

ONDERZOEK TBV RUIMTELIJKE INPASSING

Verlengde Houtrakgracht en Kop Amaliapark, Parkwijk

Akoestisch planologisch onderzoek t.b.v. bestemmingsplanprocedure

Kenmerk: VL12-340
Datum: 13 februari 2012
Datum gewijzigd:
Projectnaam: Verlengde Houtrakgracht en Kop Amaliapark

SO Afdeling Milieu & Duurzaamheid
Postbus 8406 3503 RK UTRECHT
Telefoonnummer: 030 - 286 00 00
Bezoekadres: Ravellaan 96

ALGEMENE GEGEVENS

Opdrachtgever: Stedenbouw en Monumenten
Contactpersoon: Peter Meijer
Akoestisch onderzoek: Afdeling Milieu & Duurzaamheid, Gemeente Utrecht
Postbus 8406
3503 RK Utrecht
fax: (030) 286 41 03
Auteur: Hans van Dijkhuizen
tel.: (030) 286 28641 77
e-mail: h.van.dijkhuizen@utrecht.nl
Akkoord bevonden door: Bert Noppers

INHOUD

1.	Inleiding	4
2.	Planbeschrijving	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Ruimtelijk plan	7
3.	Wet- en regelgeving	10
3.1	Wet geluidhinder – wegverkeerslawaaï	10
3.2	Geluidnota Utrecht	11
3.3	Wet op ruimtelijke ordening	12
3.4	Bouwbesluit	12
3.5	Verkeersaantrekkende werking	12
4.	Uitgangspunten berekening	13
4.1	Verkeerslawaaï	13
4.2	Verkeersaantrekkende werking	14
5.	Resultaten	15
5.1	Verkeerslawaaï	15
5.2	Verkeersaantrekkende werking	16
6.	Conclusies	18
6.1	Wet geluidhinder	18
6.2	Ruimtelijke inpassing	18
6.3	Verkeersaantrekkende werking	18

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Verkeersgegevens peiljaar 2022
- Bijlage 2: Verkeersaantrekkende werking
- Bijlage 3: Geluidsmodel overzicht – waarneempunten
- Bijlage 4: Resultaten geluidsonderzoek verkeerslawaaï
- Bijlage 5: Geluidsniveaus bestaande woningen (tbv verkeersaantrekkende werking)

1. INLEIDING

In opdracht van is Stedenbouw en Monumenten is door Bureau Milieukwaliteit een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de opstelling van een bestemmingsplan voor de Verlengde Houtrakgracht en de Kop Amaliapark te Parkwijk.

Dit rapport beschrijft enerzijds het wettelijke beoordelingskader, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusies ten aanzien van geluid. Dit betreft enerzijds de toetsing aan het gestelde in de Wet geluidhinder. Anderzijds biedt het rapport ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening inzicht in de optredende geluidsbelasting. Dit betreft zowel een geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer dat valt onder de Wet geluidhinder als wegverkeer dat niet valt onder de Wet geluidhinder, te weten 30 km/uur wegen.

De in deze rapportage vermelde geluidsbelastingen t.g.v. het verkeer betreffen juridische waarden (inclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g Wet geluidhinder) in verband met de vergelijkbaarheid van de resultaten met de normering overeenkomstig de Wet geluidhinder.

Verder is in deze rapportage aandacht geschonken aan het aspect verkeersaantrekkende werking. Hierbij is de verkeersgeneratie van het plan afgezet tegen de totale geluidsbelasting van het optredend wegverkeer inclusief het plan.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 Ligging plangebied



Figuur 1: geografische ligging plangebied

Het plangebied bestaat uit twee locaties in de directe nabijheid van het winkelcentrum Parkwijk. De locatie Kop Amaliapark wordt globaal begrensd door de Eerste Westerparklaan in het westen, De Monarchvlinderlaan in het noorden, het Amaliapark in het oosten en de busbaan Parkwijk in het zuiden. De grens van de locatie Verlengde Houtrakgracht wordt globaal gevormd door De Eerste Oosterparklaan in het noorden, De Verlengde Houtrakgracht in het oosten, De Groene Dijk in het zuiden en particuliere gronden van het perceel Groenedijk 30 in het westen.



Figuur 2 : detaillering plangebied



Figuur 3: impressie plangebied

2.2 Ruimtelijk plan

In 2000 is met de bouw van Parkwijk begonnen. Parkwijk bestaat uit ca 2700 woningen rondom een centraal gelegen Prinses Amaliapark en een voorzieningencentrum met winkelcentrum op de scheiding tussen de wijken Parkwijk en Langerak. Voor de plangebieden Verlengde Houtrakgracht en Kop Amaliapark zijn in de afgelopen jaren verschillende plannen bedacht. Op 18 december 2007 heeft het college van Utrecht het besluit genomen tot de ontwikkeling van de beide locaties. Vervolgens heeft het college voor de beide gebieden op 3 november 2009 het Stedenbouwkundig Plan Parkwijk vastgesteld, nadat van 25 maart tot 5 mei 2009 inspraak had plaatsgevonden op het concept Stedenbouwkundig Plan. Ook is de nota van inspraak vastgesteld. Het besluit heeft betrekking op de volgende ontwikkelingen in de wijk Parkwijk:

1. Woningen, kinderopvang op de locatie Kop Amaliapark en een haalbaarheidsonderzoek naar een bedrijven verzamelgebouw voor starters op deze locatie;
2. Islamitisch centrum, jongeren accommodatie, een gymzaal en woningen op de locatie Verlengde Houtrakgracht.

De ontwikkelingen in het gebied betreffen de stedenbouwkundige afronding van de inmiddels gerealiseerde wijk Parkwijk, die onderdeel is van de VINEX locatie Leidsche Rijn Utrecht. Het eerdergenoemde Stedenbouwkundig plan (SP) sluit aan op de reeds bestaande voorzieningen in het gebied.

Op 14 januari 2010 is het SP vastgesteld door de gemeenteraad. In januari 2011 is vervolgens door het college een op basis van het bestemmingsplan Leidsche Rijn Utrecht 1999, uitwerkingsplan Verlengde Houtrakgracht, Kop Amailapark vastgesteld om de gewenste ontwikkelingen van een planologisch juridisch kader te voorzien om de bouw van de genoemde ontwikkelingen mogelijk te maken. Dit uitwerkingsplan is echter op formele gronden door de Raad van State vernietigt, omdat de parkeerbalans die ten behoeve van het plan gemaakt is niet ter inzage had gelegen en omdat daardoor onvoldoende duidelijk was dat het parkeren voor de nieuwe voorzieningen op een goede manier was opgelost.

Gezien de ouderdom van het bestemmingsplan Leidsche Rijn Utrecht 1999, en gezien het feit dat er voor het direct om het plangebied heenliggende gebied een geactualiseerd bestemmingsplan is gemaakt, is besloten de gewenste planologische ontwikkelingen in een nieuw hierop toegesneden bestemmingsplan te regelen.

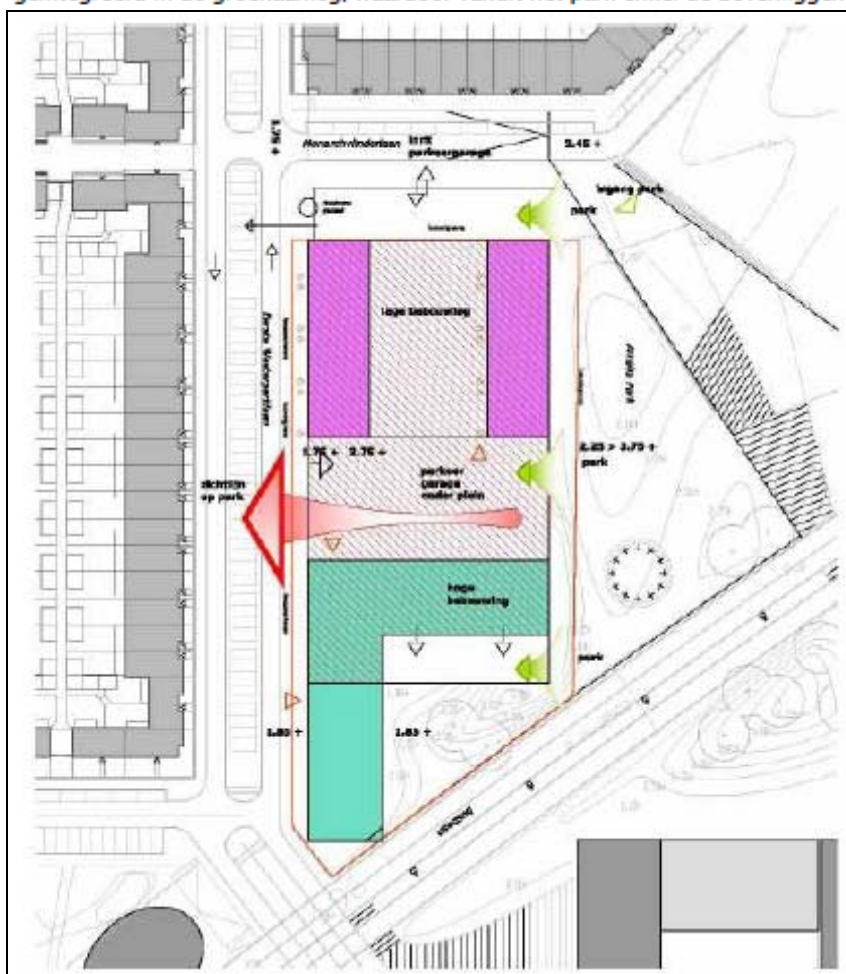
2.2.1 Kop Amaliapark

Programmatische uitgangspunten:

In dit gebied zullen 14 woningen, een starters bedrijfsgebouw (maximaal 4850m² bvo), maatschappelijke voorzieningen (kinderopvang) maximaal 450 m² en een halfverdiepte parkeergarage met tenminste 63 parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

Parkeergarage

Parkeren dient opgelost te worden op eigen terrein. De parkeergarage ligt ten opzichte van de Eerste Westerparklaan half onder de grond, vanuit het park gezien volledig onder de grond. De ontsluiting van de halfverdiepte parkeervoorziening is via de Monarchvlinderlaan. De toegangen(hellingsbanen) en poorten worden geïntegreerd in het bouwvolume en afgesloten met een poort. De parkeergarage is aan parkzijde geïntegreerd in de groenaanleg, waardoor vanuit het park enkel de bovenliggende volumes worden ervaren.



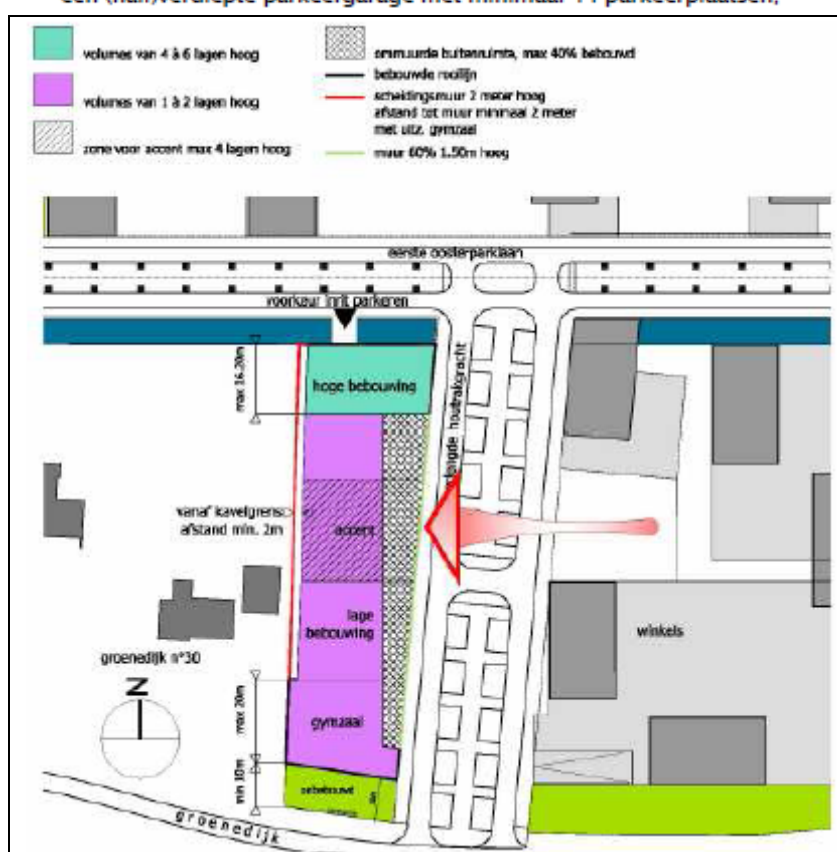
Figuur 4: Stedenbouwkundige randvoorwaarden Kop Amaliapark

2.2.2 Verlengde Houtrakgracht

Programmatische uitgangspunten:

Op locatie Verlengde Houtrakgracht wordt in totaal voorzien in circa 4.300 m² maatschappelijke functies inclusief de reeds gerealiseerde gymzaal. Het Islamitisch centrum beslaat van dit oppervlak circa 3.800 m² en zal voorzien in de volgende functies:

- maximaal 5 woningen;
- een gebedsruimte met bijbehorende voorzieningen in de vorm van een kantoor en een vergaderruimte;
- een seminarcentrum voor 40 tot 60 gasten;
- een educatiecentrum en internaat voor maximaal 40 leerlingen inclusief logeervervoorziening voor maximaal 10 personen;
- Halawinkel en restaurant maximaal 200 meter m² BVO
- een (half)verdiepte parkeergarage met minimaal 44 parkeerplaatsen;



Figuur 5: Stedenbouwkundige randvoorwaarden Verlengde Houtrakgracht

3. WET- EN REGELGEVING

3.1 Wet geluidhinder – wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

In art 74 van de Wet geluidhinder is aangegeven dat elke weg met een snelheid van meer dan 30 km/uur een zone heeft. De breedte van de zone wordt mede bepaald door het aantal rijstroken. Binnen de zone dient akoestisch onderzoek te worden verricht. In onderstaande tabel zijn de relevante zones opgenomen.

Buitenstedelijke situatie:

Aantal rijstroken	Zonebreedte
1 of 2	250 meter
3 of 4	400 meter
5 of meer	600 meter

Tabel 1: Zonebreedte

Binnenstedelijke situatie:

Aantal rijstroken	Zonebreedte
1 of 2	200 meter
3 of meer	350 meter

Tabel 2: Zonebreedte

Er is sprake van een binnenstedelijke situatie als de woning is gelegen binnen de bebouwde kom en de bron geen auto(snel)weg is. In alle andere gevallen is er sprake van een buitenstedelijke situatie.

In dit plan betreft het alleen de HOVbaan als binnenstedelijk weg met twee rijstroken. De overige wegen hebben een snelheidsregiem van 30 km/uur en zijn derhalve niet gezoneerd.

3.1.2 Nieuwe woningen

In de Wet geluidhinder is aangegeven dat woningen zonder meer gerealiseerd kunnen worden indien de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt. Tevens is er voor de gemeente de mogelijkheid om tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde ontheffing te verlenen. De maximale ontheffingswaarde voor woningen in een binnenstedelijke situatie, zoals het bestemmingsplan Verlengde Houtrakgracht en Kop Amaliapark, Parkwijk, bedraagt 58 dB.

3.1.3 Cumulatie

Op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder dient het akoestisch onderzoek ook betrekking te hebben op de samenloop van verschillende geluidsbronnen (indien de geluidsgevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen meerdere geluidszones).

Bij de vaststelling van een Hogere Waarde dient op grond van artikel 110 lid 6 rekening te worden gehouden met cumulatie. In de wet staat vermeld dat het college slechts een Hogere Waarde mag vaststellen voor zover de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting. Hiervoor wordt de *Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting* gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met de verschillen in hinder per geluidsbron. Het onderzoeken van cumulatie is conform het rekenvoorschrift alleen van belang als de voorkeurswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden.

In onderhavig plan is maar sprake van de situering binnen één gezoneerde bron en derhalve is er geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

3.2 Geluidnota Utrecht

De gemeente Utrecht heeft op grond van het gestelde in de Wet geluidhinder geluidsbeleid opgesteld en vastgelegd in de Geluidnota Utrecht (d.d. 23 januari 2007). Dit beleid is opgesteld om aan te geven in welke gevallen (ontheffingscriteria) en onder welke condities (voorwaarden) de gemeente Utrecht medewerking wil verlenen aan bouwplannen waarvoor een hogere grenswaarde benodigd is. Hieronder worden enkele relevante elementen uit de Geluidnota beschreven.

3.2.1 Ontheffingscriteria

Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria.

Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde wordt in Utrecht verleend als de ruimtelijke ontwikkelingen een positieve betekenis voor de stedelijke structuur of een gunstig effect op de akoestische kwaliteit van bestaande woningen in Utrecht hebben.

3.2.2 Voorwaarden aan de Hogere waarde

De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidsbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

De voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde in Utrecht zijn:

1. Geluidsluwe gevel
De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen;
2. Woningindeling
De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied;
3. Buitenruimte
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

3.2.3 Realistische inzet van onderzoeksplicht

In de Geluidnota Utrecht is aangegeven wanneer geen geluidsbeperkende maatregelen moeten worden onderzocht. Hierdoor worden situaties uitgesloten die nu al niet-realistische of onhaalbare maatregelen op zouden leveren. De ruimtelijke planvorming en het wegbeheer worden daardoor niet onnodig belast.

Bronmaatregelen onderzoeken

Volgens de Wet geluidhinder dient de initiatiefnemer nadrukkelijk de mogelijkheden voor bronmaatregelen te onderzoeken en af te wegen. Tot de bronmaatregelen behoort ook de aanleg van een geluidsreducerend wegdek ("stil asfalt").

De aanleg van een geluidsreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet realistisch in de volgende gevallen:

- binnen 50 meter vanuit het hart van het kruispunt. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door het afremmende en optrekkende verkeer;
- bij een beperkte lengte van het geluidsreducerend wegdek. Aanleg is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

De gemeente Utrecht sluit geluidsreducerend wegdek uit van de onderzoeks- en motivatieplicht indien de wegafstand tussen het hart van twee met verkeerslichten geregelde kruispunten of rotondes minder dan 250 meter bedraagt.

Overdrachtsmaatregelen onderzoeken

Het plaatsen van een geluidsscherm of -wal kan een effectief middel zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidsschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de woningen is. Deze ruimte beperkt zich veelal tot het hoofdverkeerswegennet en bij spoorlijnen. Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. In de gemeente Utrecht worden overdrachtsmaatregelen daarom **alleen** onderzocht en afgewogen bij:

- de aanleg van nieuwe hoofdverkeerswegen, spoorlijnen en de reconstructie van hoofdverkeerswegen en spoorlijnen bij geluidsgevoelige bestemmingen;
- de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen langs de doorgaande autosnelwegen, de Ring Utrecht en de hoofdontsluitingswegen (primaire assen) uit het GVVP en spoorlijnen.

3.3 Wet op ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient een bredere milieuhygiënische afweging in relatie tot geluid te worden gemaakt dan alleen het gestelde in de Wet geluidhinder. Om die reden wordt het onderzoek verkeerslawaai niet beperkt tot de wegen die vallen onder het regiem van de Wet geluidhinder maar verbreed tot alle relevante wegen in en rond het plangebied.

Bij de afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder. Dit om een vergelijkbare kwaliteit te bewerkstelligen als ware de plannen zouden vallen onder de Wet geluidhinder.

3.4 Bouwbesluit

Uiteraard zijn de gestelde eisen uit het Bouwbesluit van kracht. Relevante artikelen met betrekking tot geluid zijn de artikelen 3.1 tot en met 3.5 (bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw) en 3.46 tot en met 3.59 (luchtverversing van een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte) van het Bouwbesluit.

In de artikelen 3.1 tot en met 3.5 is aangegeven dat de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste gelijk dient te zijn aan het geluidsniveau op de gevel verminderd met 33 dB met een minimum van 20 dB. In de artikelen 3.46 tot en met 3.59 worden de ventilatie eisen voor o.a. verblijfsgebieden en -ruimten gesteld. Deze eisen gelden als uitgangspunt bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

Voor de voldoening aan het bouwbesluit dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting in Lden (uiteraard zonder correctie artikel 110g Wet geluidhinder).

3.5 Verkeersaantrekkende werking

De hinder van geluid van verkeer van en naar een bedrijfsfunctie kan bij een plan van belang zijn. Gebruikelijk is om dat alleen te beoordelen zolang het rij- en stopgedrag afwijkt van het overige verkeer. Voor de normstelling wordt gebruik gemaakt van de 'Circulaire beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer (1996)'. De voorkeursgrenswaarde is voor de dag, avond en nacht respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A). Geluidniveaus mogen, als dat niet kan worden voorkomen, tot 15 dB hoger zijn, maar dan moet het binnenniveau van de woningen niet hoger zijn dan respectievelijk 35, 30 en 25 dB(A).

Als in het gebied waar het verkeer wel is opgenomen in het heersende verkeersbeeld de totale geluidsbelasting door deze extra verkeersstroom meer dan 2 dB toe neemt, voert de gemeente, op grond van de Geluidnota Utrecht, daar ook een toets uit.

4. UITGANGSPUNTEN BEREKENING

4.1 Verkeerslawaaï

4.1.1 Rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II (SRM2) conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie oktober 2010 (Staatscourant nr 14303 d.d. 16 september 2010). Hiervoor is gebruik gemaakt van Winhavik versie 8.36 in combinatie met het rekenhart srmII-versie 15 van Haskoning.

Voor de wegvakken met een snelheid van 30 km/uur is de geluidsbelasting bepaald overeenkomstig de CROW publicatie "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur, infoblad infrastructuur 965".

4.1.2 Geografische gegevens

De geografische gegevens zijn afkomstig vanuit de digitale ondergrond van de gemeente Utrecht. De plansituatie is digitaal aangeleverd ten behoeve van dit onderzoek.

4.1.3 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens zijn afkomstig van de afdeling Verkeer en Vervoer van de gemeente Utrecht. De verkeersgegevens zijn berekend met het Verkeersmodel Regio Utrecht, VRU 2.0 Utr 2.2. In dit computerprogramma worden prognoses voor (toekomstige) verkeersintensiteiten berekend aan de hand van huidige gegevens over bevolkingssamenstelling, bestaande en geplande woon- en werklocaties en resultaten van landelijke onderzoeken over mobiliteit. Dit is een algemeen gebruikte methode voor het prognosticeren van verkeersintensiteiten. Omdat het prognoses betreft, wordt gewerkt met de huidige inzichten betreffende de toekomstige situatie.

De verkeersintensiteiten tot en met het jaar 2020 zijn berekend met het verkeersmodel VRU 2.0 utr 2.2. dat is gevuld met actuele informatie over verkeersintensiteiten, groei/afname van het aantal woningen/inwoners en toe-/afname van werkgelegenheid, m² bruto vloeroppervlak kantoren, winkels en andere activiteiten. Voor de jaren na 2020 beschikt Utrecht nog niet over een verkeersmodel dat op dezelfde wijze is gevuld. Voor de berekening van deze jaren wordt daarom uitgegaan van een ophogingspercentage ten opzichte van de verkeersintensiteiten in 2020. Dit ophogingspercentage is voor gebieden buiten de gemeente Utrecht gebaseerd op de voorspelde landelijke groei van de bevolking met 2,5 % in vijf jaar. Voor het grondgebied van de gemeente Utrecht wordt rekening gehouden met een hogere groei, gelet op de eigen prognoses van de gemeente Utrecht. Hier wordt daarom zekerheidshalve een ophogingspercentage gehanteerd van 5 % in vijf jaar. Deze werkwijze wordt gehanteerd tot het Utrechts verkeersmodel voorziet in een verderweg gelegen horizonjaar dan het huidige 2020.

4.1.3.1 VERKEERSINTENSITEITEN – EN VERDELINGEN

De gehanteerde verkeersgegevens m.b.t. het peiljaar 2022, zijnde het representatieve jaar, zijn per (sub) wegvak opgenomen in bijlage 1.

4.1.3.2 SNELHEID

De snelheid op alle wegvakken met uitzondering van de HOVbaan Parkwijk is ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad 30 km/uur.

4.1.3.3 WEGDEKVERHARDING

Het wegdek op de HOVbaan bestaat uit Dicht Asfalt Beton (DAB). De overige wegen bestaan uit klinkers in keperverband.

4.1.3.4 GELUIDSRONNEN

De berekeningen dienen per weg als afzonderlijke bron te worden uitgevoerd en getoetst aan het gestelde in de Wet geluidhinder. De HOVbaan Parkwijk is de enige weg die valt onder de Wet geluidhinder en die is separaat in beeld gebracht. Ten behoeve van de ruimtelijke afweging is de geluidsbelasting gezamenlijk beschouwd van alle relevante wegen.

4.1.4 Artikel 110g Wet geluidhinder:

De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor wegen met een snelheid van 70 km/u of meer 2 dB en voor wegen met een snelheid minder dan 70 km/u 5 dB. Hierdoor mag het berekende resultaat met bovengenoemde correctie verminderd worden alvorens toetsing aan de Wet geluidhinder plaatsvindt. Op de in dit rapport vermelde geluidsbelastingen is deze aftrek reeds verwerkt.

Bij toetsing aan de binnenwaarde van woningen bedraagt deze correctie 0 dB. De geluidsbelastingen uit deze rapportage dienen als het ware verhoogd te worden met 5 dB voor de wegen met een snelheid van minder dan 70 km/uur of 2 dB voor de wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer alvorens de toetsing aan de binnenwaarde plaats vindt.

Ter verduidelijking omdat in het kader van de ruimtelijke afweging is aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder is de aftrek ingevolge artikel 110g ook op deze berekening toegepast.

4.2 Verkeersaantrekkende werking

De gehanteerde verkeersgegevens, die betrekking hebben op alleen het verkeer van en naar de functies die hier zijn voorzien, zijn aangeleverd door de afdeling Verkeer en opgenomen in bijlage 2. De verdeling dag/avond/nacht is 80%/15%/5% (bron ASVV2004).

5. RESULTATEN

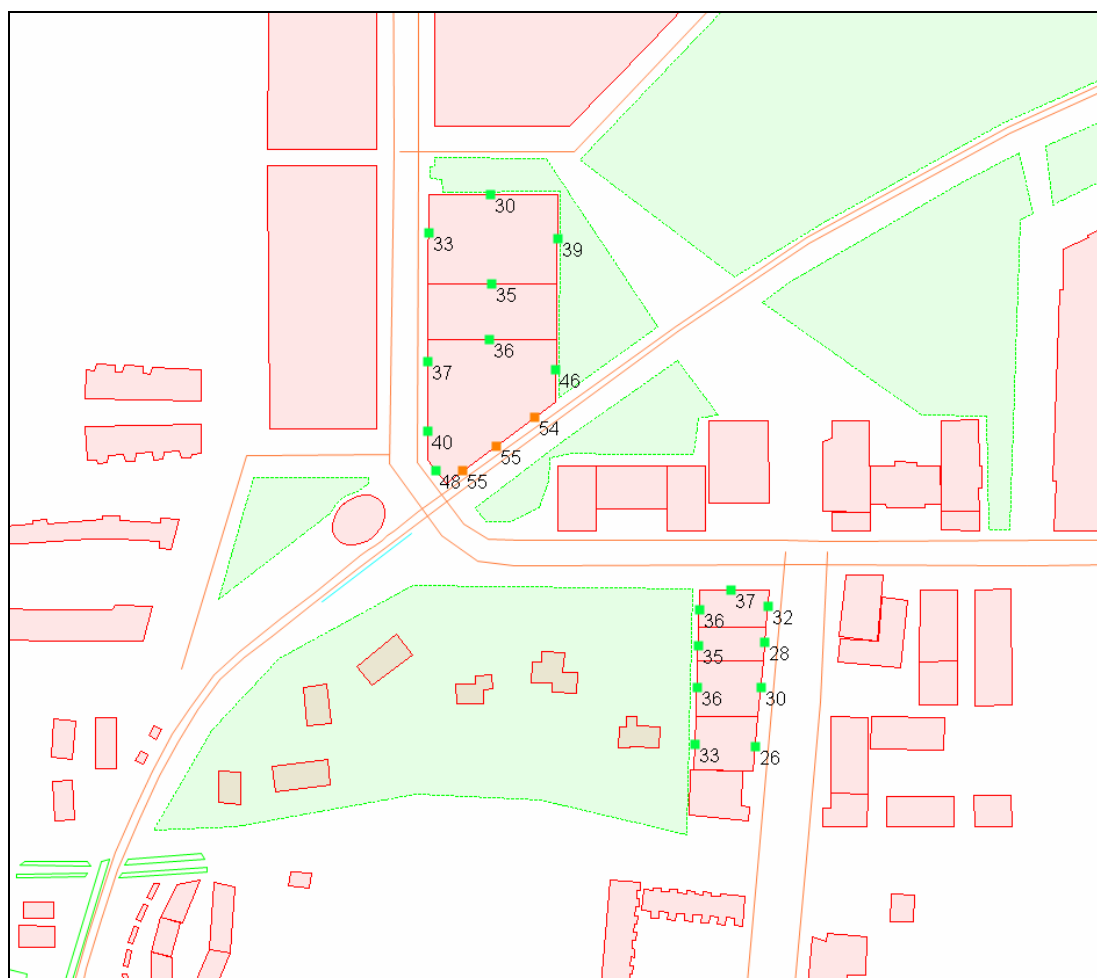
De resultaten van dit onderzoek zijn uit te splitsen in drie delen, te weten de Wet geluidhinder, de ruimtelijke afweging en verkeersaantrekkende werking.

5.1 Verkeerslawaaï

Het geluidsmodel (zie bijlage 3) is opgebouwd aan de hand van de op de verbeelding van het voorontwerp bestemmingsplan aangegeven bouwhoogten. Dit betreft de geluidsbelasting op de nieuw toe te voegen (geluidsgevoelige) bestemmingen. Voor alle waarneempunten zijn zowel de geluidsbelasting ten behoeve van de Wet geluidhinder bepaald als ten behoeve van de ruimtelijke afweging (zie bijlage 4).

5.1.1 Wet geluidhinder

De geluidsbelasting ten gevolge van de HOVbaan bedraagt maximaal 55 dB op de zuidelijke bestemmingslijn van de locatie Kop Amaliapark. Voor deze geluidsgevoelige bestemming, niet zijnde woningen, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Er gelden voor andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals hier bestemd via de functieaanduiding maatschappelijk geen nadere eisen op grond van de Geluidnota Utrecht.

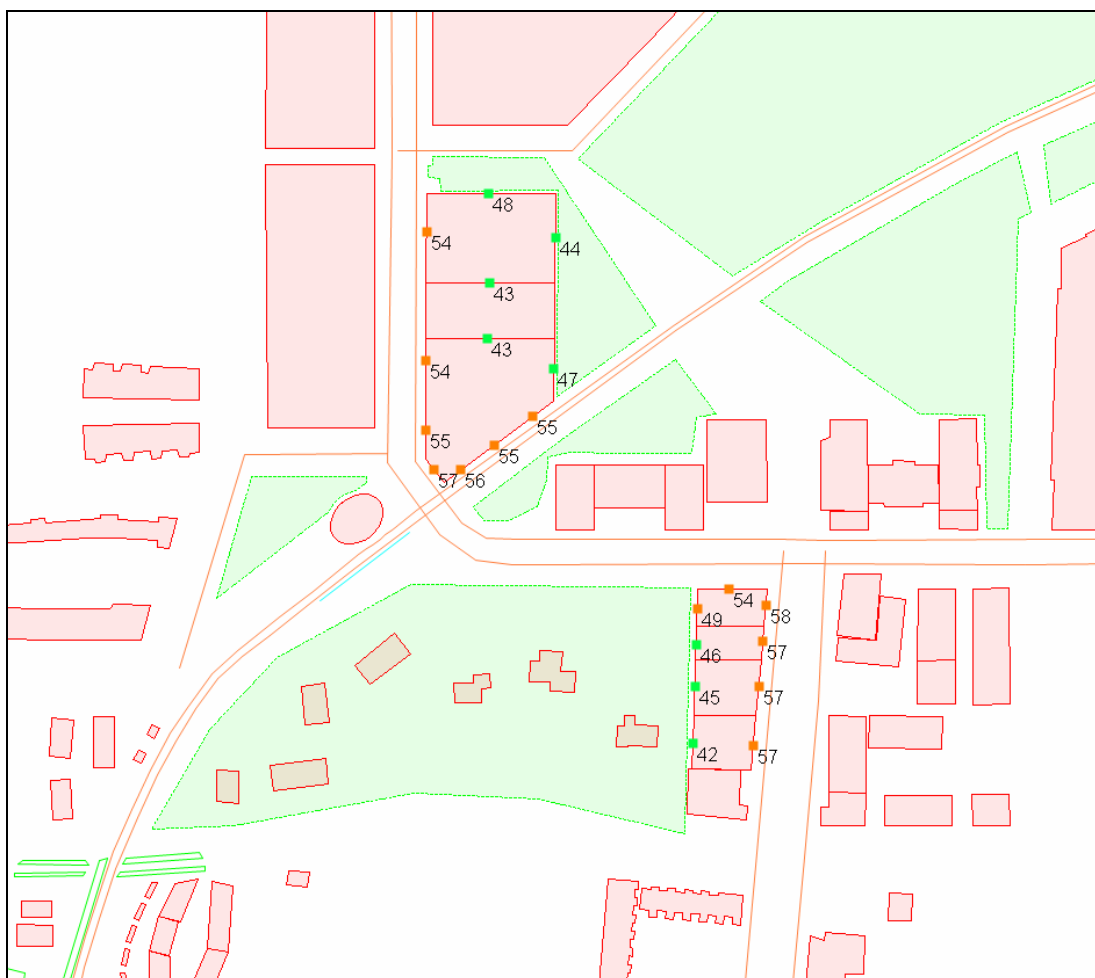


Figuur 6: maximale geluidsniveaus Wet geluidhinder.

5.1.2 Ruimtelijke afweging

Uit het onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting in het gehele plan binnen de maximale normering voor één bron uit de Wet geluidhinder, te weten 58 dB, zit. Hiermee is sprake van een dusdanige ruimtelijk milieuhygiënische kwaliteit dat woningbouw kan worden toegestaan. Temeer als in acht wordt genomen dat de

geluidsbelasting in een belangrijk deel van het gebied lager is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.



Figuur 7: maximale geluidsniveaus Ruimtelijke afweging.

5.2 Verkeersaantrekkende werking

De verkeersproductie van de functies aan het Amaliapark is 680 autobewegingen en aan de Verlengde Houtrakgracht 397 motorvoertuigen per etmaal (zie bijlage 2). Van deze totale verkeersgeneratie gaat circa 50% via de Vlindersingel en 50 % via de Verlengde Houtrakgracht: totaal 538,5 motorvoertuigen per richting.

Bouwplan Verlengde Houtrakgracht:

Per dag kunnen 397 auto's aankomen en vertrekken.

Omdat de beoordeling voor de dag, avond en nacht verschilt is een opsplitsing gemaakt naar deze periodes, met als percentages voor de dag/avond/nacht (zie 4.2): 80/15/5.

Dit betekent in aantallen aankomende plus vertrekkende auto's:

318/60/20

Omdat de rijbanen eenrichtingsverkeer zijn betekent dit een verkeersstroom van en naar de inrit van de parkeergarage van:

159/30/10

Deze aantallen kunnen worden vergeleken met het totale aantal motorvoertuigen dat van west naar oost over de Oosterparklaan zal rijden. Dat is:

1.234/163/55

Omdat de parkeergarage ook aan de Houtrakgracht de in/uitrit kan hebben wordt hier nog het totale aantal motorvoertuigen weergegeven dat van noord naar zuid over de Houtrakgracht zal rijden in respectievelijk de dag, avond en nacht.
1.496/315/108

De verkeersaantrekkende werking maakt maar een gering deel uit van de totale verkeersstroom en veroorzaakt geen toename van 2 dB of meer van het geluidsniveau. De beoordeling kan zich beperken tot de rijlijn waar het verkeer van en naar de inrit nog niet is opgenomen in het overige verkeer, gelet op het rij- en stopgedrag. Daarbij zijn met name de nieuw te bouwen woningen van belang, omdat die het dichtst bij die rijlijn liggen.

De geluidbelasting van de avondperiode is maatgevend. De geluidbelasting van de totale verkeersstroom is in de avondperiode bij de nieuwe woningen in het plan aan de Verlengde Houtrakgracht ten hoogste 60 dB(A) en ten laagste 56 dB(A). De bijdrage van alleen het verkeer van en naar de parkeergarage zal, gezien de veel geringere aantallen voertuigbewegingen, aanzienlijk lager zijn dan deze geluidsniveaus. Aangenomen dat de totale geluidsniveaus alleen worden veroorzaakt door de dichtst bij gelegen rijlijn, zal het geluidniveau bij de gevel aan de Eerste Oosterparksingel 7 dB en aan de Verlengde Houtrakgracht 10 dB lager zijn.

Omdat de gevelwering van deze nieuw te bouwen woningen op grond van het Bouwbesluit worden afgestemd op de geluidbelasting van het totale verkeer, zal het binnenniveau voldoende laag zijn voor een goed woonklimaat.

De bestaande woningen aan de Houtrakgracht liggen circa 5 keer verder van deze rijlijn (van verkeer van en naar de in/uitrit) vandaan, zodat de geluidsniveaus daar nog eens 7 dB lager zijn en niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A).

Bouwplan aan de Eerste Westerparklaan (Amaliapark)

Voor het bouwplan aan het Amaliapark geldt ook dat rijbanen van de Eerste Westerparklaan eenrichtingsverkeer hebben. De verkeersstroom van en naar de inrit van de parkeergarage heeft een verkeersintensiteit in respectievelijk de dag, avond en nacht van:
159/30/10

De totale verkeersintensiteit over deze rijbaan is respectievelijk 1.058/66/22.

Het geluidsniveau in de avondperiode is ten hoogste 55 dB(A) zodat de bijdrage van alleen het verkeer van en naar de parkeergarage circa 52 dB(A) is. In de avondperiode leidt het parkerende verkeer dus tot meer dan 2 dB verhoging van het totale geluidsniveau.

Voor het bepalen van het binnenniveau van de bestaande woningen na realisering van het plan is naar de geluidbelasting door het totale verkeer gekeken. De hoogste geluidbelasting van de Eerste Westerparklaan, uitgedrukt in Lden, is hier 57 dB.

Om een binnenniveau van 33 dB te bereiken is een gevelisolatie van 24 dB nodig. Omdat deze woningen aan een rustige weg waren geprojecteerd zijn er geen hogere waarden vastgesteld zodat een hogere gevelisolatie niet verplicht was op grond van het Bouwbesluit. Het is niet bekend wat de werkelijke geluidwering van deze woningen is en daarmee of het binnenniveau maximaal 33 dB zal zijn na realisering van het project.

6. CONCLUSIES

6.1 Wet geluidhinder

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat een beperkt deel van de ontwikkellocatie Kop Amaliapark een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde. Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in dit gebied moet een hogere waarde procedure worden gevolgd. Dit betreft het gebied direct langs de HOVbaan Parkwijk.

In dit gebied, met bestemming GD2, zijn vanwege de functieaanduiding maatschappelijk alleen overige geluidsgevoelige bestemmingen te realiseren en geen woningen. Er gelden voor andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals hier bestemd via de functieaanduiding maatschappelijk geen nadere eisen op grond van de Geluidnota Utrecht.

6.2 Ruimtelijke inpassing

Uit het onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting in het gehele plan binnen de maximale normering uit de Wet geluidhinder per weg zit. Hiermee is sprake van een dusdanige ruimtelijk milieuhygiënische kwaliteit dat ontwikkeling kan worden toegestaan. Temeer als in acht wordt genomen dat de geluidsbelasting in een deel van het gebied lager is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Bij de afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder. Resumerend kan derhalve gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in relatie tot het aspect verkeersgeluid.

6.3 Verkeersaantrekkende werking

Verlengde Houtrakgracht

De geluidsniveaus als gevolg van het verkeer van en naar de parkeergarage is bij de nieuwe woningen aanzienlijk lager dan het geluidsniveau van het totale verkeer. De toename in geluidsniveau is minder dan 2 dB. Het binnenniveau bij de nieuwe woningen wordt gereguleerd door het Bouwbesluit. Bij bestaande woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van het verkeer van en naar de parkeergarage niet overschreden.

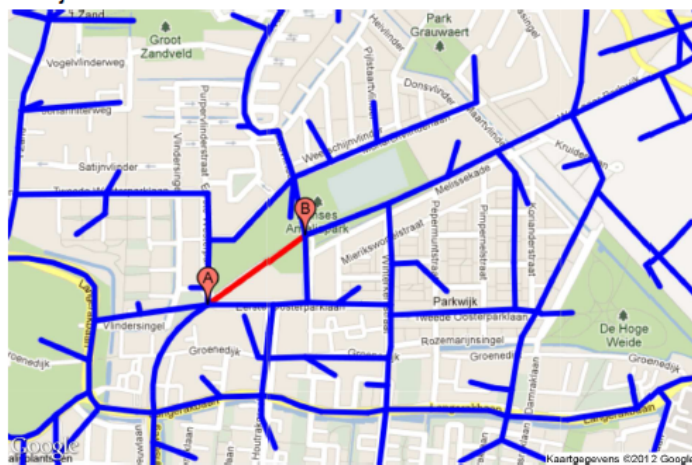
Eerste Westerparklaan

De toename van het geluidsniveau door verkeer van en naar het bouwplan is bij de woningen aan de Eerste Westerparklaan meer dan 2 dB. Bij de nieuwe woningen wordt het binnenniveau gereguleerd door het Bouwbesluit. Bij bestaande woningen is niet bekend wat de werkelijke geluidwering van deze woningen is en daarmee of het binnenniveau maximaal 33 dB zal zijn na realisering van het project.

Bijlage 1: Verkeersgegevens peiljaar 2022

1a : HOVbaan Parkwijk

Terwijlde vru 2.0 utr 2.2 2022



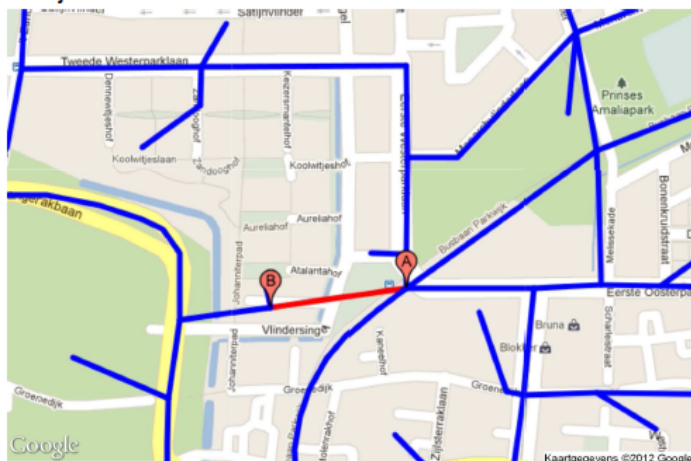
linknr: 310205, A-node: 63419, B-node: 163021

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
licht	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bussen	248	124	93	21	9	124	93	21	9

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %						
middelzwaar %						
zwaar %						
uur %						
bussen/uur	7,8	5,3	1,1	7,8	5,3	1,1

1b : Vlindersingel

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Vlindersingel

2x1 30 km/u wegen

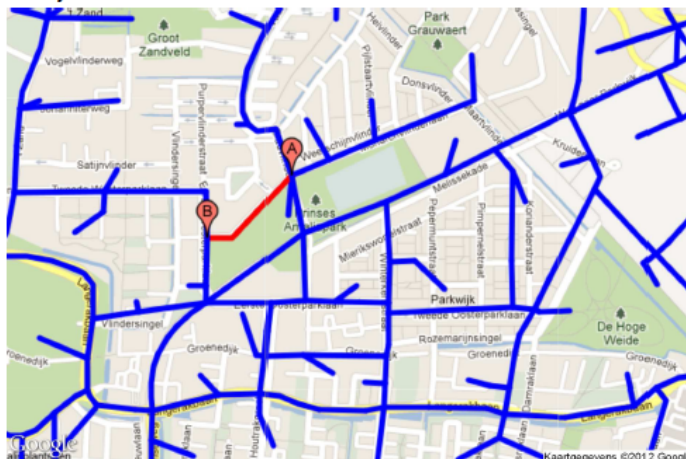
linknr: 312501, A-node: 63419, B-node: 1407939

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	
MVT	3.997	1.729	1.406	242	82	2.268	1.994	205	69	
licht	3.954	1.707	1.389	239	80	2.247	1.978	202	67	
middelzwaar	34	17	13	2	2	17	13	2	2	
zwaar	9	5	4	1	0	4	3	1	0	
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,8	98,8	97,8	99,2	98,5	97,1
middelzwaar %	0,9	0,8	2,4	0,7	1,0	2,9
zwaar %	0,3	0,4	0,0	0,2	0,5	0,0
uur %	6,8	3,5	0,6	7,3	2,3	0,4
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1c : Monarchvlinderlaan

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Monarchvlinderlaan

2x1 30 km/u wegen

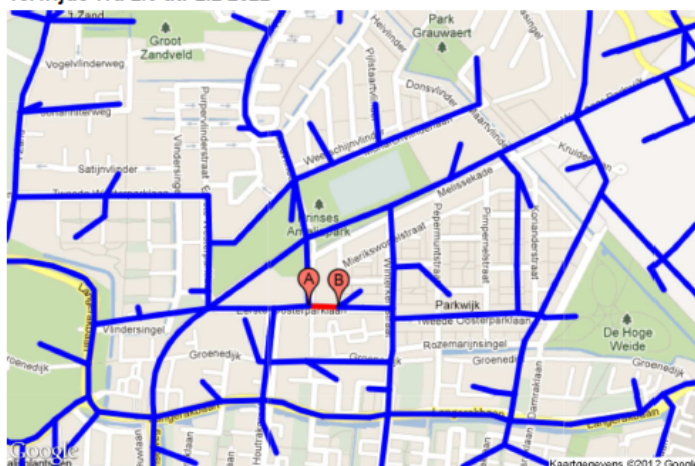
linknr: 183600, A-node: 160475, B-node: 160477

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	1.485	494	413	60	20	971	895	56	19
licht	1.457	490	410	60	20	967	892	56	19
middelzwaar	6	3	2	0	0	3	2	0	0
zwaar	2	1	1	0	0	1	1	0	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	99,3	100,0	100,0	99,7	100,0	100,0
middelzwaar %	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
zwaar %	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
uur %	7,0	3,0	0,5	7,7	1,4	0,2
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1d : Eerste Oosterparklaan

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Eerste Oosterparklaan

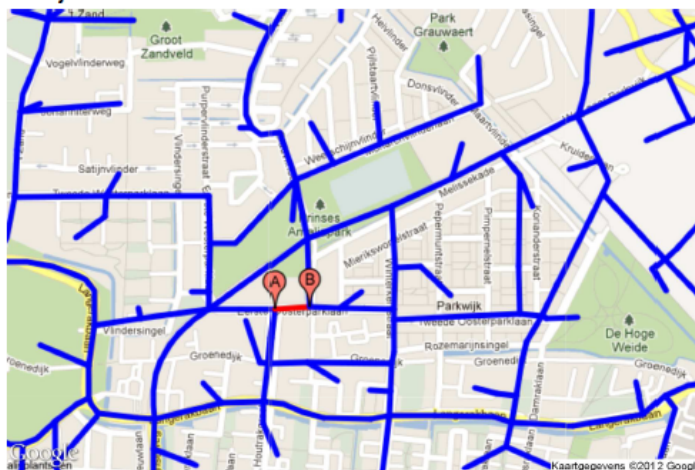
2x1 30 km/u wegen

linknr: 198573, A-node: 163020, B-node: 163680

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	2.840	1.289	1.030	193	67	1.551	1.208	255	88
licht	2.771	1.258	1.008	188	63	1.513	1.180	250	83
middelzwaar	55	25	18	4	3	30	22	4	4
zwaar	14	6	4	1	1	8	6	1	1
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,9	97,4	94,0	97,7	98,0	94,3
middelzwaar %	1,7	2,1	4,5	1,8	1,6	4,5
zwaar %	0,4	0,5	1,5	0,5	0,4	1,1
uur %	6,7	3,7	0,6	6,5	4,1	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Eerste Oosterparklaan

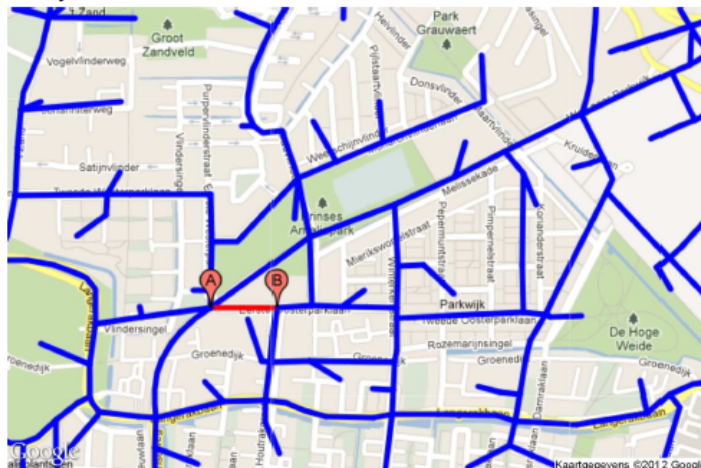
2x1 30 km/u wegen

linknr: 192751, A-node: 160481, B-node: 163020

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	4.788	2.218	1.699	387	133	2.550	1.999	410	140
licht	4.686	2.169	1.662	380	127	2.497	1.959	403	134
middelzwaar	83	40	30	6	5	43	32	6	5
zwaar	19	9	7	1	1	10	8	1	1
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,8	98,2	95,5	98,0	98,3	95,7
middelzwaar %	1,8	1,6	3,8	1,6	1,5	3,6
zwaar %	0,4	0,3	0,8	0,4	0,2	0,7
uur %	6,4	4,4	0,7	6,5	4,0	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Eerste Oosterparklaan

2x1 30 km/u wegen

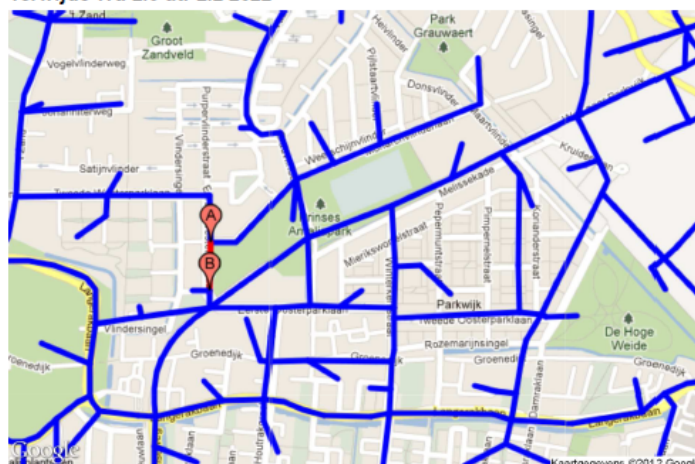
linknr: 183609, A-node: 63419, B-node: 160481

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	3.054	1.453	1.234	163	55	1.601	1.325	208	70
licht	3.015	1.434	1.219	161	54	1.581	1.308	205	68
middelzwaar	31	15	12	2	1	16	13	2	2
zwaar	8	4	3	0	0	4	4	1	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,8	98,8	98,2	98,7	98,8	97,1
middelzwaar %	1,0	1,2	1,8	1,0	1,0	2,9
zwaar %	0,2	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0
uur %	7,1	2,8	0,5	6,9	3,2	0,5
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1e : Eerste Westerparklaan

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Eerste Westerparklaan

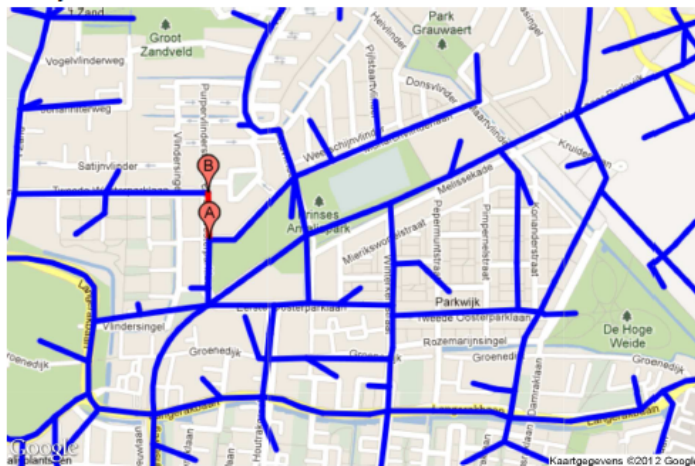
2x1 30 km/u wegen

linknr: 184753, A-node: 160477, B-node: 160717

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	1.605	458	378	59	20	1.147	1.058	86	22
licht	1.599	456	377	59	20	1.143	1.055	86	22
middelzwaar	5	2	1	0	0	3	2	0	0
zwaar	1	0	0	0	0	1	1	0	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	99,7	100,0	100,0	99,7	100,0	100,0
middelzwaar %	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
zwaar %	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
uur %	6,9	3,2	0,5	7,7	1,4	0,2
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Eerste Westerparklaan

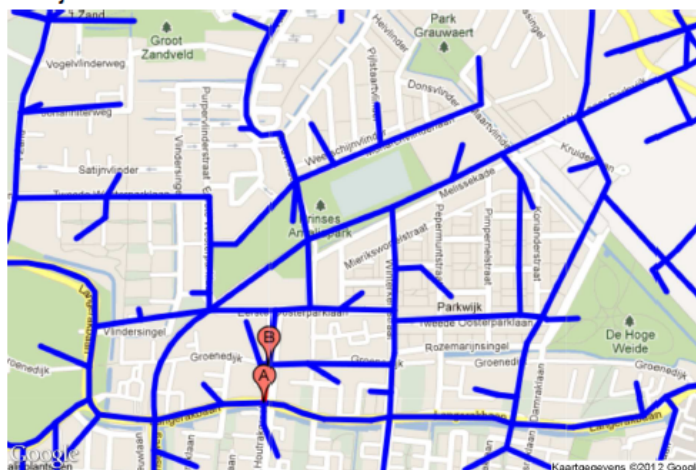
2x1 30 km/u wegen

linknr: 183605, A-node: 160477, B-node: 160480

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	528	370	335	26	9	158	138	15	5
licht	524	367	332	26	9	157	137	15	5
middelzwaar	3	2	2	0	0	1	1	0	0
zwaar	1	1	1	0	0	0	0	0	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	99,1	100,0	100,0	99,3	100,0	100,0
middelzwaar %	0,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0
zwaar %	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
uur %	7,5	1,8	0,3	7,3	2,4	0,4
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1e : Verlengde Houtrakgracht
 Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Houtrakgracht

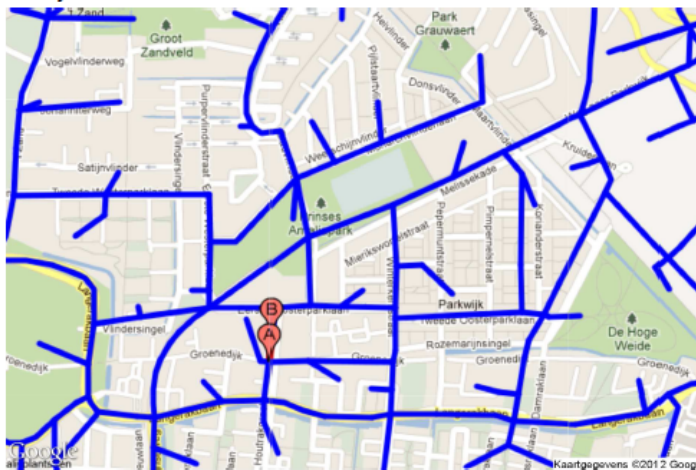
2x1 30 km/u wegen

linknr: 183611, A-node: 63452, B-node: 160482

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	4.389	2.064	1.498	424	144	2.325	1.780	407	139
licht	4.315	2.031	1.473	419	140	2.284	1.750	401	134
middelzwaar	60	27	20	4	3	33	24	5	4
zwaar	14	6	5	1	1	8	6	1	1
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,3	98,8	97,2	98,3	98,5	96,4
middelzwaar %	1,3	0,9	2,1	1,3	1,2	2,9
zwaar %	0,3	0,2	0,7	0,3	0,2	0,7
uur %	6,0	5,1	0,9	6,4	4,4	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Terwijde vru 2.0 utr 2.2 2022



Houtrakgracht

2x1 30 km/u wegen

linknr: 312796, A-node: 160482, B-node: 1407970

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	3.656	1.736	1.287	335	115	1.920	1.496	315	108
licht	3.571	1.695	1.256	329	110	1.876	1.464	309	103
middelzwaar	70	34	25	5	4	36	26	5	4
zwaar	15	7	6	1	1	8	6	1	1
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,8	98,2	95,7	97,9	98,1	95,4
middelzwaar %	1,9	1,5	3,5	1,7	1,6	3,7
zwaar %	0,5	0,3	0,9	0,4	0,3	0,9
uur %	6,2	4,8	0,8	6,5	4,1	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 2: Verkeersaantrekkende werking

Verkeersaantrekkende werking Kop Amaliapark

12-jun-09

Cees Verbokkem

Afd. Verkeer en Vervoer

programma en kentallen cf Stedenbouwkundige opzet door AWG

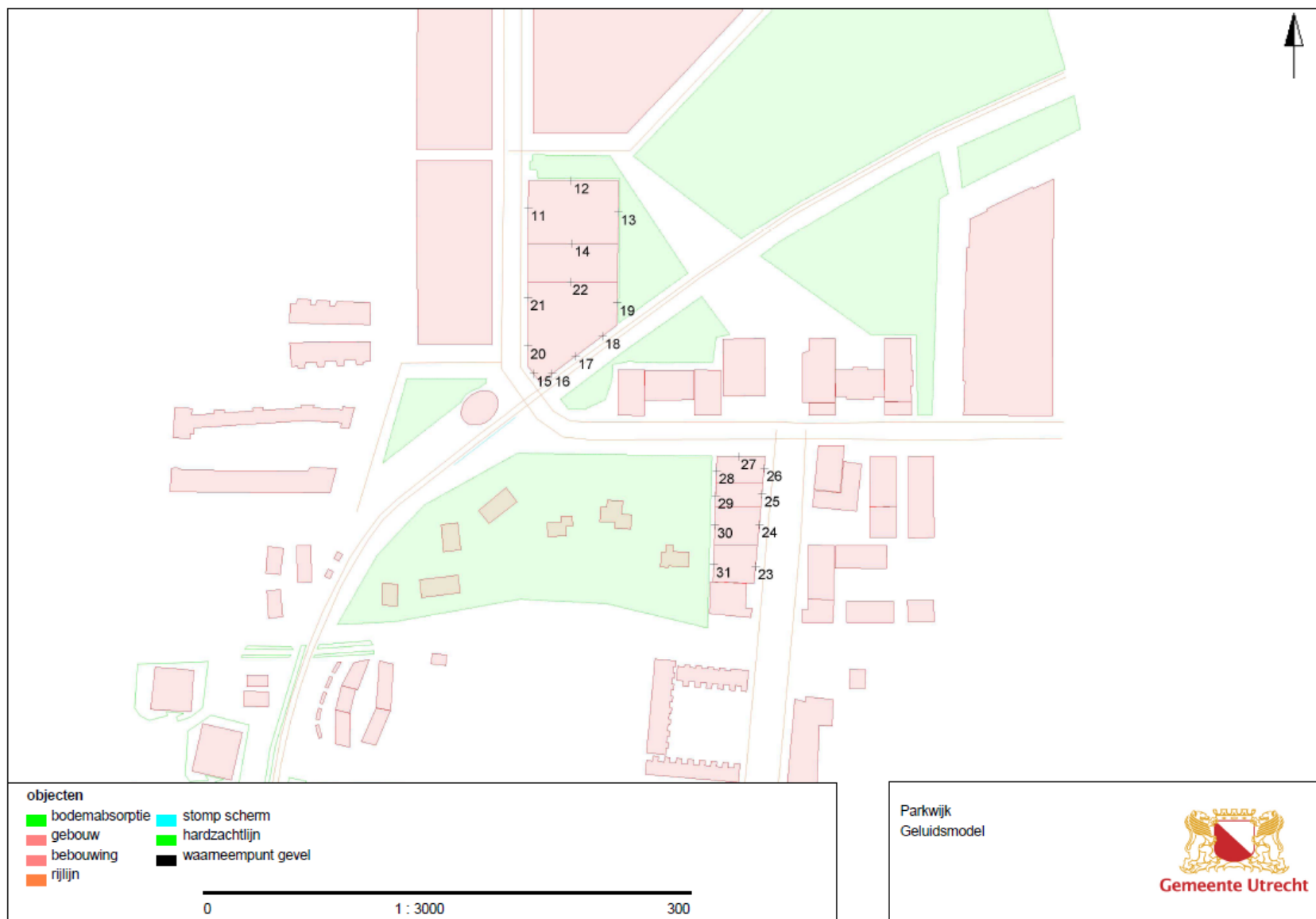
	opp.	aantal	verkeersproductie kental		eenheid	verkeersproductie	
			min	turnover		min	max
bedrijfsverzamelgebouw	5780		8		100 m2 bvo	462	0
KDV/BSO	450		32,7		100 m2 bvo	147	0
woningen		14	5		woning	70	0
totaal	6230					680	0

Afd. Verkeer en Vervoer

programma en verkeersgeneratie cf PvE Islamitisch Centrum

	opp.	aantal	verkeersgeneratie kental		eenheid	type kental	verkeersgeneratie
			min	turnover			
gebedshuis mannen	585	200	40	1	pp	parkeernorm	80
gebedshuis vrouwen	370						
educatie centrum	800		24	2	100 m2 bvo	cult.centrum	96
seminaruimte	300		9	2	100 m2 bvo	cult.centrum	36
kantoor/act. Ruimte	340		8		100 m2 bvo	kantoor	27
woningen	330	3	5		woning		14
snackhoek/hallal	300		18	4	100 m2 bvo	cafetaria	144
totaal	3025						397

Bijlage 3: Geluidsmodel overzicht – waarneempunten

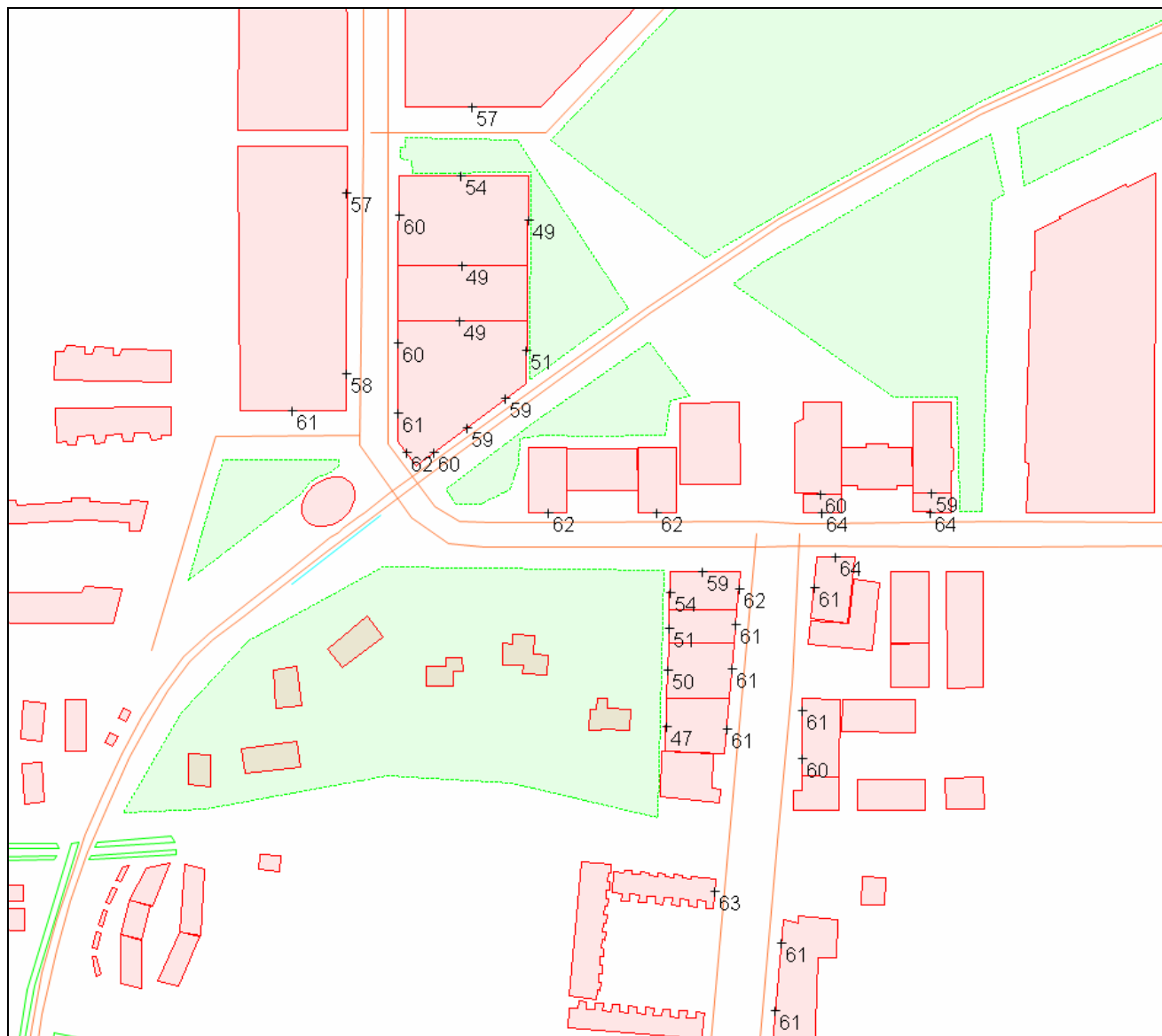


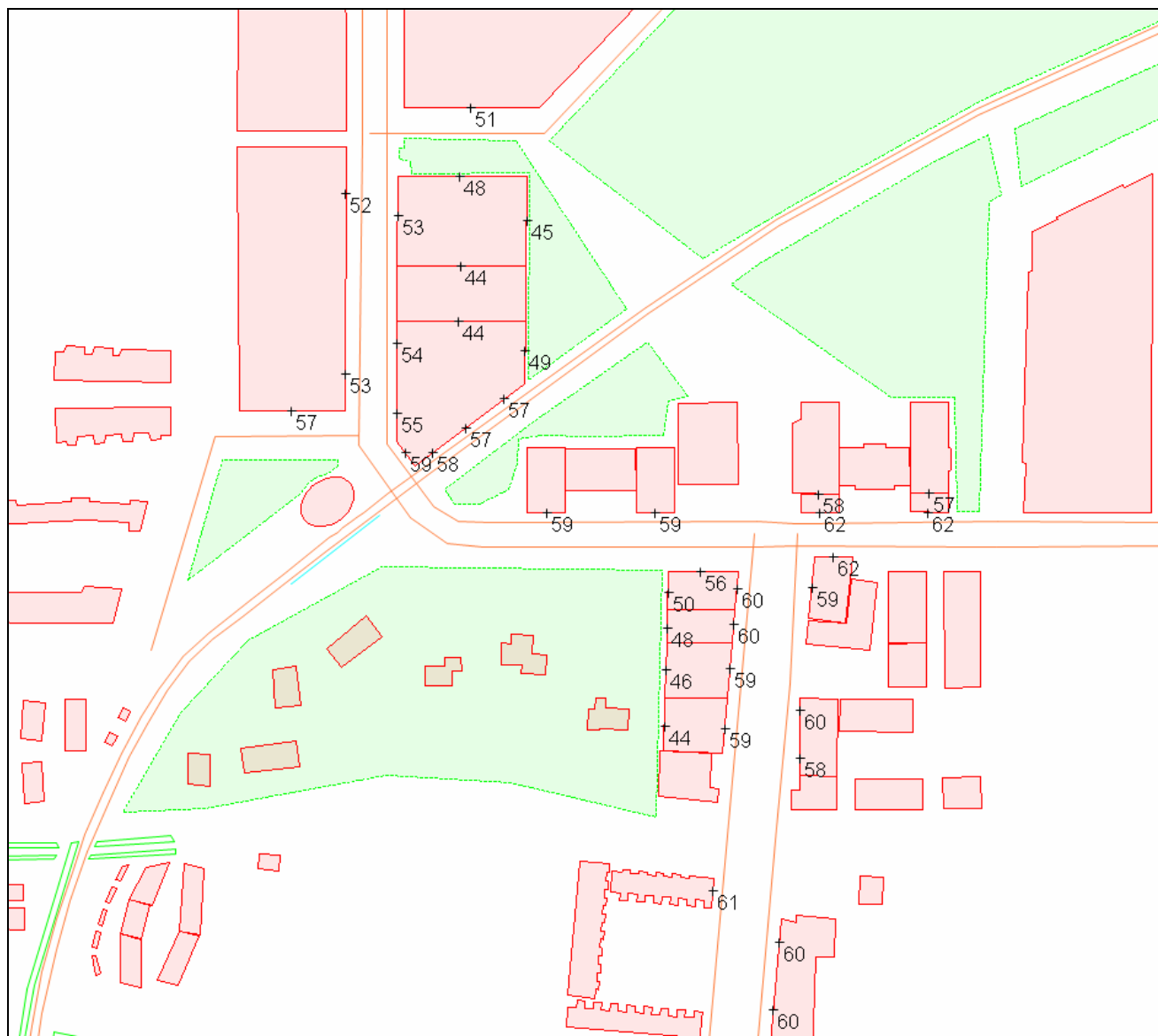
Bijlage 4: Resultaten geluidsonderzoek verkeerslawaai

Waarneempunt	Hoogte	Wet geluidhinder Lden, incl art 110g	Ruimtelijke afweging Lden, incl art 110g	Waarneempunt	Hoogte	Wet geluidhinder Lden, incl art 110g	Ruimtelijke afweging Lden, incl art 110g
11	3	29,08	53,68	20	19	39,54	52,77
11	7	29,85	52,97	20	22	39,36	52,30
11	10	31,14	52,42	20	25	39,12	52,00
11	13	32,20	51,90	21	3	35,25	53,90
11	16	32,58	51,44	21	7	36,45	53,30
12	3	28,52	47,38	21	10	36,51	52,78
12	7	29,09	47,63	21	13	36,66	52,35
12	10	29,77	47,58	21	16	36,40	51,90
12	13	24,51	47,39	21	19	36,44	51,59
12	16	24,97	47,18	21	22	36,42	50,94
13	3	37,85	41,98	21	25	36,39	50,68
13	7	39,19	43,11	22	3	32,24	38,03
13	10	39,25	43,33	22	7	34,74	41,14
13	13	39,26	43,49	22	10	35,41	42,05
13	16	39,28	43,66	22	13	35,56	42,79
14	3	31,61	37,47	22	16	35,71	43,16
14	7	34,94	40,98	22	19	35,84	43,25
14	10	35,21	41,84	22	22	35,09	42,80
14	13	35,02	42,50	22	25	35,05	42,72
14	16	35,01	42,96	23	3	25,50	57,20
15	3	47,71	57,27	23	7	24,87	56,71
15	7	47,51	56,51	23	10	25,49	56,20
15	10	47,22	55,92	24	3	26,05	57,26
15	13	46,88	55,38	24	7	26,48	56,79
15	16	46,53	54,90	24	10	27,32	56,28
15	19	46,17	54,45	24	13	28,04	55,83
15	22	45,85	54,03	24	16	28,79	55,44
15	25	45,53	53,51	24	19	29,54	55,10
16	3	55,13	56,20	25	3	26,40	57,44
16	7	53,96	55,32	25	7	26,76	56,98
16	10	53,17	54,70	25	10	27,58	56,48
16	13	52,49	54,18	26	3	28,22	57,77
16	16	51,91	53,72	26	7	28,13	57,31
16	19	51,40	53,29	26	10	28,87	56,84
16	22	50,92	52,92	26	13	29,61	56,40
16	25	50,51	52,60	26	16	30,21	56,02
17	3	54,81	55,34	26	19	30,96	55,68
17	7	53,77	54,51	26	22	31,57	55,33
17	10	53,00	53,87	27	3	34,40	54,43
17	13	52,35	53,33	27	7	35,21	54,42
17	16	51,78	52,87	27	10	36,23	54,18
17	19	51,25	52,43	27	13	36,97	53,98
17	22	50,78	52,09	27	16	37,26	53,76
17	25	50,36	51,74	27	19	37,38	53,55
18	3	54,47	54,72	27	22	37,19	53,32
18	7	53,55	53,95	28	3	33,22	48,43
18	10	52,83	53,31	28	7	34,44	48,80
18	13	52,20	52,77	28	10	35,57	48,76
18	16	51,66	52,29	28	13	36,00	48,66
18	19	51,13	51,85	28	16	36,33	48,43
18	22	50,65	51,46	28	19	36,43	48,32
18	25	50,21	51,11	28	22	36,20	48,20
19	3	46,27	46,60	29	3	33,49	45,49
19	7	46,29	46,73	29	7	34,52	46,27
19	10	46,13	46,73	29	10	35,38	46,47
19	13	45,89	46,64	30	3	32,03	43,09
19	16	45,62	46,59	30	7	33,13	44,22
19	19	45,34	46,40	30	10	33,98	44,42
19	22	45,05	46,25	30	13	34,80	44,56
19	25	44,77	46,08	30	16	35,25	44,51
20	3	39,31	54,76	30	19	35,50	44,61
20	7	39,72	54,29	31	3	29,87	40,46
20	10	39,75	53,86	31	7	30,90	41,38
20	13	39,67	53,47	31	10	32,63	42,22
20	16	39,62	53,12				

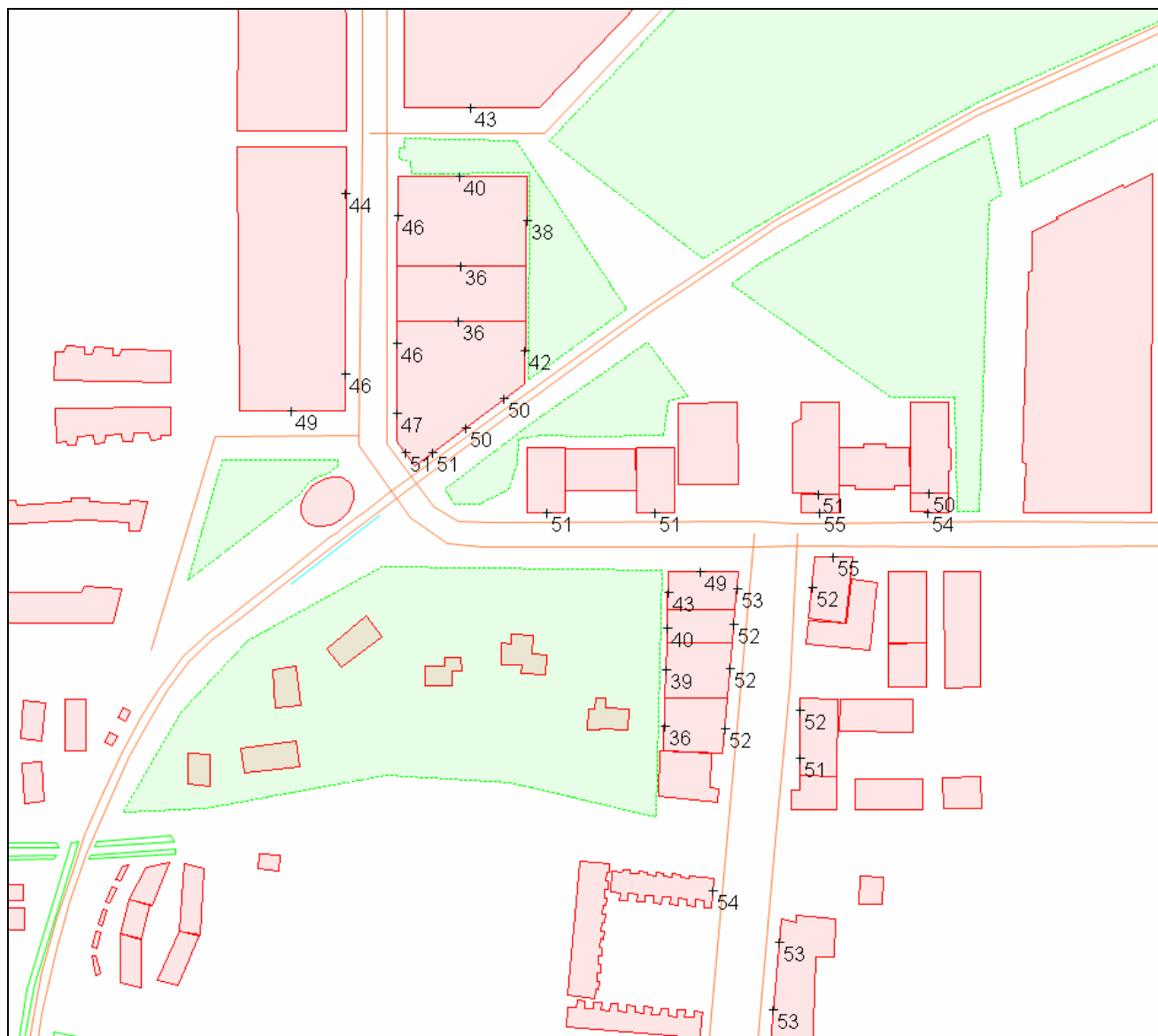
De oranje gearceerde punten betreffen de punten waarvoor een hogere grenswaarde benodigd is.

Bijlage 5: Geluidsniveaus bestaande woningen (tbv bepaling effect verkeersaantrekkende werking)

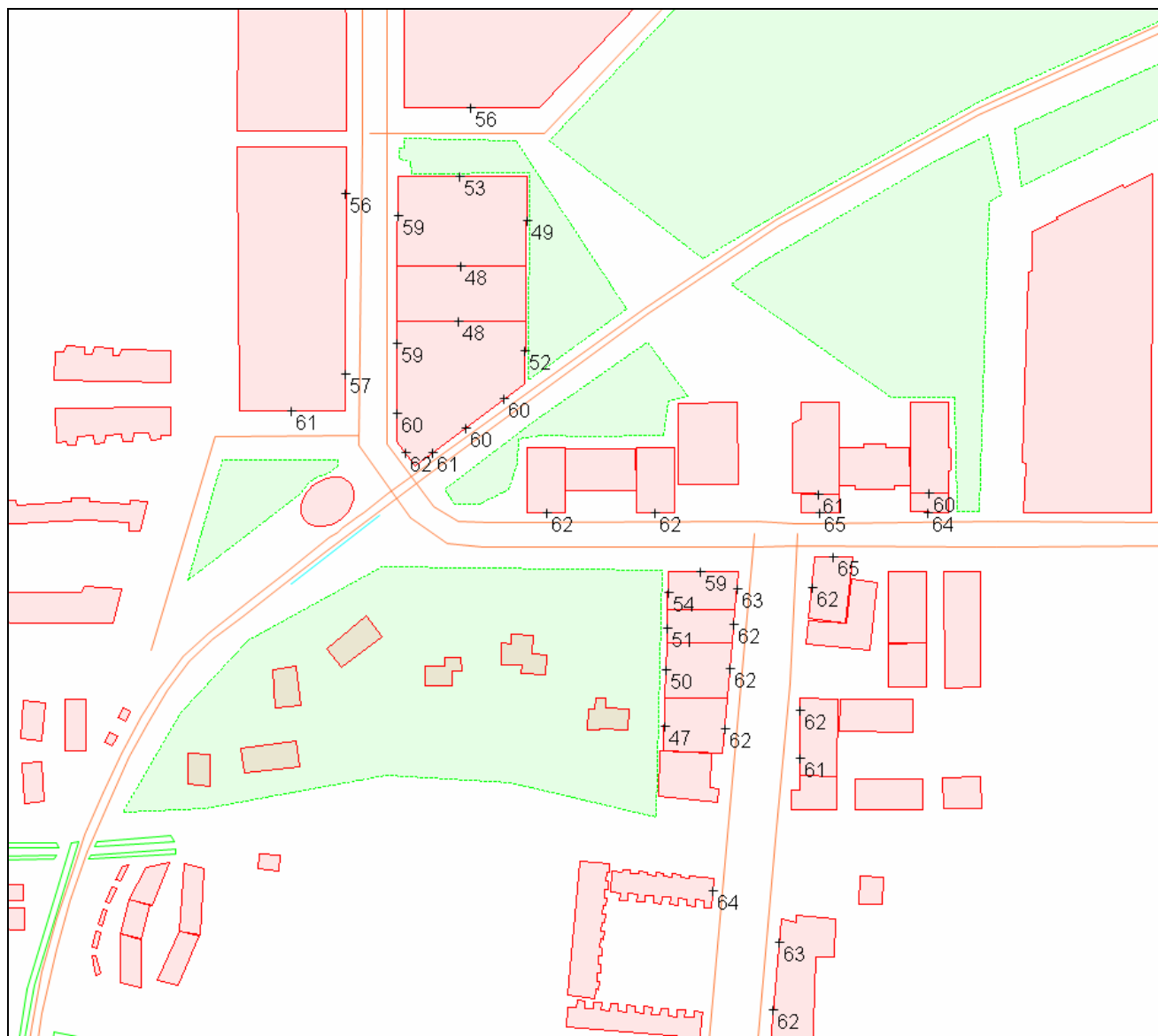
L_{day} (exclusief aftrek art 110g Wgh)



Levening (exclusief aftrek art 110g Wgh)



L_{night} (exclusief aftrek art 110g Wgh)



L,den (exclusief aftrek art 110g Wgh)