



Oudewater
Oranje Bolwerck

onderzoek wegverkeerslawaaï



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Oudewater

Oranje Bolwerck

onderzoek wegverkeerslawaaï

identificatie

projectnummer:

2019.0988.00

projectleider:

drs. W. Kraaijeveld

auteur(s):

ing. P. Dijkgraaf

planstatus

datum:

30-06-2020

opdrachtgever:

gemeente Oudewater

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Beschrijving plan	4
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï	5
2.2. Nieuwe situaties	6
2.3. 30 km/uur wegen	6
2.4. Gemeentelijk beleid	7
3. Berekeningsuitgangspunten	9
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	9
3.2. Verkeersgegevens	9
3.3. Ruimtelijke gegevens	10
4. Resultaten	15
4.1. Resultaten niet gezoneerde wegen	15
4.2. Maatregelenonderzoek	16
4.3. Cumulatie	16
4.4. Toetsing gemeentelijk beleid	17
5. Conclusie	19

Bijlagen:

- 1 Invoergegevens
- 2 Resultaten
- 3 Cumulatie

1.1. Aanleiding

Het Oranje Bolwerck wordt gebruikt als parkeerterrein in de huidige situatie. Er is geen bebouwing aanwezig. De gemeente is voornemens hier woningbouw te realiseren in de vorm van maximaal 52 appartementen. Deze ontwikkeling is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. Er zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld om deze ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken.

Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) aangewezen als geluidgevoelige objecten. Hiervoor dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden indien deze liggen binnen de geluidzone van wettelijk gezoneerde wegen. Dit is hier niet het geval. Wel is het nodig om in het kader van een goede ruimtelijke ordening en de jurisprudentie hierover het akoestische klimaat te beoordelen ten gevolge van de omliggende niet gezoneerde 30 km/uur wegen. Het gaat hierbij om de Sint Janstraat, de Lange Burchwal en de Waardsedijk.

Het plangebied met de directe omgeving is in figuur 1.1 weergegeven.



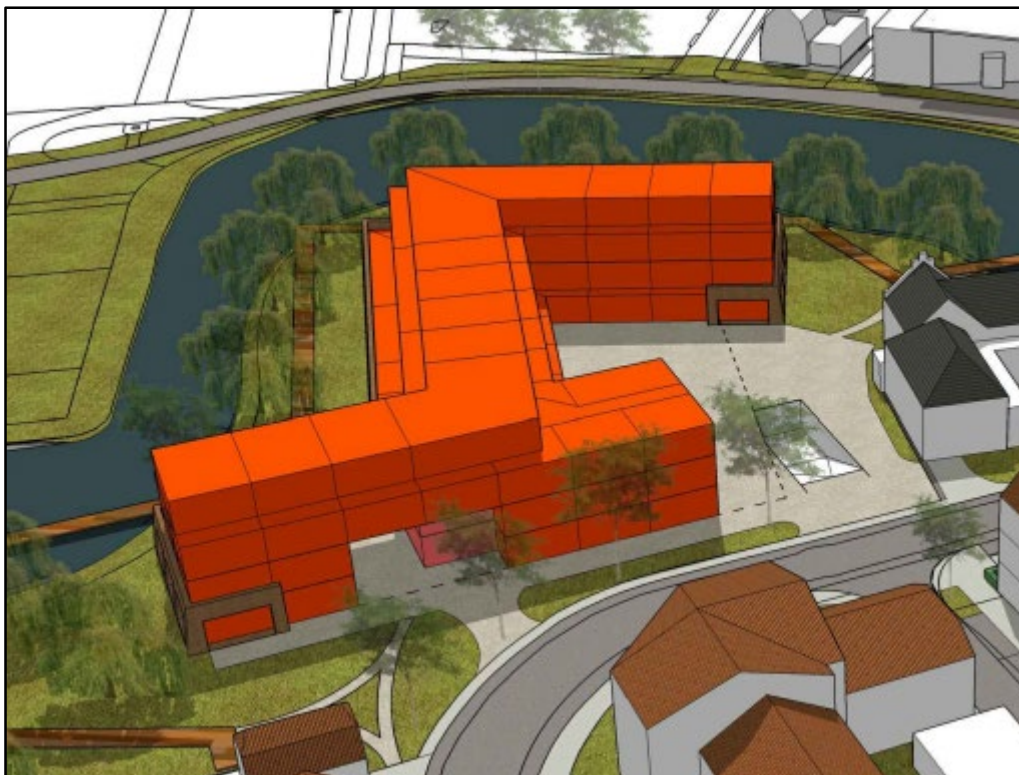
Figuur 1.1 Plangebied en relevante wegen

1.2. Beschrijving plan

Het planvoornemen is om op de locatie Oranje Bolwerck maximaal 52 appartementen te voorzien. Het appartementencomplex zal uit 4 woonlagen gaan bestaan met daaronder een verdiepte parkeergarage. Het plangebied wordt ontsloten op de Sint Janstraat. In de figuren 1.2 en 1.3 is de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 1.2 Toekomstige situatie



Figuur 1.3 Vogelvluchtperspectief vanaf Sint Janstraat

2.1. Normstelling wegverkeerslawaaai

Zonering

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waaraan binnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van de het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Het plangebied ligt niet in de geluidzone van een weg. Toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder is niet nodig.

Dosismaat L_{den}

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur). In deze etmaalwaarde zijn de toeslagen voor de verschillende perioden verdisconteerd, namelijk +0 dB voor de dagperiode, +5 dB voor de avondperiode en +10 dB voor de nachtperiode.

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom van de gemeente Oudewater. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in stedelijk gebied. In onderstaande tabel is de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde per bron weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden

Geluidbron	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
N228	48 dB	63 dB

De geluidwaarde binnen de geluidgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

2.3. 30 km/uur wegen

Zoals aangegeven bij de normstellingen (paragraaf 2.1) zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

Omdat voor 30 km/uur-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur (5 dB).

De route Sint Janstraat – Lange Burchwal en de Waardsedijk zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening in dit onderzoek beschouwd.

2.4. Gemeentelijk beleid

De gemeente Oudewater beschikt over een Beleid hogere waarden Wet geluidhinder (november 2010). De hoofdlijnen van het gemeentelijk beleid zijn het verbeteren van het akoestisch woon- en leefklimaat door het voorkomen dat nieuwe geluidhinder ontstaat, het verbeteren van de kwaliteit van de buitenruimte en het oplossen van bestaande (sanerings)situaties.

Het gemeentelijk beleid voor het vaststellen van hogere waarden steunt op twee pijlers:

- **wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen.**

In de eerste plaats moet worden voldaan aan de wettelijke eisen voor onderzoek naar en afweging van mogelijke maatregelen. Doel hiervan is het aantal woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld en de hoogte van de geluidbelasting zo beperkt mogelijk te houden. De gemeente heeft hier de volgende eisen aan gesteld:

- Het maximaal te verlenen aantal hogere grenswaarden voor nieuwe wijken is 10% van het aantal woningen. Uitzonderingen is stedelijk gebied zijn het opvullen van open plekken binnen een bestaande bebouwde omgeving of in buitenstedelijk gebied de bouw van één of enkele woningen.
- Het toepassen van geluidreducerend asfalt alleen toepassen op wegen met snelheden hoger dan 30 km/uur.
- Het beperken van de omvang van het verkeer of de rijsnelheid is als gevolg van het programma Duurzaam Veilig al geborgd.
- Het motiveren dat geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse noodzakelijk zijn en dat de bebouwing niet elders of anders kan worden gerealiseerd.

- **gemeentelijke eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat.**

Hogere waarden worden toegekend indien, ondanks de hogere geluidbelasting, een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd. Om dit doel te bereiken zijn gemeentelijke eisen geformuleerd die betrekking hebben op:

- Geluidluwe zijde. Elke woning dient een geluidluwe gevel te hebben. Onder een geluidluwe zijde wordt het volgende verstaan:
 1. de geluidbelasting op de gevel van de geluidluwe zijde bedraagt minder dan de ten hoogst toelaatbare waarden: 48 dB voor wegverkeer, 55 dB voor spoorwegen, 50 dB(A) voor industrie;
 2. indien sprake is van meerdere soorten geluidbronnen (weg, spoor en/of industrie), ligt de geluidbelasting voor elke bron onder de betreffende ten hoogst toelaatbare waarde
 3. op sterk geluidbelaste locaties waarbij sprake is van een 'lawaaige' geluidbelasting ten gevolge van meer dan één geluidbron op meer dan een gevel is de bovenstaande doelstelling moeilijk te realiseren; in dat geval is de geluidbelasting aan de geluidluwe zijde ten minste 10 dB/dB(A) lager dan de geluidbelasting van de hoogst geluidbelaste zijde; de geluidluwe zijde valt dan in de geluidklasse 'onrustig' of lager;
 4. in een geluidluwe zijde kan ook worden voorzien door een bouwkundige maatregel zoals een loggia toe te passen.
- Geluidluwe buitenruimte.
 1. een woning met één of meerdere buitenruimtes heeft ten minste één geluidluwe buitenruimte.
 2. het geluidniveau in deze buitenruimte van de woning mag (indien gelegen aan de bronzijde) niet meer dan 5 dB hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare waarde of de als geluidluw aangemerkte gevel (indien de geluidbelasting van deze hoger is dan de ten hoogste toelaatbare waarde).
 3. ook bij andere geluidgevoelige gebouwen wordt naar een geluidluwe buitenruimte gestreefd, dit is echter geen eis.
 4. indien geen geluidluwe buitenruimte mogelijk is, kunnen serres of afsluitbare balkons worden toegepast.

- Woningindeling en gebruik van de woning(en)
 1. elke woning bevat ten minste 1 verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde. Minimaal 30% van het vloeroppervlak van alle verblijfsgebieden tezamen wordt aan de geluidluwe gevel gesitueerd.
 2. voor zover relevant, geldt dat op eenzelfde wijze voor andere geluidgevoelige bebouwing: in scholen het merendeel van de leslokalen aan de luwe zijde etc.
- Afschermdende werking
 1. indien sprake is van de hoogste of op-één-na-hoogste geluidklasse ('Lawaaiig' of 'Zeer Onrustig'), dan wordt de eerstelijns bebouwing ten opzichte van de bron zodanig gesitueerd dat zij bijdraagt aan de afscherming van het erachter gelegen gebied.
 2. de afschermdende werking voor de achterliggende bebouwing moet worden aangetoond. De geluidbelasting in de 2e lijnsbebouwing ligt waar mogelijk onder de ten hoogst toelaatbare waarde (48 dB).
 3. deze eisen gelden ook voor andere geluidgevoelige bestemmingen.
 4. in geval van vervangende nieuwbouw van solitaire woningen of vervangende nieuwbouw/verbouw van bestaande eerstelijns bebouwing zijn er situaties denkbaar waar het afschermdende effect gering is, maar gezien de bestaande situatie en stedenbouwkundige structuur het wenselijk is om de woningen toch dusdanig te situeren dat er sprake is van een hoge geluidbelasting. In dergelijke gevallen kan afgeweken worden mits het om vervangende nieuwbouw gaat en het aantal woningen niet toeneemt. De geluidbelasting van de woningen mag daarbij met maximaal 1,5 dB toenemen.
- Cumulatie

Hogere waarden worden alleen toegekend indien de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (overschrijding van de maximale hogere waarde).

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat ook te worden onderbouwd voor 30 km/uur wegen.

In de pijlers wordt een onderscheid gemaakt naar de mate van overschrijding van de ten hoogst toelaatbare waarde.

Het spreekt voor zich dat het beleid mede wordt afgestemd op de hoogte van de optredende geluidbelasting. Voor het hogere waardenbeleid is gekozen voor een indeling in drie geluidklassen (zie onderstaande tabel):

- een **Onrustig** geluidklimaat: beperkte overschrijding ten hoogst toelaatbare waarde (< 5 dB door weg- en spoorweglawaaï, < 2 dB(A) door industriellawaai);
- een **Zeer Onrustig** geluidklimaat: gemiddelde overschrijding ten hoogst toelaatbare waarde; tot maximaal 10 dB voor wegverkeer, 3- 8 dB voor spoorweglawaaï en 5- 10 dB(A) voor industriellawaai;
- een **Lawaaiig** geluidklimaat: grote overschrijding ten hoogst toelaatbare waarde, tot maximaal 15 dB voor wegverkeers- en 13 dB voor railverkeerslawaaï.

Het hanteren van geluidklassen maakt het mogelijk de hinder van de drie verschillende bronsoorten weg, spoorweg en industrie onder een vergelijkbare noemer te brengen. In onderstaande tabel zijn de geluidklassen en hun grenzen weergegeven.

Tabel 2.3 Geluidklassen o.b.v. geluidbelasting

geluidsklasse	verkeers- lawaaï [dB]	spoorweg- lawaaï [dB]	industrie- lawaaï [dB(A)]
-1 onrustig	48	55	50
-2 zeer onrustig	53	58	55
-3 lawaaiig	58	63	60
	63	68	nvt

3. Berekeningsuitgangspunten

9

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het programma Geomilieu versie 5.21 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeersintensiteiten voor de wegen zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) en afgestemd met de gemeente. Deze verkeersgegevens (2030) zijn afkomstig uit het VRU 3.4 model. De 52 appartementen zullen, uitgaande van CROW kencijfers, 288 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag genereren.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten gemiddelde weekdag (mvt/etmaal)

Weg(vak)	Gemiddelde weekdag intensiteit (mvt/etmaal)	
	2030 exclusief ontwikkeling	2030 inclusief ontwikkeling
Sint Janstraat	3.000	3.288
Lange Burchwal	3.000	3.288
Waardsedijk	113	113
Verkeersgeneratie plangebied		288

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn eveneens aangeleverd door de ODRU.

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid:

Op alle wegen in het onderzoek geldt een wettelijke snelheid van 30 km/uur.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenmodel verschillende typen wegdek onderscheiden.

Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

Op de Lange Burchwal, de Sint Janstraat en de Waardsedijk ligt asfalt (in het rekenmodel opgenomen als W0: referentiewegdek). Op het kruisingsvlak Waardsedijk/ Sint Janstraat en Sint Janstraat/ Wijngaardstraat liggen klinkers (in het rekenmodel opgenomen als W9a: elementenverharding in keperverband).

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens en het rekenmodel.

3.3. Ruimtelijke gegevens

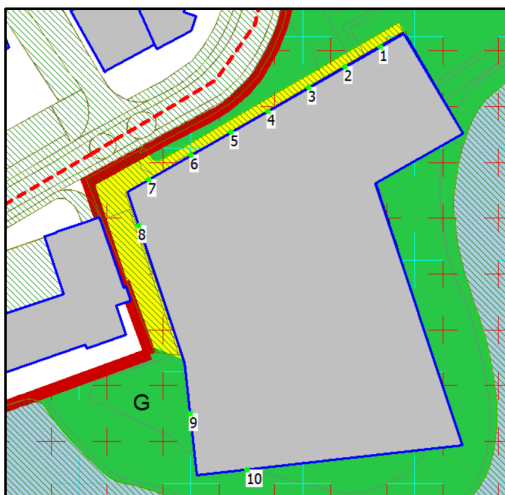
In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Deze gegevens, samen met de rijlijnen, zijn ingeladen uit het overdrachtsmodel. Op basis van een dwg-ondergrond van de verbeelding is vervolgens de nieuwe ontwikkeling ingevoerd.

Bodemgebieden

Standaard is er gerekend met een bodemfactor van 1 voor een zachte, absorberende bodem. Daarnaast zijn specifieke reflecterende, harde bodemgebieden ingevoerd. Deze hebben een bodemfactor van 0 in het rekenmodel.

Toetspunten

Het appartementencomplex zal bestaan uit vier woonlagen. Op de verbeelding is één bouwvlak aangegeven waarin het complex mogelijk wordt gemaakt. Op de grens van dit bouwvlak zijn toetspunten gelegd, zie figuur 3.1. De toetshoogten zijn steeds 1,5 meter boven de (verdiepings)vloer per woonlaag, dus op +1,5 meter, +4,5 meter, +7,5 meter en +10,5 meter hoog.



Figuur 3.1 Ligging en nummering toetspunten

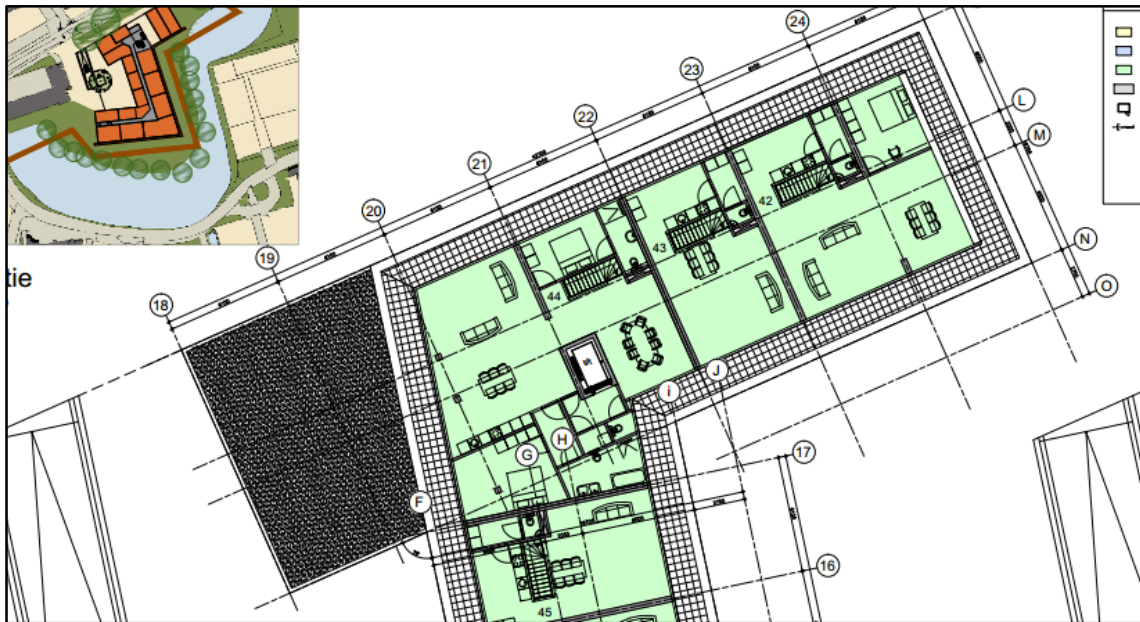


Figuur 3.3 Woningindeling eerste verdieping

De woningindeling aan de Sint Janstraat is op de eerste verdieping vergelijkbaar met de begane grond. Op de tweede en derde verdieping zijn er aan de zijde van de Sint Janstraat ook appartementen gelegen ter plaatse van de onderdoorgang/ poort.



Figuur 3.4 Woningindeling tweede verdieping



Figuur 3.5 Woningindeling derde verdieping

Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

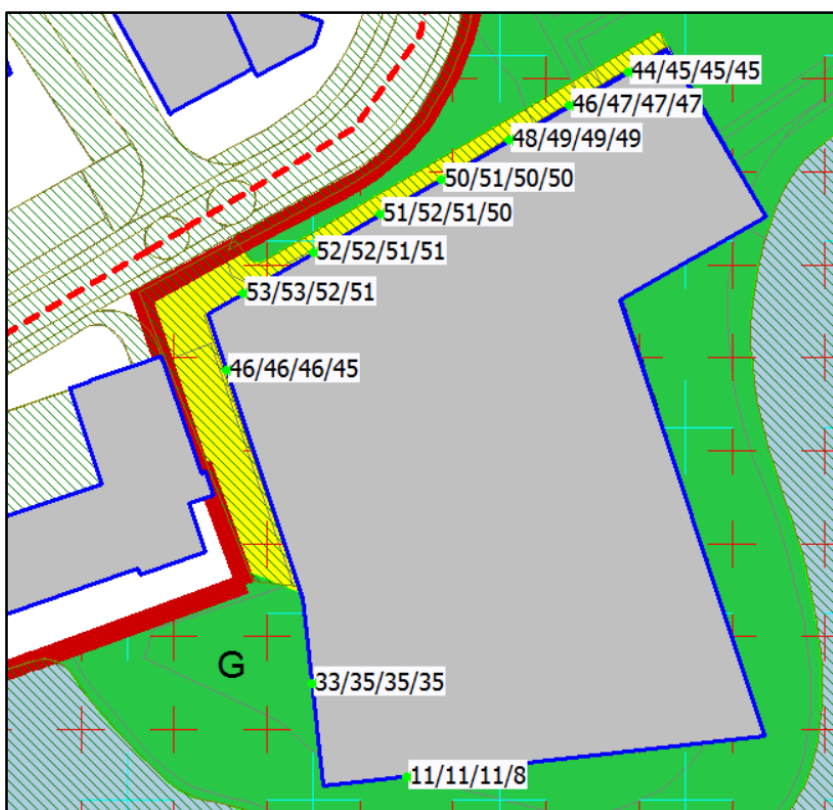
In het volgende hoofdstuk wordt de geluidbelasting op basis van bovenstaande uitgangspunten berekend.

De geluidbelasting is berekend ten gevolge van het wegverkeer op de route Sint Janstraat – Lange Burchwal en de Waardsedijk. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de geluidbelasting per weg (geluidbron).

4.1. Resultaten niet gezoneerde wegen

Sint Janstraat – Lange Burchwal

De geluidbelasting op de grens van het bouwvlak is aan de zijde van de Sint Janstraat het hoogst. De hoogst berekende geluidbelasting is 53 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te verlagen is nodig.



Figuur 4.1 Resultaat Sint Janstraat-Lange Burchwal, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Waardsedijk

De geluidbelasting ten gevolge van de Waardsedijk is lager dan de richtwaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting is 29 dB op toetspunt 10, inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

In bijlage 2 zijn de resultaten per toetspunt en toetshoogte opgenomen.

4.2. Maatregelenonderzoek

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzocht of er maatregelen voorhanden zijn om de geluidbelasting ten gevolge van de route Sint Janstraat – Lange Burchwal te reduceren.

Het verlagen van de wettelijke snelheid en de omvang van het verkeer is op grond van het programma Duurzaam Veilig niet mogelijk. Deze wegen zijn erftoegangswegen met een verzamelfunctie en behoren daarmee reeds tot de laagste wegcategory met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Afwaardering en de routing van het verkeer wijzigen is daardoor niet mogelijk. Verder past de gemeente op grond van het geluidbeleid geen asfaltverharding toe op 30 km/uur wegen. Ook deze bronmaatregel is dan ook niet mogelijk.

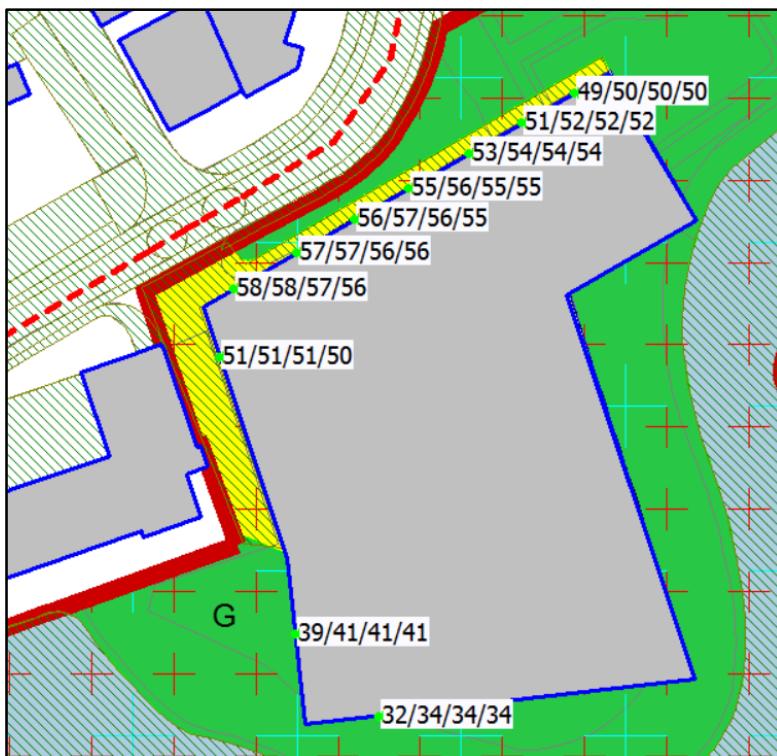
Het plaatsen van afschermende voorzieningen (schermen) is stedenbouwkundig niet gewenst en bovendien niet inpasbaar. Ook het vergroten van de afstand tussen de wegas en het appartementencomplex is niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte hiervoor in het plangebied. Overdrachtsmaatregelen zijn niet mogelijk of gewenst.

Beoordeling

Maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van de Sint Janstraat – Lange Burchwal te reduceren zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht. Het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk geacht vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige en vervoerskundige en aard.

4.3. Cumulatie

In bijlage 3 en figuur 4.2 is de gecumuleerde geluidbelasting gegeven exclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Deze geluidbelastingen kunnen worden toegepast om in het kader van een goede ruimtelijke ordening te zorgen voor een binnenwaarde van 33 dB.



Figuur 4.2 Gecumuleerde geluidbelasting

4.4. Toetsing gemeentelijk beleid

De gemeente heeft beleid voor het vaststellen van hogere waarden geformuleerd, zie hoofdstuk 2. Uit dit onderzoek blijkt dat het laten vaststellen van hogere waarden niet aan de orde is. Toch is de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat onderbouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Ten gevolge van de route Sint Janstraat – Lange Burchwal wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. Daarom is getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid. Hiervoor is het concept bouwplan zoals dat bekend is als doorkijk gebruikt.

Toets geluidluwe zijde

Er is sprake van een geluidluwe zijde als de geluidbelasting 48 dB of lager is. Uit de resultaten blijkt, zie figuur 4.1, dat een aantal appartementen die hun gevel hebben aan de Sint Janstraat geen geluidluwe gevel hebben. Deze appartementen voldoen op het aspect geluidluwe gevel niet aan het geluidbeleid. Belangrijke oorzaak is het feit dat deze appartementen eenzijdig georiënteerd zijn. Dit betekent dat het appartement één buitengevel heeft en één 'binnengevel' in het complex zelf.

Bovendien hebben deze appartementen in het nu voorliggend ontwerp geen balkon als buitenruimte. Een balkon maakt het namelijk mogelijk om eenvoudig een geluidluwe gevel te creëren door bijvoorbeeld een dichte, glazen en/of verhoogde borstwering op het balkon aan te brengen. Deze borstwering zal dan de achterliggende gevel afschermen waardoor de gevel (en aanliggende buitenruimte) geluidluw kan worden.

Geluidluwe buitenruimte

Niet alle appartementen beschikken over een eigen buitenruimte. Indien er wel een buitenruimte aanwezig is dan is deze geluidluw.

Woningindeling

Met uitzondering van de appartementen zonder geluidluwe zijde, hebben alle appartementen tenminste één verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde.

Afschermende werking

Deze eis is voor de eerstelijnsbebouwing niet van toepassing omdat ze kunnen worden aangeduid met de geluidklasse 'Onrustig', namelijk tot en met 53 dB.

Cumulatie

De berekende gecumuleerde geluidbelasting is lager dan de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB, namelijk 58 dB.

Beoordeling

De toets van het voorliggende bouwplan aan het gemeentelijke geluidbeleid laat zien dat een aantal appartementen die grenzen aan de Sint Janstraat niet over een geluidluwe gevel beschikken. Voor nieuwbouwplannen is dit een strenge voorwaarde.

Om te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid is daarom het aanpassen van het bouwplan noodzakelijk. Om te voldoen aan de voorwaarde van een geluidluwe gevel kan gedacht worden aan de volgende aanpassingen:

- De appartementen langs de Sint Janstraat een tweezijdige oriëntatie geven. De achtergevel wordt dan geluidluw.
- Het realiseren van een balkon met een dichte, glazen borstwering van circa 1,2 meter of zo nodig verhoogd tot 1,5 meter. De achterliggende gevel wordt dan geluidluw.
- Het maken van een inpandig balkon (loggia) die desgewenst (deels) afsluitbaar is. De achterliggende gevel wordt dan geluidluw.

Het gemotiveerd afwijken van het gemeentelijk geluid beleid is geen optie.

Verder wordt voor alle appartementen voldaan aan alle aspecten van het gemeentelijke geluidbeleid.

Op het plangebied Oranje Bolwerck zijn maximaal 52 woningen voorzien in een appartementencomplex van vier woonlagen.

Om de aanvaardbaarheid van het akoestische klimaat aan te tonen is in het kader van een goede ruimtelijke ordening akoestisch onderzoek uitgevoerd. De conclusies uit dit onderzoek zijn:

- Ten gevolge van de Sint Janstraat-Lange Burchwal wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden;
- Ten gevolge van de Waardsedijk wordt voldaan aan de richtwaarde van 48 dB;
- Maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied zijn niet doelmatig of ongewenst gebleken;
- De toetsing van een voorlopig bouwplan aan het gemeentelijk geluidbeleid laat zien dat een aantal appartementen, grenzend aan de Sint Janstraat niet beschikken over een geluidluwe gevel. Het aanpassen van het bouwplan aan deze strikte voorwaarde voor nieuwbouwplannen is noodzakelijk. Daarmee wordt niet afgeweken van het gemeentelijk geluidbeleid.
- Verder voldoen alle appartementen aan alle aspecten van het gemeentelijke geluidbeleid;
- De appartementen worden mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Bij de aanvraag Omgevingsvergunning voor het definitieve bouwplan zal aangetoond dienen te worden dat voldaan wordt aan de binnenwaarde van 33 dB conform het Bouwbesluit.

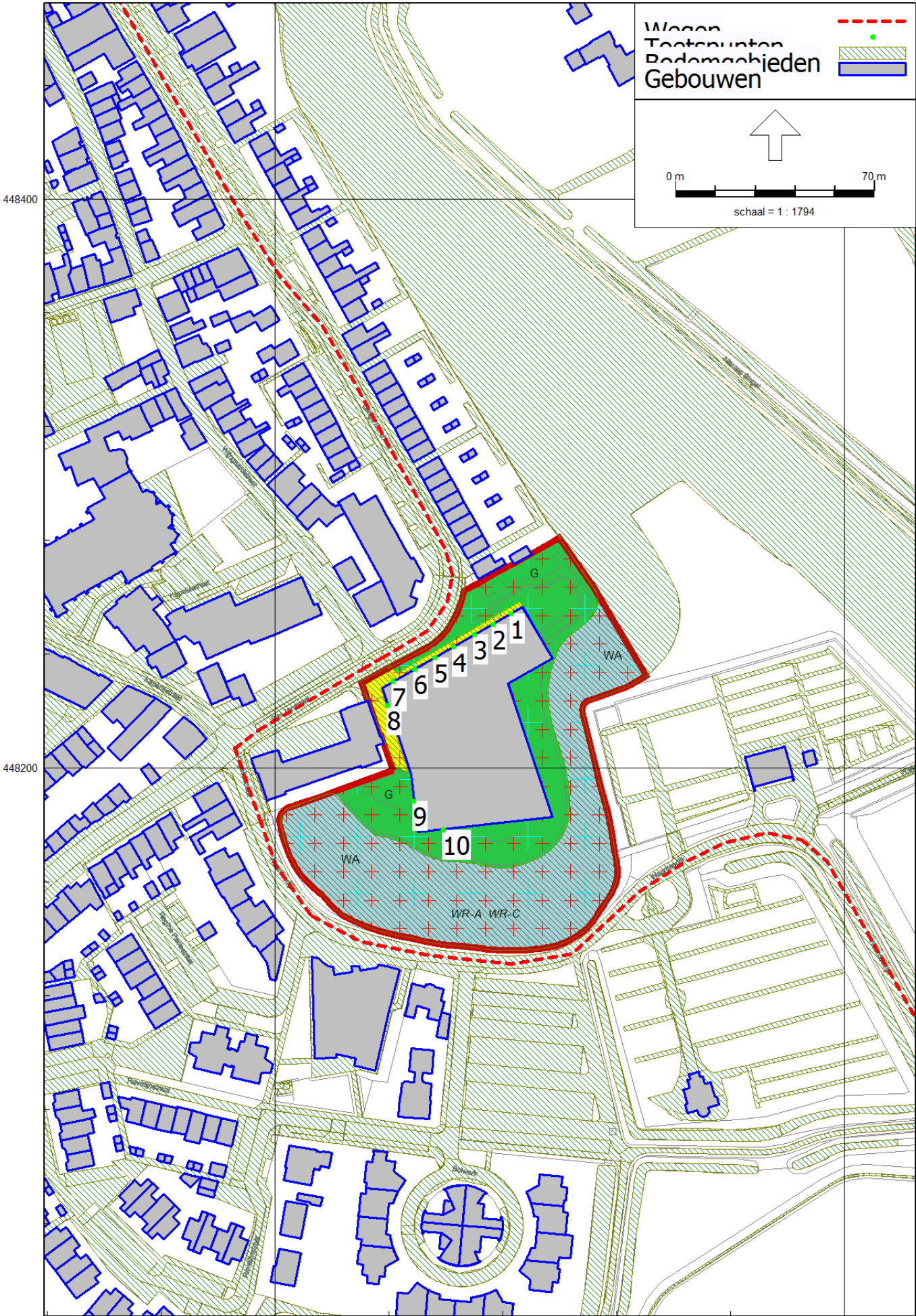


Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens



Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
St Janstra	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--
St Janstra	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--
Lange Burc	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--
Lange Burc	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--
St Janstra	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--
Sint Janst	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--
Lange Burc	Lange Burchwal (int. van W. Derks, Woerden)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--
Waardsedij	Waardsedijk	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--
Waardsedij	Waardsedijk	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--
Waardsedij	Waardsedijk	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--
Waardsedij	Waardsedijk	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--

Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)
St Janstra	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
St Janstra	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
Lange Burc	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
Lange Burc	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
St Janstra	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
Sint Janst	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
Lange Burc	--	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30	40	3288,00	7,74	
Waardsedij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	113,00	7,62	
Waardsedij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	113,00	7,62	
Waardsedij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	113,00	7,62	
Waardsedij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	113,00	7,62	

Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
St Janstra	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
St Janstra	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
Lange Burc	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
Lange Burc	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
St Janstra	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
Sint Janst	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
Lange Burc	1,16	0,31	--	--	--	--	--	98,26	94,80	89,29	--	1,59	4,89	10,05	--	0,15	0,31	0,67	--
Waardsedij	1,36	0,34	--	--	--	--	--	99,44	99,03	98,08	--	0,38	0,65	1,28	--	0,17	0,32	0,64	--
Waardsedij	1,36	0,34	--	--	--	--	--	99,44	99,03	98,08	--	0,38	0,65	1,28	--	0,17	0,32	0,64	--
Waardsedij	1,36	0,34	--	--	--	--	--	99,44	99,03	98,08	--	0,38	0,65	1,28	--	0,17	0,32	0,64	--
Waardsedij	1,36	0,34	--	--	--	--	--	99,44	99,03	98,08	--	0,38	0,65	1,28	--	0,17	0,32	0,64	--

Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
St Janstra	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
St Janstra	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
Lange Burc	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
Lange Burc	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
St Janstra	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
Sint Janst	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
Lange Burc	--	--	--	--	250,06	36,16	9,10	--	4,05	1,87	1,02	--	0,38	0,12	0,07	--
Waardsedij	--	--	--	--	8,56	1,52	0,38	--	0,03	0,01	--	--	0,01	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	8,56	1,52	0,38	--	0,03	0,01	--	--	0,01	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	8,56	1,52	0,38	--	0,03	0,01	--	--	0,01	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	8,56	1,52	0,38	--	0,03	0,01	--	--	0,01	--	--	--

Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
St Janstra	85,43	89,45	96,30	97,71	101,27	94,47	89,29	82,24	78,75	83,32	91,84	90,02	93,40	86,91
St Janstra	78,16	81,77	89,46	93,76	99,33	96,22	89,54	81,43	71,45	75,60	84,98	86,06	91,44	88,64
Lange Burc	85,43	89,45	96,30	97,71	101,27	94,47	89,29	82,24	78,75	83,32	91,84	90,02	93,40	86,91
Lange Burc	78,16	81,77	89,46	93,76	99,33	96,22	89,54	81,43	71,45	75,60	84,98	86,06	91,44	88,64
St Janstra	85,43	89,45	96,30	97,71	101,27	94,47	89,29	82,24	78,75	83,32	91,84	90,02	93,40	86,91
Sint Janst	78,16	81,77	89,46	93,76	99,33	96,22	89,54	81,43	71,45	75,60	84,98	86,06	91,44	88,64
Lange Burc	78,16	81,77	89,46	93,76	99,33	96,22	89,54	81,43	71,45	75,60	84,98	86,06	91,44	88,64
Waardsedij	62,79	66,09	72,00	78,90	84,51	81,28	74,58	65,18	55,56	59,07	65,75	71,55	77,09	73,91
Waardsedij	62,79	66,09	72,00	78,90	84,51	81,28	74,58	65,18	55,56	59,07	65,75	71,55	77,09	73,91
Waardsedij	70,03	73,74	78,80	82,84	86,44	79,52	74,32	65,95	62,82	66,74	72,57	75,49	79,03	72,16
Waardsedij	62,79	66,09	72,00	78,90	84,51	81,28	74,58	65,18	55,56	59,07	65,75	71,55	77,09	73,91

Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
St Janstra	81,80	76,83	74,73	79,69	88,97	85,09	88,21	82,10	77,06	73,58	--	--	--
St Janstra	82,02	75,99	67,40	71,95	82,10	81,10	86,23	83,80	77,26	72,72	--	--	--
Lange Burc	81,80	76,83	74,73	79,69	88,97	85,09	88,21	82,10	77,06	73,58	--	--	--
Lange Burc	82,02	75,99	67,40	71,95	82,10	81,10	86,23	83,80	77,26	72,72	--	--	--
St Janstra	81,80	76,83	74,73	79,69	88,97	85,09	88,21	82,10	77,06	73,58	--	--	--
Sint Janst	82,02	75,99	67,40	71,95	82,10	81,10	86,23	83,80	77,26	72,72	--	--	--
Lange Burc	82,02	75,99	67,40	71,95	82,10	81,10	86,23	83,80	77,26	72,72	--	--	--
Waardsedij	67,23	58,42	50,08	53,93	61,66	65,80	71,22	68,14	61,49	53,69	--	--	--
Waardsedij	67,23	58,42	50,08	53,93	61,66	65,80	71,22	68,14	61,49	53,69	--	--	--
Waardsedij	66,97	59,21	57,35	61,62	68,50	69,76	73,17	66,39	61,25	54,50	--	--	--
Waardsedij	67,23	58,42	50,08	53,93	61,66	65,80	71,22	68,14	61,49	53,69	--	--	--

Model: basismodel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
St Janstra	--	--	--	--	--
St Janstra	--	--	--	--	--
Lange Burc	--	--	--	--	--
Lange Burc	--	--	--	--	--
St Janstra	--	--	--	--	--
Sint Janst	--	--	--	--	--
Lange Burc	--	--	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	--
Waardsedij	--	--	--	--	--

Model: basismodel
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
9		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

Bijlage 2 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lange Burchwal-Sint Janstraat
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	43,8
1_B	4,50	44,9
1_C	7,50	45,0
1_D	10,50	45,0
10_A	1,50	10,6
10_B	4,50	11,4
10_C	7,50	10,6
10_D	10,50	8,0
2_A	1,50	46,5
2_B	4,50	47,3
2_C	7,50	47,3
2_D	10,50	47,1
3_A	1,50	48,5
3_B	4,50	49,1
3_C	7,50	48,9
3_D	10,50	48,6
4_A	1,50	50,3
4_B	4,50	50,6
4_C	7,50	50,3
4_D	10,50	49,7
5_A	1,50	51,4
5_B	4,50	51,5
5_C	7,50	51,0
5_D	10,50	50,3
6_A	1,50	52,0
6_B	4,50	52,0
6_C	7,50	51,4
6_D	10,50	50,7
7_A	1,50	52,9
7_B	4,50	52,7
7_C	7,50	52,0
7_D	10,50	51,1
8_A	1,50	46,0
8_B	4,50	46,0
8_C	7,50	45,7
8_D	10,50	45,1
9_A	1,50	33,0
9_B	4,50	35,2
9_C	7,50	35,3
9_D	10,50	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Waardsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	12,1
1_B	4,50	12,7
1_C	7,50	13,6
1_D	10,50	9,9
10_A	1,50	27,2
10_B	4,50	29,1
10_C	7,50	29,4
10_D	10,50	29,4
2_A	1,50	8,1
2_B	4,50	9,4
2_C	7,50	11,1
2_D	10,50	10,7
3_A	1,50	8,2
3_B	4,50	10,0
3_C	7,50	12,2
3_D	10,50	11,4
4_A	1,50	9,7
4_B	4,50	11,6
4_C	7,50	13,1
4_D	10,50	12,6
5_A	1,50	11,7
5_B	4,50	13,3
5_C	7,50	14,5
5_D	10,50	14,7
6_A	1,50	12,8
6_B	4,50	14,6
6_C	7,50	15,5
6_D	10,50	15,7
7_A	1,50	14,0
7_B	4,50	15,8
7_C	7,50	16,5
7_D	10,50	16,6
8_A	1,50	15,3
8_B	4,50	16,8
8_C	7,50	18,0
8_D	10,50	18,7
9_A	1,50	25,6
9_B	4,50	27,6
9_C	7,50	28,0
9_D	10,50	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Cumulatie

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	48,81
1_B	4,50	49,93
1_C	7,50	50,00
1_D	10,50	49,99
10_A	1,50	32,33
10_B	4,50	34,13
10_C	7,50	34,46
10_D	10,50	34,42
2_A	1,50	51,47
2_B	4,50	52,26
2_C	7,50	52,29
2_D	10,50	52,08
3_A	1,50	53,49
3_B	4,50	54,10
3_C	7,50	53,92
3_D	10,50	53,58
4_A	1,50	55,33
4_B	4,50	55,63
4_C	7,50	55,26
4_D	10,50	54,73
5_A	1,50	56,43
5_B	4,50	56,53
5_C	7,50	56,00
5_D	10,50	55,32
6_A	1,50	57,02
6_B	4,50	57,03
6_C	7,50	56,42
6_D	10,50	55,66
7_A	1,50	57,87
7_B	4,50	57,71
7_C	7,50	56,98
7_D	10,50	56,12
8_A	1,50	50,95
8_B	4,50	51,00
8_C	7,50	50,66
8_D	10,50	50,14
9_A	1,50	38,73
9_B	4,50	40,88
9_C	7,50	41,00
9_D	10,50	41,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE