

AKOESTISCH ONDERZOEK

School en woningen Victor Hugoplantsoen

Akoestisch onderzoek t.b.v. bestemmingsplan

Kenmerk: VL12-339
Datum: 27 juli 2012
Datum gewijzigd:
Projectnaam: Fietsbrug Oog in Al

SO Afdeling Milieu & Duurzaamheid

Postbus 8406 3503 RK UTRECHT
Telefoonnummer: 030 - 286 00 00
Bezoekadres: Ravellaan 96

ALGEMENE GEGEVENS

Opdrachtgever: ProjectManagementBureau
Contactpersoon: Jennie Tissingh
030 – 286 75 78
Akoestisch onderzoek: Afdeling Milieu & Duurzaamheid, Gemeente Utrecht
Postbus 8406
3503 RK Utrecht
Auteur: Reinier Balkema
tel.: (030) 28641 39
e-mail: r.balkema@utrecht.nl

INHOUD

1.	Inleiding	4
2.	Ruimtelijk plan	5
2.1	Locatie en stedenbouwkundig plan	5
3.	Wettelijk kader	6
3.1	Zones	6
3.2	Normering bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	6
3.3	Gemeentelijk geluidbeleid	7
4.	Uitgangspunten berekeningen	9
4.1	Rekenmethode	9
4.2	Modelgegevens	11
5.	Resultaten	12
5.1	A2	12
5.2	Lessinglaan	13
5.3	Everard Meijsterlaan	13
5.4	30 km/uur wegen	14
5.5	Cumulatie	16
6.	Conclusie	17

BIJLAGEN

Bijlage 1: Verkeersgegevens 2023

Bijlage 2: Scheepvaartlawaai Amsterdam-Rijnkanaal

1. INLEIDING

In het kader van het project Fietsbrug Amsterdam–Rijnkanaal zullen de bestaande scholen aan het Victor Hugoplantsoen worden gesloopt om een goede aanlanding van de brug te kunnen creëren. Als onderdeel van het plan zal binnen de plangrenzen een nieuw schoolgebouw en nieuwe woningen worden gerealiseerd. Vanuit de Wet geluidhinder en de Wet ruimtelijke ordening is het van belang de geluidsaspecten in dit gebied te onderzoeken.

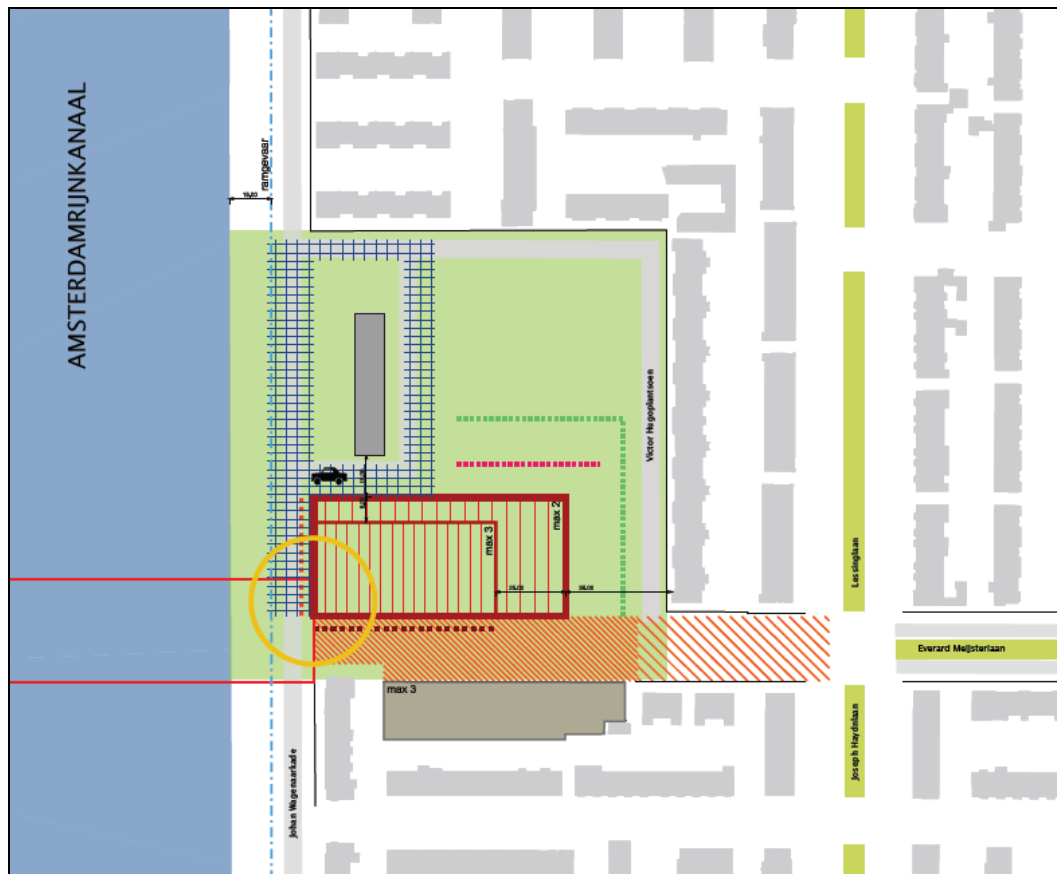
Dit onderzoek richt zich op de realisatie van het nieuwe schoolgebouw en de nieuwe woningen. Het rapport gaat in op het wettelijk kader en geeft de resultaten van de berekende geluidsbelastingen op de delen van het bestemmingsplan waar nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden toegestaan. De berekende waarden zullen worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden en het gemeentelijk geluidsbeleid.

Het aspect scheepvaartlawaai wordt separaat in een bijlage behandeld.

2. RUIMTELIJK PLAN

2.1 Locatie en stedenbouwkundig plan

Onderstaande figuur laat het zoekgebied zien voor de nieuwe school (rode lijn) en de nieuwe woningen (grijze vlak). Zowel de school als de woningen kunnen maximaal drie bouwlagen hoog worden.



Figuur 1: Uitgangspuntenkaart plangebied

De nieuwbouw van de school en de woningen zijn momenteel nog niet tot in detail uitgewerkt. Gezien de afstand tot de gezoneerde wegen, zal enige verschuiving van de voetprint tot slechts geringe wijziging van de geluidsbelasting leiden.

3. WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk wordt het kader vanuit de Wet geluidhinder weergegeven. Door de complexiteit van de wet worden slechts de hoofdlijnen geschetst.

Op 1 juli 2012 is de wetgeving op het gebied van geluid gewijzigd (Swung 1). Deze wetswijziging houdt in dat er voor het berekenen van de geluidsbelasting van de rijkswegen moet worden uitgegaan van een emissie die is vastgelegd in zogeheten geluidsproductieplafonds. Ook is het reken- en meetvoorschrift op die datum gewijzigd. Wanneer het ontwerp-bestemmingsplan binnen een jaar ter visie wordt gelegd, kan de procedure echter nog onder het oude regiem worden afgerond. Aangezien onderhavig plan al geruime tijd in voorbereiding is, en de resultaten naar alle waarschijnlijkheid niet significant zullen verschillen, is het te verdedigen dat er voor wordt gekozen van dit overgangsrecht gebruik te maken.

3.1 Zones

De regels van de Wet geluidhinder gelden alleen binnen de zone van een geluidsbron. Voor het aspect wegverkeerslawaaï is in artikel 74 van de Wet geluidhinder aangegeven dat elke weg met een snelheid van meer dan 30 km/uur een geluidszone heeft. De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken waaruit de weg in de te onderzoeken situatie bestaat. Binnen deze zone vindt dus het akoestisch onderzoek plaats. In onderstaande tabel zijn de relevante zones voor wegverkeer opgenomen.

Tabel 1: zonebreedte aan weerszijden van een weg.

Aantal Rijstroken	Breedte van de geluidszone in meters	
	Buitenstedelijk gebied	Binnenstedelijk gebied
1 of 2	250	200
3 of 4	400	350
5 of meer	600	350

De definities van buitenstedelijk en binnenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 van de Wet geluidhinder. Als binnenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een weg, uitgezonderd het gebied binnen de bebouwde kom dat gelegen is binnen de zone van een autoweg(snel)weg. De overige zones zijn buitenstedelijk.

Het plangebied ligt in de zones van de A2, de Lessinglaan en de Everard Meijsterlaan (tussen Lessinglaan en Händelstraat). De aanliggende straten Victor Hugoplantsoen en Johan Wagenaarkade zijn, evenals alle woonstraten in de nabije omgeving, 30 km/u wegen. Deze wegen vallen formeel niet onder de Wet geluidhinder; in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden de akoestisch relevante wegen toch onderzocht. Bij de afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder. Dit alles met als doel om een vergelijkbare kwaliteit te bewerkstelligen als ware de Wet geluidhinder wel van toepassing.

Het plangebied ligt niet binnen de zones van een gezoneerd industrieterrein of spoorweg.

3.2 Normering bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Het bestemmen van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woon-, onderwijs- en gezondheidszorggebouwen) is zonder meer mogelijk wanneer de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde blijft. Deze waarde bedraagt voor zowel binnen- als buitenstedelijke wegen 48 dB. Van deze waarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot aan een zekere maximale ontheffingswaarde. Hiervoor moet een zogeheten besluit hogere waarde worden genomen. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor de bouw van nieuwe woningen, scholen en ziekenhuizen langs bestaande binnenstedelijke wegen. Voor buitenstedelijke wegen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Indien de geluidsbelasting op de gevel meer dan de maximale ontheffingswaarde bedraagt, is de bestemming in principe niet mogelijk. Er bestaat dan nog wel de mogelijkheid om te bouwen met vliesgevels of zogeheten dove gevels waarin geen te openen delen aanwezig zijn. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de voor dit plan relevante grenswaarden. De geluidsbelasting moet worden bepaald voor het maatgevende jaar. In de regel is dit de periode 10 jaar na realisatie maar afwijkende situaties zijn mogelijk.

Tabel 2: Geluidsgrenswaarden bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
Woningen en scholen	Bestaande binnenstedelijke weg	48 dB	63 dB
Woningen en scholen	Bestaande buitenstedelijke weg	48 dB	53 dB

Voor andere geluidsgevoelige bestemmingen dan woningen en scholen (zoals o.a. woonwagenterreinen en bepaalde gezondheidszorggebouwen) kunnen afwijkende grenswaarden gelden.

De hierboven genoemde grenswaarden in dB worden uitgedrukt in Lden. Dit is een gemiddelde van de geluidsniveaus in een etmaal waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in hinderlijkheid in de te onderscheiden etmaalperioden. Het berekende geluidsniveau van de avondperiode wordt verhoogd met 5 dB; de nachtperiode met 10 dB. Conform art. 1b Wgh wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van de gevel van een onderwijsgebouw de waarde van de geluidsbelasting over de periode 19:00–23:00 uur (avond) of de periode 23:00–07:00 uur (nacht) buiten beschouwing gelaten voor zover het gebouw in de betrokken periode niet als zodanig wordt gebruikt. Over het gebruiksregime is geen informatie bekend zodat voornamelijk in de berekeningen wordt uitgegaan van het volledige etmaal.

De grenswaarden uit de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsbelasting op een gevel. Dit is volgens de definitie de constructie waarmee binnen en buiten gescheiden wordt; inclusief het dak. Een blinde gevel, een dove gevel, een geluidsscherm dat bouwkundig is verbonden met het gebouw en de geluidswalzijde van geluidswalwoningen worden in de Wet geluidhinder specifiek benoemd als zijnde geen gevel. Op een gevel waarin geen te openen delen, waaronder ventilatievoorzieningen, zitten, hoeft dus vanuit de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

Delen van een gebouw die niet zijn bestemd voor geluidsgevoelige activiteiten (denk aan een gymnastieklokaal) maken voor de toepassing van de wet geen deel uit van een onderwijsgebouw. Dit moet dan wel eenduidig in het bestemmingsplan zijn geregeld. In dit plan is voor het hele schoolpand de bestemming "onderwijsgebouw" vastgelegd zodat van bovenstaande uitzondering in de wet geen gebruik kan worden gemaakt.

Wanneer er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, moet ook worden bekeken wat de gecumuleerde geluidsbelasting is. Hiervoor wordt de *Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting* gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met de verschillen in hinder per type geluidsbron. Het onderzoeken van cumulatie is conform het rekenvoorschrift alleen van belang als de voorkeurswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. Er gelden geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting; wel moet er een afweging worden gemaakt.

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hogere geluidsbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. Dit wordt planologisch verankerd via het hogere waarde besluit en de planregels in het bestemmingsplan.

De volgende voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde in Utrecht zijn opgenomen in de Geluidnota Utrecht:

Geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau is daar niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen of de hogere waarde minus 10 dB. Voor grondgebonden woningen is het voldoende dat deze luwe gevel op één verdieping wordt gevonden (bijv. begane grond). Bij gestapelde bouw (appartementen) moet echter op elke verdieping een luwe gevel aanwezig zijn.

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 de oppervlakte van het verblijfsgebied.

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.

Voor niet-zelfstandige woonruimte met een oppervlakte $\leq 30\text{m}^2$ (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld. Op gebouwniveau dient tenminste 50% van de wooneenheden te zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Voor onderwijsgebouwen gelden geen aanvullende voorwaarden.

4. UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

4.1 Rekenmethode

De geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaai is bepaald met Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V8.37 in combinatie met rekenhart srmiv15. Voor de wegvakken met een snelheid van 30 km/uur is de geluidsbelasting bepaald overeenkomstig de CROW publicatie "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur, infoblad infrastructuur 965".

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, geluidsbronnen en schermen gemodelleerd.

In onderstaande figuren is een overzicht van het rekenmodel weergegeven.

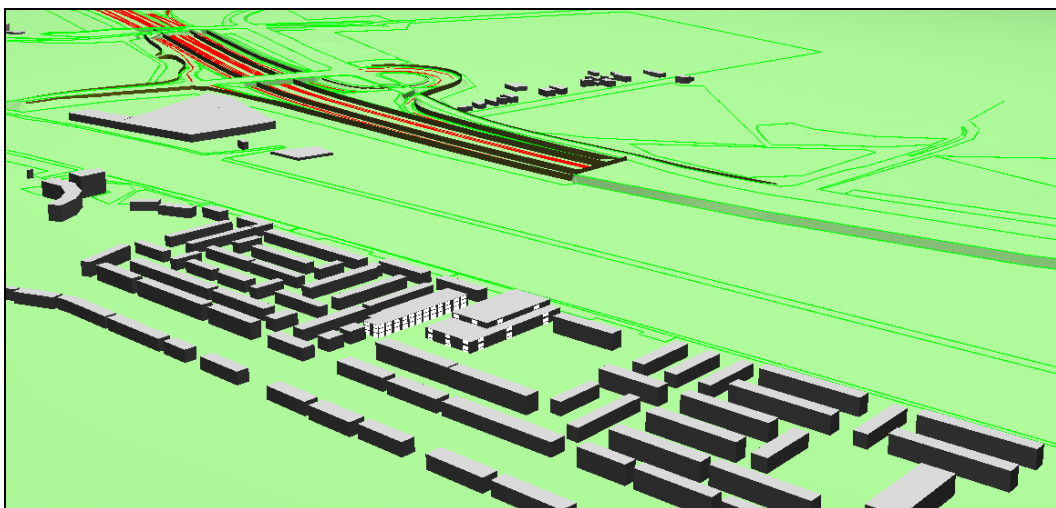


Figuur 2: Overzicht rekenmodel



Figuur 3: Overzicht rekenmodel – detail

De volgende figuur geeft een 3D-impressie van het model.



Figuur 4: 3D-overzicht rekenmodel

De berekeningen bij de woningen zijn uitgevoerd op een hoogte van 2, 5 en 8 meter ten opzichte van het lokale maaiveld. Voor de school is 3, 7 en 10 meter aangehouden. De onderzochte hoogten per locatie zijn afgestemd op de verdiepingshoogten zoals opgenomen in het bestemmingsplan.

4.2 Modelgegevens

4.2.1 Verkeersgegevens

Voor de gemeentelijke wegen zijn de verkeersintensiteiten tot en met het jaar 2020 berekend met het verkeersmodel VRU 2.0 utr 2.2. Dat model is gevuld met actuele informatie over verkeersintensiteiten, groei/afname van het aantal woningen/inwoners en toe-/afname van werkgelegenheid, 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, gelet op de eigen prognoses van de gemeente Utrecht, rekening gehouden met een hogere groei. Hier wordt daarom zekerheidshalve een ophogingspercentage gehanteerd van 5 % in vijf jaar. Voor dit plan is de verkeerssituatie 2023 maatgevend. Voor de 30 km/u wegen in het gebied zijn geen gedetailleerde verkeerscijfers bekend. Als worst case is daarom de intensiteit van de meest nabijgelegen invalsweg (Everard Meijsterlaan) op alle wegen rond het plan gehanteerd. In bijlage 1 zijn alle relevante verkeersintensiteiten terug te vinden.

Voor de A2 is gebruik gemaakt van het rekenmodel dat is opgesteld ten behoeve van de recente wegaanpassing en vulling van het geluidregister. Hierbij is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens uit VRU 2.0 utr. 2.1. Deze gegevens verschillen niet substantieel van de utr 2.2. versie.

De maximumsnelheid op de onderzochte binnenstedelijke wegen (afgezien van de 30 km/uur wegen) bedraagt 50 km/uur. Op de A2 geldt een maximum snelheid van 100 km/u. Voor de op- en afritten is het snelheidsregiem gelijdelijk verlaagd.

4.2.2 Wegdekverharding

De binnenstedelijke wegen hebben een wegdekverharding bestaande uit dicht asfalt beton (DAB). Op de rijksweg ligt dubbellaags zoab afgezien van enkele op- en afritten waar een DAB-verharding ligt.

4.2.3 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

Bij de bepaling van de geluidsbelasting wordt conform artikel 110g van de Wet geluidhinder rekening gehouden met het in de toekomst stiller worden van het autoverkeer. De berekende niveaus worden, alvorens toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder plaats vindt, daarom verminderd met 2 dB indien de snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en indien de snelheid minder dan 70 km/uur bedraagt met 5 dB (juridische waarde). Bij toetsing aan het gestelde in het Bouwbesluit dient deze correctie achterwege te blijven. Op de in deze rapportage vermelde geluidsbelastingen is de correctie ingevolge artikel 110g Wgh reeds toegepast behalve bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting. 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 toegepast bij de 30 km/uur wegen.

4.2.4 Hellingscorrectie

Bij het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 6 meter en een stijgingspercentage van 2% of meer, is overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift een hellingscorrectie toegepast.

4.2.5 Optrekcorrectie

Conform het Reken- en Meetvoorschrift is bij een met verkeerslichten geregeld kruispunt en een verkeersdrempel (binnen een afstand van respectievelijk 150 en 100 meter van een toetspunt) rekening gehouden met een optrekcorrectie.

5. RESULTATEN

Er zijn berekeningen uitgevoerd voor een drietal 'bronnen' die als juridische eenheid i.h.k.v. de Wet geluidhinder kunnen worden beschouwd:

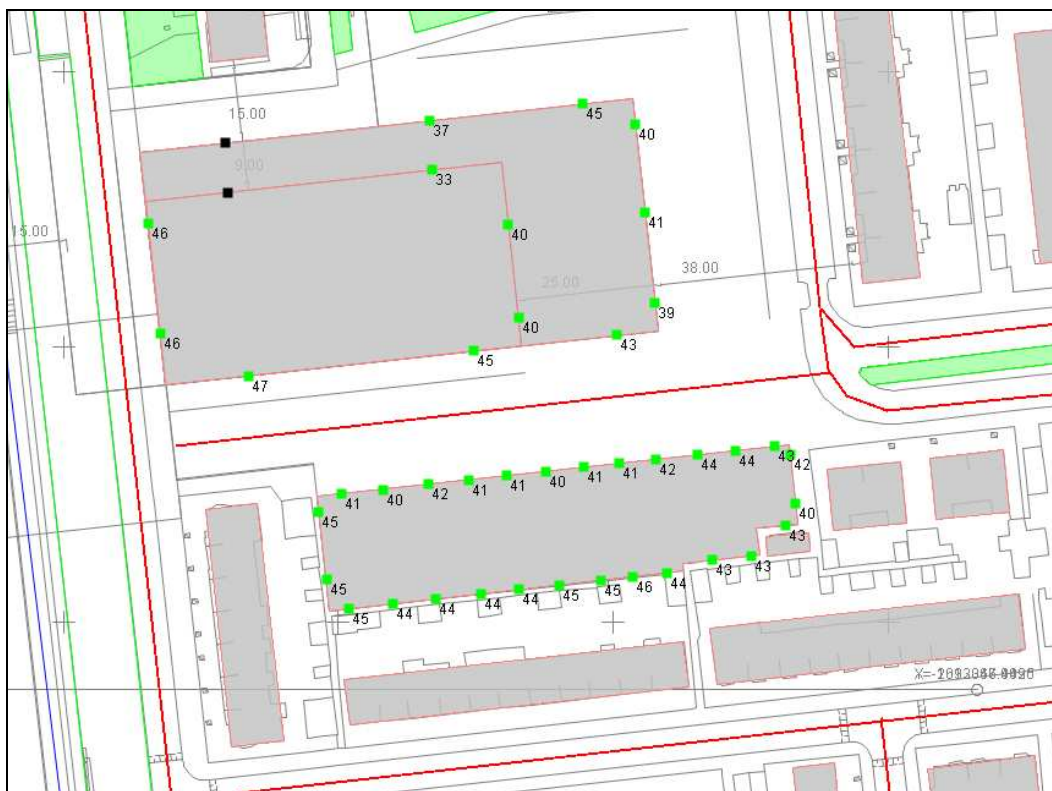
- A2
- Lessinglaan–Joseph Haydnlaan
- Everard Meijsterlaan

De resultaten worden hieronder per juridische bron besproken. De kleuren bij de rekenresultaten geven daarbij het volgende aan:

- groen: er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde
- oranje: boven de voorkeurswaarde maar nog onder de maximale ontheffingswaarde
- rood: boven de maximale ontheffingswaarde

5.1 A2

De geluidsbelasting veroorzaakt door de A2 is in het plan nergens hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 47 dB. Onderstaande figuur laat per rekenpunt de hoogst berekende waarde zien. Veelal wordt deze waarde vanwege een mindere afscherming behaald op de bovenste bouwlaag.

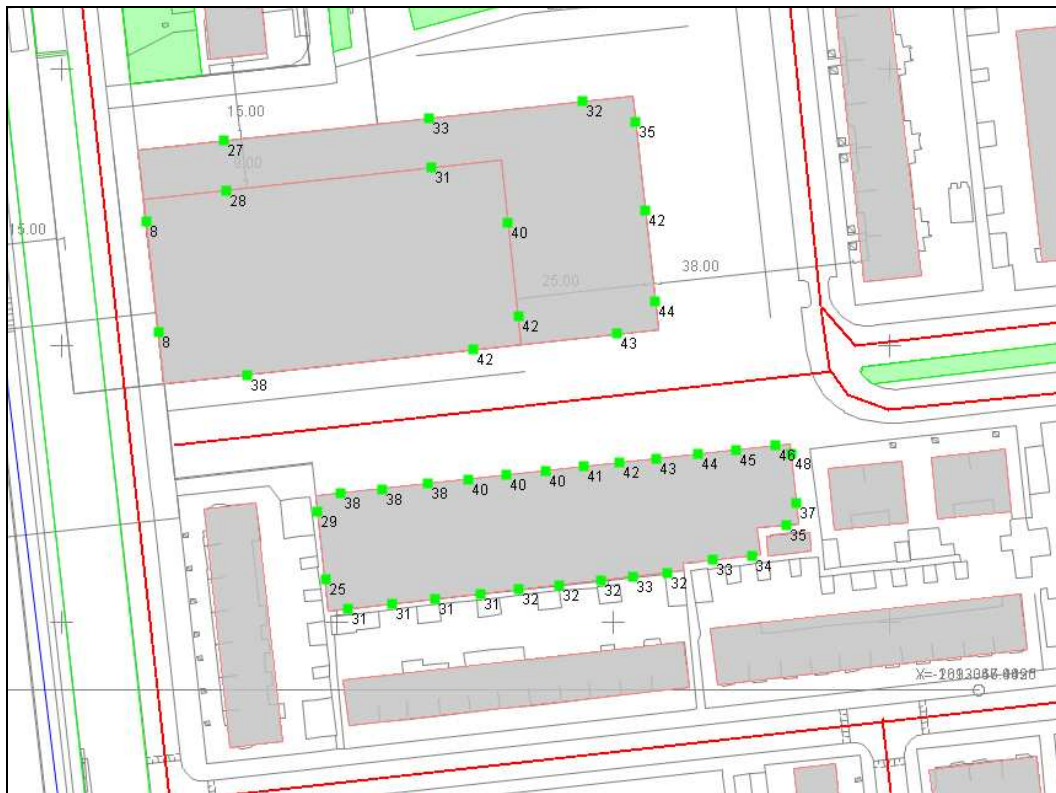


Figuur 5 : Hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de A2

Zoals eerder vermeld zijn de deze berekeningen uitgevoerd met de verkeersgegevens van VRU 2.0 utr. 2.1. Het verschil met versie 2.2 kan worden bepaald door een logaritmische verhouding van de etmaalintensiteiten: $10 \times \log(200408/190177) = 0,23$ dB. Ook met deze verhoging blijft de geluidsbelasting binnen de voorkeursgrenswaarde.

5.2 Lessinglaan

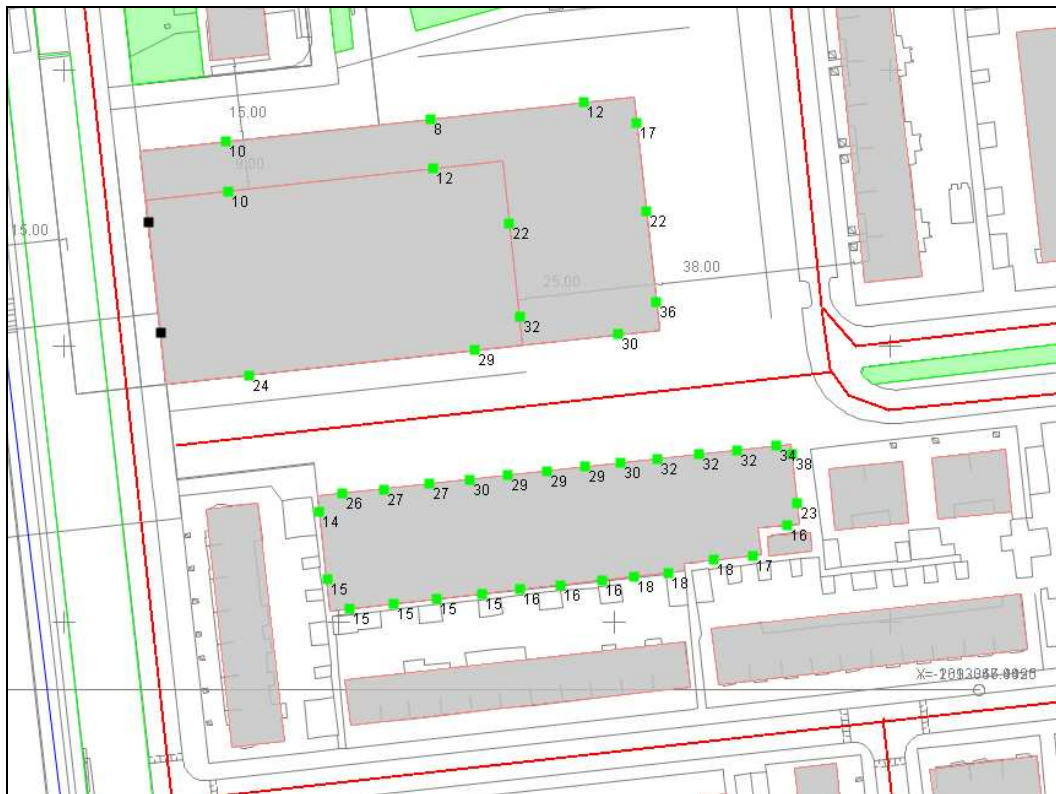
De Lessinglaan komt met een geluidsbelasting van ten hoogste 48 dB precies uit op de voorkeurswaarde. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de hoogst berekende waarde per rekenpunt.



Figuur 6 : Hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Lessinglaan

5.3 Everard Meijsterlaan

De geluidsbelasting vanwege de Everard Meijsterlaan bedraagt ten hoogste 38 dB en blijft daarmee ruim onder de voorkeurswaarde. Zie onderstaande figuur.



Figuur 7 : Hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Everard Meijsterlaan

5.4 30 km/uur wegen

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. Wanneer de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.

Voor een aantal relevante ontsluitingswegen met een snelheidsregiem van 30 km/uur zijn verkeersgegevens bekend. De geluidsbelasting vanwege deze wegen is met een waarde van 50 dB niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde. Er kan daarom worden gesteld dat er sprake is van een voldoende akoestisch woon- en leefklimaat.

Onderstaande figuur laat de hoogst berekende geluidsbelasting zien. Figuur 9 geeft een 3D-impressie in een Google Earth-omgeving.



Figuur 8 : Hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de 30 km/u wegen



Figuur 9 : 3D-impressie geluidsbelasting vanwege de 30 km/u wegen

5.5 Cumulatie

Zoals in paragraaf 3.2 is vermeld, dient er een afweging van het gecumuleerde geluidsniveau plaats te vinden als de voorkeurswaarde vanwege meerder geluidsbronnen wordt overschreden. Dit geldt alleen voor geluidsbronnen die onder Wet geluidhinder vallen; 30 km/u wegen horen hier dus niet bij.

Aangezien de voorkeurswaarde vanwege geen enkele bron wordt overschreden, is er vanuit de wet geen aanleiding voor een verdere beschouwing van het gecumuleerde geluidsniveau.

Ten behoeve van beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening en de bepaling van de gevelisolatie, is het gecumuleerde geluidsniveau toch bepaald. De gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen inclusief de 30 km/u wegen (zonder aftrek art 110 g Wgh) bedraagt maximaal 56 dB. Deze waarde is lager dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer van 68 dB (excl. aftrek 5 dB art 110g Wgh). Cumulatie van het wegverkeersgeluid leidt derhalve niet tot een onaanvaardbaar niveau.



Figuur 10 : Hoogst berekende geluidsbelasting gecumuleerde geluidsniveau

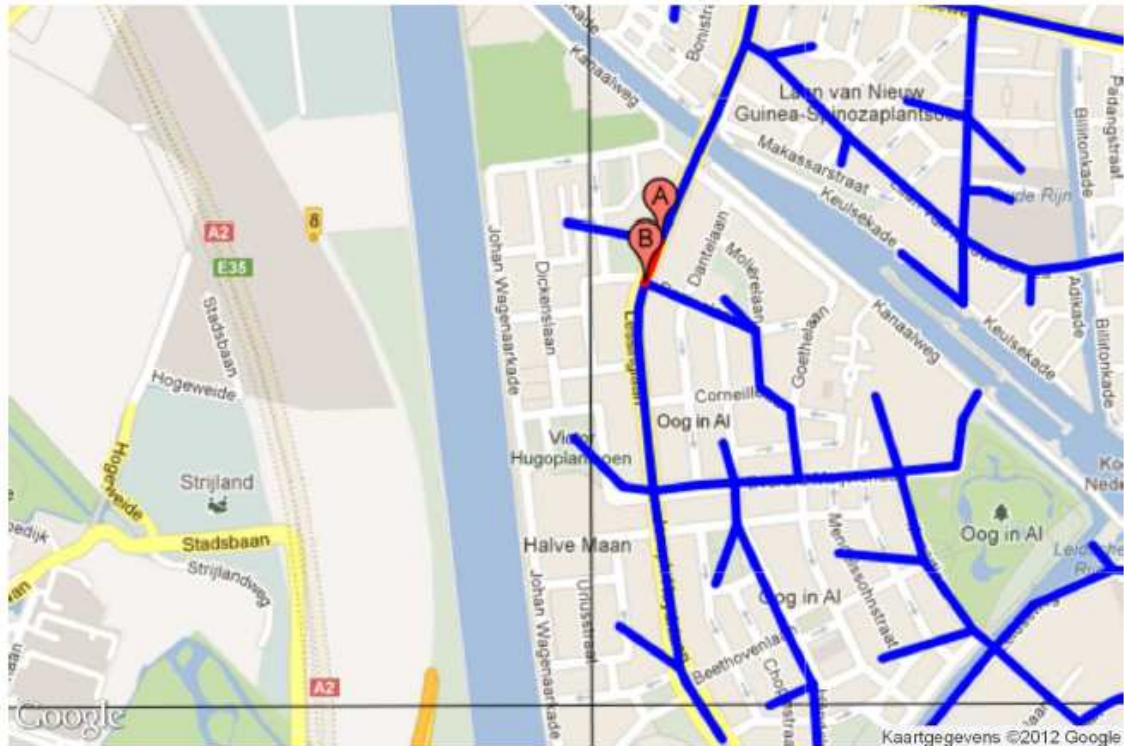
6. CONCLUSIE

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwbouw van een school en woningen aan het Victor Hugoplantsoen mogelijk is binnen de kaders van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. Er heeft daarom ook geen hogere waarde-procedure te worden doorlopen.

Het geluid van de 30 km/uur is acceptabel.

Bijlage 1: Verkeersgegevens 2023

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2023

**Lessinglaan**

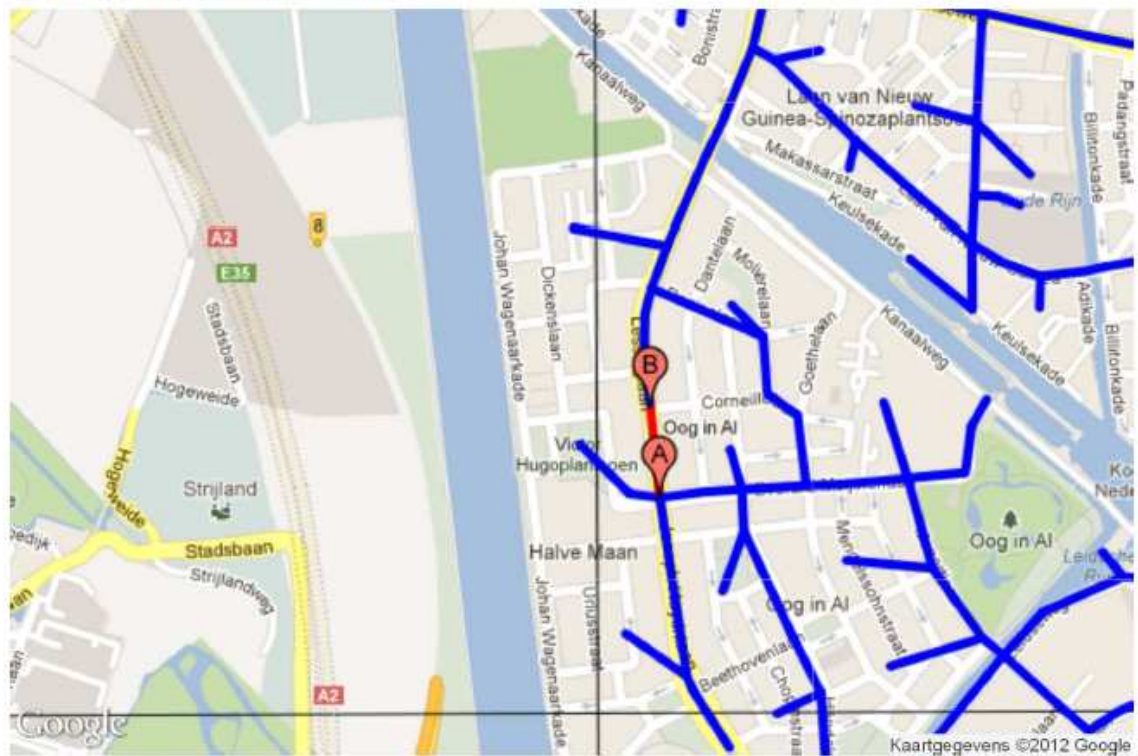
2x1 met langsparkeren

linknr: 3646, A-node: 10745, B-node: 10746

	A + B	van A naar B			van B naar A				
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	13.297	7.228	5.522	1.268	437	6.069	4.678	1.036	355
licht	12.974	7.035	5.384	1.238	413	5.939	4.587	1.014	338
middelzwaar	263	157	112	25	20	106	74	18	14
zwaar	60	36	26	5	4	24	17	4	3
bussen	186	93	70	16	7	93	70	16	7

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,5	97,6	94,5	98,1	97,9	95,2
middelzwaar %	2,0	2,0	4,6	1,6	1,7	3,9
zwaar %	0,5	0,4	0,9	0,4	0,4	0,8
uur %	6,4	4,4	0,8	6,4	4,3	0,7
bussen/uur	5,8	4,0	0,9	5,8	4,0	0,9

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2023

**Lessinglaan**

2x1 met langsparkeren

linknr: 80825, A-node: 10747, B-node: 91617

	A + B	van A naar B			van B naar A				
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	11.307	5.066	3.790	951	326	6.241	4.669	1.170	402
licht	11.027	4.955	3.713	932	311	6.072	4.548	1.143	381
middelzwaar	226	90	62	15	12	136	97	22	17
zwaar	54	21	15	4	3	33	24	5	4
bussen	186	93	70	16	7	93	70	16	7

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	98,0	95,4	97,4	97,7	94,8
middelzwaar %	1,6	1,6	3,7	2,1	1,9	4,2
zwaar %	0,4	0,4	0,9	0,5	0,4	1,0
uur %	6,2	4,7	0,8	6,2	4,7	0,8
bussen/uur	5,8	4,0	0,9	5,8	4,0	0,9

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2023



Joseph Haydnlaan

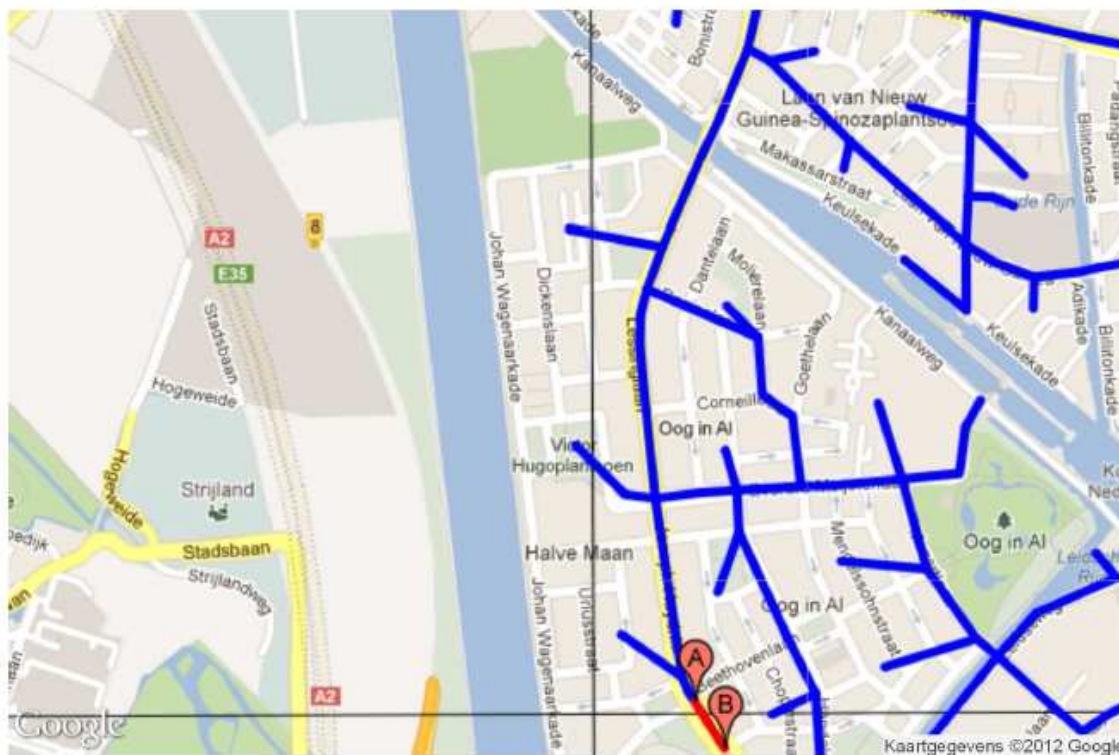
2x1 met langsparkeren

linknr: 2773, A-node: 7645, B-node: 10743

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	11.910	5.384	4.024	1.013	347	6.526	4.878	1.226	422
licht	11.618	5.266	3.942	993	331	6.352	4.754	1.199	400
middelzwaar	233	94	65	16	13	139	99	22	18
zwaar	59	24	17	4	3	35	25	5	4
bussen	186	93	70	16	7	93	70	16	7

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	98,0	95,4	97,5	97,8	94,8
middelzwaar %	1,6	1,6	3,7	2,0	1,8	4,3
zwaar %	0,4	0,4	0,9	0,5	0,4	0,9
uur %	6,2	4,7	0,8	6,2	4,7	0,8
bussen/uur	5,8	4,0	0,9	5,8	4,0	0,9

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2023



Joseph Haydnlaan

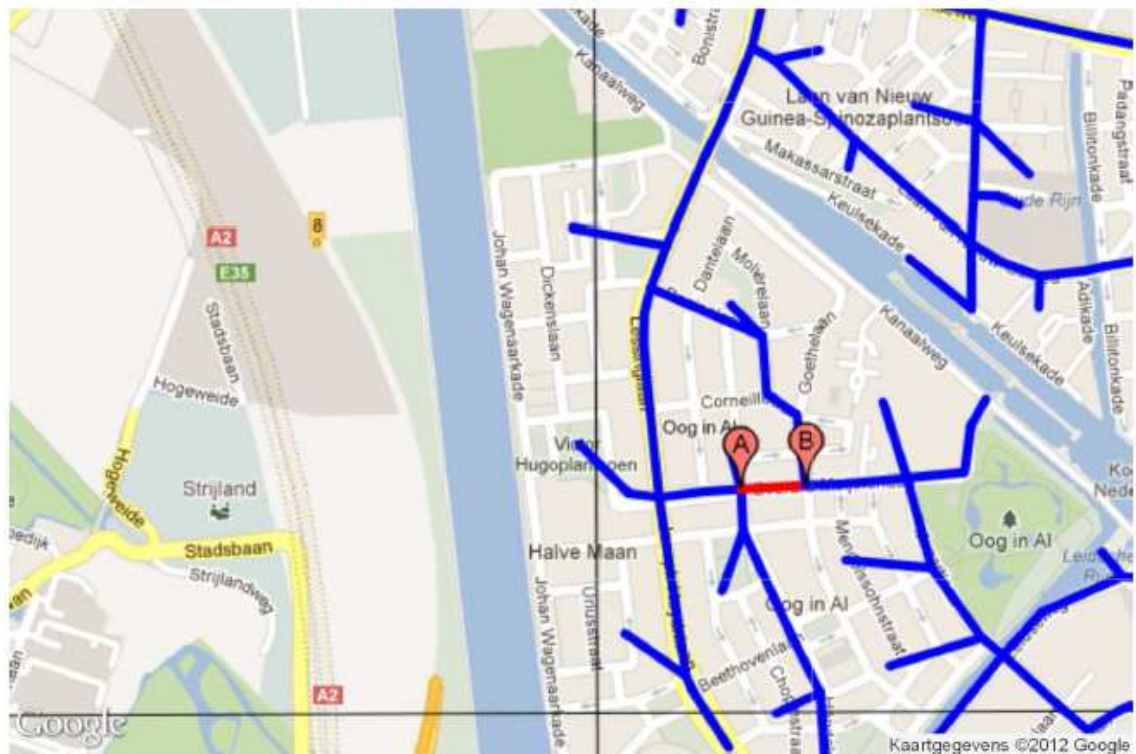
2x1 met langsparkeren

linknr: 2775, A-node: 7647, B-node: 7648

	A + B	van A naar B			van B naar A				
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	12.998	7.070	5.311	1.309	451	5.928	4.441	1.107	380
licht	12.666	6.876	5.171	1.279	426	5.790	4.345	1.083	361
middelzwaar	265	155	111	24	20	110	76	19	15
zwaar	67	39	29	6	5	28	20	5	4
bussen	186	93	70	16	7	93	70	16	7

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,4	97,7	94,5	97,8	97,8	95,0
middelzwaar %	2,1	1,8	4,4	1,7	1,7	3,9
zwaar %	0,5	0,5	1,1	0,5	0,5	1,1
uur %	6,3	4,6	0,8	6,2	4,7	0,8
bussen/uur	5,8	4,0	0,9	5,8	4,0	0,9

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2023

**Everard Meijsterlaan**

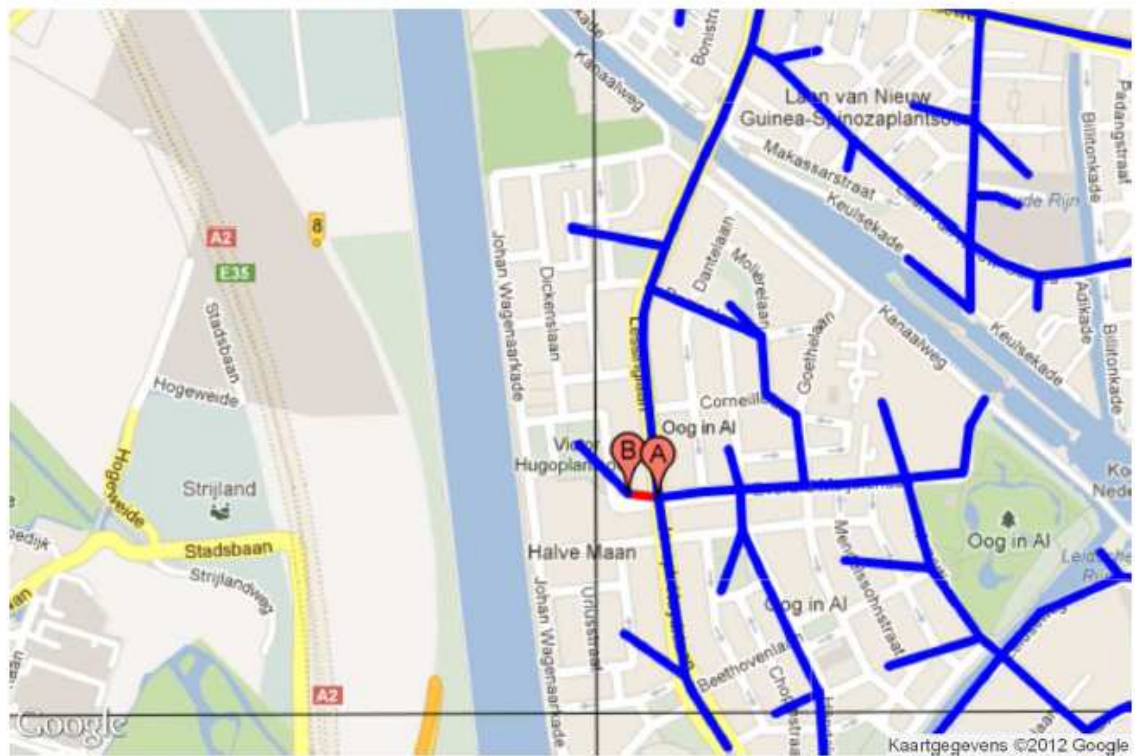
2x1 met langsparkeren

linknr: 3651, A-node: 10750, B-node: 10751

	A + B	van A naar B			van B naar A				
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT	1.544	975	746	169	59	569	449	89	32
licht	1.482	943	724	164	55	539	427	84	28
middelzwaar	48	25	17	4	3	23	17	4	3
zwaar	14	7	5	1	1	7	5	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 %	97,1	97,0	93,2	95,1	94,4	87,5
middelzwaar %	2,3	2,4	5,1	3,8	4,5	9,4
zwaar %	0,7	0,6	1,7	1,1	1,1	3,1
uur %	6,4	4,3	0,8	6,6	3,9	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2023

**Everard Meijsterlaan**

2x1 met langsparkeren

linknr: 236119, A-node: 10747, B-node: 175329

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	966	483	358	92	32	483	367	86	30
licht	932	466	347	89	30	466	354	84	28
middelzwaar	28	14	9	2	2	14	10	2	2
zwaar	6	3	2	1	0	3	3	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 %	96,9	96,7	93,8	96,5	97,7	93,3
middelzwaar %	2,5	2,2	6,3	2,7	2,3	6,7
zwaar %	0,6	1,1	0,0	0,8	0,0	0,0
uur %	6,2	4,8	0,8	6,3	4,5	0,8
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 2: Scheepvaartlawaaï Amsterdam–Rijnkanaal

Inleiding

Scheepvaartlawaaï valt niet onder de Wet geluidhinder wordt scheepvaartlawaaï. Er bestaan in Nederland überhaupt maar weinig wettelijke regels die het scheepvaartlawaaï zouden moeten reguleren. Dit hangt samen met het feit dat er maar weinig bekend is van scheepvaartlawaaï. En dit is weer het gevolg van het feit dat uit onderzoek is gebleken dat scheepvaartlawaaï maar weinig wordt gehoord en eveneens laag scoort ten aanzien van de hinderbeleving. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst dat dit aspect nader wordt onderzocht. Hieronder wordt ingegaan op wat er wél bekend en geregeld is op het gebied van scheepvaartlawaaï en brengt daarnaast de situatie in dit plangebied in beeld voor wat betreft het scheepvaartlawaaï vanaf het Amsterdam–Rijnkanaal.

Wettelijke regels

Er bestaan voor scheepvaartlawaaï geen normen die gelden ter plaatse van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen langs een scheepvaartroute direct beschermen.

Wel zijn er emissie-eisen; dus voor de geluidsproductie. De Centrale Commissie Rijn- en Binnenvaart (CCR) stelt, via het Reglement van Onderzoek voor Scheepvaart op de Rijn eisen voor de geluidsproductie van nieuwe schepen die op de Rijn willen varen. Deze eisen luiden:

- Geluidsniveau maximaal 75 dB(A) op een afstand van 25 meter van de hartlijn van het schip voor varende schepen.
- Geluidsniveau maximaal 65 dB(A) op een afstand van 25 meter van de hartlijn van het schip voor stilliggende schepen.

Het Binnenschepenbesluit stelt dezelfde eisen voor schepen die op andere vaarwegen varen. Ten aanzien van bestaande schepen bestaat er een overgangsregeling. Elke 5 jaar dient er een scheepskeuring plaats te vinden, ten behoeve van verlenging van het scheepvaartcertificaat. In de overgangsregeling staat dat vanaf de eerste verlenging van het scheepvaartcertificaat na 1 januari 2015 alle schepen hieraan moeten voldoen. Er wordt verwacht dat vanaf 2020 alle Nederlandse schepen voldoen aan de genoemde eisen.

Geluidsemissie schepen

Wanneer de emissie-eis van 75 dB(A) op 25 meter wordt omgerekend naar een bronvermogen, geeft dit een waarde van circa 112 dB(A) voor varende schepen. Dit zou dus kunnen worden gebruikt in de berekeningen om het geluidsniveau ter plaatse van de woningen te bepalen.

In 2004 heeft adviesbureau DHV voor het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onderzocht hoe het is gesteld met de geluidsemissie van varende binnenvaartschepen: *Geluidseffecten scheepvaartlawaaï –metingen, literatuurstudie en ontwikkeling rekentool* (rapportnummer PV.W3629. R01 d.d. 6 december 2004).

Het rapport geeft aan dat de metingen uitwijzen dat het gemiddelde bronvermogen van varende motortankschepen/motorvrachtschepen circa 110 dB(A) bedraagt. Hiermee wordt dus voldaan aan de emissie-eis voor nieuwe schepen. Het gemeten bronvermogen komt overigens overeen met metingen die in het verleden aan binnenvaartschepen zijn verricht (o.a. in 1985/1997). De geluidsemissie is de afgelopen jaren dus niet afgenomen als gevolg van het verbeteren van de stand der techniek. Uit het onderzoek bleek verder dat het bronvermogen onafhankelijk is van de grootte van het schip, de ouderdom, de opwaartse of afwaartse vaart en beladingsgraad. De waarde van 110 dB(A) is daarom een beter uitgangspunt om de geluidssituatie bij de woningen te bepalen.

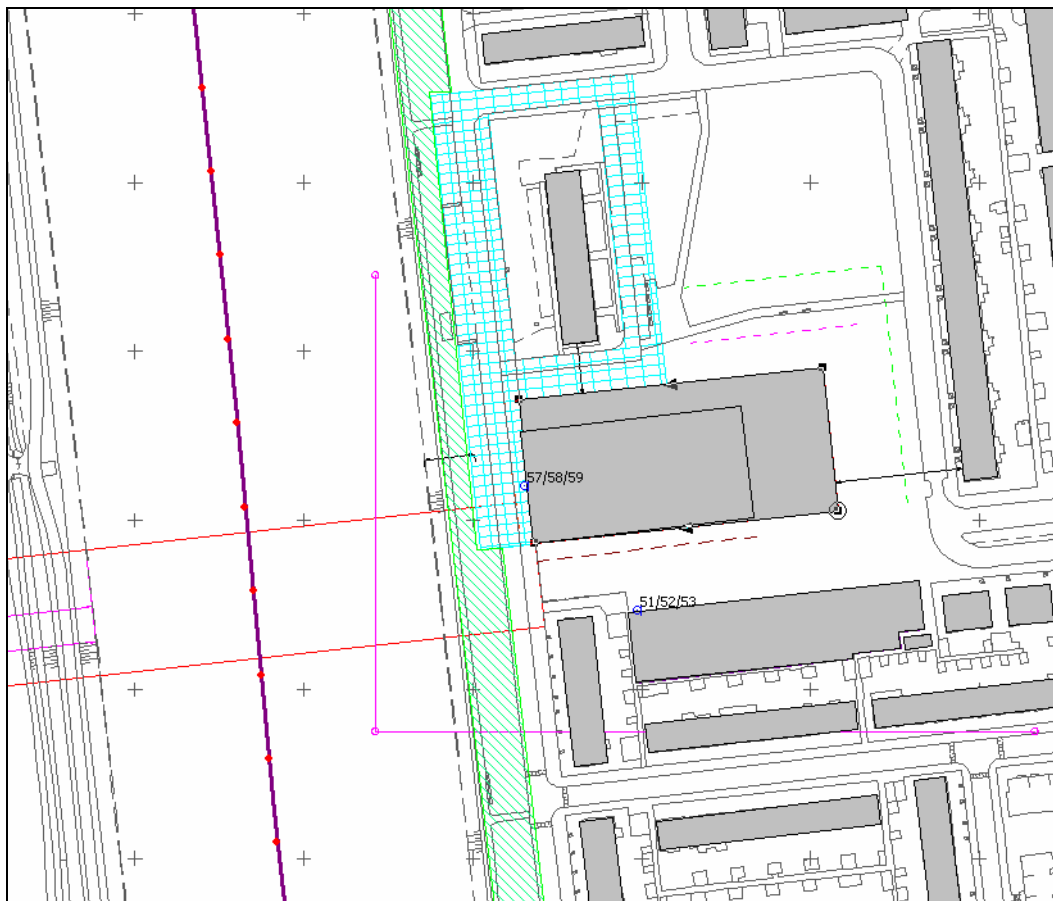
Geluidsniveau en hinder

In de Corridorstudie Amsterdam Utrecht (CAU) van november 1993 is onder andere onderzocht hoe het is gesteld met de geluidsniveaus langs het Amsterdam–Rijnkanaal als gevolg van varende schepen. Op basis van een jaarintensiteit van 105.000 schepen in het jaar 1987 zijn geluidscontouren bepaald en is geschat hoeveel gehinderden er langs het

Amsterdam-Rijnkanaal in totaal wonen. Deze gegevens zijn helaas niet gespecificeerd voor de gemeente Utrecht.

Op basis van telgegevens bij sluizen is bepaald dat de intensiteit van het vrachtverkeer op het kanaal tot op heden niet is toegenomen: in 2005 hebben ruim 98.000 schepen over het kanaal gevaren. Momenteel is nog steeds de schatting dat er circa 100.000 schepen varen. De intensiteit neemt nauwelijks toe; het vervoerde tonnage per schip wel.

Met behulp van dit getal en een eenvoudig rekenmodel zijn de geluidscontouren bepaald voor de nieuw te projecteren geluidsgevoelige bestemmingen binnen dit plangebied. Uit de resultaten volgt dat de geluidsbelasting op de gevel van de school 59 dB bedraagt en bij de nieuwe woningen maximaal 53 dB (zie figuur 11).



Figuur 11 : Geluidsbelasting scheepvaartlawaaï

Er zijn geen goede dosis-effectrelaties (hinder) bekend van scheepvaartlawaaï. In het onderzoek van DHV wordt beargumenteerd dat de hinder minder zal zijn dan als gevolg van het geluid van wegverkeer maar meer dan dat van railverkeer.

Een vergelijking met de grenswaarden cf. de Wet geluidhinder leert dat de geluidsbelasting vanwege het scheepvaartlawaaï hoger zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde.

Tabel 3: Geluidsgrenswaarden weg- en railverkeerslawaaï.

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
Woningen en scholen	Bestaande binnenstedelijke weg	48 dB	63 dB
Woningen en scholen	Spoorweg	55 dB	68 dB

Er kan derhalve worden gesteld dat er sprake is van een voldoende akoestisch woon- en leefklimaat.