren in de huidige situatie een parkeerplek van de eigenaar van het exploitatiegebied. Deze huurcontracten zijn in het kader van de ontwikkeling opzegbaar.

Aanwezigheidspercentages

Parkeerbehoefte en -gedrag van bewoners verschilt ten opzichte van de overige doelgroepen (bezoek en medewerkers) in tijdsduur en wensen/eisen. De parkeerbehoefte van het bewonersdeel wordt hiervoor apart berekend. Voor de overige parkeerbehoefte van de ontwikkeling wordt dubbelgebruik van parkeren voorzien. Hiervoor wordt conform het gemeentelijk beleid gebruik gemaakt van dubbelgebruik van parkeerplaatsen. Om rekening te houden met dit effect worden aanwezigheidspercentages toegepast. Hiermee wordt gesimuleerd dat de parkeerplaatsen van de bewoners ook op alle momenten daadwerkelijk beschikbaar zijn voor deze doelgroep. De te hanteren aanwezigheidspercentages voor de verschillende functies zijn in tabel 2.3 opgenomen. Voor het Grand Café is uitgegaan van de aanwezigheidspercentages van een restaurantfunctie.

functie	zonder dubbel gebruik	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
wonen bezoekers	100%	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
kantoor/bedrijven	100%	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
grand café	100%	30%	40%	90%	95%	0%	70%	100%	40%
hotel	100%	30%	40%	90%	95%	0%	70%	100%	40%

Tabel 2.3: Gehanteerde aanwezigheidspercentages conform gemeentelijk beleid

2.3 Parkeerbalans

Aan de hand van bovenstaande uitgangspunten is de toekomstige parkeerbehoefte van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt. Vervolgens is getoetst in hoeverre de parkeerbehoefte en beoogde parkeeroplossing leiden tot een sluitende parkeerbalans.

2.3.1 Parkeerbehoefte

In tabel 2.4 is de parkeerbehoefteberekening voor het bewonersdeel van de ontwikkeling weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de toekomstige parkeerbehoefte van de bewoners in totaal 18,3 parkeerplaatsen bedraagt.

doelgroep	omvang	eenheid	norm	parkeerbehoefte
woning boven 130 m2 bvo	3	woning	0,68	2,0
woning 80 tot 130 m2 bvo	10	woning	0,6	6,0
woning 55 tot 80 m2 bvo	5	woning	0,58	2,9
woning 55 tot 80 m2 bvo (sociale of middenhuur)	18	woning	0,41	7,4
parkeerbehoefte totaal				18,3

Tabel 2.4: Parkeerbehoefte bewonersdeel Wolvenplein

In tabel 2.5 is de parkeerbalansberekening voor de overige functies en doelgroepen binnen de ontwikkeling weergegeven. Uit de tabel blijkt dat op alle momenten voldoende parkeercapaciteit in de Grifthoekgarage aanwezig is om te voorzien in de volledige parkeerbehoefte van de ontwikkeling; ook wanneer geen dubbelgebruik van parkeerplaatsen wordt toegepast.

doelgroep	zonder dubbel gebruik	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bezoek woningen	3,6	0,4	0,7	2,9	2,5	0,0	2,2	3,6	2,5
arbeidsintensieve bezoekersextensieve bedrijven (industrie/laboratorium/werkplaats)	21,2	21,2	21,2	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
café/bar/cafetaria/restaurant	10,0	3,0	4,0	9,0	9,5	0,0	7,0	10,0	4,0
hotel	4,2	1,2	1,7	3,7	3,9	0,0	2,9	4,2	1,7
parkeerbehoefte totaal	39,0	25,8	27,6	16,7	17,0	0,0	12,1	17,8	8,2
restcapaciteit parkeergarage Grifthoek	57,0	82,0	72,0	71,0	130,0	95,0	57,0	81,0	112,0
saldo	+18,1	+56,2	+44,4	+54,3	+113,0	+95,0	+44,9	+63,3	+103,8

Tabel 2.5: Parkeerbehoefteberekening toekomstige situatie voor overige doelgroepen

Het maatgevend moment voor de ontwikkeling is de werkdagmiddag. Op dat moment bedraagt de parkeerbehoefte van de ontwikkeling afgerond 28 parkeerplaatsen.

2.3.2 Parkeerbalans oplossing

De totale parkeerbehoefte van de ontwikkeling bedraagt afgerond 46 parkeerplekken; waarvan 18,3 voor bewoners en 27,6 voor de overige doelgroepen. Binnen de ontwikkeling wordt voorzien in het opvangen van 50% van deze toekomstige parkeerbehoefte in de Grifthoekgarage. Dit houdt in dat daarnaast nog een parkeerbehoefte bestaat van afgerond 24 parkeerplaatsen. Hoewel de overige doelgroepen vrij staan om gebruik te maken van de parkeergarage, kunnen hier geen rechten aan worden ontleend. Derhalve wordt deze parkeerbehoefte vanuit robuustheid opgelost middels andere vormen van mobiliteit.

Deelmobiliteit

Binnen de ontwikkeling wordt beoogd het parkeerdeel van bewoners te voorzien middels deelmobiliteit. Conform beleid kan voor deze locatie tot 100% van de bewonersvraag worden opgelost met deelmobiliteit. Op dit moment wordt voorzien aan te sluiten bij de bestaande pilot voor mobiliteitshubs met deelmobiliteit in de stad. Een van de mogelijkheden hiertoe is de deelhubs in de Grifthoekgarage. Gegeven de nabijheid van deze garage ten aanzien van Wolvenplein is dit een logische en geschikte oplossing. Voor Wolvenplein wordt verder onderzocht op welke wijze hier in de praktijk het beste bij aangesloten kan worden.

De parkeerbehoefte van de bewoners van de ontwikkeling bedraagt 18 parkeerplekken. Dit betekent dat binnen de ontwikkeling een resterende parkeerbehoefte van $23 - 18 = 5$ parkeerplaatsen resteert.

Extra inzetten fiets

Het oplossen van deze resterende parkeerbehoefte wordt voorzien door extra in te zetten op de fiets. Hiermee draagt de ontwikkeling bij aan de gemeentelijke ambitie van verder terugdringen van het autogebruik in de binnenstad. Conform gemeentelijk beleid dient hierbij per te reduceren autoparkeerplaats:

- één extra fietsenstallingsplek moet worden gerealiseerd voor fietsen met afwijkende maten, óf
- 1,5 standaard stallingsplek voor een 'reguliere' fiets.

Voor het compenseren van vijf autoparkeerplaatsen dient binnen de ontwikkeling $5 \times 1 = 5$ stallingsplekken voor fietsen met afwijkende maten danwel $5 \times 1,5 = 8$ extra stallingsplekken voor reguliere fietsen te worden gerealiseerd bovenop de reguliere fietsparkeerbehoefte (zie hoofdstuk 3). Binnen de ontwikkeling is fysiek voldoende ruimte beschikbaar voor het realiseren van deze extra stallingscapaciteit. Op dit moment wordt de exacte locatie van deze extra stallingscapaciteit verder uitgewerkt.

Binnen de ontwikkeling wordt het parkeren voor minder validen voorzien binnen het exploitatiegebied. Hierbij wordt gestreefd naar een gecombineerde oplossing waarbij opstelcapaciteit met andere doelgroepen wordt benut; zoals doelgroepenvervoer of laden/lossen. Deze opstelcapaciteit is uitsluitend beoogd voor in- en uitstappen of laden en lossen (bijvoorbeeld pakketbezorging). Er worden voor minder validen geen permanente parkeerplaatsen nabij de ontwikkeling gerealiseerd.

Met de beoogde parkeeroplossing in de garage en middels deelmobiliteit en extra inzetten op de fiets is binnen de ontwikkeling van wolvenplein sprake van een passende en gesloten parkeerbalans.

2.4 Toets parkeeroplossing De Grifthoek

Het toekomstige parkeren van de bewoners, medewerkers en bezoekers van de functies binnen de ontwikkeling wordt deels voorzien in parkeergarage De Grifthoek. De parkeergarage De Grifthoek is gesitueerd aan de Wittevrouwensingel; aan de overzijde van het water naast de ontwikkeling. Conform opgave gemeente heeft deze parkeergarage een capaciteit van 320 parkeerplaatsen²; waarvan een quotum is gesteld van 160 parkeerplaatsen (50%) die kunnen worden uitgegeven aan abonnementen voor bestaande woningen. De overige (minimaal) 160 parkeerplaatsen zijn beschikbaar voor kortparkeren. Op dit moment zijn conform opgave gemeente circa 100 van de 160 abonnementsplekken vergeven. Hiermee heeft de garage op dit moment een restcapaciteit van circa 60 parkeerplaatsen voor abonneenthouders. Deze capaciteit is gereserveerd voor abonnementshouders van bestaande functies. Abonnementen voor nieuwe functies vallen buiten dit quotum.

² Inclusief 4 laadplekken en 4 gehandicaptenparkeerplaatsen

Over het overige deel van de garage is een analyse uitgevoerd door de gemeente Utrecht over de bezetting de restcapaciteit van de garage. In tabel 2.6 zijn de resultaten van deze analyse weergegeven. Uit de analyse blijkt dat de garage een minimale restcapaciteit van 57 parkeerplekken heeft voor kortparkeren. Hiermee is sprake van voldoende restcapaciteit om de parkeerbehoefte van 23 parkeerplaatsen op te kunnen vangen in de garage.

	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bezetting	78	88	89	65	30	103	79	48
capaciteit	160	160	160	160	160	160	160	160
saldo	82	72	71	95	130	57	81	112

Tabel 2.6: Parkeerbezetting en restcapaciteit kortparkeren Grifthoekgarage (bron: gemeente)

Het parkeren van de ontwikkeling wordt deels voorzien in parkeergarage De Grifthoek. Hiermee draagt de ontwikkeling bij aan de gemeentelijke ambitie voor reduceren van het autogebruik in de binnenstad van Utrecht. Tevens levert deze parkeeroplossing een positieve bijdrage aan (het behoud van) de leefbaarheid en bereikbaarheid van de binnenstad. Daarnaast staat het gemeentelijk beleid ook geen toename van parkeerplaatsen toe binnen de A-zone. Bovendien wordt het straatbeeld op eigen terrein en in de omliggende openbare ruimte door de beperkte aanwezigheid van autoverkeer rondom het voorplein van Wolvenplein verbeterd. Het gemeentelijk beleid biedt ook hiertoe de mogelijkheid om voor een bouwontwikkeling gebruik te maken van parkeerplaatsen in een nabijgelegen parkeergarage.

Om de ontwikkellocatie met de Grifthoekgarage te verbinden, wordt binnen de ontwikkeling een oeververbinding in de vorm van een voetgangersbrug gerealiseerd. Hiertoe loopt inmiddels een studie; de definitieve variant en vormgeving van de brug zijn op dit moment nog onbekend. De voetgangersbrug is randvoorwaardelijk om het parkeren van de ontwikkeling op te kunnen vangen in de Grifthoekgarage. Zonder een oeververbinding zijn de loopafstanden tussen de ontwikkellocatie en de Grifthoekgarage te groot; en kan de garage conform het gemeentelijk beleid niet worden gebruikt voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de ontwikkeling. Onderstaand is getoetst in hoeverre de parkeergarage ook vanuit gebruik en beleid een passende oplossing is.

- *capaciteit*: conform opgave gemeente over de huidige bezetting is in de garage sprake van restcapaciteit. Uit voorgaande parkeerbalansberekening blijkt dat de restcapaciteit in de garage ruim voldoende is om te voorzien in de volledige parkeerbehoefte van de ontwikkeling.
- *bereikbaarheid garage*: de Grifthoekgarage is alle dagen van de week geopend. Tussen 07:00-23:00u is de garage toegankelijk voor inrijdend verkeer. Uitrijden van de garage kan de gehele dag.
- *afstand*: de Grifthoekgarage is gelegen op circa 150m hemelsbrede afstand van de ontwikkellocatie. Het gemeentelijk beleid biedt de mogelijkheid om gebruik te maken van parkeerplaatsen buiten eigen terrein in een parkeergarage mits deze garage binnen loopafstand ligt. Voor de functie wonen geldt hierbij conform het gemeentelijk beleid een maximale loopafstand van 750m. Voor de functies 'werken

en bezoek' geldt een maximale loopafstand van 1.000m. De exacte toekomstige loopafstand van de ontwikkeling hangt af van de te realiseren (variant van de) oeververbinding. De oeververbinding is echter wel randvoorwaardelijk om parkeren van de ontwikkeling op te kunnen vangen in de Grifthoekgarage. Gegeven bovenstaande afmetingen lijkt een passende afstand haalbaar.

- *route:* de exacte looproute tussen de garage en de ontwikkellocatie is nog niet bekend en hangt af van de uiteindelijke variant van de oeververbinding. De route aan de zijde van de Wittevrouwensingel verloopt geheel in de openbare ruimte. Op alle plaatsen is deze buitenruimte verlicht. Langs de Wittevrouwensingel lopen de voetgangers over een eigen trottoir. Tevens zijn over de gehele route relatief lange zichtlijnen en zijn geen nauwe doorgangen, donkere plekken of verscholen hoeken. Hiermee is de route een veilige en comfortabele route. De kwaliteit en het comfort van de route aan de zijde van de ontwikkellocatie is afhankelijk van de uiteindelijke oeververbinding.

Gegeven voorgaande is de Grifthoekgarage als onderdeel van de parkeeroplossing van de ontwikkeling een passende mogelijkheid. Er is voldoende capaciteit in de garage en zowel de route als de te overbruggen afstanden zijn, onder voorbehoud van de definitieve keuze van de oeververbinding, comfortabel en veilig.

3. Fietsparkeren

Parkeernormen

Evenals bij autoparkeren heeft de gemeente Utrecht in haar parkeerbeleid ook fietsparkeren normen opgenomen.³ Het functieprogramma van de ontwikkeling is weergegeven in tabel 3.1.

categorie	type functie	aantal	eenheid
wonen	woning 50 - 75 m ² GO	23	woning
	woning 75 - 100 m ² GO	7	woning
	woning 100 - 125 m ² GO	6	woning
werken	flexkantoor/creatief werkconcept	4.000	m ² bvo*
horeca en (verblijfs)recreatie	grand café	500	m ² bvo
	hotel	50	kamer

Tabel 3.1: Functieprogramma fietsparkeren

De parkeernormen voor de functies die in Wolvenplein zijn voorzien zijn weergegeven in tabel 3.2. Voor de woningen is daarbij gekeken naar het addendum dat de gemeente Utrecht op 28 maart 2019 heeft vastgesteld. In het addendum wordt gesteld dat gemeenschappelijke fietsenstallingen, in plaats van individuele fietsenbergingen, zijn toegestaan wanneer:

- dit leidt tot betere toegankelijkheid vanaf de straat;
- als individuele stallingen niet goed mogelijk zijn vanwege stedenbouwkundige beperkingen;
- als de bouw van goed toegankelijke individuele bergingen aanzienlijk kostbaarder is dan een collectieve stalling.

Binnen de herontwikkeling van Wolvenplein wordt het bestaande gevangenisgebouw ingezet voor allerlei functies. Dat brengt de nodige bouwkundige beperkingen met zich mee. Ook zal een fietsenstalling dichterbij de straat zijn dan individuele bergingen. Daarom wordt binnen de herontwikkeling van Wolvenplein gebruikgemaakt van dit addendum. In tabel 2.5 is deze verwerkt bij de woningen.

Het gemeentelijk beleid heeft geen specifieke stallingsnorm voor hotels; hiervoor is maatwerk nodig. Voor de functie hotel dient dus per ontwikkeling gekeken te worden welke norm passend is. Op dit moment is de exacte invulling en het concept van het hotel nog niet duidelijk. In deze studie wordt derhalve aangesloten bij de algemene parkeernorm die de gemeente Amsterdam hanteert voor hotels⁴. Daarin wordt 0,4 fietsparkeerplaats per hotelkamer gehanteerd; met een minimum van 4 parkeerplaatsen per hotel. Binnen de ontwikkeling wordt beoogd om voor de bewoners van de woningen een

³ Bijlage parkeernormentabellen gemeente Utrecht

⁴ Nota Parkeernormen Fiets en Scooter, gemeente Amsterdam (2018)

gemeenschappelijke stalling te realiseren; en geen individuele bergingen. Conform het eerder opgestelde addendum 'Nota parkeernormen fiets en auto' (2019) is het aantal benodigde stallingsplaatsen per type woning bepaald.

Voor de horecafunctie is op dit moment nog geen exacte invulling bekend. Derhalve wordt voor deze functie gerekend met de standaard norm voor algemene horeca (restaurant, café).

functie	parkeernorm	eenheid
woningen 50 – 75 m ² GO	3	woning
woningen 75-100 m ² GO	4	woning
woningen 100 – 125 m ² GO	5	woning
woningen >125 m ² GO	6	woning
bezoekers woningen	0,5	woning
medewerkers (flex)kantoor	2,4	per 100 m ²
bezoekers (flex)kantoor	6	per balie met minimum van 10*
restaurant, café	23,5	per 100 m ²
hotel	0,4	kamer

**Voor de kantoorfunctie binnen de ontwikkeling Wolvenplein wordt uitgegaan van een totaal van één balie*

Tabel 3.2: Te hanteren fietsparkeernormen (in aantal stallingsplaatsen)

Stallingscapaciteit

Voor de toekomstige bewoners en medewerkers van de functies in Wolvenplein worden op eigen terrein binnen het plangebied stallingsvoorzieningen voor de fiets gerealiseerd. Fietsparkeren voor de bezoekers van de verschillende functies wordt voorzien in de openbare ruimte. Op dit moment wordt de definitieve oplossing hiervoor nog verkend; deze is op dit moment nog niet vastgesteld. Voor bewoners dient het fietsparkeren conform gemeentelijk beleid opgelost te worden op eigen terrein. De fietsparkeerplaatsen voor de overige functies dienen conform gemeentelijk beleid binnen loopafstand van de ontwikkeling gelegen te zijn. Voor de Utrechtse binnenstad gaat het beleid conform de omgevingsvisie fietsparkeren uit van een loopafstand van 100 meter in de binnenstad (CROW richtlijn), tenzij de looproute erg aantrekkelijk wordt gemaakt en het handhavingsregime wordt opgevoerd.

Huidige situatie

Fietsparkeren vindt in de huidige situatie plaats op het voorplein; rechts van de entree. In de huidige situatie zijn geen in pandige of gebouwde stallingsplekken voor de fiets aanwezig. Het stallen van fietsen binnen de hekken van het terrein vindt in de toekomstige situatie ook deels plaats. Binnen de bestaande openbare ruimte vindt hiermee geen toename van stallingsplekken voor de fiets plaats. Wel wordt het eigendom van het voorterrein in de toekomst overgedragen aan de gemeente; en dan ook openbaar gebied.

Aanwezigheidspercentages

Net zoals bij het autoparkeren, kan bij het fietsparkeren worden gekeken naar dubbelgebruik. De doelgroepen binnen de functies genereren namelijk op verschillende momenten van de week een andere stallingsbehoefte. Voor bewoners worden geen

aanwezigheidspercentages gehanteerd; voor deze doelgroep dit de volledige normatieve fietsparkeerbehoefte te worden gerealiseerd zodat zij altijd dienen te kunnen parkeren. De verdeling tussen medewerkers en bezoek is bepaald aan de hand van het bezoekerspercentage conform autoparkeren in het gemeentelijk beleid.

Resultaat

In tabel 3.2 is de stallingsbehoefte van de toekomstige bewoners van Wolfhoek weergegeven. De stallingsbehoefte van de bewoners bedraagt 127 fietsparkeerplaatsen.

functie	omvang	norm	parkeerbehoefte
woningen 50-75 m ² GO	23	3,0	69
woningen 75-100 m ² GO	7	4,0	28
woningen 100-125 m ² GO	6	5,0	30
totaal stallingsbehoefte bewoners			127

Tabel 3.2: Parkeerbehoefte bewoners

In tabel 3.3 is de stallingsbehoefte van de medewerkers van de verschillende overige functies binnen de ontwikkeling weergegeven. Op het maatgevend moment, de werkdagochtend en -middag, bedraagt de stallingsbehoefte 103 fietsparkeerplaatsen.

functie	zonder dubbel gebruik	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
medewerkers kantoor	96,0	96,0	96,0	14,4	0,0	14,4	14,4	0,0	0,0
restaurant, café	11,8	3,5	4,7	10,6	0,0	10,0	8,8	11,8	5,3
hotel	5,0	1,5	2,0	4,5	0,0	4,8	3,5	5,0	2,0
totaal	112,8	101,0	102,7	29,5	0,0	29,1	26,7	16,8	7,3

Tabel 3.3: Parkeerbehoefte medewerkers

In tabel 3.4 is de totale stallingsbehoefte voor de fiets op eigen terrein weergegeven. Het betreft hier de stallingsbehoefte voor de bewoners en de medewerkers van de verschillende functies. In totaal dient een stallingscapaciteit van 230 fietsparkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd te worden; waarvan 127 voor bewoners en 103 voor medewerkers.

functie	parkeerbehoefte
bewoners	127
medewerkers	103
totaal stallingsbehoefte eigen terrein	230

Tabel 3.4: Stallingsbehoefte fiets op eigen terrein

De parkeerbehoefte per moment van de week voor bezoekers van de woningen en niet-woonfuncties is weergegeven in tabel 3.5. Op het maatgevend moment, de zaterdagavond, bedraagt de parkeerbehoefte afgerond 139 fietsparkeerplaatsen. De horecafunctie heeft

hierbinnen een aandeel van 106 stallingsplaatsen. Hierbij wordt opgemerkt dat is gerekend met een algemene norm voor horeca. Aan de hand van meer concreet inzicht in de uiteindelijke invulling en het concept van de horecafunctie kan de stallingsbehoefte worden bijgesteld.

functie	zonder dubbel gebruik	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bezoek woningen	18,0	1,8	3,6	14,4	0,0	12,6	10,8	18,0	12,6
bezoekers kantoor	10,0	10,0	10,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
café/bar/restaurant	105,8	31,7	42,3	95,2	0,0	89,9	79,3	105,8	47,6
hotel	15,0	4,5	6,0	13,5	0,0	14,3	10,5	15,0	6,0
totaal	148,8	48,0	61,9	123,6	0,0	117,2	100,6	138,8	66,2

Tabel 3.5: Parkeerbehoefte bezoekers van de woningen en niet-woonfuncties

Bovenop de hierboven berekende stallingsbehoefte wordt binnen de ontwikkeling voorzien in de realisatie van acht extra stallingsplekken voor de fiets ter compensatie van het reduceren van de vijf autoparkeerplaatsen (paragraaf 2.3.2).

In tabel 3.6 is een totaaloverzicht van de stallingsbehoefte voor de fiets weergegeven en uitgesplitst naar doelgroep. Rekening houdend met de maatgevende momenten van de verschillende doelgroepen bedraagt de totale stallingsbehoefte voor de ontwikkeling 377 stallingsplekken. Indien in de fietsoplossing dubbelgebruik van de stallingsplekken tussen de medewerkers en het bezoek mogelijk wordt gemaakt dan bedraagt de maatgevende stallingsbehoefte voor de fiets (werkdagmiddag) 362 plekken.

	maatgevende stallings behoefte	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bewoners	127,0	127,0	127,0	127,0	127,0	127,0	127,0	127,0	127,0
medewerkers	103,0	101,0	102,7	29,5	0,0	29,1	26,7	16,8	7,3
bezoek	139,0	48,0	123,6	61,9	0,0	117,2	100,6	138,8	66,2
te compenseren stallingen	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
totaal	377,0	284,0	361,3	226,4	135,0	281,3	262,3	290,6	208,5

Tabel 3.6: Totaaloverzicht stallingsbehoefte fiets Wolvenplein

4. Oeververbinding

4.1 Aanpak

Vanuit de ontwikkeling wordt voor het gebied rondom Wolvenplein een autoluwe omgeving beoogd. Dit houdt in dat een goede bereikbaarheid voor het langzaam verkeer essentieel is voor de bereikbaarheid van de locatie. Echter vormt de naastgelegen Singel hiervoor een barrière voor langzaam verkeer. De mogelijkheden om vanuit de locatie de singel over te steken zijn beperkt waardoor de loop- en fietsafstanden relatief groot zijn. Binnen de ontwikkeling wordt voorzien in de realisatie van een nieuwe oeververbinding om de bereikbaarheid van de ontwikkellocatie voor langzaam verkeer te verbeteren en de verbinding met de overzijde van de singel aan te halen. Daarnaast vormt de oeververbinding onderdeel van de toekomstige route tussen de ontwikkellocatie en parkeergarage De Grifthoek.

De oeververbinding wordt voorzien in de vorm van een voetgangersbrug. Aan Goudappel is gevraagd vanuit verkeerskundig oogpunt een aantal locatievarianten op te stellen en te verkennen. Binnen dit hoofdstuk is een aantal varianten voor de toekomstige oeververbinding opgesteld en is de verkeerskundige verkenning uitgevoerd. Hierbij is onder andere gekeken naar verkeersveiligheid, impact en ruimtelijke inpasbaarheid.

4.2 Uitgangspunten

Doelgroep brugverbinding

Allereerst is bepaald voor welke doelgroep(en) de oeververbinding beschikbaar dient te zijn. Conform opgave opdrachtgever wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de brug uitsluitend voor voetgangers bruikbaar dient te zijn; inclusief minder validen. Fietzers kunnen immers gemakkelijk omfietsen om alsnog de Utrechtse binnenstad te bereiken. In de praktijk blijkt het lastig om geheel te voorkomen dat fietsers gebruik maken van de toekomstige brug. In de uiteindelijke vormgeving dient geborgd te worden dat gebruik van de brug door fietsers zo veel als mogelijk wordt voorkomen dan wel zo onaantrekkelijk mogelijk gemaakt. Uitgangspunt is dat de verbinding bruikbaar dient te zijn voor de bewoners, bezoekers en medewerkers op de ontwikkellocatie. Op dit moment wordt niet uitgegaan van een verbinding die ook op hoger schaalniveau functioneert en hiermee ook algemene loopstromen van en naar de binnenstad dient te faciliteren. Conform opgave opdrachtgever hoeft ook geen rekening behouden te worden met nood- en hulpdiensten; de brug vormt geen (mogelijke) aanrijroute voor hulpdiensten in geval van calamiteiten.

Ligging brug

De brug dient bij te dragen aan een goede verbinding en ontsluiting van de ontwikkellocatie met de overzijde van de singel. Daarnaast dient de verbinding een zo veel als mogelijk veilige, logische en directe verbinding met parkeergarage De Grifthoek te vormen. Het Hooghiemstraplein vormt de belangrijkste ontsluiting voor voetgangers van en naar parkeergarage De Grifthoek. Iets ten oosten is op de Wittevrouwensingel eveneens een

ontsluitingsmogelijkheid voor voetgangers ('secundaire entree'). De gevangensmuren op de ontwikkellocatie dienen in stand gehouden te worden. Het realiseren van een poort of doorgang is dan ook niet mogelijk als (onderdeel van de) oplossing.

4.3 Varianten

Op hoofdlijnen is vanuit de ontwikkellocatie op drie windrichtingen een oeververbinding te realiseren: ten noordwesten, noorden en noordoosten van de ontwikkellocatie. Binnen deze drie hoofdvarianten zijn ook weer subvarianten mogelijk. In totaal zijn voor de verkenning acht varianten opgesteld. In figuur 4.1 zijn de varianten schematisch weergegeven.



Figuur 4.1: Variantenoverzicht brugverbinding Singel

Onderstaand zijn de varianten uit figuur 4.1 kort toegelicht.

- Variant 1: een ontsluiting ten noorden van de ontwikkellocatie:
 - o variant 1A: directe rechte verbinding tussen de Wolvenstraat en de Wittevrouwensingel (ter hoogte van de bestaande brug);
 - o variant 1B: schuine verbinding tussen de Wolvenstraat welke op de Wittevrouwensingel aanlandt tussen de bestaande brug en Hooghiemstraplein;
 - o variant 1C: schuine verbinding tussen de Wolvenstraat en de Wittevrouwensingel ter hoogte van aansluiting met Hooghiemstraplein;

- variant 1D: rechte verbinding tussen de Wittevrouwensingel ter hoogte van aansluiting met Hooghiemstraplein en de groenstrook langs de ontwikkellocatie;
- variant 1E: rechte verbinding tussen de secundaire entree en de groenstrook langs de ontwikkellocatie.
- Variant 2: een ontsluiting ten westen van de ontwikkellocatie:
 - variant 2A: een rechte verbinding tussen de Wittevrouwensingel ter hoogte van aansluiting met Kleinesingel en de groenstrook langs de ontwikkellocatie;
 - variant 2B: een rechte verbinding tussen de Wittevrouwensingel ter hoogte van aansluiting met Sint Janshovenstraat en de groenstrook langs de ontwikkellocatie;
- Variant 3: een rechte ontsluiting ten zuiden van de ontwikkellocatie:

4.4 Beoordelingscriteria

Voor de varianten is kwalitatief en op hoofdlijnen de impact beoordeeld met als doel een globaal onderscheid te maken tussen de verschillende varianten en eventuele eerste aandachtspunten te definiëren. De varianten zijn hierbij getoetst op de volgende criteria:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| - verkeerskundig algemeen; | - aanlanding; |
| - parkeren; | - ontwerp/haalbaarheid; |
| - faciliteiten voetgangers; | - verwijderen/verplaatsen objecten |
| - sociale veiligheid; | - complicaties doorvaarhoogte; |
| - loopafstand De Grifthoek; | - kosten. |
| - overspanningslengte; | |
| - ligplaatsen boten; | |

4.5 Resultaat

In bijlage 1 is het resultaat van de verkenning schematisch weergegeven. Uit de verkenning volgt dat de variant 1C (schuine verbinding tussen de Wolvenstraat en de Wittevrouwensingel ter hoogte van aansluiting met Hooghiemstraplein) verkeerskundig de voorkeur heeft. Door de hogere overspanning leidt de brug naar verwachting wel tot hoge realisatiekosten. Deze variant vormt een goede en logische verbinding van en naar De Grifthoek en de impact van de brug op deze locatie op de omgeving is minimaal. Ook vanuit een logische looproute en sociale veiligheid heeft deze variant de voorkeur. Een verbinding aan de noordzijde van de ontwikkellocatie is, naast de Grifthoekgarage, tevens een geschikte locatie voor voetgangers van en naar het Griftpark.

In hoofdlijnen geldt dat bij alle varianten waarbij de verbinding aanland op de groenstrook de voetgangers deels langs de waterzijde en uit het zicht van de omgeving lopen. Hierdoor vormt deze route vanuit sociale veiligheid een aandachtspunt. Aanvullend dienen in deze varianten een geschikte looproute langs het water te creëren. In de huidige vormgeving is

hiervoor beperkt de mogelijkheid vanwege de relatief smalle breedte en het talud/hoogteverschil. Ook dient extra verlichting aangebracht te worden om een (sociaal) veilige route te borgen. Tot slot leidt de aanlanding van de voetgangersbrug op de groenstrook tot (bouw)technisch extra inspanningen.

De andere subvarianten binnen variant 1 (1A en 1B) zijn minder wenselijk vanwege de verkeerssituatie en het ontstaan van potentiële verkeersonveilige situaties ter hoogte van de bestaande en nieuwe brug. In variant 3A zijn de loopafstanden naar de Grifhoekgarage het grootst en kan de route ervaren worden als een omweg. Aandachtspunt in deze variant is het conflict met de ligplaatsen van de bestaande woonboten en de coffeeshopboot.

5. Logistiek

5.1 Uitgangspunten

Naast personenverkeer genereert de locatie in de toekomstige situatie ook logistiek (bevoorradings)verkeer. De bevoorrading van de toekomstige functies op de locatie is essentieel voor de functies; een goede borging van de bevoorrading is hiermee essentieel. In dit hoofdstuk is de toekomstige logistieke impact en oplossing verkend. Allereerst is hiervoor inzicht in de logistieke stromen noodzakelijk: wat genereert de locatie in de toekomstige situatie aan logistiek verkeer?

Uit de menukaart blijkt dat de locatie in de toekomstige situatie verschillende logistieke bevoorradingsstromen genereert met een diversiteit aan voertuigtypen. In de basis geldt voor bevoorradingsverkeer dat deze zo dicht mogelijk bij de locatie wilt parkeren; als niets geregeld wordt, zal een chauffeur zo dicht mogelijk bij de bestemming gaan parkeren. Voor een deel van de logistieke stromen is een grote loopafstand niet werkbaar. Dit kan gelden voor voertuigen met een relatief korte verblijftijd, vanwege de lading (zware of grote goederen). Dit houdt in dat laad- en losplaatsen in de basis zo dicht mogelijk bij de hoofdentree van het complex worden gesitueerd.

Functieprogramma

Voor het bepalen van de benodigde laad- en loscapaciteit wordt uitgegaan van hetzelfde functieprogramma zoals bij parkeren is gehanteerd. In tabel 5.1 is het functieprogramma volledigheidshalve weergegeven.

categorie	type functie	aantal	eenheid
wonen	woning boven 130 m ² bvo	3	woning
	woning 80 tot 130 m ² bvo	10	woning
	woning 55 tot 80 m ² bvo	5	woning
	woning 55 tot 80 m ² bvo (sociale of middenhuur)	18	woning
werken	flexkantoor/creatief werkconcept	4.000	m ² bvo
horeca en (verblijfs)recreatie	grand café	500	m ² bvo
	hotel	50	kamer

Tabel 5.1: Functieprogramma herontwikkeling Wolvenplein Utrecht (bron: opdrachtgever)

Voor het bepalen van de logistieke bevoorradingsbehoefte is, anders dan bij bijvoorbeeld de parkeerberekeningen, niet zozeer de omvang van een functie maatgevend maar het aantal functies en concept of typologie van de functies. Op basis van het ontwerp en functieprogramma is in tabel 5.2. een vertaling gemaakt van het functieprogramma in oppervlakte naar aantal functies per deelgebied. De kantoorruimtes betreffen flexkantoren. In deze analyse is uitgegaan dat het volledige oppervlakte van de kantoorruimtes in beheer zijn bij één beheerder; en hiermee ook voor alle kantoorruimtes centraal wordt ingekocht. Derhalve is aannemelijk dat voor de kantoorruimtes sprake is van één unieke gebruiker. De

kantoorruimtes zijn verdeeld over drie verdiepingen. Vanuit robuustheid is in deze analyse uitgegaan van drie unieke gebruikers; voor iedere verdieping één. Het betreft hierbij een aanneme die op een latere fase van de ontwikkeling aan de hand van voortschrijdend inzicht kan worden aangescherpt.

categorie	type functie	omvang	eenheid	aantal	eenheid
wonen	woningen	36	woning	36	woning
werken	flexkantoor/creatief werkconcept	4.000	m ² bvo	3	kantoren
horeca en (verblijfs)recreatie	grand café	500	m ² bvo	1	horecagelegenheid
hotel	hotel	50	kamer	1	hotel

Tabel 5.2: Functieprogramma vertaald naar voorzieningen

5.2 Bepalen logistieke stromen

Binnen de ontwikkeling wordt voorzien in een gemengd functieprogramma. Hierdoor zijn verschillende logistieke stromen te verwachten. Voor de logistieke bevoorrading van functies heeft Goudappel de 'Menukaart Logistiek' ontwikkeld waarmee onder andere de logistieke impact en het aantal laad- en losplaatsen kan worden bepaald. Hierin is per logistieke stroom onder andere een uitsplitsing naar voertuigtype gemaakt. In figuur 5.1 is een schematisch overzicht van de logistieke menukaart weergegeven. Bouwlogistiek betreft grootschalige herontwikkelingen en nieuwbouw en is veelal maatwerk; dit is in deze studie niet meegenomen. Wel is rekening gehouden met tijdelijke bouwstromen (kleine verbouwingen en onderhoudswerkzaamheden). Deze zijn in servicelogistiek opgenomen.

Logistieke stroom	Bandbreedte*	Trends & ontwikkelingen	Type voertuigen	Type maatregelen
Retail non-food	1.600 - 2.200 leveringen per dag	naar beneden		hub, ontheffen
Retail food	4.500 - 7.000 leveringen per dag	gelijk		ontheffen
Horeca	1.600 - 2.200 leveringen per dag	omhoog		hub, elektrisch vervoer, ontheffen
Servicelogistiek	30 - 50 leveringen per dag	gelijk	 	hub, elektrisch vervoer
Maaltijdenbezorging	70 - 100 leveringen per dag	omhoog		elektrisch vervoer, ontheffen
Boodschappen	10 - 20 leveringen per dag	omhoog		elektrisch vervoer, ontheffen
Pakketten	80 - 120 leveringen per dag	omhoog	 	hub, elektrisch vervoer
Verhuizingen & Grote leveringen	0,5-1 levering per dag	gelijk		ontheffen
Afval	120 - 150 leveringen per dag	gelijk	 	elektrisch vervoer, ontheffen
Bouw	-	omhoog	 	hub, ontheffen

* per 1.000 ondernemers/huishoudens

Figuur 5.1: Logistieke menukaart

Voor het bepalen van de logistieke stromen wordt uitgegaan van de tien logistieke hoofdstromen zoals gedefinieerd in de Menukaart Logistiek. In tabel 5.3 is een overzicht van de relevante logistieke stromen voor Wolvenplein weergegeven. Hierbij is aangegeven welke logistieke stromen bij welke functies te verwachten zijn.

logistieke stroom	bijbehorende functie(s)
maaltijdbezorging	wonen
servicelogistiek	alle functies
bezorging boodschappen	wonen, kantoor
pakketbezorging	wonen, kantoor
verhuizingen en levering van grote goederen	alle functies
horeca en catering	horeca, hotel
afval	alle functies

Tabel 5.3: Overzicht logistieke stromen gekoppeld aan de functies

In tabel 5.4 zijn de te hanteren kencijfers voor het bepalen van het aantal logistieke leveringen weergegeven. Benadrukt moet worden dat in de tabel het aantal leveringen is weergegeven; dit staat niet gelijk aan de ritten. Eén levering betreft één product of dienst die geleverd wordt aan een functie. Een rit bestaat soms uit een bundeling van meerdere leveringen. Leveringen van pakketten worden bijvoorbeeld gebundeld in een beperkt aantal ritten: per bezorging heeft een bezorger meerdere leveringen. Het aantal leveringen per logistieke stroom wordt bepaald door de omvang per logistieke stroom te vermenigvuldigen met het aantal leveringen.

logistieke stroom	leveringen per dag*
maaltijdbezorging	70 - 100
servicelogistiek	30 - 50
bezorging boodschappen	10 - 20
pakketbezorging	80 - 120
verhuizingen en levering van grote goederen	0,5 - 1
horeca en catering	1.600 - 2.200
afval	120 - 150

* per 1.000 ondernemers/huishoudens

Tabel 5.4: Kencijfers aantal leveringen per logistieke stroom

Op dit moment is nog onbekend hoe het afval wordt gescheiden, ingezameld en hoeveel verschillende ophaaldiensten hierbij zijn betrokken. De logistieke stroom afval wordt derhalve in deze studie buiten beschouwing gelaten. In deze studie wordt uitgegaan dat het afval wordt verzameld en getransporteerd over water. Binnen het ontwerp van de ontwikkeling is hiermee reeds rekening gehouden door het inzamelen, laden en lossen op niveau -1.

Aan de hand van het inzicht in het functieprogramma en de bijhorende kencijfers voor bevoorrading is in tabel 5.5 het aantal leveringen per logistieke stroom inzichtelijk gemaakt. Het aantal leveringen per functie wordt weergegeven in een bandbreedte met een ondergrens en een bovengrens. Uit de tabel blijkt dat tot totale logistieke bevoorrading van de ontwikkeling Wolvenplein in de toekomst in totaal 10 tot 17 leveringen per dag omvat. In deze studie wordt uiteindelijk gerekend met het gemiddelde van de bandbreedte; er is op

dit moment geen reden hiervan af te wijken. Het toekomstig aantal gemiddelde leveringen bedraagt hiermee 14 leveringen per dag.

logistieke stroom	minimaal	gemiddeld	maximaal
maaltijdbezorging	3	3	4
servicelogistiek	1	2	2
bezorging boodschappen	0	1	1
pakketbezorging	3	4	5
verhuizingen en levering van grote goederen	0	0	1
horeca en catering	3	4	4
<i>totaal</i>	<i>10</i>	<i>14</i>	<i>17</i>

Tabel 5.5: Bandbreedte totaal aantal leveringen per functie

Vervolgens wordt het aantal leveringen omgerekend naar ritten. De omrekening van leveringen naar ritten is gemaakt aan de hand van expert judgement op basis van projectervaringen en onderzoekscijfers. Voor de omrekening van leveringen naar ritten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor de maaltijdbezorging wordt uitgegaan van één unieke bezorger per bezorging.
- Voor de pakketbezorging wordt uitgegaan van een unieke rit per levering. In Nederland zijn op dit moment zes grote organisaties van pakketbezorging operationeel. Tegenwoordig heeft ook iedere bezorger de optie voor een dag- en/of een avondlevering. Met het rekenen van een unieke rit per levering binnen deze ontwikkeling wordt hiermee robuust gerekend.
- Voor servicelogistiek wordt eveneens uitgegaan van een unieke rit per levering.
- De exacte invulling, concept en segment waarop de horeca en het hotel zich richten, is op dit moment nog niet bekend. In deze studie wordt uitgegaan dat iedere levering bestaat uit een unieke rit. Hierbij wordt uitgegaan van de mogelijkheid dat verschillende leveranciers voor de bevoorrading komen: food, non-food, beverages en linnengoed. Afhankelijk van het uiteindelijke concept kan dit kencijfer nog worden bijgesteld. Met vier beleveringen per horecagelegenheid per dag voor deze categorie is voor de reguliere horecafunctie robuust gerekend; in de praktijk kan in de toekomstige situatie aanvullend ook een deel van de goederen via bijvoorbeeld één groothandel beleverd worden.

Vanwege de, voor logistiek, beperkte omvang wordt op basis van bovenstaande uitgangspunten uitgegaan dat iedere levering ook één unieke rit genereert. In tabel 5.6 is het aantal leveringen vertaald naar logistieke ritten per stroom. Uit de tabel blijkt dat de ontwikkeling per dag gemiddeld circa 15 logistieke bevoorradersritten genereert.

logistieke stroom	leveringen	ritten
maaltijdbezorging	3	3
servicelogistiek	2	2
bezorging boodschappen	1	1
pakketbezorging	4	4
verhuizingen en levering van grote goederen	1*	1
horeca en catering	4	4
<i>totaal</i>	<i>15</i>	<i>15</i>

* verhuizingen en leveringen van grote of zware goederen vindt voor deze ontwikkeling naar verwachting sporadisch plaats. In deze analyse wordt uitgegaan van maximaal één rit.

Tabel 5.5: Bandbreedte totaal aantal ritten per logistieke stroom

5.3 Benodigde laad -en loscapaciteit

5.3.1 Uitgangspunten

Logistieke stromen buiten beschouwing

Voor het bepalen van de uiteindelijke benodigde laad- en loscapaciteit worden de logistieke stromen maaltijd- en pakket bezorging niet meegenomen in de berekeningen. Deze logistieke ritten kenmerken zich door een zeer korte verblijfstijd en stallingsbehoefte dicht bij de entree. Bij maaltijdbezorging wordt vooral in binnensteden voornamelijk gebruik gemaakt van fietsen of scooters. Deze logistieke stromen gebruiken in de praktijk geen afzonderlijke laad- en losplaatsen. Zij gebruiken het trottoir of de ruimte voor de entree om het voertuig tijdelijk te stallen. Ontraden wordt ook om deze stroom te faciliteren bij het reguleren van laden en lossen; een menging van deze doelgroepen met het overige laad- en losverkeer is vanuit verkeersveiligheid niet wenselijk.

Ook servicelogistiek is een aparte stroom. De servicelogistiek aan consumenten gaat over onderhoud aan de woning met specifieke diensten, zoals de inzet van een monteur of schilder. Onder servicelogistiek aan bedrijven worden verschillende aspecten verstaan, zoals onderhoud en reparatie, materialen, klein meubilair en schoonmaak. Servicelogistiek is parkeerkundig een afwijkende categorie ten opzichte van de andere logistieke stromen en maakt in het algemeen geen gebruik van laad- en losplaatsen. Servicelogistiek kenmerkt zich door een langere verblijfsduur dan de overige stromen. Door de langere verblijfstijd van servicelogistiek is meer overeenkomst met bezoekersparkeren dan met laden/lossen. Hierdoor vormt servicelogistiek onderdeel van de reguliere parkeernormen voor bezoekers van functies. Wel kan deze logistieke stroom zware goederen met zich meebrengen (bijvoorbeeld tegelzetters of schilders). In deze studie is uitgegaan dat deze voertuigen kortstondig (maximaal 20 minuten) op een laad- en losplaats in de nabijheid van de hoofdentree kunnen halteren voor het laden en lossen van de zware goederen. Vervolgens dient het voertuig elders in de omgeving te parkeren.

Voor het bepalen van het aantal laad- en losplaatsen is naast het aantal ritten ook het moment van beleving en de verblijfstijd relevant. Voor de gemiddelde verblijfsduur van een enkel voertuig per logistieke stroom en de relatieve verdeling van de logistieke stromen naar dagdeel wordt gebruik gemaakt van praktijk- en ervaringscijfers. In tabel 5.6 zijn deze

uitgangspunten weergegeven. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat één dagdeel een periode van 240 minuten, ofwel vier uur, beslaat. Uit tabel 5.6 blijkt dat de werkdagochtend maatgevend is voor gelijktijdige aanwezigheid van voertuigen. In deze studie is derhalve getoetst op het aantal benodigde laad- en losplaatsen tijdens de maatgevende ochtendperiode.

logistieke stromen	gemiddelde verblijfsduur enkel voertuig	aandeel ochtend	aandeel middag	aandeel avond
servicelogistiek	20 min	40%	40%	20%
bezorging boodschappen	15 min	20%	40%	40%
verhuizing en levering van grote goederen	60 min	70%	20%	10%
horeca en catering	30 min	90%	10%	0%

Tabel 5.6: Verblijfsduur en relatieve verdeling logistieke stromen

Aan de hand van de logistieke Menukaart en ervaringscijfers van Goudappel is een verdeling van de te verwachten voertuigtypen voor de leveringen van de verschillende logistieke stromen opgesteld. In tabel 5.7 is deze verdeling weergegeven. Voor de locatie geldt een verbod van voertuigen met een lengte >9m. Dit is dan ook de grootste categorie vrachtwagens die op locatie kunnen worden verwacht.

logistieke stroom	bestelauto	bestelbus	kleine tot middelgrote vrachtwagen
bezorging boodschappen	-	33,33%	66,66%
servicelogistiek	-	50%	50%
verhuizing en levering van grote goederen	-	-	100%
horeca	-	50%	50%

Tabel 5.7: Verdeling logistieke stromen naar voertuigtypen

5.3.2 Berekening laad- en loscapaciteit

Wanneer geen regie of sturing mogelijk is op het aankomstpatroon van de voertuigen dan ontstaat in de minst gunstige situatie de mogelijkheid dat alle voertuigen tegelijkertijd aankomen. Aan de hand van het aantal ritten, maximaal verblijfsduur van een voertuig, relatieve verdeling naar moment van de dag is in tabel 5.8 het maximaal benodigd aantal laad- en losplaatsen per voertuig bepaald wanneer alle voertuigen tegelijkertijd aankomen (ongunstig scenario). Hierbij is het aantal ritten vermenigvuldigd met de verblijfsduur. Vervolgens is de totale verblijfsduur vermenigvuldigd met het aanwezigheidspercentage per dagdeel. In de ochtendperiode genereert de gehele ontwikkeling gemiddeld 7 voertuigen voor laden en lossen; waarvan 3 bestelbusjes en 4 kleine tot middelgrote vrachtwagens.

logistieke stromen	bestelauto	bestelbus	vrachtwagen
bezorging boodschappen	0	1	1
servicelogistiek	0	1	1
verhuizing en levering van grote goederen	0	0	1
horeca	0	1	1
<i>totaal Wolvenplein</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

Tabel 5.8: Aantal en type voertuigen per logistieke stroom tijdens de ochtendperiode

5.3.3 Efficiency

De benodigde maximale laad- en loscapaciteit kan verder worden gereduceerd door maatregelen te nemen waardoor de laad- en losplekken efficiënter kunnen worden benut. Door bijvoorbeeld een bevoorradingschema of afstemming van de verschillende leveringen kan worden voorkomen dat de voertuigen op hetzelfde moment aanwezig zijn en kan efficiënt gebruik gemaakt worden van de beschikbare laad- en loscapaciteit binnen de ontwikkeling. Ook kan wellicht een deel van de beleveringen op andere momenten worden voorzien. In tabel 5.9 is de totale verblijfstijd van de verschillende logistieke voertuigen in de ochtendperiode weergegeven. Aanvullend is in de tabel het gebruikte voertuigtype weergegeven.

logistieke stroom	totale verblijfstijd in minuten
bezorging boodschappen	30
servicelogistiek	40
verhuizing en levering van grote goederen	60
horeca	60
<i>totaal</i>	<i>190</i>

Tabel 5.9: Totale verblijfstijd per logistieke stroom in ochtendperiode

Vervolgens is op basis van de verblijfsduur en de totale laad- en losperiode van 240 minuten bepaald hoeveel opstelplekken nodig zijn. Hierin is aangenomen dat kleinere voertuigen altijd gebruik kunnen maken van opstelruimte bedoeld voor grotere voertuigen. Dit zorgt voor een hoge mate van efficiëntie van ruimtegebruik. Onderstaand is berekend wat de minimale laad- en loscapaciteit van de ontwikkeling is wanneer de toekomstige logistieke voertuigen elkaar precies opvolgen. Hiermee is de benodigde laad- en loscapaciteit in het meest gunstige scenario van aankomst van voertuigen berekend.

$$\frac{190 \text{ minuten totale gemiddelde verblijfstijd}}{240 \text{ minuten per dagdeel}} = 0,8 \text{ laad en losplaatsen}$$

In totaal kent elk dagdeel 240 minuten. Door efficiënt plannen en afstemmen van de beleveringstijden kan de totale benodigde laad- en loscapaciteit worden teruggebracht naar één laad- en losplaats. De laad- en losplaatsen dient toegankelijk te zijn voor de verschillende type voertuigen. Hierbij is het grootste voertuig maatgevend voor het type laad- en losplaats en de uiteindelijke ruimtereservering. Dit houdt in dat in het meest

efficiënte scenario kan worden volstaan met één laad- en losplaats voor een vrachtwagen met maximaal 9m lengte.

5.3.4 Conclusie

In de toekomstige situatie is de ochtendperiode het maatgevend moment. Binnen de ontwikkeling wordt gestreefd naar maximale bevoorrading en inzameling via water. Mocht onverhoopt het transport over water niet plaats kunnen vinden dan zijn op het maatgevend moment maximaal 7 laad- en losplaatsen benodigd. Het betreft hier een worstcase situatie waarbij de mogelijkheid bestaat dat alle bevoorradingsvoertuigen gelijktijdig aanwezig zijn. In de praktijk wordt de kans hiertoe zeer gering geacht. Zonder enige vorm van sturing op de bevoorrading is deze kans echter wel aanwezig.

Door efficiënt plannen en afspraken te maken over het gebruik van de laad- en losplaatsen (bijvoorbeeld strikte venstertijden en beleveringsafspraken) kan het benodigde aantal laad- en losplaatsen worden teruggebracht naar één laad- en losplaats (tabel 5.10) voor een vrachtwagen van 9m.

opstelcapaciteit	ongunstig	efficiënt
kleine tot middelgrote vrachtwagen	4	1
bestelwagen of bestelbus	3	0
<i>totaal</i>	<i>7</i>	<i>1</i>

Tabel 5.10: Benodigde laad -en loscapaciteit gemiddeld en efficiënt scenario

Overige stromen

Een aantal stromen zijn buiten beschouwing gelaten voor het bepalen van de laad- en loscapaciteit. Naast deze logistieke stromen is het ook van belang om in de openbare ruimte rekening te houden met opstelcapaciteit voor de overige stromen (pakket- en maaltijdbezorging en afvalinzameling). Vanuit efficiënt ruimtegebruik wordt geadviseerd deze in de nabijheid van de hoofdentree's te realiseren. Overwogen kan worden om voor deze logistieke stromen een koppeling te maken met het tijdelijk parkeren van andere doelgroepen; als taxi's of doelgroepenvervoer.

5.4 Logistieke oplossing

Alle stromen bevoorraden via het water

In de binnenstad van Utrecht worden momenteel al diverse functies bevoorrad via het water; waarbij twee 'bierboten' en één ecoboot tweemaal daags de bevoorradingsronde uitvoeren. Vanuit de ontwikkeling is de ambitie om ook de toekomstige functies op Wolvenplein alle logistieke stromen via het water te bevoorraden. Uitgangspunt voor de logistieke analyse is hiermee dat alle logistieke stromen over water worden bevoorrad. Hiermee levert de ontwikkeling actief een bijdrage aan het minimaliseren van de logistieke impact op de ruimtelijke kwaliteit, verkeersveiligheid en het straatbeeld. In het ontwerp van de ontwikkeling is hiermee reeds rekening gehouden. De centrale logistieke voorziening in

het complex is gesitueerd op niveau -1 waarmee overslag vanaf de bevoorradingsboten mogelijk wordt gemaakt.

In de huidige situatie varen de 'bierboot' en de ecoboot waarmee verschillende functies in de binnenstad worden bevoorraad. Binnen deze ontwikkeling wordt aangesloten bij deze lopende trajecten. Dit houdt in dat de bevoorrading van de werk- en horecafuncties evenals de afvalinzameling binnen Wolvenplein over het water is beoogd. Hiervoor worden in het vervolg van de ontwikkeling afspraken gemaakt met de exploitanten en beheerders van de vaardiensten. Aan de hand hiervan worden eventuele verdere benodigdheden afgestemd; zoals ontwerptechnische, contractuele en pragmatische werkafspraken (type ladingdrager, proces, financiën, et cetera).

Verwacht wordt niet dat de genoemde onderdelen maaltijd- en boodschappenbezorging, servicelogistiek en verhuizingen via het water kunnen plaatsvinden. Hiervoor zijn op dit moment in Utrecht nog geen lopende projecten of pilots.

Alternatief: laden en lossen op locatie

Mocht in de toekomst blijken dat het niet mogelijk is om alle logistieke stromen via het water te vervoeren dan zal vanuit de ontwikkeling daar waar mogelijk worden aangesloten bij pilots voor verder uitbreiden van het goederenvervoer over water. Voor de stromen die niet via het water kunnen worden bevoorraad zijn twee opties:

Tot die tijd zal voor deze stromen een andere oplossing gevonden moeten worden. Hiervoor in hoofdlijnen twee oplossingsrichtingen mogelijk:

- laden en lossen aan overzijde van de singel;
- laden en lossen op locatie.

Laden en lossen aan overzijde van de singel

in deze oplossingsrichting parkeren de bevoorradingsvoertuigen aan de overzijde van de singel op de Wittevrouwensingel. Van hieruit vindt het laden en lossen van de goederen te voet plaats. Om de loopafstanden zo minimaal mogelijk te houden, ligt een route via de nieuwe voetgangersbrug voor de hand. Het parkeren van de voertuigen vindt dan ook plaats in de directe nabijheid van de brug. Dit houdt in dat in de openbare ruimte naast de brug ook rekening gehouden dient te worden met opstelcapaciteit voor dit bevoorradingsverkeer.

Aandachtspunt in deze route vormt het eventuele hellingspercentage van de brug. Hoe steiler de helling des te minder comfortabel of bruikbaar is de route; zeker wanneer wat zwaardere goederen verplaatst moeten worden. De loopafstanden in deze oplossingsrichting zijn daarnaast ook wat groter dan in de andere oplossingsrichtingen. Hierdoor is deze oplossing zeer beperkt geschikt voor het merendeel van de logistieke stromen.

Aandachtspunt bij verdere inpassing van deze variant is dat bij een laad- en losvak aan de zijde van de woningen, bijvoorbeeld rechts naast de ingang van het Hooghiemstraplein, dit gaat ten koste van een ten minste één parkeervak. Bij inpassing aan de waterzijde is beperkt ruimte en met bestaande bomen.

Laden en lossen op locatie

De tweede oplossingsrichting is bevoorraden op locatie. Hierbij parkeren de voertuigen op of in de directe nabijheid van de locatie. Vanuit de logistiek heeft dit het voordeel dat de te overbruggen loopafstanden minimaal zijn. Het nadeel hiervan is dat op en rond de locatie en in de binnenstad logistiek verkeer wordt gegenereerd; dit sluit niet aan bij de wens om de locatie volledig autoluw te maken. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een deel van de logistieke stromen naar alle waarschijnlijkheid wordt gebundeld met bestaande bevoorradingsroutes en -schema's voor andere functies in de binnenstad. Hierdoor is de toename van logistieke voertuigen minimaal. In principe geldt dat deze oplossing voor alle logistieke stromen passend is. Uit de berekeningen blijkt dat met minimaal één laad- en losplaats kan worden volstaan.

Bijlage 1 Variantenafweging

Uitgangspunten
 Functie: brug moet een (logische) verbinding vormen tussen de Grifthoekgarage en de ontwikkellocatie
 Doelgroepen: uitsluitend langzaam verkeer over de brug (voorkoor voor uitsluitend voetgangers); ook geen nood- en hulpdiensten. Aandachtspunt vormen invaliden
 Ruimtelijke kaders: Geen eisen voor groen; eigen regie over groen
 Geen plannen voor grootchalige werkzaamheden of herontwikkelingen aan de Witte Vrouwenwensingel
 Gevangenismuren in stand houden; geen brug of doorgang door de muren heen
 brug vormt geen schakel in het (hoofd)fietsnetwerk

Ontwikkeling Wolvenplein Utrecht

variant	1					2			3		opmerkingen
subvariant	A	B	C	D	E	A	B	A			
oriëntatie	noordzijde	noordzijde	noordzijde	noordzijde	noordzijde	noordoostzijde	westzijde	zuidzijde			
ligging brug over water	hals	schuin	schuin	hals	hals	hals	hals	hals			
begint bij	voorgeplein gevangenis	voorgeplein gevangenis	voorgeplein gevangenis	zijlant muur	zijlant muur	uithoek gevangenis	westzijde gevangenis	voorgeplein gevangenis			
eindigt bij	woningen Wittevrouwensingel	woningen Wittevrouwensingel	Hooghiemstraplein	Hooghiemstraplein	ingang parkeergarage Grifthoek	kruispunt Wittevrouwensingel - Kleinsingel	kruispunt Wittevrouwensingel - Sint Janshovestraat	Wittevrouwensingel (zuidzijde)			
voor- en nadelen											
verlichting/sociale veiligheid	goed maakbaar	goed maakbaar	goed maakbaar								een wandelroute langs de randen van de gevangenismuren is minder gewenst/aantrekkelijk vanuit sociale veiligheid
loopafstand tussen garage (ingang Hooghiemstraplein) en ontwikkellocatie	kort	kort	kort	kort	kort						Alle varianten vallen binnen de gestelde loopafstanden conform het gemeentelijk beleid voor parkeren op afstand; namelijk tussen 750-1000 meter
lengte brug	kort	schuine brug, lengte afhankelijk van ontwerp	schuine brug, lengte afhankelijk van ontwerp	kort	kort	lang, grote overspanning nodig vanwege bocht in de watergang	kort				hoe langer de brug, hoe meer hoogte te winnen valt; vanuit dat oogpunt kan een langere brug comfortabeler zijn in gebruik (lager hellingspercentage)
kosten (indicatief)	laag; korte overspanning nodig	middel; door schuimte langere overspanning dus hogere materiaalkosten	hoog (afhankelijk van lengte brug)								inschatting van de kosten op kwalitatieve basis
impact boten	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen sloepen	conflict met ligplaatsen woonboten			verschillende type boten hebben een ligplaats; afhankelijk van de variant kan de impact groter zijn. Over het algemeen is het opheffen van een ligplaats voor sloepen minder ingrijpend dan oor woonboten
impact aanlanding omgeving overzijde water	brug komt uit voor woningen	brug komt uit voor woningen	brug komt uit op Hooghiemstraplein maar niet bij ingang parkeergarage. Wel is een directe verbinding met centrum	uitkomend op Hooghiemstraplein, maar niet bij ingang parkeergarage, wel directe verbinding met centrum	uitkomend bij ingang parkeergarage Grifthoek	brug komt uit op 'plein'. Eventueel zelfs een directe aansluiting op bestaande fietsroutes mogelijk	brug landt aan op Sint Janshovestraat geen directe las voor omwonenden.	brug komt uit voor woningen			aanlanding en oversteken voor de woningen kan leiden tot overlast of ergenis van de bewoners
ontwerp/haalbaarheid	locatie overzijde water is dichtbij bestaande brug, mentale taakbelasting voor automobilisten is hier door wegersmalling en aantakende wegen hoog. Automobilisten verwachten geen (overstekende) fietsers/voetgangers, dit vormt een extra mentale taakbelasting en aandachtspunt voor veiligheid	locatie overzijde water is dichtbij bestaande brug, mentale taakbelasting voor automobilisten is hier door wegersmalling en aantakende wegen hoog. Automobilisten verwachten geen (overstekende) fietsers/voetgangers, dit vormt een extra mentale taakbelasting en aandachtspunt voor veiligheid	civieltechnisch, ecologisch en monumentaal goed inpasbaar. Locatie sluit aan op een logisch punt (kruispunt)	civieltechnisch, ecologisch en monumentaal waarschijnlijk problematisch. Locatie sluit wel aan op een logisch punt (brugpoort)	civieltechnisch, ecologisch en monumentaal waarschijnlijk problematisch. Locatie sluit wel aan op een logisch punt (andere ingang garage)	civieltechnisch, ecologisch en monumentaal waarschijnlijk problematisch. Locatie sluit wel aan op een goed punt (plein)	civieltechnisch, ecologisch en monumentaal waarschijnlijk problematisch	civieltechnisch, ecologisch en monumentaal waarschijnlijk goed inpasbaar.			een brugverbinding vraagt ook om een goede oversteekvoorziening van en naar de overzijde van de Witte Vrouwenwensingel. Zowel vanuit oversteekbaarheid als ook om conflict tussen voetgangers en in- en uitparkende voertuige te voorkomen.
parkeren	opheffen parkeerplaatsen nodig voor goede oversteekvoorziening	opheffen parkeerplaatsen nodig voor goede oversteekvoorziening	opheffen parkeerplaatsen niet nodig	opheffen parkeerplaatsen niet nodig	opheffen/verplaatsen fietsenstalling en parkeerplaatsen nodig	opheffen parkeerplaatsen niet nodig	opheffen parkeerplaatsen niet nodig	afhankelijk van exacte locatie ook opheffen verplaatsen fietsenstalling en parkeerplaatsen nodig			
verkeerskundig	verkeerskundig niet ideaal vanwege robuïe ligging en infrastructuur andere brug	verkeerskundig niet ideaal vanwege robuïe ligging en infrastructuur andere brug	verkeerskundig logisch qua loop-/fietslijnen	verkeerskundig goed inpasbaar	verkeerskundig niet ideaal qua loop-/fietslijnen	verkeerskundig niet ideaal qua loop-/fietslijnen	verkeerskundig niet logisch vanwege o.a. onloopbewegingen	verkeerskundig niet logisch vanwege o.a. onloopbewegingen			
optimalisatie ingrepen											
te verwijderen of verplaatsen objecten (inschatting)	bomen, straatmeubilair en parkeerplaatsen	bomen, straatmeubilair en parkeerplaatsen	bomen en straatmeubilair	bomen en straatmeubilair	bomen, straatmeubilair en parkeerplaatsen	straatmeubilair	bomen en straatmeubilair	bomen, straatmeubilair en parkeerplaatsen			
faciliteiten voetgangers	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel	oversteekvoorziening over Wittevrouwensingel			
te verwachten complicaties in vormgeving, hellingspercentage en doorvaarthoogte	laag	beperkt	beperkt	laag	laag	beperkt	laag	laag			hoe schuiner de brug, hoe meer hoogte je kan winnen
toekomstige werkzaamheden gepland	nee	nee	ja, herontwikkeling Hooghiemstraplein	ja, herontwikkeling Hooghiemstraplein	nee	nee	nee	nee			

