

Witteveen+Bos
Willemstraat 28
Postbus 3465
4800 DL Breda
telefoon 076 523 33 33
fax 076 514 44 42
www.witteveenbos.nl

onderwerp	onderzoeken bestemmingsplan Vijzelgrachtgarage
project	Vijzelgrachtgarage
opdrachtgever	gemeente Amsterdam Stadsdeel Centrum
projectcode	ASD1398-5
referentie	ASD1398-5/14-001.464
opgemaakt door	ing. K. van der Stelt
goedgekeurd door	ir. K.C. Bloemhof
status	definitief
datum opmaak	23 januari 2014
bijlagen	- notitie Singelgrachtgarage marnix; - verkeersonderzoek vergunninghoudersgarage Vijzelgracht; - verkeersintensiteiten ten behoeve van lucht- en geluidberekeningen; - notitie akoestisch onderzoek parkeergarage Vijzelgracht.

paraaf 

aan	gemeente Amsterdam	C. Nanne
	Stadsdeel Centrum	N. de Loor
kopie	Witteveen+Bos	ir. K.C. Bloemhof
		mw. mr. E. Buwalda

1. INLEIDING

In deze notitie wordt ingegaan op het verkeer- en milieuonderzoek van de Vijzelgrachtgarage als onderbouwing van het bestemmingsplan. Het betreft een vergunninghoudersgarage waar zowel bewoners als werknemers gebruik van mogen maken. De Vijzelgrachtgarage heeft een capaciteit van 270 parkeerplaatsen. In hoofdstuk 2 van deze notitie wordt ingegaan op de verwachte verkeersgeneratie voor de Vijzelgrachtgarage in Amsterdam. De ontsluiting van het verkeer wordt nader beschreven in hoofdstuk 3. De wachtrijvorming voor de Vijzelgrachtgarage wordt toegelicht in hoofdstuk 4. Het aspect verkeersveiligheid wordt beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de lucht- en geluidberekeningen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 de conclusies beschreven.

2. VERKEERSGENERATIE

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verwachte verkeersgeneratie van de Vijzelgrachtgarage. Om de verwachte verkeersgeneratie te bepalen is gebruik gemaakt van het verkeersmodel GenMod. De berekening van de verkeersgeneratie is uitgevoerd door DIVV en is verwerkt in toelichting Verkeersgeneratie Vergunninghoudersgarage Vijzelgracht 270 parkeerplaatsen d.d. 6 november 2013, die is bijgevoegd in bijlage II. Het uitgangspunt van deze onderbouwing van het bestemmingsplan is dat 270 parkeerplaatsen worden gerealiseerd in de Vijzelgrachtgarage. Ter vergelijking is gebruik gemaakt van de zogenaamde 'third opinion' van Ingenieursbureau Amsterdam (IBA), zoals beschreven in de IBA-notitie

van 12 mei 2011, zie bijlage I. Daarnaast is de verkeersgeneratie op basis van bestaande parkeergegevens bepaald.

Verkeersgeneratie conform het verkeersmodel GenMod

DIVV heeft eveneens een vergelijking uitgevoerd met het eigen verkeersmodel GenMod. Het verkeersmodel kan de verkeersgeneratie per bewoner en werknemer berekenen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de verhouding bewoners/werknemers 70 %/30 % bedraagt.

DIVV is uitgegaan van een worst-case benadering waarbij er sprake is van dubbel gebruik. In de ochtenduren zijn met name de bewoners die vertrekken en werknemers die aankomen. Aan het eind van de middag en begin van de avond is dit precies tegenovergesteld. In de berekening van DIVV wordt dan ook gerekend met de maximaal haalbare bezettingsgraad van de parkeergarage.

De bijbehorende verkeersgeneratie voor de Vijzelgrachtgarage met 270 parkeerplaatsen met het verkeersmodel GenMod is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1. Verkeersgeneratie op basis van berekening met verkeersmodel GenMod

periode	totaal aantal aankomsten en vertrekken in mvt
etmaal	516
16-18 uur	83
7-9 uur	64
drukste uur	53

Zoals blijkt uit tabel 2.1 bedraagt de verwachte verkeersgeneratie 516 mvt/etmaal. In het drukste uur zullen 53 motorvoertuigbewegingen plaatsvinden.

Verkeersgeneratie op basis van bestaande parkeergegevens

Ter vergelijking van de berekende verkeersgeneratie is de verkeersgeneratie van enkele bestaande parkeergarages beschouwd. Hiervoor is gebruik gemaakt van parkeeronderzoeken uitgevoerd door DIVV en Witteveen+Bos in Amsterdam. DIVV is uitgegaan van twee bewonersgarages namelijk:

- Ferdinand Bolstraat;
- Lutmastraat.

Uit onderzoek van de dienst Parkeergebouwen is gebleken wat de verkeersgeneratie per etmaal bedraagt en dit is gerelateerd aan het aantal parkeerplaatsen.

Aan de hand van het aantal verkeersbewegingen per etmaal is de ritgeneratiefactor per parkeerplaats berekend. Deze ritgeneratiefactor is vervolgens toegepast op de Vijzelgrachtgarage met een capaciteit van 270 parkeerplaatsen. De verwachte verkeersgeneratie van de Vijzelgrachtgarage is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2. Verkeersgeneratie Vijzelgrachtgarage op basis van bestaande parkeergarages

periode	factor	totaal aantal in- en uitbewegingen in mvt
etmaal	1,05	285
16-18 uur	0,13	35
drukste avondspits	0,08	22
drukste uur	0,09	24

Uit tabel 2.2 blijkt dat de Vijzelgrachtgarage op basis van deze methodiek circa 285 motorvoertuigen per etmaal genereert als het alleen een bewonersgarage zou betreffen. Deze cijfers zijn alleen ter indicatie bedoeld.

Op de Keizersgracht (tussen Nieuwe Spiegelgracht en Vijzelgracht) is in 2007 door Witteveen+Bos onderzoek gedaan naar het gebruik van de in totaal circa 48 aanwezige parkeerplaatsen. Uit het onderzoek blijkt dat er gemiddeld 1,44 bewegingen per parkeerplaats per dag plaatsvinden door bewoners en werknemers met een vergunning. In de avondspits (16.00 uur-18.00 uur) vinden door bewoners en werknemers 0,13 verplaatsingen per parkeerplaats per spitsuur plaats. De Keizersgracht is dicht gelegen bij de Vijzelgrachtgarage en is om die reden als referentie gebruikt.

Tabel 2.3. Verkeersgeneratie Vijzelgrachtgarage op basis van straatparkeren Vijzelgracht

periode	factor	totaal aantal in- en uitbewegingen in mvt
etmaal	1,44	390
16-18 uur	0,25	68
drukste avondspits	0,13	35
drukste uur	0,13	35

Uit tabel 2.2. blijkt dat de Vijzelgrachtgarage op basis van deze methodiek circa 390 motorvoertuigen per etmaal genereert als het gaat om zowel bewoners als werknemers. In het drukste uur zijn er naar verwachting 35 motorvoertuigbewegingen.

Conclusie verkeersgeneratie Vijzelgrachtgarage

De berekeningen van de verkeersgeneratie van de Vijzelgrachtgarage laten een spreiding tussen 285 en 516 mvt/etmaal zien. De laagste waarde wordt gevonden voor een bewonersgarage. De berekende verkeersgeneratie van een vergunninghoudergarage is een verkeersgeneratie van 390-516 mvt/etmaal. In het drukste uur zullen naar verwachting circa 35-53 motorvoertuigbewegingen plaatsvinden van en naar de Vijzelgrachtgarage.

De uit te voeren onderzoeken worden gebaseerd op maximaal berekende verkeersgeneratie van 516 mvt/etmaal en 53 motorvoertuigbewegingen in het drukste uur.

3. ONTSLUITING VAN VERKEER

Het verkeer van en naar de Vijzelgrachtgarage kan zowel afkomstig zijn vanaf het noorden (Vijzelstraat) als vanaf het zuiden (Stadhouderskade). Om te bepalen hoe het verkeer van en naar de garage zich verdeelt over de wegen, is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens uit het verkeersmodel van DIVV, zie bijlage II.

De verdeling van het verkeer is afkomstig uit de selected link analyse van DIVV. In de selected link analyse is geen rekening gehouden met congestie, waardoor gerekend wordt op basis van de kortste afstand. Uit het verkeersmodel blijkt dat 59 % van het verkeer van en naar de Vijzelgrachtgarage een relatie heeft met de Vijzelstraat. De overige 41 % van het verkeer van en naar de Vijzelgrachtgarage heeft een relatie met de richting van de Stadhouderskade.

Het is mogelijk dat de werkelijke situatie op straat afwijkt van de situatie, zoals deze in het verkeersmodel is opgenomen. Doordat geen rekening gehouden wordt met congestie en gerekend wordt met de kortste afstand is het waarschijnlijk dat in de situatie op straat minder verkeer richting het noorden zal rijden. Immers, verkeer richting het centrum van Amsterdam zal naar verwachting verwaarloosbaar zijn. Wel zal het verkeer richting Amsterdam-Noord en Purmerend via het noorden rijden over de Vijzelstraat.

In tabel 3.1 zijn de intensiteiten in mvt/etmaal voor de diverse onderzoeksjaren opgenomen. In deze berekeningen is uitgegaan van de worst-case benadering met de maximale verkeersgeneratie van 516 mvt/etmaal. De berekende verkeersintensiteiten ten behoeve van de lucht- en geluidberekeningen zijn opgenomen in bijlage III.

Tabel 3.1. Verkeersintensiteiten Vijzelgracht (afgerond in mvt/etmaal)

traject	2013 autonoom	2015 autonoom	2015 met Vijzelgrachtgarage	2024 autonoom	2024 met Vijzelgrachtgarage
Vijzelgracht Prinsegracht - Nieuwe Looiersstraat	9.300	9.250	9.555	10.300	10.605
Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht	9.150	9.150	9.360	10.200	10.410

Zoals blijkt uit tabel 3.1 neemt de intensiteit in 2024 op de Vijzelgracht tussen de Prinsengracht en Nieuwe Looiersgracht toe met circa 305 mvt/etmaal (circa 3 %) als gevolg van de realisatie van de Vijzelgrachtgarage. De intensiteit op de Vijzelgracht tussen de Nieuwe Looiersstraat en de Lijnbaansgracht neemt in 2024 toe met circa 210 mvt/etmaal (circa 2 %) als gevolg van de realisatie van de Vijzelgrachtgarage. De toename van het verkeer, als gevolg van de realisatie van de Vijzelgrachtgarage is dus beperkt.

4. WACHTRIJVORMING VOOR VIJZELGRACHTGARAGE

De capaciteit van het parkeersysteem is bepalend voor de wachtrijvorming bij de Vijzelgrachtgarage. Het parkeersysteem wordt uitgerust met drie liften, die een afhandelcapaciteit hebben van 15 tot 20 voertuigen per lift per uur. De afhandelcapaciteit hangt af van de technische afhandelings tijd en de gebruikerstijd om de auto te parkeren en het systeem in werking te laten treden. Ervaren gebruikers zullen dan ook minder tijd nodig hebben om de auto te parkeren dan wel op te halen.

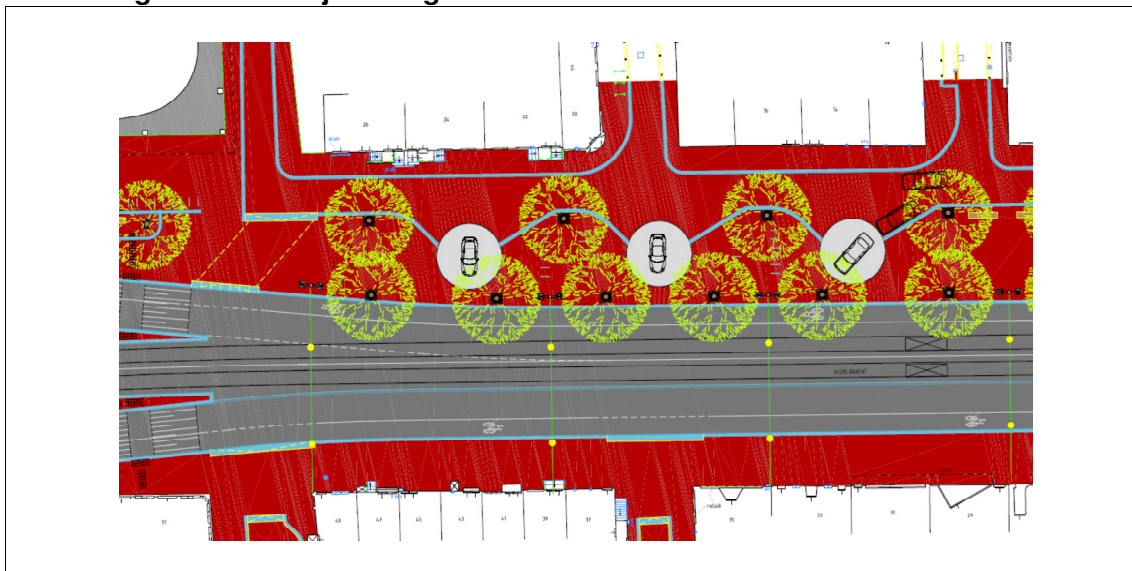
Voor het bepalen van de wachtrijvorming is gerekend met de afhandelcapaciteit van twintig voertuigen per lift per uur, zoals opgegeven door leverancier Autopark Parking Solutions. Met een capaciteit van 270 parkeerplaatsen vinden 35-53 verkeersbewegingen plaats in het drukste uur. De wachtrijkans is berekend met behulp van kansberekening die rekening houdt met opbouw van wachtrijen als gevolg van reeds aanwezige voertuigen in de wachtrij. Het resultaat van het drukste uur met de worst-case benadering is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Wachtrijkans Vijzelgrachtgarage (53 auto's in het drukste uur)

aantal voertuigen in wachtrij	kans op wachtrij
1 voertuig	78 %
2 voertuigen	69 %
3 voertuigen	61 %
4 voertuigen	54 %
5 voertuigen	48 %

Er is 78 % kans op een wachtrij met daarin één auto. Dit houdt in dat ongeveer drie op de vier auto's in het drukste uur zal moeten wachten voor één van de toegangen voordat deze de auto kan parkeren in de garage. De auto staat in de wachtrij als alle drie de toegangen van de garage op dat moment in gebruik zijn voor het in- ofwel het uitrijden van de garage. Een voorbeeld hiervan is opgenomen in afbeelding 4.1. De kans dat voor alle drie de toegangen een auto staat te wachten en er een vierde auto in de wachtrij staat bedraagt 54 %.

Afbeelding 4.1. Wachtrijvorming met één auto



Hierbij moet worden opgemerkt dat het gaat om een worst-case benadering van het drukste uur. In de vier daaropvolgende drukke uren, zoals blijkt uit de berekeningen van DIVV, zijn er 37 tot 47 verkeersbewegingen per uur. De kans dat er vier auto's te staan te wachten bedraagt dan ook respectievelijk 9 tot 29 %.

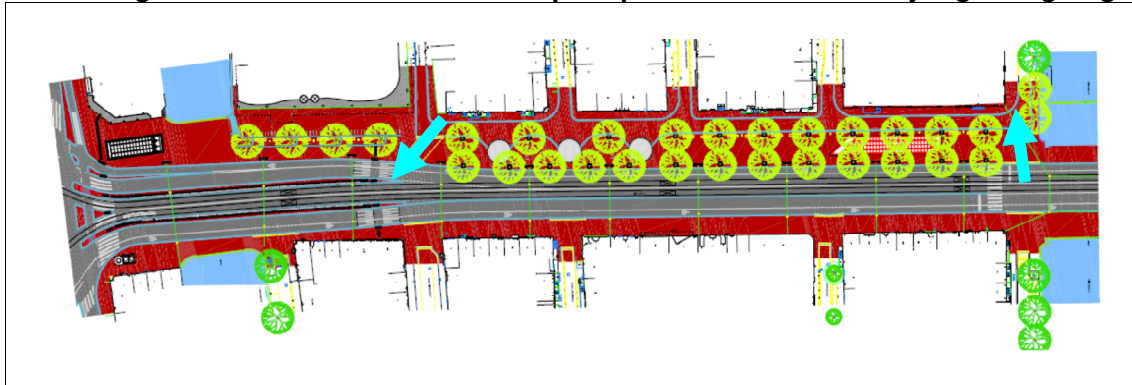
Er wordt geadviseerd voor elke toegang van de garage een bufferruimte te realiseren voor één wachtende auto. De lengte om een auto te kunnen bufferen bedraagt 6 meter. Op deze manier is er altijd een passeermogelijkheid indien er maximaal drie wachtende voertuigen zijn. Met uitzondering van het drukste uur zullen naar verwachting geen opstoppen ontstaan op de parallelweg. De benodigde bufferruimte in het een na drukste uur bedraagt namelijk 18 meter wat overeenkomt met de bufferruimte voor de toegangen. Om de wachtende voertuigen in de drukste uren op te vangen, kan overwogen worden extra bufferruimte te creëren langs de parallelweg.

Hoe meer ervaren de gebruikers zijn, hoe kleiner de kans is op een wachtrij, omdat de factor gebruikerstijd in de afhandelcapaciteit af zal nemen. De verwachting is dan ook dat de kans op wachtrijen afneemt na verloop van tijd.

5. VERKEERSVEILIGHEID

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeersveiligheid nabij de Vijzelgrachtgarage. Hierbij worden diverse aspecten besproken, zoals de verkeersveiligheid op de routes naar de parkeergarage, looproutes, wachtrijvorming en zicht. In afbeelding 5.1 is een uitsnede uit de ontwerptekening voor de Rode Loper. De in-/uitritten naar de parallelweg zijn gemarkeerd met een blauwe pijl.

Afbeelding 5.1. Uitsnede maaiveldontwerp ter plaatse van in/uitrit Vijzelgrachtgarage



Routes naar de parkeergarage

De ingangen van de parkeergarage zijn alleen te bereiken via de parallelweg aan de westzijde van de Vijzelgracht. Vanuit de richting vanaf de Keizersgracht is de parallelweg te bereiken door rechtsaf te slaan via de inritconstructie nabij de Prinsengracht. Door de inritconstructie zullen automobilisten flink (moeten) afremmen om de parallelweg te bereiken, wat goed is voor de verkeersveiligheid. De automobilisten kruisen hierbij de fietsstrook en het trottoir. Achteropkomende fietsers, en in mindere mate voetgangers, kunnen bij deze manoeuvre over het hoofd gezien worden.

Voor automobilisten vanaf de Weteringsschans geldt ook dat deze de parallelweg kunnen bereiken door linksaf te slaan bij de inritconstructie nabij de Prinsengracht. Hierbij wordt eveneens de fietsstrook en het trottoir overgestoken. Ook hier bestaat de kans dat fietsers op de fietsstrook of eventuele voetgangers op het trottoir over het hoofd gezien kunnen worden. De kans is echter kleiner dan vanuit de richting van de Keizersgracht, omdat vanaf de Weteringsschans een beter overzicht is op de fietsstrook en het trottoir.

Linksafslaand verkeer op de Vijzelgracht dient voorrang te verlenen aan tegemoetkomende fietsers, gemotoriseerd verkeer en trams en bussen en aan achteropkomende trams en bussen. Het verkeer richting de parallelweg loopt het risico een achteropkomende bus of tram over het hoofd te zien, dit is ongunstig voor de verkeersveiligheid.

Het uitgaande verkeer van de garage, kan rechtsaf slaan richting de Weteringsschans. Bij het kruisen van het trottoir lopen automobilisten het risico voetgangers, fietsers en het gemotoriseerd verkeer over het hoofd te zien. De kans op (het gevolg van de) ongevallen wordt kleiner door de beperkte snelheid als gevolg van de in-/uitritconstructie.

Het verkeer richting de Keizersgracht kan linksaf slaan. Door het linksaf slaan is het mogelijk dat (achteropkomende) fietsers, gemotoriseerd verkeer en trams en bussen over het hoofd gezien kunnen worden. Ook hier geldt dat de kans op (het gevolg van de) ongevallen kleiner wordt door de beperkte snelheid als gevolg van de in-/uitritconstructie.

Looproutes

De automobilisten die de auto geparkeerd hebben, dienen de locatie lopend te verlaten richting de woningen. De voetgangers hebben over het algemeen de beschikking over een breed trottoir langs de Vijzelgracht. De voetgangers op het trottoir dienen op te letten voor kruisend verkeer ter hoogte van de Prinsengracht en de Nieuwe Weteringsstraat aan de westzijde van de Vijzelgracht. Aan de oostzijde geldt dit voor de in-/uitritten ter hoogte van de Lijnbaansgracht, Fokke Simonszstraat, Nieuwe Looiersstraat en de Noorderstraat. De kans op ongevallen wordt hier beperkt door de lage snelheid van auto's door de inritconstructie. De parallelweg richting de woonstraten kan gemakkelijk overgestoken worden door de voetgangers. In principe rijdt er op deze parallelweg alleen bestemmingsverkeer wat zorgt voor een lage verkeersintensiteit.

De Vijzelgracht/(Nieuwe) Vijzelstraat ter hoogte van de Vijzelgrachtgarage kan op diverse locaties overgestoken worden. Ter hoogte van de Prinsengracht en de Weteringsschans zijn geregelde voetgangersoversteekplaatsen (VOP) voorzien. Voor beide oversteekplaatsen geldt dat er kans is op roodlichtnegatie. Ter hoogte van de uitritconstructie bij de Fokke Simonszstraat is geen VOP voorzien. Voetgangers dienen ter hoogte van het voorziene plateau de rijbaan over te steken.

Wachtrijvorming

Een ander aspect wat betrekking heeft op de verkeersveiligheid is de wachtrijvorming bij de Vijzelgrachtgarage, op de Vijzelgracht en de verkeerslichten bij de Weteringsschans.

Het verkeer dat linksaf wil slaan vanaf de Vijzelgracht naar de parallelweg kan mogelijk leiden tot wachtrijen op de Vijzelgracht. Het linksafslaanende verkeer dient immers voorrang te verlenen aan al het tegemoetkomende verkeer en achteropkomende trams en bussen.

De wachtrij voor de verkeerslichten bij de Weteringsschans kan mogelijk leiden tot terugslag tot de uitritconstructie bij de Nieuwe Weteringsstraat. Het uitrijdende verkeer kan hier mogelijk de fietsstrook blokkeren. De verwachting is dat een eventuele blokkade relatief snel wordt opgelost door de werking van de verkeerslichten waardoor de wachtrij oplost.

Zicht

Zicht is eveneens een belangrijk verkeersveiligheidsaspect. Ter hoogte van de Vijzelgrachtgarage zijn er twee belangrijke zichtaspecten; namelijk de bomen op het trottoir en het zicht op het overige verkeer.

Op het trottoir zijn bomen voorzien die mogelijk het zicht beperken. Dit geldt voor zowel afslaan auto's die voetgangers over het hoofd kunnen zien, als automobilisten die fietsers of gemotoriseerd verkeer over het hoofd zien bij de uitritconstructie.

Een ander belangrijk zichtaspect is het zicht op achteropkomend en kruisend verkeer. Voor het linksafslaanende verkeer richting de parallelweg geldt, dat deze het kruisende en achteropkomende verkeer over het hoofd kunnen zien. Het rechtsafslaanende verkeer naar de parallelweg loopt kans om achteropkomende fietsers en voetgangers over het hoofd te zien. Het verkeer dat de garage verlaat via de uitrit bij de Vijzelgracht loopt kans om fietsers of het gemotoriseerde verkeer over het hoofd te zien.

6. LUCHT- EN GELUIDBEREKENINGEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de lucht- en geluidberekeningen. De gevolgen voor de luchtkwaliteit worden beschreven in paragraaf 6.1. De gevolgen voor geluid worden beschreven in paragraaf 6.2. In beide onderzoeken is gerekend met de verkeersgeneratie van de Vijzelgrachtgarage van 516 mvt/etmaal.

6.1. Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer titel 5.2 ('Wet luchtkwaliteit') zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen. Deze betreffen de stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, fijn stof (PM10), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon. De verwachte verkeersgeneratie ten gevolge van de realisatie van de parkeergarage heeft mogelijk gevolgen voor de luchtkwaliteit. Het voorgenomen plan wordt derhalve getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Bij verkeersgerelateerde bronnen worden alleen relevante emissies van de stoffen NO₂ en PM10 verwacht. Van de overige stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen worden tengevolge van het project geen relevante emissies verwacht. Deze stoffen zijn in het onderzoek daarom niet meegenomen. De grenswaarden voor NO₂ en PM10 zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overzicht toetsingskader luchtkwaliteit

stof	criterium	grenswaarde (µg/m ³)
NO ₂	jaargemiddelde concentratie	40 ^{a)}
NO ₂	uurgemiddelde concentratie (mag maximaal 18 × per jaar worden overschreden)	200 ^{b)}
PM10	jaargemiddelde concentratie	40 ^{c)}
PM10	etmaalgemiddelde concentratie (mag maximaal 35 × per jaar worden overschreden)	50 ^{d)}

a) De jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ wordt op 1 januari 2015 van kracht. In de jaren vóór 2015 geldt een verhoogde grenswaarde van 60 µg NO₂/m³.

b) De uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ wordt op 1 januari 2015 van kracht. Tot 1 januari 2015 geldt de verhoogde grenswaarde van 300 µg NO₂/m³ die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.

c) De jaargemiddelde grenswaarde voor PM10 is sinds 2005 van kracht.

d) De etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM10 is sinds 1 juni 2011 van kracht.

Een project kan, op basis van artikel 5.16.1.c van de Wet milieubeheer, doorgang vinden indien aannemelijk kan worden gemaakt dat het project niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De grens voor niet in betekende mate (NIBM) bijdrage is gesteld op 3% van de grenswaarden voor NO₂ en PM10, te weten 1,2 µg/m³. Indien de bijdrage van een ontwikkeling niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit is een uitgebreid luchtkwaliteitonderzoek waarin een toetsing aan bovengenoemde grenswaarden plaatsvindt niet noodzakelijk.

Voor kleinere ruimtelijke en verkeersplannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit heeft het toenmalige Ministerie van VROM in samenwerking met InfoMil een specifieke rekentool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekende mate bijdraagt (NIBM) aan de concentratie van een stof in de buitenlucht.

Op basis van deze NIBM-tool is de toename in concentratie berekend ten gevolge van de toename in het verkeer. Voor het wegvak van de Vijzelgracht gelegen tussen de Prinsen-gracht en de Nieuwe Looiersstraat wordt een toename verwacht met 305 personenvoer-tuigbewegingen per etmaal, resulterend in een toename in concentratie van circa 0,3 µg/m³

voor NO₂ en 0,1 µg/m³ voor PM10. Voor het wegvak gelegen tussen de Nieuwe Looiersstraat en de Lijnbaansgracht wordt een toename verwacht met 210 personenvoertuigbewegingen per etmaal, resulterend in een toename in concentratie van circa 0,2 µg/m³ voor NO₂ en 0,1 µg/m³ voor PM10.

Uit de berekeningen volgt dat het project NIBM bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De Wet milieubeheer vormt voor het aspect luchtkwaliteit daarom geen belemmering voor de uitvoering van het project.

6.2. Geluid

In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt de toename van de geluidbelasting op nabijgelegen woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de parkeergarage en wachtende auto's onderzocht. In deze paragraaf wordt ingegaan op de belangrijkste aspecten uit het akoestische onderzoek. Het gehele onderzoek inclusief berekeningen is opgenomen in bijlage IV.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2024. In de autonome situatie is uitgegaan van de verkeersaantallen conform het verkeersmodel van DIVV. Voor het wegdek van de Vijzelgracht is uitgegaan van 'dicht asfalt beton' (DAB). Daarnaast is rekening gehouden met geluid, afkomstig van de bestaande trambaan op basis van de huidige dienstregeling.

De autonome situatie wordt vergeleken met de plansituatie. In de plansituatie wordt er vanuit gegaan dat de parkeergarage aangelegd is. Voor de parkeergarage wordt uitgegaan van 516 verkeersbewegingen per etmaal (zie ook hoofdstuk 2), dit is het totaal van ingaande en uitgaande verkeersbewegingen. In de geluidberekening wordt de beweging de parkeergarage in gecombineerd met de verkeersbeweging de garage uit. Om deze reden wordt met de helft van het aantal verkeersbewegingen gerekend namelijk 258. Voor het gehele gebied is uitgegaan van een akoestisch harde bodem. Voor wachtende auto's voor de parkeergarage wordt uitgegaan van een gemiddelde wachttijd van 1,25 minuten in de dagperiode, 0,5 minuten in de avondperiode en 0 minuten in de nachtperiode. Dit komt overeen met de wachttijdberekeningen uitgevoerd in hoofdstuk 4.

Berekeningen en resultaten

De toename van de geluidbelasting van het wegverkeer ten opzichte van de situatie zonder parkeergarage bedraagt maximaal 0,53 dB. Aangezien de auto's vlak langs de woningen rijden zullen de auto's voor de bewoners waarschijnlijk wel herkenbaar zijn, maar gezien de hoge geluidbelasting van de Vijzelgracht en de andere bronnen in de omgeving zal het naar verwachting niet hinderlijk zijn.

De geluidbelasting ten gevolge van stationair draaiende wachtende auto's bedraagt maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde. Dit is niet hoger dan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit en aanzienlijk lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Derhalve kan dit beschouwd worden als goede ruimtelijk ordening en is er, akoestisch gezien, geen belemmering voor het in het bestemmingsplan mogelijk maken van de parkeergarage.

7. CONCLUSIES

De realisatie van de Vijzelgrachtgarage zal leiden tot een beperkte toename van het verkeer. De realisatie van de Vijzelgrachtgarage leidt tot een toename van het verkeer met 390-516 mvt/etmaal.

De toegangen van de Vijzelgrachtgarage kunnen circa twintig voertuigen per uur afhandelen. De kans dat er een wachtrij ontstaat met daarin vier voertuigen bedraagt 54 % in het drukste uur. Dit betekent dat bij alle drie de toegangen een auto staat te wachten en dat de vierde auto in de wachtrij staat. De verwachting is dat er in het drukste uur enkele wachtende voertuigen op de parallelweg staan omdat alle bufferruimte gebruikt wordt. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er gerekend is met het worst-case scenario.

Verwacht wordt dat deze wachtrijen niet tot grote problemen zullen leiden indien er voldoende bufferlengte is voor de toegangen van de garage. Aanbevolen wordt per toegang een bufferlengte te realiseren van zes meter, dit biedt voldoende bufferruimte voor wachtende voertuigen met uitzondering van het drukste uur. De parallelweg blijft dan beschikbaar voor het doorgaande verkeer.

Op het gebied van verkeersveiligheid worden geen grote problemen verwacht als gevolg van de realisatie van de Vijzelgrachtgarage.

Uit de luchtberekeningen blijkt dat de realisatie van de Vijzelgrachtgarage niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie van een stof in de buitenlucht. De geluidberekeningen tonen aan dat er akoestisch geen belemmeringen zijn een parkeergarage mogelijk te maken in het bestemmingsplan.

**BIJLAGE I NOTTIE SINGELGRACHTGARAGE MARNIX: THIRD OPINION
VERKEER D.D. 16 MEI 2012**

Notitie

Aan	Projectgroep Marnixgarage
Datum	16 mei 2011
Projectnummer	45428
Behandeld door	H.R. Veldhuijzen van Zanten
Doorkiesnummer	020 251.1493
E-mail	rveldhuijzenvanzanten@iba.amsterdam.nl
Bijlagen	-
Onderwerp	Singelgrachtgarage Marnix: third opinion verkeer

Inleiding

De parkeergarage Marnix zal een verkeersaantrekkende werking hebben op de toelidende wegen. De vraag is om hoeveel verkeer het zal gaan. Die vraag is van belang voor het dimensioneren van in- en uitrit en de kruising met de Nassaukade. Daarnaast is een inschatting van het verkeer nodig voor de luchtkwaliteit- en geluidsberekeningen.

In 2009 heeft bureau Witteveen en Bos een inschatting gemaakt van de verkeersproductie van de Marnixgarage. De gemiddelde verkeersproductie in de avondspits tussen 16:00 en 18:00 uur werd ingeschat op 74 auto's inrijdend en 87 uitrijdend. De piekdrukke werd verwacht op zaterdag- en zondagmiddag met 69 auto's per uur. Door Royal Haskoning is destijds een second opinion uitgevoerd, waarin deze prognoses werden bevestigd.

Bij IBA bestond de indruk dat deze cijfers aan de lage kant waren. Vanwege het belang van een zo adequaat mogelijke verkeersprognose is daarom gekozen om een third opinion te laten uitvoeren.

Gehanteerde aanpak third opinion

De third opinion heeft dezelfde uitgangspunten gehanteerd als Witteveen en Bos. Alleen de berekeningswijze wijkt af. Die uitgangspunten zijn als volgt:

- Capaciteit garage: 800 parkeerplaatsen
- Verdeling gebruikersgroepen: 53% bewoners, 27% werknemers, 20% bezoekers
- Verkeersbewegingen afgeleid van bestaande garages van dienst Parkeergebouwen:
 - De Kolk (werknemers- en bezoekersgarage)
 - Stadhuis (bezoekersgarage)
 - Ferdinand Bolstraat (bewonersgarage)
 - Lutmastraat (bewonersgarage)

De berekeningswijze is eenvoudig gehouden door de verkeersproductie per gebruikersgroep te vermenigvuldigen met het aantal parkeerplaatsen voor die betreffende gebruikersgroep. Vervolgens zijn de aantallen verkeersbewegingen van de drie gebruikersgroepen bij elkaar opgeteld. Zo ontstond per uur en per dag een prognose van de verkeersproductie van de Marnixgarage.

Resultaten

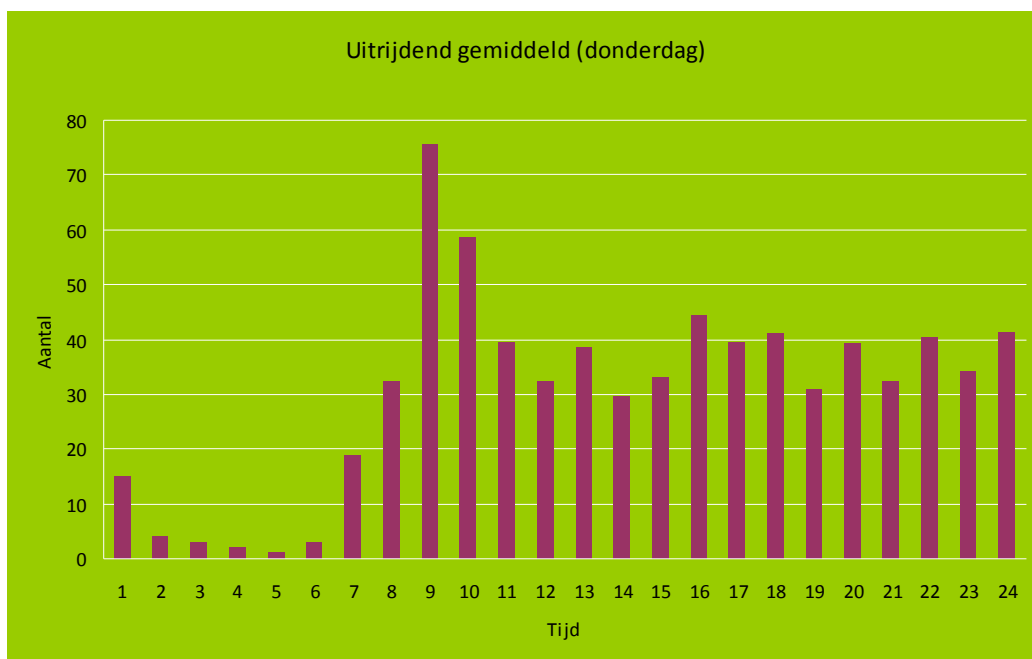
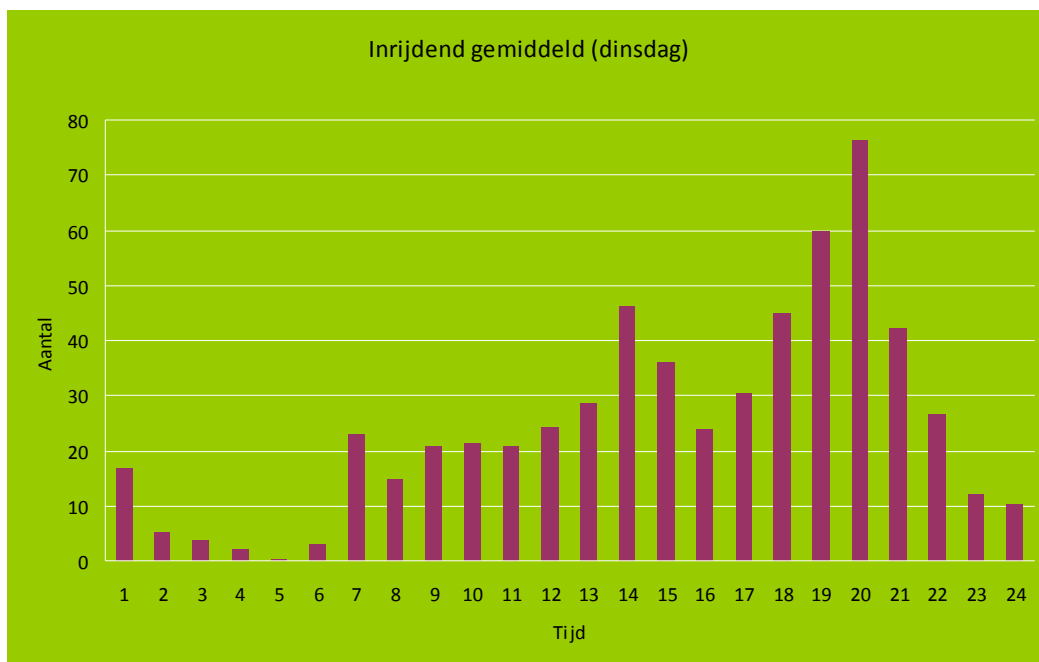
In onderstaande twee tabellen staan het gemiddelde aantal in- en uitrijbewegingen per uur gedurende een week.

Inrijdend	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag
0:00 tot 1:00	15	17	13	13	10	17	25
1:00 tot 2:00	6	5	7	6	10	13	16
2:00 tot 3:00	7	4	5	3	6	6	11
3:00 tot 4:00	5	2	4	4	4	5	8
4:00 tot 5:00	4	0	1	1	1	4	4
5:00 tot 6:00	0	3	1	2	1	3	2
6:00 tot 7:00	15	23	21	20	17	16	15
7:00 tot 8:00	29	15	15	15	12	4	2
8:00 tot 9:00	45	21	20	17	20	10	8
9:00 tot 10:00	30	21	25	25	21	8	5
10:00 tot 11:00	26	21	23	24	23	16	10
11:00 tot 12:00	25	24	27	32	30	25	17
12:00 tot 13:00	25	29	29	34	27	36	40
13:00 tot 14:00	28	46	43	43	46	46	46
14:00 tot 15:00	28	36	37	40	40	46	39
15:00 tot 16:00	35	24	36	31	31	41	34
16:00 tot 17:00	36	30	34	42	37	39	41
17:00 tot 18:00	45	45	56	56	52	43	36
18:00 tot 19:00	54	60	69	69	71	42	29
19:00 tot 20:00	52	76	63	72	60	29	28
20:00 tot 21:00	36	42	36	39	27	24	18
21:00 tot 22:00	34	27	36	46	44	41	30
22:00 tot 23:00	22	12	24	20	15	19	22
23:00 tot 24:00	23	10	14	17	19	17	20

Uitrijdend	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag
0:00 tot 1:00	7	7	12	15	13	18	21
1:00 tot 2:00	4	5	4	4	6	9	13
2:00 tot 3:00	3	6	4	3	4	14	10
3:00 tot 4:00	3	4	2	2	2	9	13
4:00 tot 5:00	3	4	4	1	3	6	10
5:00 tot 6:00	1	1	3	3	2	3	7
6:00 tot 7:00	18	20	17	19	23	15	14
7:00 tot 8:00	34	46	38	32	34	12	12
8:00 tot 9:00	70	67	69	76	72	9	8
9:00 tot 10:00	47	43	49	59	44	12	4
10:00 tot 11:00	31	35	41	40	31	24	11
11:00 tot 12:00	35	37	27	33	38	32	21
12:00 tot 13:00	26	28	37	39	34	35	29
13:00 tot 14:00	31	24	29	30	34	46	36
14:00 tot 15:00	32	26	35	33	31	38	49
15:00 tot 16:00	39	31	38	45	40	49	49
16:00 tot 17:00	34	37	34	40	39	48	52
17:00 tot 18:00	36	40	44	41	42	43	52
18:00 tot 19:00	37	32	41	31	34	31	30
19:00 tot 20:00	41	40	27	39	31	24	18
20:00 tot 21:00	20	19	19	33	26	21	16
21:00 tot 22:00	22	20	24	40	29	27	24
22:00 tot 23:00	24	29	34	34	35	29	30
23:00 tot 24:00	26	35	44	41	42	38	17

Dinsdagavond tussen 19:00 en 20:00 uur rijden de meeste auto's de garage in; dat zijn er 76. Donderdagochtend tussen 8:00 en 9:00 uur rijden maximaal 76 auto's de garage uit.

Dat zijn de maatgevende tijdstippen. Hieronder staan de twee grafieken met de verdeling over de dag op de maatgevende dagen (respectievelijk inrijdend en uitrijdend).



Vergelijking met cijfers van Witteveen en Bos

De drukste-uur-prognoses liggen in de third opinion op andere tijdstippen en zijn aanzienlijk hoger dan die van Witteveen en Bos. (Voor de etmaaltotalen liggen beide prognoses overigens dicht bij elkaar.) We hebben zowel dienst Parkeergebouwen als Witteveen en Bos gevraagd of ze de verschillen konden verklaren. Dienst Parkeergebouwen heeft onze berekeningswijze en uitkomsten onderschreven.

Witteveen en Bos heeft ook een analyse gemaakt van de verschillen in berekeningswijze en uitkomsten. Zij concluderen dat beide berekeningswijzen verdedigbaar zijn, maar dat de berekeningen van IBA simpeler en beter te volgen zijn.

Advies

Omdat de uitlegbaarheid een belangrijk criterium is en omdat dienst Parkeergebouwen onze berekeningswijze onderschrijft, wordt geadviseerd verder met de cijfers van de third opinion te werken. Dit betekent concreet dat deze cijfers als input worden gebruikt voor de verkeersstudie die DIVV gaat uitvoeren.

**BIJLAGE II VERKEERSONDERZOEK VERGUNNINGHOUDERSGARAGE
VIJZELGRACHT 270 PARKEERPLAATSEN D.D. 6 NOVEMBER 2013**

Verkeersonderzoek Vergunninghoudersgarage Vijzelgracht 270 parkeerplaatsen

**Opdrachtgever:
Stadsdeel Centrum**

L.R.P. de Jong
L.A. Pierotti

verkeersonderzoek@ivv.amsterdam.nl

Rapportnummer 130346

Samenvatting en conclusies

Samenvatting

Op 15 juli 2013 heeft stadsdeel Centrum voor het project “vergunninghoudersgarage Vijzelgracht” gevraagd om verkeersgegevens uit de modellen van DIVV.

Dit rapport bevat deze verkeersgegevens voor twee wegvakken van de Vijzelgracht in 2013, 2015 en 2024. Voor 2024 is een zogenaamde "selected zone" opgenomen voor het verkeersgebied rond de Vijzelgracht waaruit de herkomsten en bestemmingen van de bewoners kunnen worden afgeleid. De verkeersgegevens van de Vijzelgracht zijn ook omgerekend naar de benodigde invoer voor milieuberekeningen. Bij deze verkeersgegevens is geen rekening gehouden met de vergunninghoudersgarage, deze worden door de opdrachtgever later toegevoegd. Het betreft bovendien 'kale' verkeerscijfers, met uitzondering van de cijfers voor milieuberekeningen. Onder 'kale' verkeerscijfers is te verstaan: verkeerscijfers afkomstig uit het verkeersmodel zonder analyse, interpretatie of bewerkingen.

Bovendien wordt in het laatste deel van het rapport een rekenmethodiek toegelicht voor de berekening van de verkeersgeneratie van een gecombineerde bewoners- en bedrijfsvergunninghoudersgarage. De methodiek wordt toegepast voor de parkeergarage Vijzelgracht.

Conclusies

Deze conclusies hebben alleen betrekking op de verkeersgeneratie van de vergunninghoudersgarage Vijzelgracht, paragraaf 4.5. van het rapport.

Op basis van de in dit rapport toegelichte rekenmethodiek verwacht DIVV een verkeersgeneratie van circa **516 motorvoertuigbewegingen per etmaal** op een gemiddelde werkdag, gebaseerd op een garage met **270 parkeerplaatsen** en een verhouding van 70% bewoners en 30% bedrijfsvergunninghouders.

Inhoud

Samenvatting en conclusies	3
Samenvatting	3
Conclusies	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Vraag	5
1.3 Resultaat	6
1.4 Werkwijze	6
1.5 Afbakening	6
1.6 Leeswijzer	7
2 Werkwijze	8
3 Uitgangspunten	10
3.1 Studiegebied	10
3.2 Zichtjaren	11
3.3 Varianten	11
3.4 Uitgangspunten	11
4 Resultaten	12
4.1 Resultaten	12
4.2 'Kale' verkeersintensiteiten	12
4.3 Selected zone 164 (verkeersgebied Vijzelgracht)	16
4.4 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen	17
4.5 Verkeersgeneratie parkeergarage Vijzelgracht	17
Bijlage 1 Wat is GenMod?	22
Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'	24
2.1 Inleiding	24
2.2 Infrastructuur	24
2.2.1 Autonetwerk	24
2.2.2 Openbaar vervoernetwerk	25
2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling	25
2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen	25
2.3.2 Kostenontwikkeling	26
2.3.3 Autobezit	26
Bijlage 3 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen	27
Bijlage 4 Notitie IBA	31

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 4 juni 2013 heeft stadsdeel Centrum gevraagd om een second opinion te leveren over een notitie van adviesbureau Witteveen+Bos met betrekking tot de verkeersgeneratie van het project "parkeergarage Vijzelgracht". Deze parkeergarage wordt gebouwd in de lege bak boven het metrostation van de Noord/Zuidlijn.

Op 6 juni 2013 heeft DIVV in een overleg met de betrokkenen bij dit project aangegeven dat het wenselijk is om bij de berekening van de verkeersgeneratie zoveel mogelijk aan te sluiten bij de methodiek van het project "Singelgrachtgarage Marnix".

Op 15 juli 2013 heeft stadsdeel Centrum voor het project "vergunninghoudersgarage Vijzelgracht" gevraagd om verkeersgegevens voor de Vijzelgracht uit de modellen van DIVV, exclusief de vergunninghoudersgarage.

Daarnaast vroeg stadsdeel Centrum voor het project "vergunninghoudersgarage Vijzelgracht" om een berekening met betrekking tot de verkeersgeneratie voor deze garage met als uitgangspunt 270 parkeerplaatsen voor vergunninghouders (70% bewoners en 30% bedrijfsvergunninghouders).

Dit onderzoek beantwoordt dus twee aparte vragen: de verkeersgeneratie van de vergunninghoudersgarage met 270 parkeerplaatsen en autonome verkeersgegevens voor de Vijzelgracht. Deze gegevens worden in dit rapport dus niet gecombineerd tot een planberekening inclusief de vergunninghoudersgarage. De partij die de bestemmingsplanstudie doet is Witteveen+Bos.

1.2 Vraag

Stadsdeel Centrum vraagt om een berekening en onderbouwing van de verkeersgeneratie voor de vergunninghoudersgarage aan de Vijzelgracht, met als uitgangspunt 270 parkeerplaatsen.

Tevens heeft het stadsdeel huidige intensiteiten en de intensiteiten in 2015 en 2024 voor de Vijzelgracht nodig ten behoeve van lucht- en geluidberekeningen, exclusief de verkeersgeneratie van de vergunninghoudersgarage. Ten behoeve van de verdeling over het wegennet van het verkeer afkomstig uit de parkeergarage is bovendien op verzoek van Witteveen+Bos gevraagd om een zogenaamde "selected zone" waaruit de herkomsten en bestemmingen van de bewoners kunnen worden afgeleid.

1.3 Resultaat

Resultaat van het verkeersonderzoek is dit rapport met verkeersgegevens voor de Vijzelgracht.

Het betreft de volgende resultaten:

- 'kale' verkeersgegevens voor de Vijzelgracht, exclusief vergunninghoudersgarage;
- verkeerscijfers van de Vijzelgracht voor milieuberekeningen ;
- berekening van de verkeersgeneratie van de parkeergarage Vijzelgracht met 270 parkeerplaatsen.

1.4 Werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd met het geactualiseerde lokale verkeersmodel voor de Binnenstad.

De (prognose)jaren 2013 en 2024, worden berekend door interpolatie van de herkomst-bestemmingstabellen; 2015 is direct beschikbaar in het verkeersmodel. Alle verkeerscijfers betreffen ' kale' gegevens, zie hoofdstuk 2.

Omdat de opdracht van DIVV zich beperkt tot berekeningen exclusief vergunninghoudersgarage, is de verkeersgeneratie van de parkeergarage wel berekend in dit rapport, maar niet toegevoegd aan de verkeersgegevens van de Vijzelgracht.

Voor elk (prognose)jaar worden verkeersgegevens van de Vijzelgracht geleverd ten behoeve van milieuberekeningen.

De onderbouwing van de verkeersgeneratie van de parkeergarage wordt o.a. gebaseerd op de notitie van IBA van 16 mei 2011.

Een uitgebreide beschrijving van de werkwijze is te vinden in hoofdstuk 2.

1.5 Afbakening

Geen onderdeel van dit rapport zijn:

- berekeningen voor de plansituatie, inclusief de vergunninghoudersgarage, en berekening van de ritgeneratie van het plan;
- berekeningen van andere uitgangspunten voor de parkeergarage;
- verkeersstromen op kruispunten, kruispuntberekeningen en modal-split verdeling;
- analyse, interpretatie of bewerkingen van de resultaten;
- verkeersberekeningen voor andere perioden van de dag of week dan de avondspits (16-18 uur) op een gemiddelde werkdag.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten weergegeven.

2 Werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd met het geactualiseerde lokale verkeersmodel voor de Binnenstad. Dit is een verfijning van het Amsterdamse verkeersmodel GenMod2010a. Het gaat hier om hetzelfde lokale verkeersmodel dat is gebruikt voor de actualisatie van de verkeerscijfers voor de bestemmingsplanprocedure Singelgrachtgarage "Marnix". In dit lokale model is de aanpassing aan de Museumbrug opgenomen.

Voor het onderzoek ten behoeve van lucht en geluid is het nodig verkeersgegevens voor een drietal (prognose)jaren te leveren. Het gaat om de huidige situatie (2013), 2015 en 2024.

Deze (prognose)jaren worden berekend door interpolatie van de herkomst-bestemmingstabellen (matrices) uit het lokale model tussen 2008 en 2015 voor de huidige situatie en tussen de prognosejaren 2020 en 2030 voor het jaar 2024. Het jaar 2015 is beschikbaar in het lokale model.

De berekeningen voor de huidige situatie en de prognosejaren 2015 en 2024 zijn exclusief parkeergarage (dat wil zeggen de autonome ontwikkeling).

Deze rapportage bevat de volgende berekeningsresultaten:

- De 'kale' verkeersintensiteiten voor de Vijzelgracht tussen Prinsengracht en Lijnbaansgracht voor de 2-uurs avondspits (16-18 uur) op een gemiddelde werkdag in aantallen motorvoertuigen in 2013, 2015 en 2024 in de vorm van een afbeelding uit het verkeersmodel met intensiteiten, exclusief vergunninghoudersgarage.
- Verkeersgegevens ten behoeve van milieuberekeningen in tabelvorm, eveneens exclusief parkeergarage.
- Een zogenaamde selected zone van zone 164 (zie figuur 5), het verkeersgebied dat de omgeving van de parkeergarage representeert, in de vorm van een afbeelding met 'kale' verkeersintensiteiten in 2024.

Onder 'kale' verkeerscijfers is te verstaan: verkeerscijfers afkomstig uit het verkeersmodel zonder analyse, interpretatie of bewerkingen.

Onderbouwing verkeersgeneratie parkeergarage Vijzelgracht

De onderbouwing wordt gebaseerd op de notitie van IBA van 16 mei 2011 (Singelgrachtgarage Marnix Third Opinion) over de gevolgde methodiek voor de verkeersgeneratie van de Singelgrachtgarage Marnix.

In deze notitie gaan we uit van **270** parkeerplaatsen in de garage.

Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen

Voor elk prognosejaar voor de wegvakken van de Vijzelgracht (Prinsengracht-Nieuwe Looiersstraat-Lijnbaansgracht) zijn verkeersintensiteiten geleverd ten behoeve van milieuberekeningen.

3 Uitgangspunten

3.1 Studiegebied

Het studiegebied staat in figuur 1.



Figuur 1 Studiegebied en onderzochte wegen

De volgende wegen worden in beschouwing genomen:

1. Vijzelgracht ten noorden van de geplande vergunninghoudersgarage.
2. Vijzelgracht ten zuiden van de geplande vergunninghoudersgarage.

3.2 Zichtjaren

De berekeningen worden uitgevoerd voor de (prognose)jaren:

- § 2013, huidige situatie, maar een prognosejaar voor het verkeersmodel, omdat het verkeersmodel rekt vanaf 2008;
- § 2015, het jaar waarin de luchtkwaliteit moet voldoen aan de Europese normen;
- § 2024, zoals nodig voor de Wet Geluidhinder, 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

3.3 Varianten

Er zijn geen varianten doorgerekend. De verkeerscijfers betreffen alleen de situatie zonder vergunninghoudersgarage. De plansituatie zal worden doorgerekend door Witteveen+Bos.

3.4 Uitgangspunten

Alle uitgangspunten, zoals het aantal inwoners en arbeidsplaatsen, zijn conform het geactualiseerde lokale verkeersmodel voor de Binnenstad, een verfijning van het Amsterdamse verkeersmodel GenMod2010a.

De vergunninghoudersgarage heeft **270** parkeerplaatsen, die 's nachts naar verwachting geheel beschikbaar zijn voor bewoners.

Overdag daalt de bezettingsgraad door bewoners tot circa 70% van het aantal parkeerplaatsen. Dit percentage is gebaseerd op andere bewonersgarages in de stad. Deze plekken komen vrij voor bedrijfsvergunninghouders uit de omgeving. Er is van uitgegaan dat de garage 's nachts geheel vrij is van geparkeerde auto's van bedrijfsvergunninghouders.

Maximaal zijn 80 parkeerplaatsen (30%) beschikbaar voor bedrijfsvergunninghouders.

De verkeersgeneratie van 270 parkeerplaatsen voor bewoners is berekend op basis van een factor, die afkomstig is uit andere garages in Amsterdam ((factor 1,05), zie tabel 1).

4 Resultaten

4.1 Resultaten

In de paragrafen 4.2 t/m 4.5 zijn de volgende gegevens opgenomen:

- De 'kale' verkeersintensiteiten tussen Prinsengracht en Lijnbaansgracht voor de 2-uurs avondspits (16-18 uur) op een gemiddelde werkdag in aantallen motorvoertuigen in 2013, 2015 en 2024 in de vorm van een plot met intensiteiten.
- Een zogenaamde selected zone van zone 164, het verkeersgebied dat de omgeving van de parkeergarage representeert, in de vorm van een plot met 'kale' verkeersintensiteiten in 2024.
- Verkeersgegevens ten behoeve van milieuberekeningen.
- Verkeersgeneratie parkeergarage Vijzelgracht.

4.2 'Kale' verkeersintensiteiten

Alle verkeerscijfers betreffen 'kale' gegevens. Onder 'kale' verkeerscijfers is te verstaan: verkeerscijfers afkomstig uit het verkeersmodel zonder analyse, interpretatie of bewerkingen. De cijfers zijn *exclusief* parkeergarage.

Alle cijfers zijn in motorvoertuigen in de avondspits 16-18 uur. Er is rekening gehouden met congestie.

In de figuren 2 t/m 4 staan de verkeersintensiteiten voor respectievelijk 2013, 2015 en 2024.



Figuur 2 Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen avondspitsuur 16-18 uur 2013



Figuur 3 Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen avondspitsuur 16-18 uur 2015



Figuur 4 Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen avondspitsuur 16-18 uur 2024

4.3 Selected zone 164 (verkeersgebied Vijzelgracht)

Er is bij de selected zone *geen* rekening gehouden met congestie, het gaat om een zogenaamde alles-of-niets toedeling.

Het betreft cijfers die alleen bestaan uit aankomende en vertrekkende voertuigen van zone 164, het verkeersgebied rond de Vijzelgracht. Te zien valt waar dit verkeer vandaan komt of naar toe gaat, inclusief de zogenaamde voedingslinks van andere zones. Er komen totaal 80 mvt aan en vertrekken 56 mvt in zone 164. Omdat het verkeersmodel rekent met cijfers 'achter de komma', zijn kleine verschillen in optellingen mogelijk.



Figuur 5 Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen avondspitsuur 16-18 uur 2024 (alleen zone 164, verkeersgebied Vijzelgracht)

4.4 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen

De verkeersgegevens ten behoeve van milieuberekeningen zijn te vinden in bijlage 3. De gegevens betreffen de situatie *exclusief* parkeergarage.

4.5 Verkeersgeneratie parkeergarage Vijzelgracht

In deze paragraaf wordt een rekenmethodiek toegepast en toegelicht voor de berekening van de verkeersgeneratie van de parkeergarage Vijzelgracht.

De Vijzelgrachtgarage is een vergunninghoudersgarage en combineert de functies van een bewonersgarage en een bedrijfsvergunninghoudersgarage.

De verkeersbewegingen voor het bewonersdeel zijn afgeleid van bestaande garages van de toenmalige dienst Parkeergebouwen en is gebaseerd op de *bewonersgarage* uit de zogenaamde 'third opinion' van Ingenieursbureau Amsterdam (IBA), zoals beschreven in de IBA notitie van 16 mei 2011.

Weliswaar is uit hetzelfde rapport ook de verkeersgeneratie van een *bedrijfsvergunningsgarage* bekend, maar de gegevens passen niet bij het beeld dat bekend is voor dit verkeer uit ander (Amsterdams) onderzoek over de verdeling van dit verkeer over de uren van een werkdag. Voor dit *bedrijfsvergunningsverkeer* is daarom een aanname gedaan. Deze aanname wordt toegelicht onder tabel 2.

Voor het bewonersdeel van de Vijzelgrachtgarage is DIVV uitgegaan van 2 bewonersgarages:

1. Ferdinand Bolstraat
2. Lutmastraat

Voor het onderzoek is de verkeersgeneratie van deze twee garages opgeteld en gerelateerd aan het aantal parkeerplaatsen, 49 parkeerplaatsen totaal voor beide garages. De resultaten staan in tabel 1.

Tabel 1 Verkeersgeneratie van twee bewonersgarages

Bewonersparkeren Ferdinand Bolstraat + Lutmastraat

49 pp

beide richtingen	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag	werkdag
0:00 tot 1:00	1	2	1	2	1	1	1	2
1:00 tot 2:00	0	0	1	0	1	1	1	1
2:00 tot 3:00	1	0	1	0	1	1	1	0
3:00 tot 4:00	0	0	0	0	0	1	1	0
4:00 tot 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 tot 6:00	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00 tot 7:00	1	1	1	1	1	0	0	1
7:00 tot 8:00	1	2	2	2	2	0	0	2
8:00 tot 9:00	3	4	4	4	4	1	1	4
9:00 tot 10:00	4	4	4	6	4	0	0	4
10:00 tot 11:00	3	3	4	4	3	2	1	3
11:00 tot 12:00	3	3	2	3	3	3	1	3
12:00 tot 13:00	2	2	3	3	2	3	2	3
13:00 tot 14:00	2	2	2	2	2	4	3	2
14:00 tot 15:00	2	1	2	2	2	3	4	2
15:00 tot 16:00	3	2	3	3	2	3	3	3
16:00 tot 17:00	2	2	2	3	3	3	4	2
17:00 tot 18:00	3	4	4	4	4	3	3	4
18:00 tot 19:00	3	3	4	4	4	3	2	4
19:00 tot 20:00	5	6	4	4	4	2	2	5
20:00 tot 21:00	3	4	3	3	2	2	2	3
21:00 tot 22:00	2	1	2	3	2	2	2	2
22:00 tot 23:00	1	1	2	2	1	1	2	1
23:00 tot 24:00	1	2	2	2	1	1	2	2
totaal	50	50	53	56	48	43	38	51
16-18	5	5	7	7	6	7	7	6

Uit de tabel kan worden afgeleid dat gemiddeld op werkdagen in een etmaal 51 voertuigen de garages in- en uitrijden. Dat is een gemiddelde generatie van ruim 1 voertuig per parkeerplaats.

Deze *ritgeneratiefactor* is vervolgens van toepassing verklaard op de bewonersdeel van de parkeergarage Vijzelgracht.

Aangenomen is dat de garages uit het onderzoek van IBA representatief zijn, ondanks het verschil in capaciteit.

De Vijzelgrachtgarage is een mechanische garage. Omdat dit een relatief nieuw type garage is, zijn er nog geen bruikbare gegevens beschikbaar over de verkeersgeneratie van dit soort garages. Om deze reden heeft IVV besloten, in overleg met de opdrachtgever en met Witteveen+Bos, de ritproductiefactor van traditionele parkeergarages in Amsterdam te hanteren voor de berekening van de verkeersgeneratie van de Vijzelgrachtgarage.

Voor het bewonersdeel van de parkeergarage is uitgegaan van een 'worst case scenario'.

Tabel 2 Verdeling motorvoertuigbewegingen van bewoners en bedrijfsvergunninghouders op een gemiddelde werkdag

tijd	bewoners			werknemers		
	in	uit	bezet 1)	in	uit	bezet 2)
0:00	5%	1%	94%	0%	1%	1%
1:00	2%	0%	96%	0%	0%	0%
2:00	2%	0%	97%	0%	0%	0%
3:00	1%	0%	98%	0%	0%	0%
4:00	0%	0%	99%	0%	0%	0%
5:00	0%	0%	99%	0%	0%	0%
6:00	0%	2%	99%	0%	0%	0%
7:00	1%	6%	98%	8%	0%	0%
8:00	1%	14%	95%	16%	5%	12%
9:00	2%	15%	88%	22%	2%	28%
10:00	2%	11%	81%	16%	2%	57%
11:00	3%	8%	77%	8%	3%	78%
12:00	3%	7%	74%	8%	3%	85%
13:00	4%	4%	71%	4%	4%	93%
14:00	4%	4%	71%	4%	4%	93%
15:00	6%	4%	71%	4%	8%	93%
16:00	7%	3%	71%	3%	16%	87%
17:00	11%	3%	74%	3%	20%	68%
18:00	11%	2%	78%	2%	16%	43%
19:00	13%	5%	83%	2%	8%	22%
20:00	9%	3%	86%	0%	4%	13%
21:00	6%	2%	89%	0%	2%	7%
22:00	4%	1%	91%	0%	1%	4%
23:00	4%	2%	93%	0%	1%	3%
totaal	100%	100%		100%	100%	

1) gerelateerd aan 270 pp bewoners

2) gerelateerd aan 80 pp bedrijfsvergunninghouders

In tabel 2 is verdeling van de motorvoertuigbewegingen over de dag van bewoners en van bedrijfsvergunninghouders in een parkeergarage op een gemiddelde werkdag opgenomen. Voor de *bewoners* is de verdeling gebaseerd op de gegevens uit tabel 1. Voor de *bedrijfsvergunninghouders* is tabel 2 gebaseerd op algemeen onderzoek en aannames. Een van de aannames is dat door de gecombineerde functie van de garage er sprake zou kunnen zijn van 'dubbelgebruik'. Dit wil zeggen dat de plekken die vrijkomen omdat de bewoners vertrekken, direct bezet worden door bedrijfsvergunninghouders en andersom, zodat er relatief weinig plekken langere tijd vrij zijn. Elke vrije plek zal in dit 'worst case scenario' vrijwel meteen opnieuw bezet worden. Uitgaande van dit 'dubbelgebruik' zal er sprake zijn van een dubbele spits (de bewoners die vertrekken en aankomen en de bedrijfsvergunninghouders die aankomen en vertrekken).

Tabel 3 aankomsten en vertrekken parkeergarage Vijzelgracht

tijd	bewoners			werknemers		
	in	uit	bezet	in	uit	bezet
0:00	7	1	254	0	1	1
1:00	3	0	260	0	0	0
2:00	2	0	263	0	0	0
3:00	2	0	265	0	0	0
4:00	1	0	266	0	0	0
5:00	0	0	267	0	0	0
6:00	0	3	267	0	0	0
7:00	2	8	263	9	0	0
8:00	1	19	257	19	6	9
9:00	3	21	238	26	2	22
10:00	3	15	220	19	2	46
11:00	4	12	207	9	4	62
12:00	4	10	199	9	4	68
13:00	5	6	193	5	5	74
14:00	5	6	191	5	5	74
15:00	8	6	191	5	9	74
16:00	10	4	193	4	19	69
17:00	16	5	200	4	24	54
18:00	16	3	210	2	19	34
19:00	18	7	223	2	9	18
20:00	12	5	233	0	5	10
21:00	8	3	241	0	2	6
22:00	6	2	246	0	1	3
23:00	6	3	250	0	1	2
totaal	140	140		118	118	

In tabel 3¹ zijn de vertrekkende (uitgaande) en aankomende (ingaaende) bewoners en bedrijfsvergunninghouders per auto van/naar de parkeergarage berekend. Het zal duidelijk zijn dat er niet meer *bedrijfsvergunninghouders* in de garage kunnen parkeren dan er *bewoners* vertrekken.

Op basis van de andere bewonersgarages kan worden berekend dat bezetting van de garage met maximaal 30% tot circa 70% daalt (zie tabel 2). Er kunnen dan ook maximaal 30% bedrijfsvergunninghouders in de garage, mits de bewoners op tijd vertrekken, dat wil zeggen voordat de meeste bedrijfsvergunninghouders arriveren. Dat is echter niet voldoende het geval. Uiteindelijk kunnen daardoor, uitgaande van deze berekening maximaal 118 bedrijfsvergunninghouders in de garage parkeren, gebaseerd op het aantal vrije plekken dat door de bewoners wordt achtergelaten.

Het moge duidelijk zijn dat de verdeling en het aantal ritten per etmaal gebaseerd is op een berekening. Het zou in de praktijk anders kunnen zijn.

¹ Doordat tabel 3 een totaal van zowel bewoners als bedrijfsvergunninghouders laat zien, corresponderen de cijfers niet volledig met tabel 2. Dit is te wijten aan de afronding van de cijfers.

Tabel 4 aankomsten, vertrekken en bezetting pg Vijzelgracht

tijd	totaal				aandeel bewoners
	in	uit	bezet	perc	
0:00	7	2	255	94%	100%
1:00	3	0	260	96%	100%
2:00	2	0	262	97%	100%
3:00	2	0	264	98%	100%
4:00	1	0	266	98%	100%
5:00	0	0	266	99%	100%
6:00	0	3	267	99%	100%
7:00	11	8	263	97%	100%
8:00	20	25	266	99%	97%
9:00	29	24	261	97%	91%
10:00	22	18	266	98%	83%
11:00	13	15	270	100%	77%
12:00	13	14	267	99%	74%
13:00	10	11	267	99%	72%
14:00	10	10	266	98%	72%
15:00	13	15	265	98%	72%
16:00	14	22	262	97%	74%
17:00	19	28	254	94%	79%
18:00	18	22	244	91%	86%
19:00	20	17	240	89%	93%
20:00	12	9	244	90%	96%
21:00	8	5	247	91%	98%
22:00	6	3	249	92%	99%
23:00	6	4	253	94%	99%
totaal	258	258			

Uit tabel 4, de totale ritgeneratie van de garage, kan worden afgeleid dat **circa 516 motorvoertuigen** (mvt) in de garage aankomen of vertrekken.

In de spits (16-18 uur) zijn dit circa **50** vertrekkende mvt en **33** aankomende mvt².

De bezetting van de garage is maximaal 100% ('s nachts) en minimaal 89%.

Op basis van bovengenoemde rekenmethodiek verwacht DIVV een verkeersgeneratie van circa 516 motorvoertuigbewegingen per etmaal, gebaseerd op een garage met 270 parkeerplaatsen en een verhouding van 70% inwoners en 30% bedrijfsvergunninghouders.

² In tabel 4 zijn de totalen van vertrekkende en aankomende motorvoertuigen opgenomen. Ook hier is sprake van een afgeronde tabel. Daarom is in de tekst 'circa' hier opgenomen.

Bijlage 1 Wat is GenMod?

De Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel GenMod (General Model). De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. GenMod onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

De invoergegevens van GenMod voor Amsterdam zijn afkomstig van DIVV en (wat betreft socio- economische gegevens) van de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO) van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2010³.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2010 is dit beide gebeurd. Hierbij is GenMod-2010 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. GenMod-2010 is gekalibreerd⁴ op het basisjaar 2008. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020 en 2030.

GenMod maakt berekeningen voor de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met GenMod wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;

³ De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet

⁴ IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

GenMod kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

Bijlage 2 Samenvatting

‘Basisgegevens Verkeersprognoses’

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses; Basisjaar 2008 en prognosejaren 2015, 2020, 2030', DIVV Verkeersonderzoek, Versie 2.2, 18 mei 2011.

2.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier worden de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2008 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

2.2.1 Autonetwerk

Tussen 2008 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In deze periode wordt in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid.

Tussen 2015 en 2020 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oever naar de A10 Noord. In deze periode wordt in de binnenstad de Weesperstraat versmald van 2x2 naar 2x1 rijstroken.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 maken alle bussen van en naar het Centraal Station gebruik van het nieuwe busstation aan de IJ-zijde, in tegenstelling tot 2008, wanneer er nog bushaltes op verschillende locaties aan de zuidzijde van het Centraal Station worden gebruikt. Ook is in het netwerk van 2015 de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

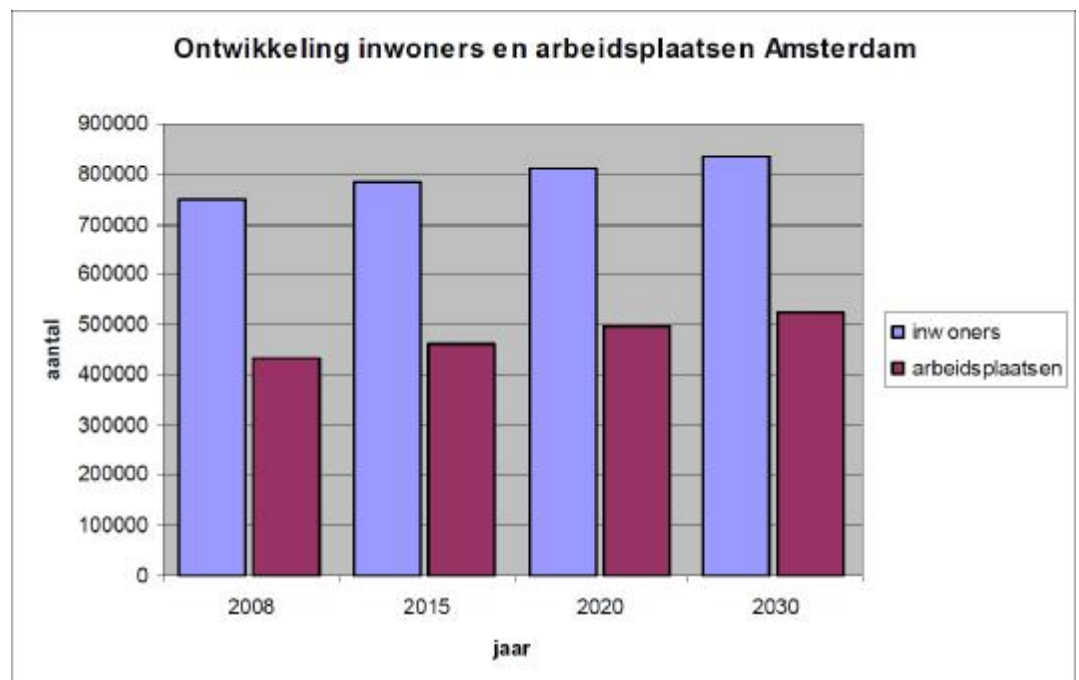
In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn. In het metronetwerk van 2030 wordt rekening gehouden met de ombouw van de Amstelveenlijn tot een verlenging van de Noord-Zuidlijn.

2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2008-2030 wordt in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur B2.1: Ontwikkeling inwoners en arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2008-2030

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas en IJburg II.

2.3.2 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

	2008	2015	2020	2030
Kosten groei OV	1,00	1,04	1,06	1,06
Kosten groei auto	1,00	0,98	0,97	0,94

Tabel B2.1: Kostenontwikkeling van de auto en het openbaar vervoer (groefactor t.o.v. 2008)

Ten opzichte van het jaar 2008 wordt een stijging van de OV-kosten voorzien van 6% in 2020 en wordt uitgegaan van een daling van de autokosten van 3%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

2.3.3 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto. Er wordt onderscheid gemaakt naar privé en zakelijk autobezit. Het privé autobezit blijft naar de toekomst toe redelijk constant. Er wordt wel groei verondersteld van het zakelijk autobezit in de toekomst.

Bijlage 3 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen

Legenda					
Afkortingen	omschrijving	periode	Afkortingen	omschrijving	periode
MVT=MO+LV+VRV	motorvoertuigen	24 uur	MV	middel zwaar vrachtverkeer	24 uur
VRV=MV+ZV	vrachtverkeer	24 uur	MV-GDU	middel zwaar vrachtverkeer	gemiddeld dag uur
			MV-GNU	middel zwaar vrachtverkeer	gemiddeld nacht uur
MO	motoren	24 uur	MV-GAU	middel zwaar vrachtverkeer	gemiddeld avond uur
MO-GDU	motoren	gemiddeld dag uur	ZV	zwaar vrachtverkeer	24 uur
MO-GNU	motoren	gemiddeld nacht uur	ZV-GDU	zwaar vrachtverkeer	gemiddeld dag uur
MO-GAU	motoren	gemiddeld avond uur	ZV-GNU	zwaar vrachtverkeer	gemiddeld nacht uur
LV	licht verkeer	24 uur	ZV-GAU	zwaar vrachtverkeer	gemiddeld avond uur
LV-GDU	licht verkeer	gemiddeld dag uur	dab	dicht asfaltbeton	
LV-GNU	licht verkeer	gemiddeld nacht uur	dad	dunne geluidsreducerend asfaltdeklaag	
LV-GAU	licht verkeer	gemiddeld avond uur	sma	steen mastiek asfalt	
			zoab	zeer open asfaltbeton	

Jaar	werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde					
	Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:					
	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram
2013 autonoom																		
Omschrijving																		
Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat	7	618	23	7	0	40	3	383	2	0	0	16	1	117	4	1	0	6
Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht	7	610	23	7	0	40	3	378	2	0	0	16	1	116	4	1	0	6

Jaar	werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde					
	Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:					
	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram
2015 autonoom																		
Omschrijving																		
Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat	7	616	23	7	0	40	3	382	2	0	0	16	1	117	4	1	0	6
Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht	7	608	23	7	0	40	3	377	2	0	0	16	1	115	4	1	0	6

Jaar	werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde					
	Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:					
	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram
2024 autonoom																		
Omschrijving																		
Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat	8	687	26	8	0	40	4	426	2	0	0	16	1	131	5	2	0	6
Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht	7	679	25	8	0	40	4	421	2	0	0	16	1	129	5	2	0	6

trams: 16, 24, 25

	Jaar	weekgemiddelde							weekgemiddelde							weekgemiddelde							gemiddelde weekdag incl.bus								
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:							Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:							Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:							Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:								
		MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus			
nr	Omschrijving																														
1	Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat	6	535	17	6	0	37	3	353	1	0	0	15	1	130	3	1	0	6	9300	310	3,3%	235	2,5%	75	0,8%	0	0,0%			
2	Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht	6	528	17	5	0	37	3	348	1	0	0	15	1	128	3	1	0	6	9150	305	3,3%	230	2,5%	75	0,8%	0	0,0%			

nr	Jaar	weekgemiddelde						weekgemiddelde						weekgemiddelde						gemiddelde weekdag incl.bus								
	2015 autonoom	Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:						Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:								
		MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus
1	Frederik Hendrik Plantsoen (Kostverlorenstraat - aansluiting parkeergara	6	533	17	6	0	37	3	352	1	0	0	15	1	130	3	1	0	6	9250	310	3,3%	235	2,5%	75	0,8%	0	0,0%
2	Frederik Hendrik Plantsoen (aansluiting parkeergarage - Nassaukade)	6	526	17	5	0	37	3	347	1	0	0	15	1	128	3	1	0	6	9150	305	3,3%	230	2,5%	75	0,8%	0	0,0%

	Jaar	weekgemiddelde						weekgemiddelde						weekgemiddelde						gemiddelde weekdag incl.bus									
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:						Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
		nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus
1	Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat	7	594	19	6	0	37	4	392	1	0	0	15	1	144	3	1	0	6		10300	345	3,3%	260	2,5%	85	0,8%	0	0,0%
2	Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht	7	587	19	6	0	37	4	387	1	0	0	15	1	143	3	1	0	6		10200	340	3,3%	255	2,5%	85	0,8%	0	0,0%

Definitieve versie
6 november 2013

Gemeente Amsterdam
Verkeersonderzoek Vergunninghoudersgarage Vijzelgracht 270 pp

Bijlage 4 Notitie IBA

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12893
1100 AR Amsterdam
Telefoon 020 251 1111
Fax 020 251 1199
www.iba.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Notitie

Aan	Projectgroep Marnixgarage
Datum	16 mei 2011
Projectnummer	45428
Behandeld door	H.R. Veldhuijzen van Zanten
Doorkiesnummer	020 251.1493
E-mail	rveldhuijzenvanzanten@iba.amsterdam.nl
Bijlagen	-
Onderwerp	Singelgrachtgarage Marnix: third opinion verkeer

Inleiding

De parkeergarage Marnix zal een verkeersaantrekkende werking hebben op de toeleidende wegen. De vraag is om hoeveel verkeer het zal gaan. Die vraag is van belang voor het dimensioneren van in- en uitrit en de kruising met de Nassaukade. Daarnaast is een inschatting van het verkeer nodig voor de luchtkwaliteit- en geluidsberekeningen.

In 2009 heeft bureau Witteveen en Bos een inschatting gemaakt van de verkeersproductie van de Marnixgarage. De gemiddelde verkeersproductie in de avondspits tussen 16:00 en 18:00 uur werd ingeschat op 74 auto's inrijdend en 87 uitrijdend. De piekdrukke werd verwacht op zaterdag- en zondagmiddag met 69 auto's per uur. Door Royal Haskoning is destijds een second opinion uitgevoerd, waarin deze prognoses werden bevestigd.

Bij IBA bestond de indruk dat deze cijfers aan de lage kant waren. Vanwege het belang van een zo adequaat mogelijke verkeersprognose is daarom gekozen om een third opinion te laten uitvoeren.

Gehanteerde aanpak third opinion

De third opinion heeft dezelfde uitgangspunten gehanteerd als Witteveen en Bos. Alleen de berekeningswijze wijkt af. Die uitgangspunten zijn als volgt:

- Capaciteit garage: 800 parkeerplaatsen
- Verdeling gebruikersgroepen: 53% bewoners, 27% werknemers, 20% bezoekers
- Verkeersbewegingen afgeleid van bestaande garages van dienst Parkeergebouwen:
 - De Kolk (werknemers- en bezoekersgarage)
 - Stadhuis (bezoekersgarage)
 - Ferdinand Bolstraat (bewonersgarage)
 - Lutmastraat (bewonersgarage)

Het advies- en ingenieursbureau van Amsterdam

**Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau**

De berekeningswijze is eenvoudig gehouden door de verkeersproductie per gebruikersgroep te vermenigvuldigen met het aantal parkeerplaatsen voor die betreffende gebruikersgroep. Vervolgens zijn de aantallen verkeersbewegingen van de drie gebruikersgroepen bij elkaar opgeteld. Zo ontstond per uur en per dag een prognose van de verkeersproductie van de Mamixgarage.

Resultaten

In onderstaande twee tabellen staan het gemiddelde aantal in- en uitrijbewegingen per uur gedurende een week.

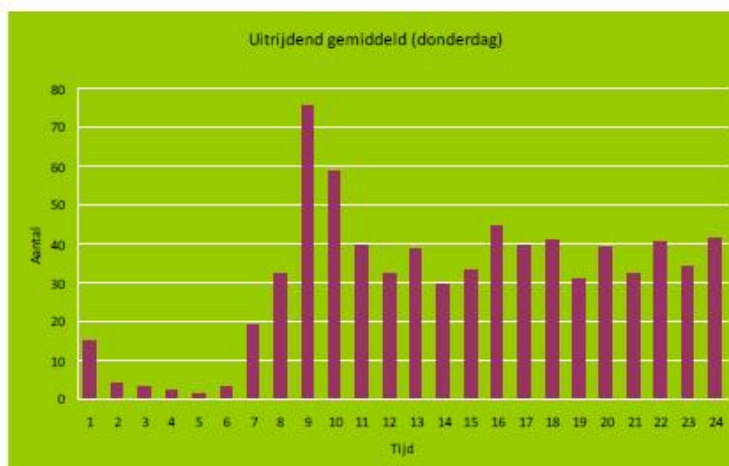
Inrijdend	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag
0:00 tot 1:00	15	17	13	13	10	17	25
1:00 tot 2:00	6	5	7	6	10	13	16
2:00 tot 3:00	7	4	5	3	6	6	11
3:00 tot 4:00	5	2	4	4	4	5	8
4:00 tot 5:00	4	0	1	1	1	4	4
5:00 tot 6:00	0	3	1	2	1	3	2
6:00 tot 7:00	15	23	21	20	17	16	15
7:00 tot 8:00	29	15	15	15	12	4	2
8:00 tot 9:00	45	21	20	17	20	10	8
9:00 tot 10:00	30	21	25	25	21	8	5
10:00 tot 11:00	26	21	23	24	23	16	10
11:00 tot 12:00	25	24	27	32	30	25	17
12:00 tot 13:00	25	29	29	34	27	36	40
13:00 tot 14:00	28	46	43	43	46	46	46
14:00 tot 15:00	28	36	37	40	40	46	39
15:00 tot 16:00	35	24	36	31	31	41	34
16:00 tot 17:00	36	30	34	42	37	39	41
17:00 tot 18:00	45	45	56	56	52	43	36
18:00 tot 19:00	54	60	69	69	71	42	29
19:00 tot 20:00	52	76	63	72	60	29	28
20:00 tot 21:00	36	42	36	39	27	24	18
21:00 tot 22:00	34	27	36	46	44	41	30
22:00 tot 23:00	22	12	24	20	15	19	22
23:00 tot 24:00	23	10	14	17	19	17	20

Uitrijdend	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag
0:00 tot 1:00	7	7	12	15	13	18	21
1:00 tot 2:00	4	5	4	4	6	9	13
2:00 tot 3:00	3	6	4	3	4	14	10
3:00 tot 4:00	3	4	2	2	2	9	13
4:00 tot 5:00	3	4	4	1	3	6	10
5:00 tot 6:00	1	1	3	3	2	3	7
6:00 tot 7:00	18	20	17	19	23	15	14
7:00 tot 8:00	34	46	38	32	34	12	12
8:00 tot 9:00	70	67	69	76	72	9	8
9:00 tot 10:00	47	43	49	59	44	12	4
10:00 tot 11:00	31	35	41	40	31	24	11
11:00 tot 12:00	35	37	27	33	38	32	21
12:00 tot 13:00	26	28	37	39	34	35	29
13:00 tot 14:00	31	24	29	30	34	46	36
14:00 tot 15:00	32	26	35	33	31	38	49
15:00 tot 16:00	39	31	38	45	40	49	49
16:00 tot 17:00	34	37	34	40	39	48	52
17:00 tot 18:00	36	40	44	41	42	43	52
18:00 tot 19:00	37	32	41	31	34	31	30
19:00 tot 20:00	41	40	27	39	31	24	18
20:00 tot 21:00	20	19	19	33	26	21	16
21:00 tot 22:00	22	20	24	40	29	27	24
22:00 tot 23:00	24	29	34	34	35	29	30
23:00 tot 24:00	26	35	44	41	42	38	17

Dinsdagavond tussen 19:00 en 20:00 uur rijden de meeste auto's de garage in; dat zijn er 76. Donderdagochtend tussen 8:00 en 9:00 uur rijden maximaal 76 auto's de garage uit.

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Dat zijn de maatgevende tijdstippen. Hieronder staan de twee grafieken met de verdeling over de dag op de maatgevende dagen (respectievelijk inrijdend en uitrijdend).



Vergelijking met cijfers van Witteveen en Bos

De drukste-uur-prognoses liggen in de third opinion op andere tijdstippen en zijn aanzienlijk hoger dan die van Witteveen en Bos. (Voor de etmaaltotalen liggen beide prognoses overigens dicht bij elkaar.) We hebben zowel dienst Parkeergebouwen als Witteveen en Bos gevraagd of ze de verschillen konden verklaren. Dienst Parkeergebouwen heeft onze berekeningswijze en uitkomsten onderschreven.

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Witteveen en Bos heeft ook een analyse gemaakt van de verschillen in berekeningswijze en uitkomsten. Zij concluderen dat beide berekeningswijzen verdedigbaar zijn, maar dat de berekeningen van IBA simpeler en beter te volgen zijn.

Advies

Omdat de uitlegbaarheid een belangrijk criterium is en omdat dienst Parkeergebouwen onze berekeningswijze onderschrijft, wordt geadviseerd verder met de cijfers van de third opinion te werken. Dit betekent concreet dat deze cijfers als input worden gebruikt voor de verkeersstudie die DIVV gaat uitvoeren.

BIJLAGE III VERKEERSINTENSITEITEN TEN BEHOVE VAN DE LUCHT- EN GELUIDBEREKENINGEN

Bron intensiteiten: DIW

1. Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat

	2013 autonoom			2015 autonoom			2015 met vrijelgrachtgarage			2024 autonoom			2024 met vrijelgrachtgarage		
	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar
dag	6565	170	54	6789	169	54	6753	174	56	6975	188	60	7519	194	62
avond	1349	35	11	1395	35	11	1388	36	11	1433	1494	39	12	1545	40
nacht	1079	28	9	1116	1073	9	1110	1109	29	9	1195	31	10	1236	32
etmaal	8993	233	74	9300	8945	231	9250	9240	239	76	9555	9960	82	10300	10251

2. Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht

	2013 autonoom			2015 autonoom			2015 met vizeelgrachtgarage			2024 autonoom			2024 met vizeelgrachtgarage		
	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar	licht	mid. zw.	zwaar
dag	6459	167	53	6680	167	53	6680	171	55	6833	7200	186	60	7349	190
avond	1327	34	11	1373	34	11	1404	35	11	1404	1480	38	12	1510	39
nacht	1062	27	9	1098	1062	27	9	1086	28	9	1184	31	10	1208	31
etmaal	8848	229	73	9150	8848	229	73	9051	234	75	9360	255	82	10056	260

**BIJLAGE IV NOTITIE AKOESTISCH ONDERZOEK PARKEERGARAGE
VIJZELGRACHT**

Witteveen+Bos

Hoogoorddreef 56 F

Postbus 12205

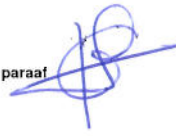
1100 AE Amsterdam

telefoon 020 312 55 55

fax 020 697 47 95

www.witteveenbos.nl

onderwerp akoestisch onderzoek
project parkeergarage Vijzelgracht
opdrachtgever Stadsdeel Centrum gemeente Amsterdam
projectcode ASD1398-5
referentie ASD1398-5/14-001.401
opgemaakt door ing. H.H. Bakker
goedgekeurd door ir. K.C. Bloemhof
status definitief 03
datum opmaak 22 januari 2014
bijlagen 5

paraaf 

aan Stadsdeel Centrum gemeente Amsterdam
kopie -

Witteveen+Bos is door het Stadsdeel Centrum van de gemeente Amsterdam gevraagd de mogelijkheden voor een parkeergarage onder de Vijzelgracht te onderzoeken. Onderdeel van deze studie is het bepalen van de akoestische consequenties op nabij gelegen woningen ten gevolge van de auto's die gebruik maken van de parkeergarage.

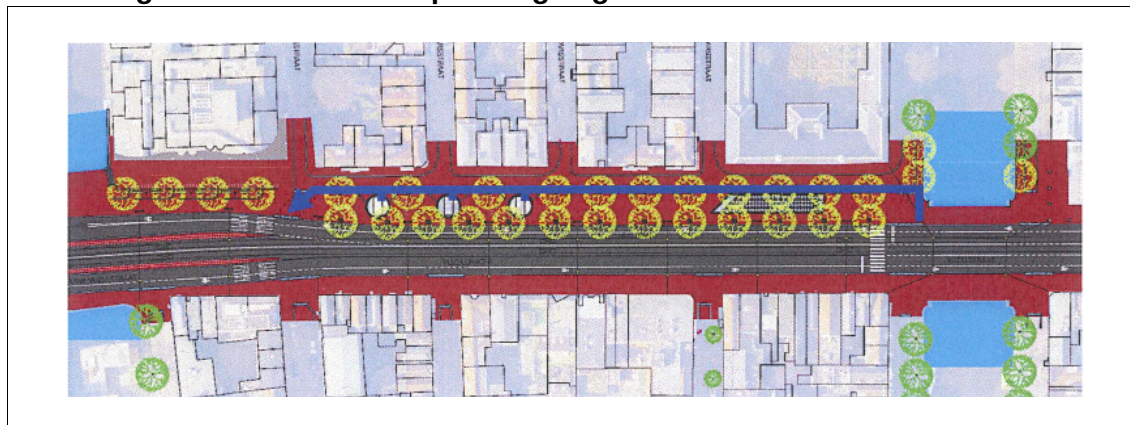
In dit onderzoek is een akoestische beoordeling gegeven tussen de autonome situatie (situatie in de toekomst (exclusief de parkeergarage) en de toekomstige situatie (inclusief de realisatie van de parkeergarage). Voor de akoestische situatie van de autonome situatie is uitgegaan van de geluidbronnen op de Vijzelgracht (weg- en tramverkeer). Voor de plansituatie is naast het tramverkeer en het bestaande wegverkeer ook rekening gehouden met het extra verkeer op de vijzelgracht als gevolg van de realisatie van de parkeergarage.

Dit onderzoek kan gebruikt worden bij de vaststelling van het bestemmingsplan voor de realisatie van de parkeergarage Vijzelgracht.

1. DE SITUATIE

Voor de Vijzelgracht, ter hoogte van het metrostation Vijzelgracht welke momenteel gerealiseerd wordt, is een ontwerp gemaakt voor een automatische parkeergarage. Deze parkeergarage heeft 3 parkeerautomaten waar de auto in gereden kan worden en die vervolgens de auto vol automatisch ondergronds parkeert. Deze parkeerautomaten grenzen aan een weg welke parallel loopt aan de Vijzelgracht. Ter hoogte van de Prinsengracht en de Nieuwe Weteringstraat wordt een op- en afrit van de parallelweg naar de Vijzelgracht gesitueerd. In afbeelding 1.1 is de globale situatie weergegeven. De blauwe lijn geeft de parkeerroute aan. De situatie is opgenomen in bijlage I.

Afbeelding 1.1. Globale situatie parkeergarage



2. UITGANGSPUNTEN

In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt de toename van het geluidniveau op nabijgelegen woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de parkeergarage onderzocht. Ook is het geluidniveau ten gevolge wachtende auto's voor de parkeerautomaten berekend. Daarnaast wordt dit onderzoek gebruikt voor de onderbouwing van het bestemmingsplan.

Wegverkeer

Het rijden van de personenwagens over de weg van en naar de parkeergarage wordt beoordeeld als wegverkeerslawaai. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2024. Voor de parkeergarage wordt uitgegaan van 258 voertuigbewegingen per etmaal (aangezien er sprake is van een éénrichtingsweg zijn het aantal personenwagens gelijk aan het aantal verkeersbewegingen). In tabel 2.1 is de verdeling over de dag- avond- en nachtperiode opgenomen.

Tabel 2.1. Verdeling parkerende auto's (uitgedrukt in verkeersbewegingen)

straat	wegdek	snelheid (km/h)	aantal verkeersbewegingen per periode		
			LV (D)	LV(A)	LV(N)
parallelweg	klinkers	30	188,4	38,7	31

De etmaalintensiteiten van het verkeer op de Vijzelgracht zijn weergegeven in tabel 2.2. Voor het wegdek van de Vijzelgracht is uitgegaan van 'dicht asfalt beton' (DAB). Verder is rekening gehouden met geluid afkomstig van de bestaande trambaan op basis van de huidige dienstregeling. Aangezien er geen duidelijkheid is over de toe te passen type trams is een berekening gemaakt waarbij de bandbreedte van de mogelijke geluidsniveaus is aangegeven. De eerste berekening betreft het gebruik van conventionele trams voor tramlijn 16 en 24. De andere berekening betreft de toepassing van combino's (stillere trams). Deze laatste berekening is een soort worstcase benadering waarbij de bijdrage van de parkeergarage relatief groter zal zijn aangezien het achtergrondgeluid lager is.

In bijlage II zijn de wegverkeersgegevens opgenomen. Voor het gehele gebied is uitgegaan van een akoestisch harde bodem.

Tabel 2.2. Etmaalintensiteiten Vijzelgracht (bewegingen)

straat	wegvak	2024 autonoom	2024 plan
Vijzelgracht	Prinsengracht - Nieuwe Looierstraat	10.300	10.605
Vijzelgracht	Nieuwe Looierstraat - Lijnbaansgracht	10.200	10.410

Geluid van wachtende auto's voor de parkeergarage

De auto's worden ondergronds door parkeerautomaten geparkeerd. Daardoor is de motor van de auto's in de parkeergarage uitgeschakeld. De installaties ten behoeve van de parkeerautomaten bevinden zich ondergronds. De geluidproductie van de parkeerautomaten, de ventilatievoorzieningen en eventuele andere installaties ten behoeve van de parkeergarage worden daarom in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Voor de wachtende auto's is uitgegaan van 1,25/0,5/0 minuten stationair draaiende motor per auto voor respectievelijk de perioden dag-, avond- en nachtperiode. Het bronvermogen van een stationair draaiende auto bedraagt 78 dB(A). In tabel 2.3 is de bedrijfsduur weergegeven. De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage III.

Tabel 2.3. Bronnen

bron	omschrijving	bronvermogen [dB(A)]	bedrijfsduur per bron per periode [uren]		
			dag	avond	nacht
001-003	auto stationair	78	1,31	0,11	--

3. BEREKENINGEN EN RESULTATEN

De toename van het geluidniveau ten gevolge van de verkeersaantrekkende bewegingen van de parkeergarage ten opzichte van de situatie zonder parkeergarage heeft een bandbreedte van 0,38 dB tot 0,53 dB voor respectievelijk de situatie waarbij gerekend is met conventionele trams en met combino's. Aangezien hier enkel sprake is van het bepalen van het verschil tussen geluidniveaus zijn de berekeningsresultaten weergegeven inclusief de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze aftrek is toegepast op de gecumuleerde geluidbelasting (weg + tram). In tabel 3 is een overzicht opgenomen van het geluidniveau op de maatgevende hoogte (2,0 m) voor beide situaties. In bijlage IV zijn de resultaten toegevoegd.

Tabel 3.1. Resultaten wegverkeer (hoogte = 2,0 m) conventionele en combino trams

waarneem- punt	geluidniveau		toename geluidniveau	geluidniveau		toename geluidniveau
	2024	geluidniveau	2024 plan t.o.v.	2024	geluidniveau	2024 plan t.o.v.
	autonoom (L _{den} (dB))	2024 plan (L _{den} (dB))	2024 autonoom (dB)	autonoom (L _{den} (dB))	2024 plan (L _{den} (dB))	2024 autonoom (dB)
001	61,68	61,94	0,26	60,15	60,52	0,37
002	61,66	61,93	0,27	60,11	60,5	0,38
003	61,68	61,96	0,28	60,12	60,52	0,40
004	61,7	62,02	0,32	60,13	60,59	0,45
005	61,77	62,1	0,33	60,2	60,67	0,47
006	61,81	62,16	0,35	60,24	60,73	0,48
007	61,86	62,22	0,36	60,29	60,79	0,50
008	61,82	62,18	0,36	60,25	60,75	0,50
009	61,76	62,13	0,36	60,2	60,71	0,51
010	61,68	62,05	0,37	60,13	60,64	0,51
011	61,57	61,95	0,38	60,04	60,56	0,52
012	61,42	61,80	0,38	59,88	60,41	0,53

Uit de berekeningen blijkt dat de toename van het geluidniveau ten gevolge van de parkeergarage een bandbreedte heeft van 0,38 dB tot 0,53 dB. Aangezien de auto's vlak langs de woningen rijden zullen de auto's voor de bewoners waarschijnlijk herkenbaar zijn,

maar gezien het hoge geluidniveau van de Vijzelgracht en de andere bronnen in de omgeving zal het naar verwachting niet hinderlijk zijn.

Het geluidniveau op de woningen ten gevolge van de wachtende auto's met stationair draaiende motor bedraagt maximaal 45 dB(A). In tabel 3.2 is het geluidniveau ten gevolge de wachtende auto's weergegeven. In bijlage V zijn de volledige berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 3.2. Resultaten wachtende auto's (berekeningshoogte = 2,0 m)

waarneempunt	geluidniveau L_{etmaal} [dB(A)]
001	39
002	45
003	41
004	42
005	42
006	43
007	34
008	30
009	27
010	24
011	23
012	21

Aangezien het geluidniveau ten gevolge van de wachtende auto's lager is dan de grenswaarde van 50 dB(A) in het Activiteitenbesluit en het referentieniveau van het omgevingsgeluid aanzienlijk hoger is kan dit beschouwd worden als goede ruimtelijk ordening.

Conclusie

Witteveen+Bos is door het Stadsdeel Centrum van de gemeente Amsterdam gevraagd de mogelijkheden voor een parkeergarage onder de Vijzelgracht te onderzoeken. In kader van de goede ruimtelijke ordening zijn de akoestische consequenties voor nabijgelegen woningen onderzocht.

De toename van het geluidniveau ten gevolge van de verkeersaantrekkende bewegingen van de parkeergarage ten opzichte van de situatie zonder parkeergarage heeft een bandbreedte van 0,38 dB tot 0,53 dB voor respectievelijk de situatie waarbij gerekend is met conventionele trams en met combino's.

Aangezien de auto's vlak langs de woningen rijden zullen de auto's voor de bewoners waarschijnlijk wel herkenbaar zijn, maar gezien het hoge geluidniveau van de Vijzelgracht en de andere bronnen in de omgeving zal het naar verwachting niet hinderlijk zijn.

Het geluidniveau ten gevolge van stationair draaiende wachtende auto's bedraagt maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde. Dit is niet hoger dan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit en aanzienlijk lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Derhalve kan dit beschouwd worden als goede ruimtelijk ordening en is er akoestisch gezien geen belemmering voor het in het bestemmingsplan mogelijk maken van de parkeergarage.

Geluidbronnen, waarbij geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt, behoeven niet meegenomen te worden voor de bepaling van de gecumuleerde geluidniveaus.

BIJLAGE I SITUATIE



BIJLAGE II VERKEERSGEGEVENS

Berekeningen weekdagintensiteiten in mvt per etmaal Vijzelgrachtgarage

Bron intensiteiten: DIVV

1. Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat

	2013 autonoom				2015 autonoom				2015 met vijzelgrachtgarage				2024 autonoom				2024 met vijzelgrachtgarage			
	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal
dag	6565	170	54	6789	6530	169	54	6753	6745	174	56	6975	7271	188	60	7519	7486	194	62	7742
avond	1349	35	11	1395	1342	35	11	1388	1386	36	11	1433	1494	39	12	1545	1538	40	13	1591
nacht	1079	28	9	1116	1073	28	9	1110	1109	29	9	1147	1195	31	10	1236	1231	32	10	1273
etmaal	8993	233	74	9300	8945	231	74	9250	9240	239	76	9555	9960	258	82	10300	10255	265	85	10605

2. Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht

	2013 autonoom				2015 autonoom				2015 met vijzelgrachtgarage				2024 autonoom				2024 met vijzelgrachtgarage			
	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal	licht	mid. zw.	zwaar	totaal
dag	6459	167	53	6680	6459	167	53	6680	6607	171	55	6833	7200	186	60	7446	7349	190	61	7599
avond	1327	34	11	1373	1327	34	11	1373	1358	35	11	1404	1480	38	12	1530	1510	39	12	1562
nacht	1062	27	9	1098	1062	27	9	1098	1086	28	9	1123	1184	31	10	1224	1208	31	10	1249
etmaal	8848	229	73	9150	8848	229	73	9150	9051	234	75	9360	9863	255	82	10200	10066	260	83	10410

Verdeling verkeer Bron: (voertuigverdeling lv/mv/zv

	Verdeling			
	licht	mid. zw.	zwaar	totaal
dag	70,6%	1,8%	0,6%	73%
avond	14,5%	0,4%	0,1%	15%
nacht	11,6%	0,3%	0,1%	12%
etmaal	97%	3%	1%	100%

	Verdeling			
	licht	mid. zw.	zwaar	totaal
dag	70,6%	1,8%	0,6%	73%
avond	14,5%	0,4%	0,1%	15%
nacht	11,6%	0,3%	0,1%	12%
etmaal	97%	3%	1%	100%

Groei door Vijzelgrachtgarage in mvt/etmaal

Vijzelgrachtgarage 258

Procentuele groei door Vijzelgrachtgarage

1. Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat 59%
2. Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht 41%

aantal per periode

	auto's	wachtminuten	per bron wachttijd	
dag	188,4	1,25	1,31 uur	3 bronnen
avond	38,7	0,5	0,11 uur	3 bronnen
nacht	31,0	0	0	3 bronnen

Absolute groei in mvt/etmaal door Vijzelgrachtgarage

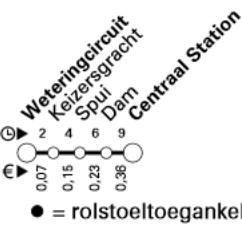
1. Vijzelgracht Prinsengracht - Nieuwe Looiersstraat 152
2. Vijzelgracht Nieuwe Looiersstraat - Lijnbaansgracht 106

Halte Weteringcircuit

Tram 26 aug. 2013 t/m 14 dec. 2013 Tijden bij benadering. Afwijkingen voorbehouden 08076/17.031

 **16** naar **Centraal Station**





● = rolstoeltoegankelijk ♿ ⌚ ▶ rijtijd opgeteld in min. € ▶ reiskosten opgeteld (saldoreis voltarief, excl. basistarief 0,86)

Uren	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01
maandag t/m vrijdag		51	06	06	04	04	03	03	03	02	02	02	02	02	02	09	09	05	05	05	05	
			21	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	10	19	20	20	20	20	20A	
			36	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	19	29	35	35	35	35		
			51	27	27	26	26	26	25	25	25	25	29	39	50	50	50	50				
				34	34	33	33	33	32	32	32	32	39	49								
				42	42	41	41	41	40	40	40	40	49	59								
				49	49	48	48	48	47	47	47	47										
				57	57	56	56	56	55	55	55	55										
zaterdag			51	06	06	06	09	09	04	04	02	02	02	02	02	09	09	05	05	05	05	
				21	21	19	19	19	12	12	10	10	10	10	10	19	20	20	20	20	20A	
				36	36	29	29	27	19	19	17	17	17	17	19	29	35	35	35	35		
				51	51	39	39	34	27	25	25	25	25	29	39	50	50	50	50			
						49	49	42	34	32	32	32	32	39	49							
						59	59	49	42	40	40	40	40	49	59							
								57	49	47	47	47	47	59								
								57	55	55	55	55	55									
zon- en feestdagen			51	06	06	05	05	09	09	09	09	09	09	09	05	05	05	05	05	05		
				21	21	20	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20A			
				36	35	35	29	29	29	29	29	29	29	35	35	35	35	35				
				51	50	50	39	39	39	39	39	39	39	50	50	50	50	50				
							49	49	49	49	49	49										
							59	59	59	59	59	59										

A: Deze rit rijdt gegarandeerd, zie ook de toelichting "Vergoedingsregeling".

Dichtstbijzijnde voorverkoopadressen / Nearest ticket sales

Tabakspeciaalzaak Kerkstraat 155		
-------------------------------------	--	--

Halte Weteringcircuit

Tram

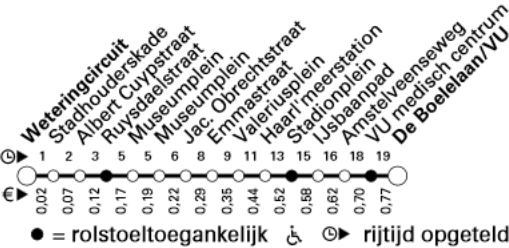
26 aug. 2013 t/m 14 dec. 2013

Tijden bij benadering. Afwijkingen voorbehouden

08078/17.033

 **16** naar De Boelelaan/VU





Uren	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01
maandag t/m vrijdag			12	12	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	03	03	12	12	12	12	
			27	27	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	27	27	27	27	
			42	36	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	23	23	42	42	42	42A	
			57	43	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	33	33	57	57	57		
				51	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	43	43					
zaterdag																						
				11	11	11	02	02	06	06	06	06	06	06	06	03	03	12	12	12	12	
				26	26	26	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	27	27	27	27	
				41	41	41	22	22	21	21	21	21	21	21	21	23	23	42	42	42	42A	
				56	56	52	32	32	28	28	28	28	28	28	28	33	33	57	57	57		
zon- en feestdagen																						
					10	10	12	12	02	02	03	03	03	03	03	12	12	12	12	12	12	
					25	27	27	27	12	13	13	13	13	13	13	27	27	27	27	27	27	
					40	42	42	42	22	23	23	23	23	23	23	42	42	42	42	42	42A	
					55	57	57	52	32	33	33	33	33	33	33	57	57	57	57	57		

A: Deze rit rijdt gegarandeerd, zie ook de toelichting "Vergoedingsregeling".

Dichtstbijzijnde voorverkoopadressen / Nearest ticket sales

Tabakspeciaalzaak		
Kerkstraat 155		

Halte Weteringcircuit

Tram

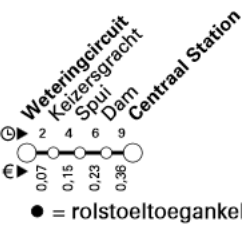
30 sep. 2013 t/m 29 nov. 2013

Tijden bij benadering. Afwijkingen voorbehouden

08076/17.031

 **24** naar **Centraal Station**





● = rolstoeltoegankelijk ♿ ⌚ ► rijtijd opgeteld in min. € ► reiskosten opgeteld (saldoreis voltarief, excl. basistarief 0,86)

Uren	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01
maandag t/m vrijdag		43	13	12	00	00	00	00	06	06	06	06	06	06	06	04	04	12	12	12	16A	
		58	28	23	08	08	08	08	13	13	13	13	13	13	13	14	14	27	27	27		
			43	30	15	15	15	15	21	21	21	21	21	21	21	24	27	42	42	42		
			58	38	23	23	23	23	28	28	28	28	28	28	28	34	42	57	57	57		
				45	30	30	30	30	36	36	36	36	36	36	36	44	57					
zaterdag				53	38	38	38	38	43	43	43	43	43	43	44	54						
					45	45	45	45	51	51	51	51	51	51	54							
					53	53	53	53	58	58	58	58	58	58								
			43	13	13	13	04	04	00	00	06	06	06	06	06	04	04	12	12	12	16A	
			58	28	28	24	14	14	08	08	13	13	13	13	13	14	14	27	27	27		
zon- en feestdagen				43	43	34	24	23	15	15	21	21	21	21	21	24	27	42	42	42		
				58	58	44	34	30	23	21	28	28	28	28	28	34	42	57	57	57		
						54	44	38	30	28	36	36	36	36	36	44	57					
							54	45	38	36	43	43	43	43	45	54						
								53	45	43	51	51	51	51	54							
								58	58	58	58	58	58	58								
				43	13	13	12	12	04	04	04	04	04	04	04	12	12	12	12	12	16A	
				58	28	28	27	24	14	14	14	14	14	14	14	27	27	27	27	27		
					43	42	42	34	24	24	24	24	24	24	27	42	42	42	42	42		
				58	57	57	44	34	34	34	34	34	34	34	42	57	57	57	57	57		
								54	44	44	44	44	44	44	57							
								54	54	54	54	54	54	54								

A: Deze rit rijdt gegarandeerd, zie ook de toelichting "Vergoedingsregeling".

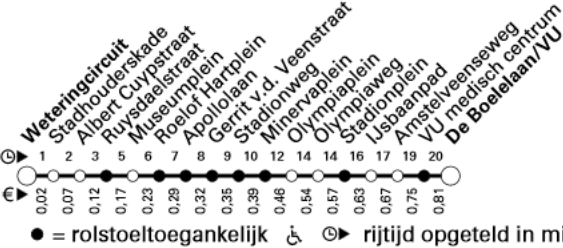
Dichtstbijzijnde voorverkoopadressen / Nearest ticket sales

Tabakspeciaalzaak		
Kerkstraat 155		

Halte Weteringcircuit

Tram 30 sep. 2013 t/m 29 nov. 2013 Tijden bij benadering. Afwijkingen voorbehouden 08078/17.033

 **24** naar De Boelelaan/VU 



Uren	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01
maandag t/m vrijdag			04 19 34 49	04 19 33 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 17 24 28 32 38 47 54	02 09 17 17 24 28 32 38 47 54	02 09 18 28 38 50	08 18 28 38 49	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 38A	
zaterdag				03 18 33 48	03 18 33 47 57	03 18 33 47 57	07 17 27 37 47 57	07 17 27 37 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 24 32 39 47 54	02 09 17 17 24 28 32 38 47 54	02 09 17 17 24 28 32 38 47 58	02 09 18 28 38 49	08 18 28 38	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 38A	
zon- en feestdagen					02 17 32 47	02 19 34 49	04 19 34 49	04 19 34 48 58	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 49	08 18 28 38	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 34 49	04 19 38A	

A: Deze rit rijdt gegarandeerd, zie ook de toelichting "Vergoedingsregeling".

Dichtstbijzijnde voorverkoopadressen / Nearest ticket sales

Tabakspeciaalzaak Kerkstraat 155		
-------------------------------------	--	--

BIJLAGE III RESULTATEN

Model: Kopie van 2024 autonoom
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V (LV(D))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	Vijzelgracht	W0	50	303,00	186,80	74,70	7,80	4,80	1,90	2,50	1,50	0,60
02	Vijzelgracht	W0	50	303,00	186,80	74,70	7,80	4,80	1,90	2,50	1,50	0,60
03	Vijzelgracht	W0	50	300,00	184,90	74,00	7,80	4,80	1,90	2,50	1,50	0,60
04	Vijzelgracht	W0	50	300,00	184,90	74,00	7,80	4,80	1,90	2,50	1,50	0,60

Model: Kopie van 2024 plan
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V (LV(D))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	Vijzelgracht	W0	50	311,90	192,30	76,90	8,08	5,00	4,00	2,60	1,63	0,63
02	Vijzelgracht	W0	50	311,90	192,30	76,90	8,08	5,00	4,00	2,60	1,63	0,63
03	Vijzelgracht	W0	50	306,20	188,75	75,50	7,92	4,88	1,94	2,54	1,50	0,63
04	Vijzelgracht	W0	50	306,20	188,75	75,50	7,92	4,88	1,94	2,54	1,50	0,63
05	parallelweg	W9a	30	15,70	9,70	3,90	--	--	--	--	--	--

BIJLAGE IV RESULTATEN WEGVERKEER

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 autonoom 100% conventionele tram
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	001	2,00	59,71	57,59	53,24	61,68
001_B	001	5,50	60,40	58,29	53,91	62,37
001_C	001	9,00	60,35	58,23	53,85	62,31
002_A	002	2,00	59,69	57,57	53,21	61,66
002_B	002	5,50	60,40	58,28	53,90	62,36
002_C	002	9,00	60,36	58,24	53,86	62,32
003_A	003	2,00	59,71	57,59	53,23	61,68
003_B	003	5,50	60,45	58,33	53,95	62,41
003_C	003	9,00	60,41	58,29	53,91	62,37
004_A	004	2,00	59,73	57,61	53,25	61,70
004_B	004	5,50	60,49	58,37	53,99	62,45
004_C	004	9,00	60,46	58,34	53,95	62,41
004_D	004	12,50	60,26	58,14	53,75	62,21
005_A	005	2,00	59,80	57,68	53,32	61,77
005_B	005	5,50	60,55	58,43	54,05	62,51
005_C	005	9,00	60,52	58,40	54,02	62,48
005_D	005	12,50	60,32	58,20	53,81	62,27
006_A	006	2,00	59,84	57,72	53,36	61,81
006_B	006	5,50	60,59	58,47	54,08	62,54
006_C	006	9,00	60,56	58,44	54,05	62,51
006_D	006	12,50	60,35	58,23	53,85	62,31
007_A	007	2,00	59,89	57,77	53,41	61,86
007_B	007	5,50	60,63	58,51	54,13	62,59
007_C	007	9,00	60,60	58,48	54,09	62,55
007_D	007	12,50	60,39	58,28	53,89	62,35
007_E	007	16,00	60,11	58,00	53,61	62,07
008_A	008	2,00	59,85	57,73	53,37	61,82
008_B	008	5,50	60,59	58,47	54,09	62,55
008_C	008	9,00	60,56	58,44	54,05	62,51
009_A	009	2,00	59,79	57,68	53,32	61,76
009_B	009	5,50	60,55	58,43	54,05	62,51
009_C	009	9,00	60,51	58,39	54,01	62,47
010_A	010	2,00	59,71	57,60	53,23	61,68
010_B	010	5,50	60,45	58,34	53,95	62,41
010_C	010	9,00	60,40	58,29	53,90	62,36
011_A	011	2,00	59,60	57,49	53,13	61,57
011_B	011	5,50	60,34	58,22	53,84	62,30
011_C	011	9,00	60,29	58,18	53,79	62,25
012_A	012	2,00	59,45	57,34	52,98	61,42
012_B	012	5,50	60,17	58,05	53,67	62,13
012_C	012	9,00	60,11	58,00	53,61	62,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 autonoom (combino 100%)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	001	2,00	58,02	55,92	51,87	60,15
001_B	001	5,50	58,59	56,50	52,43	60,72
001_C	001	9,00	58,52	56,42	52,35	60,64
002_A	002	2,00	57,98	55,88	51,82	60,11
002_B	002	5,50	58,58	56,48	52,42	60,71
002_C	002	9,00	58,51	56,42	52,35	60,64
003_A	003	2,00	57,99	55,90	51,84	60,12
003_B	003	5,50	58,61	56,52	52,45	60,74
003_C	003	9,00	58,56	56,47	52,40	60,69
004_A	004	2,00	58,00	55,91	51,85	60,13
004_B	004	5,50	58,65	56,56	52,49	60,78
004_C	004	9,00	58,61	56,51	52,44	60,73
004_D	004	12,50	58,40	56,30	52,23	60,52
005_A	005	2,00	58,07	55,98	51,91	60,20
005_B	005	5,50	58,71	56,62	52,55	60,84
005_C	005	9,00	58,67	56,57	52,50	60,79
005_D	005	12,50	58,46	56,36	52,29	60,58
006_A	006	2,00	58,11	56,01	51,95	60,24
006_B	006	5,50	58,74	56,65	52,58	60,87
006_C	006	9,00	58,70	56,60	52,53	60,82
006_D	006	12,50	58,49	56,39	52,32	60,61
007_A	007	2,00	58,16	56,06	52,00	60,29
007_B	007	5,50	58,79	56,69	52,62	60,91
007_C	007	9,00	58,74	56,65	52,58	60,87
007_D	007	12,50	58,52	56,43	52,36	60,65
007_E	007	16,00	58,24	56,14	52,07	60,36
008_A	008	2,00	58,12	56,02	51,96	60,25
008_B	008	5,50	58,75	56,66	52,59	60,88
008_C	008	9,00	58,70	56,61	52,54	60,83
009_A	009	2,00	58,07	55,97	51,91	60,20
009_B	009	5,50	58,72	56,62	52,55	60,84
009_C	009	9,00	58,66	56,57	52,50	60,79
010_A	010	2,00	58,00	55,90	51,84	60,13
010_B	010	5,50	58,62	56,53	52,46	60,75
010_C	010	9,00	58,56	56,46	52,39	60,68
011_A	011	2,00	57,91	55,81	51,75	60,04
011_B	011	5,50	58,52	56,42	52,35	60,64
011_C	011	9,00	58,46	56,36	52,29	60,58
012_A	012	2,00	57,75	55,66	51,60	59,88
012_B	012	5,50	58,35	56,25	52,18	60,47
012_C	012	9,00	58,27	56,18	52,11	60,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 plan (100% conventionele tram)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	001	2,00	59,94	57,82	53,53	61,94
001_B	001	5,50	60,56	58,45	54,13	62,55
001_C	001	9,00	60,47	58,36	54,04	62,46
002_A	002	2,00	59,92	57,81	53,52	61,93
002_B	002	5,50	60,57	58,45	54,15	62,57
002_C	002	9,00	60,49	58,37	54,06	62,48
003_A	003	2,00	59,94	57,83	53,57	61,96
003_B	003	5,50	60,62	58,50	54,21	62,62
003_C	003	9,00	60,54	58,43	54,14	62,55
004_A	004	2,00	59,97	57,86	53,66	62,02
004_B	004	5,50	60,66	58,55	54,31	62,69
004_C	004	9,00	60,60	58,48	54,24	62,63
004_D	004	12,50	60,38	58,27	54,02	62,41
005_A	005	2,00	60,04	57,93	53,75	62,10
005_B	005	5,50	60,72	58,61	54,39	62,76
005_C	005	9,00	60,66	58,55	54,33	62,70
005_D	005	12,50	60,45	58,33	54,10	62,48
006_A	006	2,00	60,09	57,98	53,81	62,16
006_B	006	5,50	60,76	58,65	54,45	62,81
006_C	006	9,00	60,70	58,59	54,38	62,75
006_D	006	12,50	60,48	58,37	54,15	62,52
007_A	007	2,00	60,14	58,03	53,88	62,22
007_B	007	5,50	60,81	58,70	54,51	62,87
007_C	007	9,00	60,74	58,63	54,44	62,80
007_D	007	12,50	60,52	58,41	54,21	62,57
007_E	007	16,00	60,23	58,12	53,92	62,28
008_A	008	2,00	60,10	57,99	53,85	62,18
008_B	008	5,50	60,77	58,66	54,48	62,83
008_C	008	9,00	60,70	58,59	54,41	62,76
009_A	009	2,00	60,05	57,94	53,79	62,13
009_B	009	5,50	60,73	58,62	54,44	62,79
009_C	009	9,00	60,66	58,55	54,37	62,72
010_A	010	2,00	59,97	57,86	53,72	62,05
010_B	010	5,50	60,64	58,53	54,36	62,71
010_C	010	9,00	60,55	58,44	54,27	62,62
011_A	011	2,00	59,86	57,76	53,62	61,95
011_B	011	5,50	60,52	58,42	54,25	62,59
011_C	011	9,00	60,44	58,34	54,16	62,51
012_A	012	2,00	59,72	57,61	53,47	61,80
012_B	012	5,50	60,35	58,25	54,09	62,43
012_C	012	9,00	60,27	58,16	53,99	62,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 plan (100% combino)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	001	2,00	58,36	56,26	52,27	60,52
001_B	001	5,50	58,83	56,74	52,74	60,99
001_C	001	9,00	58,71	56,62	52,62	60,87
002_A	002	2,00	58,33	56,23	52,25	60,50
002_B	002	5,50	58,82	56,73	52,75	60,99
002_C	002	9,00	58,71	56,62	52,64	60,88
003_A	003	2,00	58,34	56,24	52,29	60,52
003_B	003	5,50	58,87	56,77	52,82	61,05
003_C	003	9,00	58,76	56,67	52,72	60,95
004_A	004	2,00	58,36	56,27	52,40	60,59
004_B	004	5,50	58,91	56,82	52,94	61,13
004_C	004	9,00	58,82	56,73	52,85	61,04
004_D	004	12,50	58,58	56,50	52,61	60,81
005_A	005	2,00	58,43	56,34	52,50	60,67
005_B	005	5,50	58,98	56,89	53,03	61,21
005_C	005	9,00	58,88	56,80	52,94	61,12
005_D	005	12,50	58,65	56,56	52,70	60,88
006_A	006	2,00	58,47	56,39	52,56	60,73
006_B	006	5,50	59,01	56,92	53,09	61,26
006_C	006	9,00	58,91	56,83	52,99	61,16
006_D	006	12,50	58,68	56,59	52,75	60,92
007_A	007	2,00	58,53	56,44	52,64	60,79
007_B	007	5,50	59,06	56,97	53,16	61,32
007_C	007	9,00	58,96	56,87	53,06	61,22
007_D	007	12,50	58,72	56,64	52,81	60,98
007_E	007	16,00	58,42	56,33	52,51	60,67
008_A	008	2,00	58,49	56,40	52,60	60,75
008_B	008	5,50	59,02	56,93	53,13	61,28
008_C	008	9,00	58,92	56,84	53,03	61,19
009_A	009	2,00	58,44	56,35	52,56	60,71
009_B	009	5,50	58,98	56,90	53,10	61,25
009_C	009	9,00	58,88	56,80	53,00	61,15
010_A	010	2,00	58,37	56,28	52,50	60,64
010_B	010	5,50	58,89	56,81	53,02	61,17
010_C	010	9,00	58,78	56,70	52,91	61,06
011_A	011	2,00	58,29	56,20	52,42	60,56
011_B	011	5,50	58,79	56,71	52,92	61,07
011_C	011	9,00	58,68	56,59	52,80	60,95
012_A	012	2,00	58,13	56,05	52,27	60,41
012_B	012	5,50	58,63	56,54	52,75	60,90
012_C	012	9,00	58,50	56,42	52,63	60,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V RESULTATEN WACHTENDE AUTO'S BIJ INGANG PARKEERGARAGE

Rapport: Resultatentabel
Model: wachtrij IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
001_A	001	2,00	39
001_B	001	5,50	38
001_C	001	9,00	37
002_A	002	2,00	45
002_B	002	5,50	43
002_C	002	9,00	40
003_A	003	2,00	41
003_B	003	5,50	41
003_C	003	9,00	40
004_A	004	2,00	42
004_B	004	5,50	41
004_C	004	9,00	40
004_D	004	12,50	39
005_A	005	2,00	42
005_B	005	5,50	41
005_C	005	9,00	40
005_D	005	12,50	38
006_A	006	2,00	43
006_B	006	5,50	42
006_C	006	9,00	40
006_D	006	12,50	38
007_A	007	2,00	34
007_B	007	5,50	34
007_C	007	9,00	34
007_D	007	12,50	34
007_E	007	16,00	33
008_A	008	2,00	30
008_B	008	5,50	31
008_C	008	9,00	31
009_A	009	2,00	27
009_B	009	5,50	29
009_C	009	9,00	29
010_A	010	2,00	24
010_B	010	5,50	26
010_C	010	9,00	27
011_A	011	2,00	23
011_B	011	5,50	24
011_C	011	9,00	25
012_A	012	2,00	21
012_B	012	5,50	22
012_C	012	9,00	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

