

Akoestisch onderzoek Internationale School Utrecht (ISU)

T.b.v. ruimtelijke procedure



Colofon

Uitgave

Gemeente Utrecht
030 – 286 00 00
info@utrecht.nl

Informatie



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Zones	5
2.2	Normering bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	5
2.3	Gemeentelijk geluidbeleid	6
2.3.1	Voorwaarden bij ontheffingen	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Verbeelding	7
3.2	Rekenmethode	7
3.3	Modelgegevens	9
3.3.1	Verkeersgegevens	9
3.3.2	Wegdekverharding	9
3.3.3	Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder	9
4	Resultaten	10
4.1	Rijksweg A27	10
4.2	Cambridgelaan	12
4.3	Cumulatie	13
5	Conclusie	15

1 Inleiding

Voor een kavel op het Utrecht Science Park (USP) wordt een ruimtelijke procedure doorlopen voor het planologisch mogelijk maken van het oprichten van een schoolgebouw; de Internationale School Utrecht (ISU). Onderstaande figuur geeft de locatie weer.



Figuur 1: Locatie plangebied

Voor dit plan is een ruimtelijke procedure nodig. In dat kader is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om het plan te toetsen aan de wettelijke eisen van de Wet geluidhinder en het lokale geluidbeleid.

Dit rapport geeft een overzicht van het wettelijk kader, de uitgangspunten voor de berekeningen en de resultaten van het onderzoek.

2 Wettelijk kader

2.1 Zones

De regels van de Wet geluidhinder (Wgh) gelden alleen binnen de zone van een geluidsbron. Binnen deze zone vindt dus het akoestisch onderzoek plaats. 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. 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 binnen de wettelijke wegverkeer-zone van de Cambridgelaan¹ (200 m) en de Rijksweg (600 m).

2.2 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 de voorkeursgrenswaarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot aan een zekere maximale ontheffingswaarde. Hiervoor moet een zogeheten hogere waarde besluit worden genomen. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor het realiseren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen langs binnenstedelijke wegen. Voor de geluidbelasting vanwege de Rijksweg geldt een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

¹ De Helsinkilaan vormt samen met de Cambridgelaan een doorlopende weg. In het vervolg van de rapportage wordt alleen nog over de Cambridgelaan gesproken.

De bestemming is in principe niet mogelijk wanneer de geluidsbelasting op de gevel meer bedraagt dan de maximale ontheffingswaarde. Er bestaat dan nog wel de mogelijkheid om te bouwen met vliesgevels of zogeheten dove gevels waarin geen te openen delen aanwezig zijn.

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. De geluidsbelasting wordt bepaald voor een representatief maatgevend toekomstig jaar; in de regel is dat de periode 10 jaar na realisatie.

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.

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. Een gecumuleerde geluidsbelasting van 68 dB kan bijvoorbeeld nog als acceptabel worden beschouwd omdat deze waarde overeen komt met de maximale ontheffingswaarde bij binnenstedelijk wegverkeer (=63 dB incl. aftrek 5 dB art 110g Wgh).

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

2.3.1 Voorwaarden bij ontheffingen

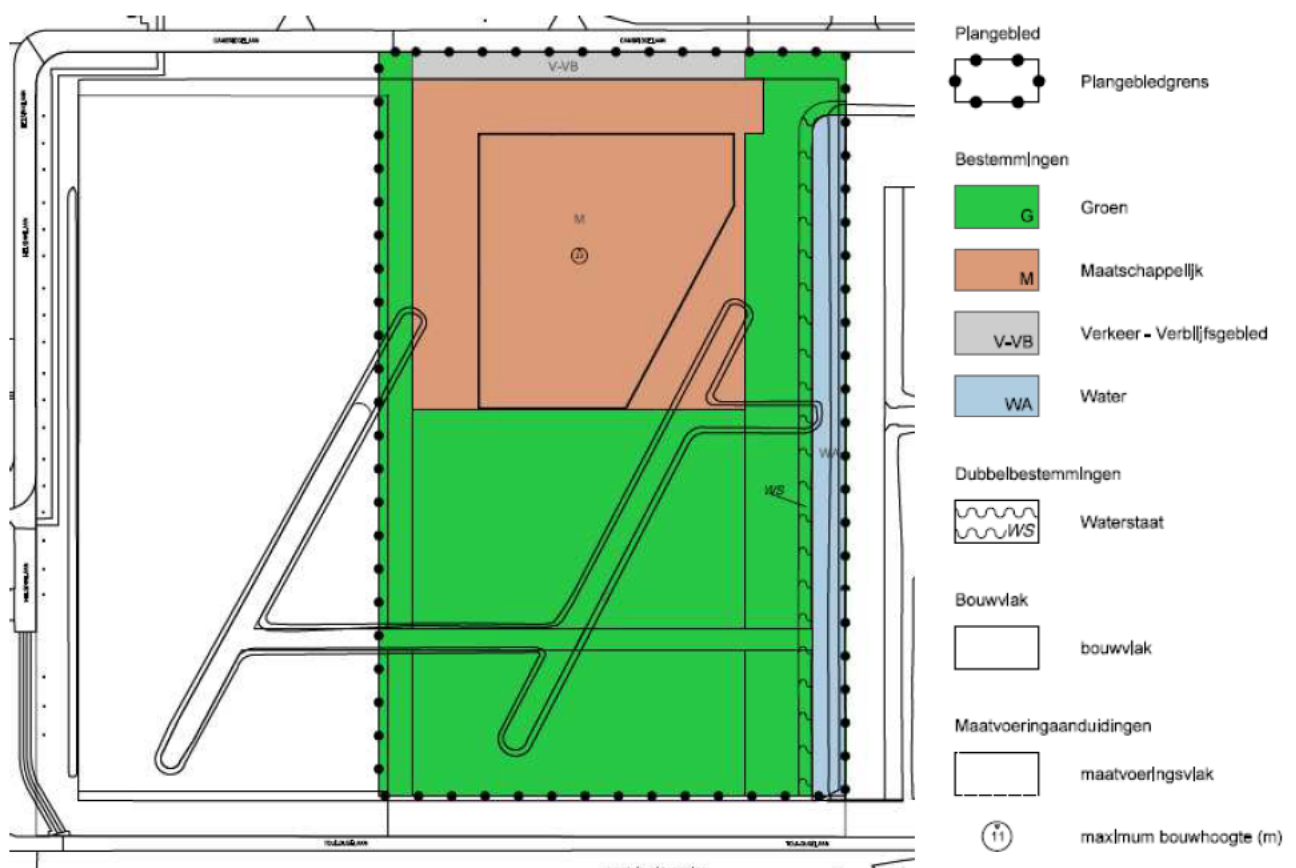
De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, juist op locaties met een hogere geluidsbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor woningen. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning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

In de Geluidnota Utrecht zijn alleen aanvullende voorwaarden opgenomen voor woningen. Voor onderwijsgebouwen gelden geen nadere eisen ten gevolge van het lokale geluidbeleid.

3 Uitgangspunten

3.1 Verbeelding

In onderstaande figuur is de verbeelding weergegeven van het bestemmingsplan. Het bruine gebied geeft de bestemming 'maatschappelijk' weer waarbinnen een onderwijsbouw mag worden gerealiseerd. De bestemmingsplanregels staan alleen bouw toe binnen het bouwvlak. De maximale toegestane bouwhoogte bedraagt 23 meter. De flexibiliteitsbepalingen in het bestemmingsplan geven echter nog een maximale afwijking van 10% aan van de hoogtematen. Voor het geluidsonderzoek zijn de grenzen van het bouwvlak aangehouden in combinatie met een hoogte van 25 meter.

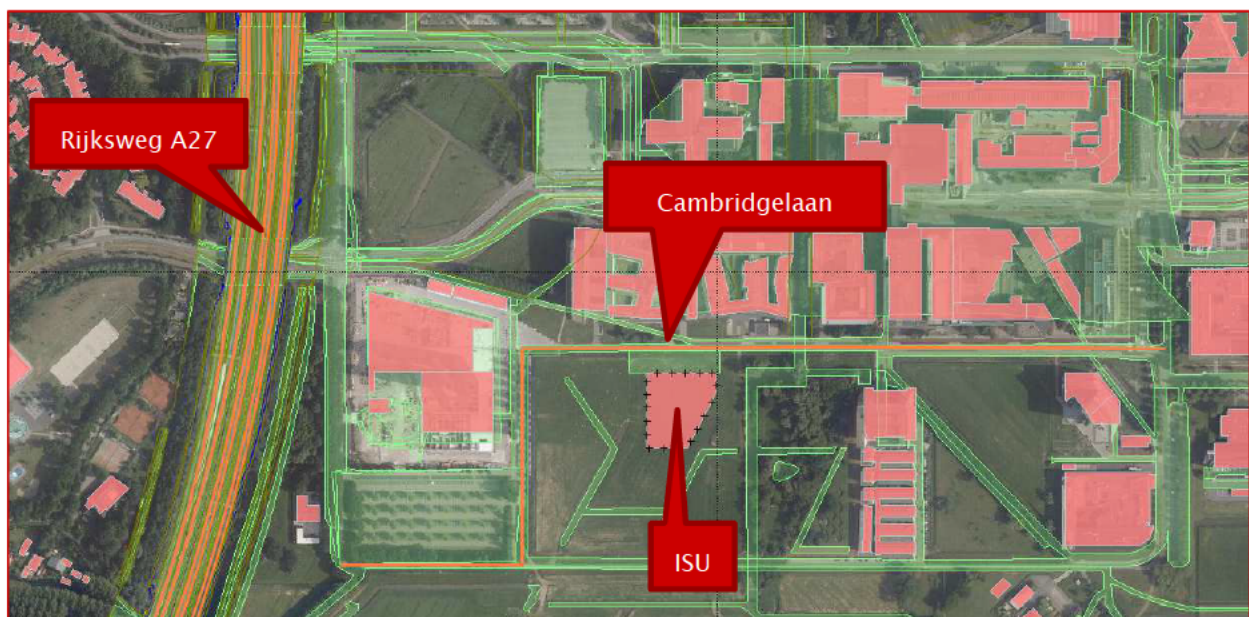


Figuur 2: Verbeelding

3.2 Rekenmethode

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai is bepaald met Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V9.04 in combinatie met rekenharten Srmsii16 en Srmspl16.

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, hoogtelijnen en schermen gemodelleerd. In het model is het maximale bouwvolume op het bouwvlak gemodelleerd en zijn er op alle zijden rekenpunten gelegd. Hieronder is een overzicht van het rekenmodel in zowel 2D als 3D weergegeven met daarin de voor dit onderzoek twee relevante geluidsbronnen, de Rijksweg en de Cambridgelaan.



Figuur 3: Overzicht geluidmodel 2D



Figuur 4: Overzicht geluidmodel 3D

3.3 Modelgegevens

3.3.1 Verkeersgegevens

De gebruikte verkeersintensiteiten van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig van een projectspecifieke uitwerking van de het verkeersmodel VRU3.⁴² voor het jaar 2032 hetgeen als representatief toekomstig jaar kan worden beschouwd. Hierin verwerkt zijn de specifieke gegevens van de ISU voor wat betreft de verkeersaantrekkende werking van de functies school, kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang en de buitenschoolse activiteiten (sport en cultuur). In bijlage 1 zijn de verkeersintensiteiten van de voor dit onderzoek relevante weg (Cambridgelaan) terug te vinden.

De verkeersgegevens van de rijksweg A27 zijn afkomstig uit het landelijke geluidregister. Vanwege de vernietiging van het "Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht" op 17 juli 2019 is gebruik gemaakt van de brongegevens die aanwezig waren in het geluidregister voor opname van het betreffende TB³. De geluidproductie in de situatie voor opname van het TB Ring Utrecht is hoger dan die van het TB. De gehanteerde situatie voor deze studie betreft daarmee dus ook een worst-case situatie voor het geluid van de Rijksweg.

De maximumsnelheid op de Cambridgelaan bedraagt 50 km/uur. Op de A27 geldt een snelheidsregime van 100 km/u. Alle overige wegen in de nabije omgeving zijn ingericht als 30 km/u-gebied.

3.3.2 Wegdekverharding

De Cambridgelaan is voorzien van dicht asfaltbeton (DAB). De wegdekverhardingen op de Rijksweg zijn afkomstig uit het geluidregister.

3.3.3 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 (in specifieke gevallen 3 of 4 dB – zie artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012) 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.

² Project ISU op basis van de volgende studie van Movares "Mobiliteitsanalyse Internationale School Utrecht" d.d. 01 februari 2018, "Adviesnota Verkeerseffecten BSO en KDV" d.d. 22 maart 2019 en "Mobiliteitsmaatregelen ISUtrecht, Onderbouwing en toetsing" d.d. 7 november 2019

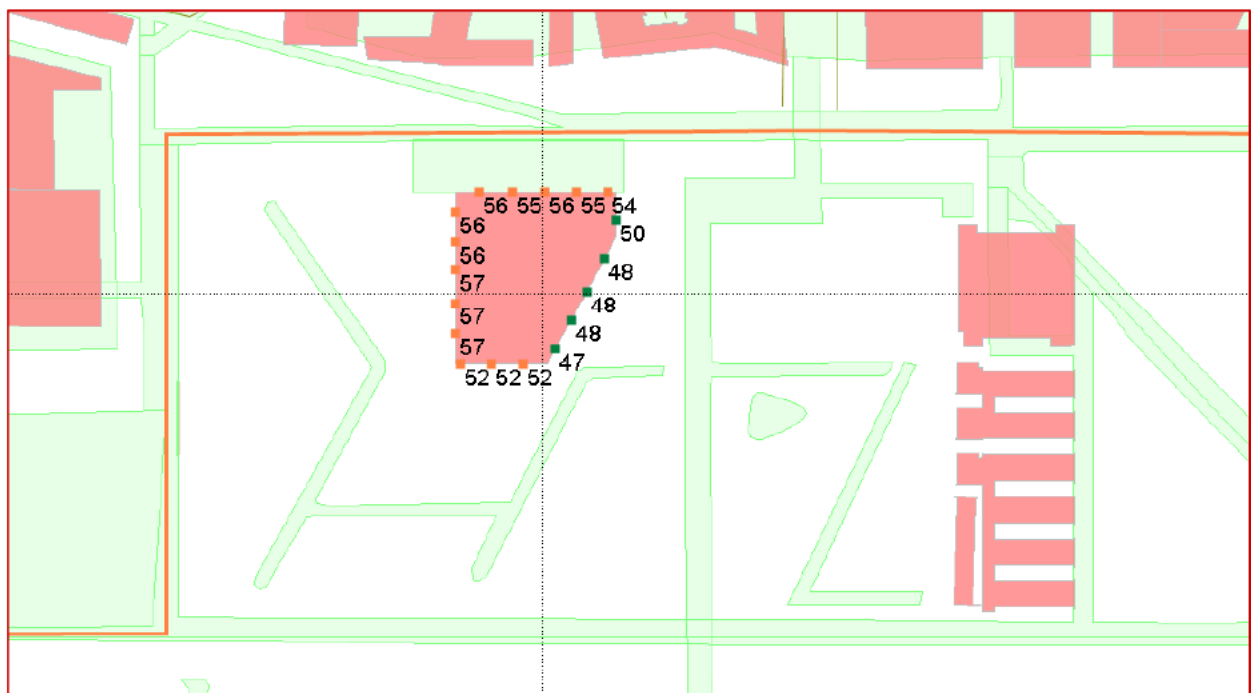
³ De Raad van State heeft op 17 juli 2019 het besluit van de minister van Infrastructuur en Milieu van 8 december 2016 tot vaststelling van het "Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht" en het besluit van de minister van Infrastructuur en Waterstaat van 28 juni 2018 tot vaststelling van het "Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2018" vernietigd. Dit heeft als gevolg dat de brongegevens die op 19 januari 2017 in het geluidregister zijn opgenomen als gevolg van het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht zijn vervangen door de brongegevens van vóór die datum. De wijziging is op 8 augustus 2019 in het register verwerkt.

4 Resultaten

De berekeningsresultaten geven aan op welke locatie er op voorhand van mag worden uitgegaan dat de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde (groen) dan wel boven de maximale ontheffingswaarde ligt (rood). In het eerste geval is de realisering van een geluidsgevoelige bestemming zonder meer mogelijk en hoeft daarvoor geen hogere waarde besluit te worden genomen. In het tweede geval is de bouw van een geluidsgevoelige bestemming alleen mogelijk door toepassing van een dove gevel. Voor de gevallen waarbij de geluidsbelasting ligt tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde (oranje) is een ontheffingsprocedure benodigd.

4.1 Rijksweg A27

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB en de maximale ontheffingswaarde 53 dB voor Rijkswegen. Indien de aftrek conform artikel 110g Wgh niet wordt toegepast bedraagt deze maximale ontheffingswaarde voor Rijkswegen 57 dB⁴. Om een visuele toetsing aan deze waarde mogelijk te maken zijn de maximale geluidbelastingen zonder aftrek art. 110 Wgh gepresenteerd in onderstaande figuur. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 57 dB op de westgevel van het bouwvlak. Er wordt daarmee voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Er hoeven derhalve geen gevels 'doof' (zonder te openen delen) worden uitgevoerd.



Figuur 5: Hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de A27 (zonder aftrek art. 110g Wgh)

⁴ Zie art 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012
Akoestisch onderzoek onderwijsgebouw ISU | 5 maart 2020

Onderstaande figuren laten de geluidbelasting in 3D zien op het maximale bouwvolume. Oranje vlakjes geven een geluidbelasting weer boven de voorkeursgrenswaarde van de Rijksweg. Bij de groene vlakjes wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of is de geluidbelasting lager.



Figuur 6: Geluidbelasting vanwege de A27 in 3D gezien vanaf noordwesten



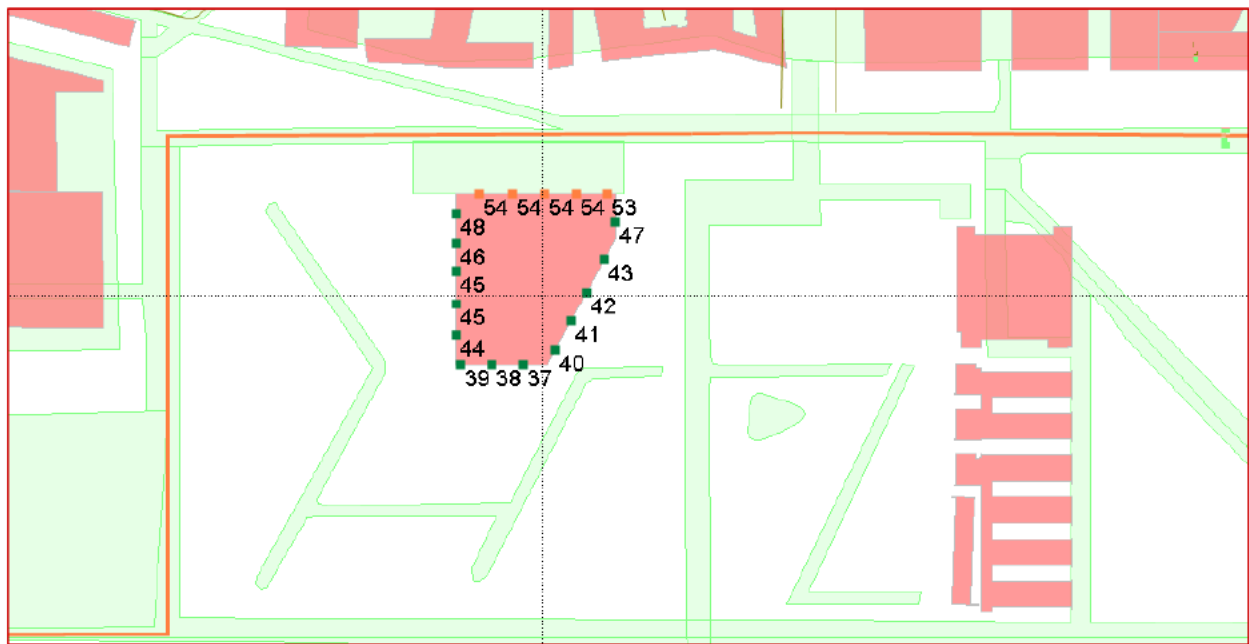
Figuur 7: Geluidbelasting vanwege de A27 in 3D gezien vanaf zuidoosten

Omdat niet aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan zullen er vanwege de Rijksweg hogere waarden moeten vastgesteld tot aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Deze hogere waarden zullen in

een aparte procedure worden vastgelegd. Voor onderwijsgebouwen gelden bij het verlenen van een hogere waarde geen aanvullende eisen uit het lokale geluidbeleid.

4.2 Cambridgelaan

Onderstaande figuur geeft de geluidbelastingen weer vanwege de Cambridgelaan op het maximaal mogelijke bouwvolume binnen het bouwvlak volgens het bestemmingsplan. De geluidbelastingen zijn gepresenteerd inclusief 5 dB aftrek (art. 110g Wgh). Aan de noordzijde wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 54 dB. Op de overige gevels wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Omdat niet aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan zal er vanwege de Cambridgelaan een hogere waarde moeten worden vastgesteld van 54 dB.



Figuur 8: Hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Cambridgelaan (inclusief aftrek art. 110g Wgh)



Figuur 9: Geluidbelasting vanwege de Cambridgelaan in 3D gezien vanaf noordwesten

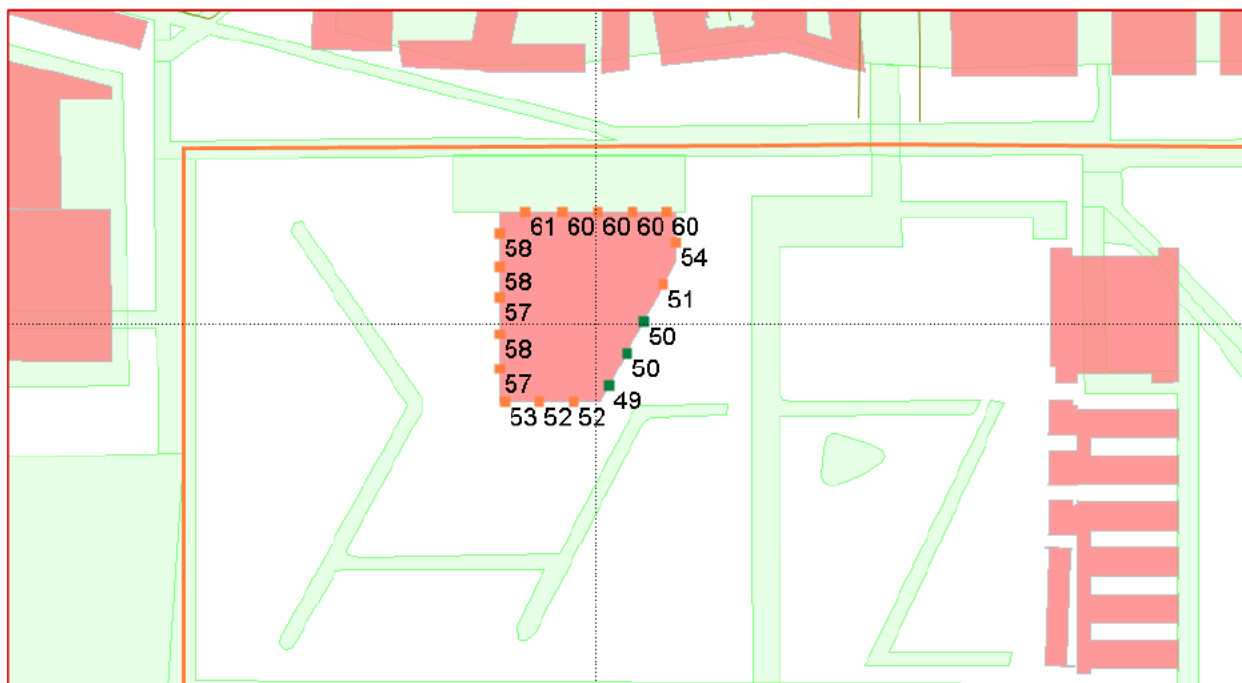


Figuur 10: Geluidbelasting vanwege de Cambridgelaan in 3D gezien vanaf zuidoosten

4.3 Cumulatie

Omdat voor beide beschouwde wegverkeerslawaaibronnen de voorkeurswaarde wordt overschreden is het noodzakelijk om de gecumuleerde geluidbelasting van beide bronnen in beeld te brengen en deze te beoordelen. De gecumuleerde geluidsbelasting is weergegeven in de onderstaande figuur.

De maximale waarde is 61 dB en blijft daarmee binnen de maximale ontheffingswaarde die geldt voor lokaal wegverkeer, in casu 68 dB (excl. aftrek), en is daar mee acceptabel.



Figuur 8: Gecumuleerde geluidsbelasting vanwege het Rijksweg en Cambridgelaan

5 Conclusie

Het plangebied van de onderzochte bestemming ligt binnen de vanuit de Wet geluidhinder relevante geluidszones van de Rijksweg A27 en Cambridgelaan.

Uit het geluidsonderzoek volgt dat de geluidsbelastingen op het maximale bouwvolume binnen het bouwvlak vanwege de Rijksweg A27 en de Cambridgelaan de voorkeursgrenswaarde overschrijden. De geluidsbelasting vanwege de Rijksweg bedraagt maximaal 57 dB (exclusief aftrek art. 110 Wgh)⁵ op de westgevel van het bouwvlak. Er wordt daarmee voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Er hoeven derhalve geen gevels 'doof' (zonder te openen delen) worden uitgevoerd. De maximale geluidbelasting vanwege de Cambridgelaan bedraagt 54 dB. De gecumuleerde geluidbelasting van beide bronnen bedraagt maximaal 61 dB en wordt aanvaardbaar geacht.

Er zijn vanuit het aspect geluid gezien geen belemmeringen voor de bestemming onderwijs op deze locatie. Voor dit plan moet, parallel aan de ruimtelijke procedure, wel een hogere waarde procedure voor deze twee geluidsbronnen worden doorlopen. Voor dit plan zullen de volgende ontheffingen ('hogere waarden') moeten worden verleend voor het onderwijsgebouw:

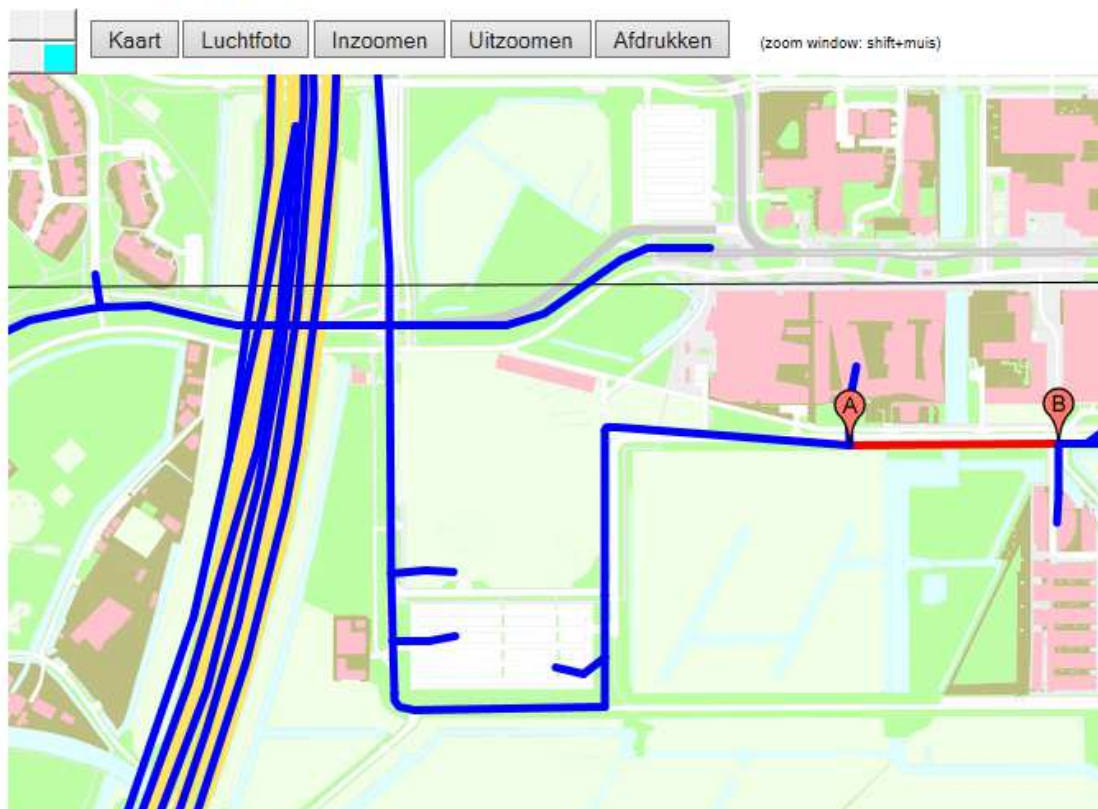
Rijksweg A27 : 53 dB
Cambridgelaan : 54 dB

⁵ Dit komt overeen met 53 dB inclusief aftrek art. 110 Wgh.
Akoestisch onderzoek onderwijsgebouw ISU | 5 maart 2020

Bijlage: Verkeersgegevens

Cambridgelaan 2032

vru34_VRU34_ISU2_milieu



Heidelberglaan

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 236086, A-node: 90911, B-node: 90912

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	4.744	2.533	2.107	280	146	2.211	1.832	248	131
licht	4.474	2.394	1.989	270	135	2.080	1.728	235	117
middelzwaar	189	97	82	7	8	92	71	10	11
zwaar	81	42	36	3	3	39	33	3	3

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	189	97	82	7	8	92	71	10	11
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

vru34_VRU34_ISU2_milieu



Heidelberglaan

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 236088, A-node: 90911, B-node: 175319

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	4.523	2.086	1.713	245	128	2.437	2.041	262	134
licht	4.351	1.998	1.644	236	118	2.353	1.969	256	128
middelzwaar	133	68	53	7	8	65	55	5	5
zwaar	39	20	16	2	2	19	17	1	1

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	133	68	53	7	8	65	55	5	5
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

vru34_VRU34_ISU2_milieu



Heidelberglaan

2x1 zonder langsparkeren

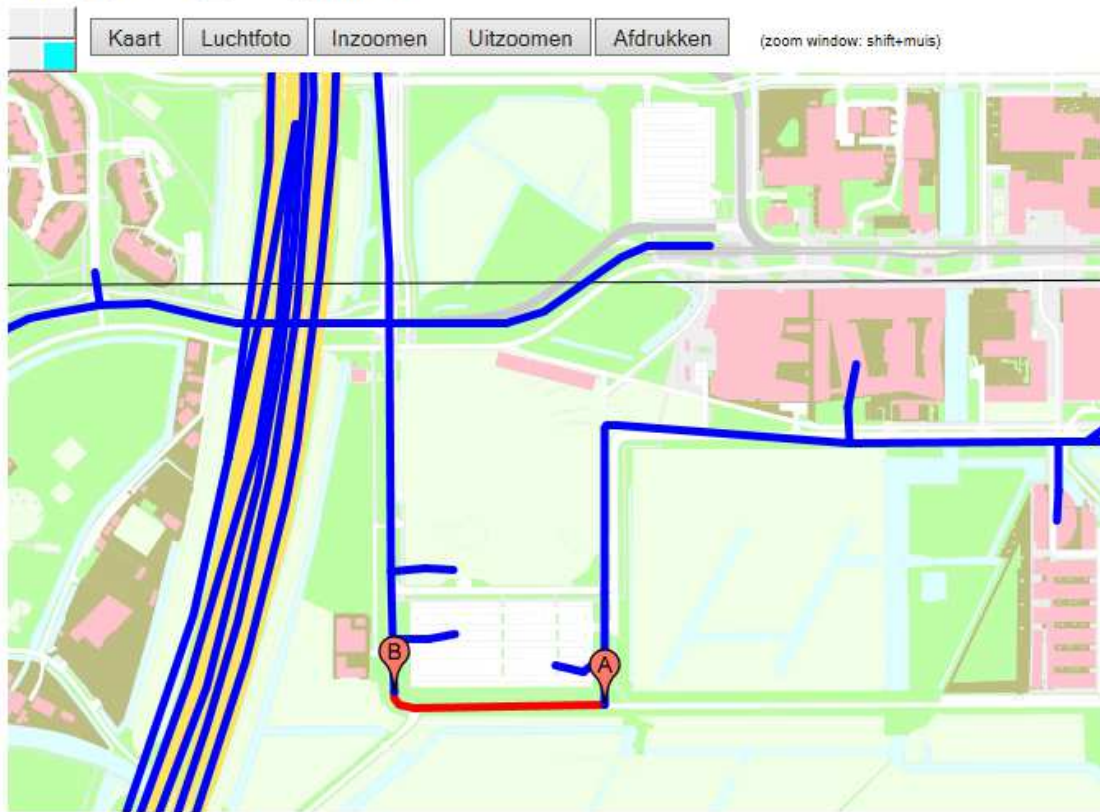
linknr: 311636, A-node: 175319, B-node: 1407614

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	4.523	2.086	1.713	245	128	2.437	2.041	262	134
licht	4.351	1.998	1.644	236	118	2.353	1.969	256	128
middelzwaar	133	68	53	7	8	65	55	5	5
zwaar	39	20	16	2	2	19	17	1	1

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	133	68	53	7	8	65	55	5	5
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

vru34_VRU34_ISU2_milieu



Heidelberglaan

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 236059, A-node: 147041, B-node: 175311

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	3.140	1.464	1.231	152	81	1.676	1.485	126	65
licht	3.000	1.402	1.186	144	72	1.598	1.415	122	61
middelzwaar	109	49	35	7	7	60	54	3	3
zwaar	31	13	10	1	2	18	16	1	1

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	109	49	35	7	7	60	54	3	3
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten