

Akoestisch onderzoek Zuilense Vecht



13 september 2022

Kenmerk VL-RL-IL-21-TMRB01

Versie 7.0

Colofon

uitgave

Team Lucht, Geluid en Trillingen
Ontwikkelorganisatie Ruimte
Gemeente Utrecht
030 – 286 00 00
info@utrecht.nl

in opdracht van

Afdeling Duurzame Stad
Ontwikkelorganisatie Ruimte
Gemeente Utrecht

internet

www.utrecht.nl/geluid

rapportage

T. Meeuws en R. Balkema

informatie

030 – 28 60 000

Inhoud

1	Inleiding	6
2	Wettelijk kader	7
2.1	Zones	7
2.2	Normering bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	8
2.3	Gemeentelijk geluidbeleid	9
3	Uitgangspunten	10
3.1	Rekenmethode	10
3.2	Modelgegevens	11
3.2.1	Verkeersgegevens	11
3.2.2	Wegdekverharding	13
3.2.3	Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder	14
3.2.4	Gebouwen	14
3.2.5	Scheepvaartlawaai	15
4	Resultaten	17
4.1	Contourberekeningen	17
4.1.1	Wegverkeer	17
4.1.2	Railverkeer	20
4.1.3	Industrie	20
4.2	Pandbelastingen	21
4.2.1	Wegverkeer	21
4.2.2	Afweging maatregelen	27
4.2.3	Railverkeer	30
4.2.4	Industrie	31
4.2.5	Scheepvaart	32
4.3	Cumulatie	35
4.4	Actieplan Omgevingslawaai Stichtse Vecht	36

4.5	Luwe gevels	36
4.6	Hogere waarden	36

5	Conclusie	38
---	-----------	----

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Twee nieuwe woningen Amsterdamsestraatweg

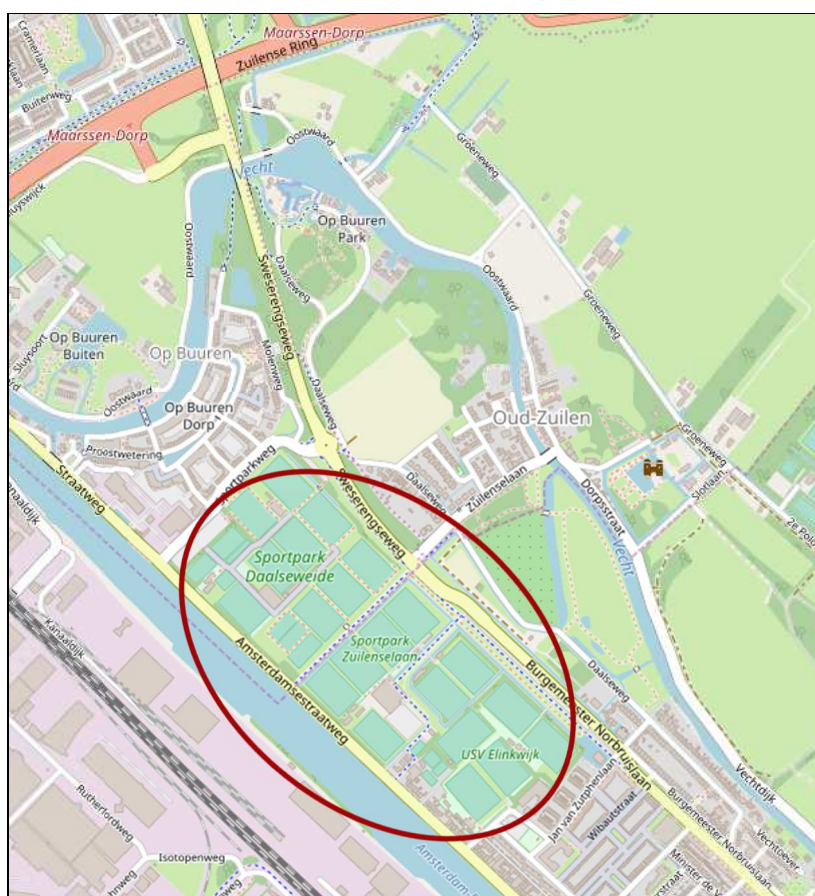
Bijlage 3: Bestaande sporthal Zuilen en nieuw verenigingsgebouw

Bijlage 4: Invoergegevens

Bijlage 5: Resultatentabel Zuilense Vecht

1 Inleiding

Op de grens van de gemeenten Utrecht en Stichtse Vecht ligt een sportveldencomplex. Het is de ambitie van beide gemeenten om hier één gezamenlijk sportpark van te maken met toevoeging van enkele woningbouwlocaties, onderwijsgebouwen en een verenigingsgebouw.



Figuur 1: Locatie Zuilense Vecht

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 en te beoordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Dit rapport geeft een overzicht van het wettelijk kader, de uitgangspunten voor de berekeningen en de resultaten van het onderzoek. Dit onderzoek wordt gebruikt als grondlegger voor de te voeren hogere waarde procedure. In de bijlagen 2 en 3 worden de toevoeging van twee woningen aan de Amsterdamsestraatweg, een functiewijziging in de sporthal en de toevoeging in het verenigingsgebouw behandeld.

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 wegverkeerslawaai 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-zones van de Burgemeester Norbruislaan/Swaserengseweg¹, Amsterdamsestraatweg en Sportparkweg. De overige straten in de omgeving zoals de Zuilenselaan en Jan van Zutphenlaan zijn als 30 km/uur gebied ingericht. Deze wegen vallen formeel niet onder de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden akoestisch relevante wegen echter wel onderzocht. Dit geldt ook voor de Zuilense Ring. 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.

De zones van spoorwegen zijn afhankelijk van de waarden van de naast gelegen geluidproductieplafonds (GPP's). Ten oosten van de spoorlijn Utrecht-Amsterdam ter hoogte van het project variëren de waarden van de GPP's tussen de 66 dB en 70 dB. De zonebreedte is derhalve 600 meter. Het plangebied ligt hier binnen.

¹ De Burgemeester Norbruislaan/Swaserengseweg vormen samen één doorlopende geluidbron. De Burgemeester Norbruislaan ligt in de gemeente Utrecht en de Swaserengseweg in de gemeente Stichtse Vecht.

Het plangebied ligt eveneens binnen de zone van het industrieterrein Lage Weide.

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. De voorkeurswaarde voor spoorweglawaai bedraagt voor woningen 55 dB en voor onderwijsgebouwen 53 dB. De voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai is 50 dB(A). 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 en 53 dB langs buitenstedelijke wegen. De maximale ontheffingswaarde voor het spoor is 68 dB.

Tabel 2: geluidsgrenswaarden bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
W/O/G	Binnenstedelijke weg	48 dB	63 dB
W/O/G	Buitenstedelijke weg	48 dB	53 dB
W	Spoorweg	55 dB	68 dB
O/G	Spoorweg	53 dB	68 dB
W/O/G	Industrie	50 dB(A)	55 dB(A)

W=Woningen; O=Onderwijs; G=Gezondheidszorg

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 jaargemiddelde van de geluidsniveaus in een etmaal waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in hinderlijkheid in de drie te onderscheiden etmaalperioden (dag-avond-nacht). Het berekende geluidsniveau van de avondperiode wordt daarbij verhoogd met 5 dB; de nachtperiode met 10 dB. Voor industrielawaai wordt de grenswaarde uitgedrukt in dB(A) etmaalwaarde; dit is de hoogste van de drie genoemde waarden. 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 gebouw² en de geluidswalzijde van geluidswalwoningen worden in de Wet geluidhinder specifiek benoemd als zijnde geen gevel. Op een gevel waarin geen te openen delen zitten, hoeft dus vanuit de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

² De achterliggende gevel dient hierbij wel gewoon getoetst te worden.

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

De gemeenten Utrecht en Stichtse Vecht zetten 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. 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 de hogere waarde beschikking en de planregels in het bestemmingsplan.

In de Geluidnota Utrecht en de Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder van de gemeente Stichtse Vecht zijn de randvoorwaarden opgenomen. Deze verschillen op details van elkaar maar samengevat komt het op het volgende neer:

Geluidsluwe gevel

De woning heeft tenminste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau is daar niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.

Woningindeling

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor tenminste 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.

Aanvullend heeft de gemeente Utrecht vanuit gezondheidsoverwegingen de ambitie om de wettelijke maximale geluidsruijnte bij binnenstedelijk wegverkeer en bij railverkeer niet op te vullen tot aan de maximale ontheffingswaarde maar om daar 5 dB onder te blijven.

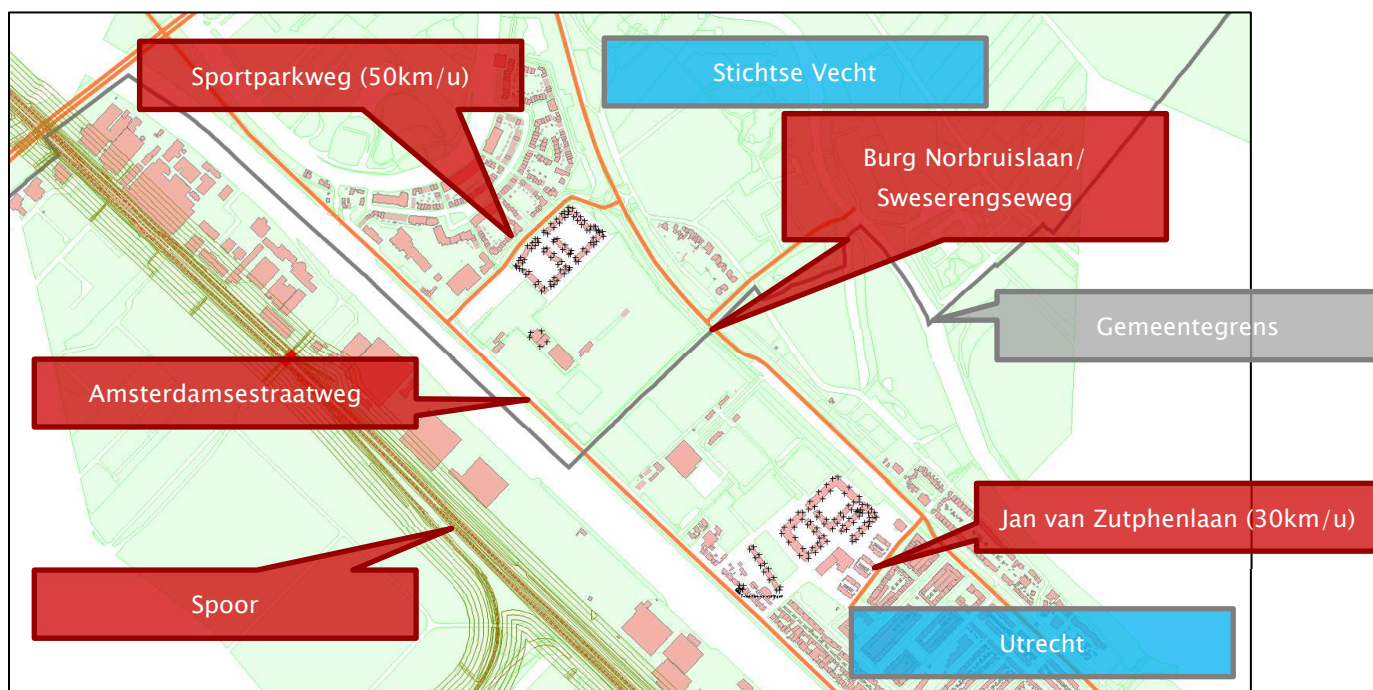
3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

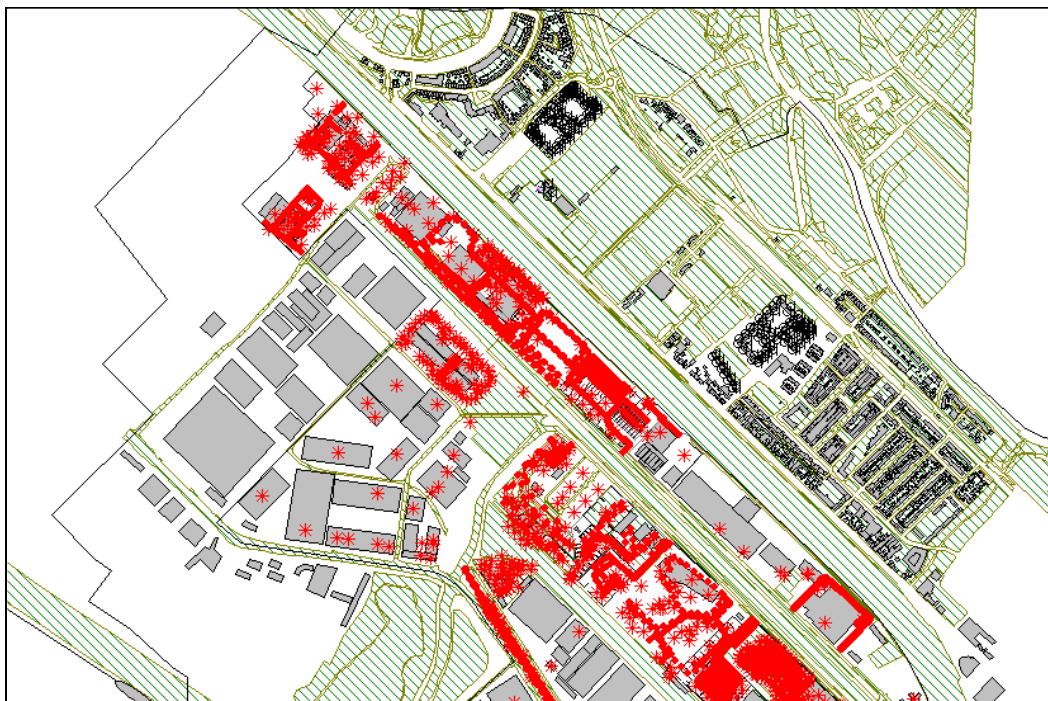
De geluidsbelasting vanwege het weg- en railverkeerslawaai is bepaald met Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V9.1.1 in combinatie met rekenharten Srmsii17 en Srmspl17.

Voor het aspect industrielawaai worden de berekeningen uitgevoerd met het programma Geomilieu V5.21

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, hoogtelijnen en schermen gemodelleerd. In het model is op elk nieuw geluidsgevoelig pand binnen de bestemmingsplangrenzen een rekenpunt gelegd. Hieronder is een overzicht van de rekenmodellen weergegeven met daarin de voor dit onderzoek relevante geluidsbronnen en de gemeentegrens.



Figuur 2: Rekenmodel weg- en railverkeerslawaai (inclusief gemeentegrens)



Figuur 3: Rekenmodel Industrielawaai

3.2 Modelgegevens

3.2.1 Verkeersgegevens

De gebruikte verkeersintensiteiten van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig uit het verkeersmodel VRU 3.4u 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 dit onderzoek is voor de verkeersgegevens uitgegaan van een projectvariant afkomstig van de verkeersadviseurs voor het prognosejaar 2030 hetgeen als representatief toekomstig maatgevend jaar kan worden beschouwd. In deze variant is er rekening gehouden met de invloed van het project en het niet afwaarderen van de Sportparkweg (deze blijft 50km/u) op de verkeerscijfers. Uitgangspunt is de ontwikkeling van het volledige plan in beide gemeenten.

Gevoeligheidsanalyse (GVA) en ophoging verkeerscijfers

Het verkeersmodel VRU 3.4u is gebaseerd op informatie die in 2015 voorhanden was. Waar mogelijk zijn de verkeersintensiteiten in het model vergeleken met beschikbare actuele verkeersstellingen. Hiermee wordt bedoeld dat de intensiteiten uit het verkeersmodel dienen te worden aangepast aan de meest actuele data om zo een zo realistisch mogelijke weergave van de werkelijkheid te krijgen.

In 2018 en in 2019 is er geteld op de Amsterdamsestraatweg en de Burgemeester Norbruislaan/Swaserengseweg. Daaruit bleek dat er op die straten ca. 20% meer verkeer rijdt dan waarvan het model uitgaat. Model en praktijk lopen hier dus uiteen. Zekerheidshalve is daarom voor de situatie 2030 voor alle wegen een ophoging van +20% gehanteerd. Uitzondering daarop vormt de Jan van Zutphenlaan,

waar aanzienlijk minder auto's geteld zijn dan in de modellen zaten. Voor de Jan van Zutphenlaan wordt daarom een verlaging van –40% gehanteerd³.

De verkeersgegevens van de relevante wegen zijn in het geluidmodel verwerkt naar aantallen in de verschillende etmaalperioden (dag, avond en nacht) en onderverdeeld in het type verkeer (licht-, middel- en zwaar verkeer)⁴.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van het totaal aantal motorvoertuigen per etmaal voor de van belang zijnde wegen. In het geluidmodel zijn de verkeersintensiteiten per wegvak ingevoerd en kunnen daarmee op bepaalde delen (licht) afwijken van onderstaande aantallen. Voor een totaaloverzicht van de gehanteerde verkeersintensiteiten wordt verwezen naar Bijlage 1. Hierin zijn de modelcijfers voor 2030 weergegeven zonder de ophoging.

Tabel 3: Motorvoertuigen per etmaal per weg

	project- variant 2030	GVA 20% /-40%
Straatnaam	mvt/etm	mvt/etm
Sweserengseweg	13.210	15.852
Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	11.670	14.004
Amsterdamsestraatweg	7.100	8.520
Sportparkweg noord	9.060	10.872
Sportparkweg zuid	5.490	6.588
Jan van Zutphenlaan	3.650	2.190
Zuilense Ring	70.000	84.000

*bij Jan van Zutphenlaan is –40% gehanteerd, bij overige wegen +20%.

De maximumsnelheid op de Amsterdamsestraatweg, Burgemeester Norbruislaan/Sweserengseweg en Sportparkweg bedraagt 50 km/uur. Op de Zuilense Ring geldt een snelheidsregime van 100 km/u. Alle overige wegen in de nabije omgeving zijn ingericht als 30 km/u-gebied.

De verkeersgegevens van het spoor zijn afkomstig uit een landelijk register⁵. Voor industrielawaai wordt gebruik gemaakt van het zonbeheermodel voor Lage Weide.

³ Zie nadere toelichting in: 200824 210118 (Actualisatie Verkeersmodellering Zuilense Vecht) v1.docx)

⁴ Gebaseerd op milieu-export: vru34_vru342030ber2021_milieu (bij Jan van Zutphenlaan is –40% gehanteerd, bij overige wegen +20%)

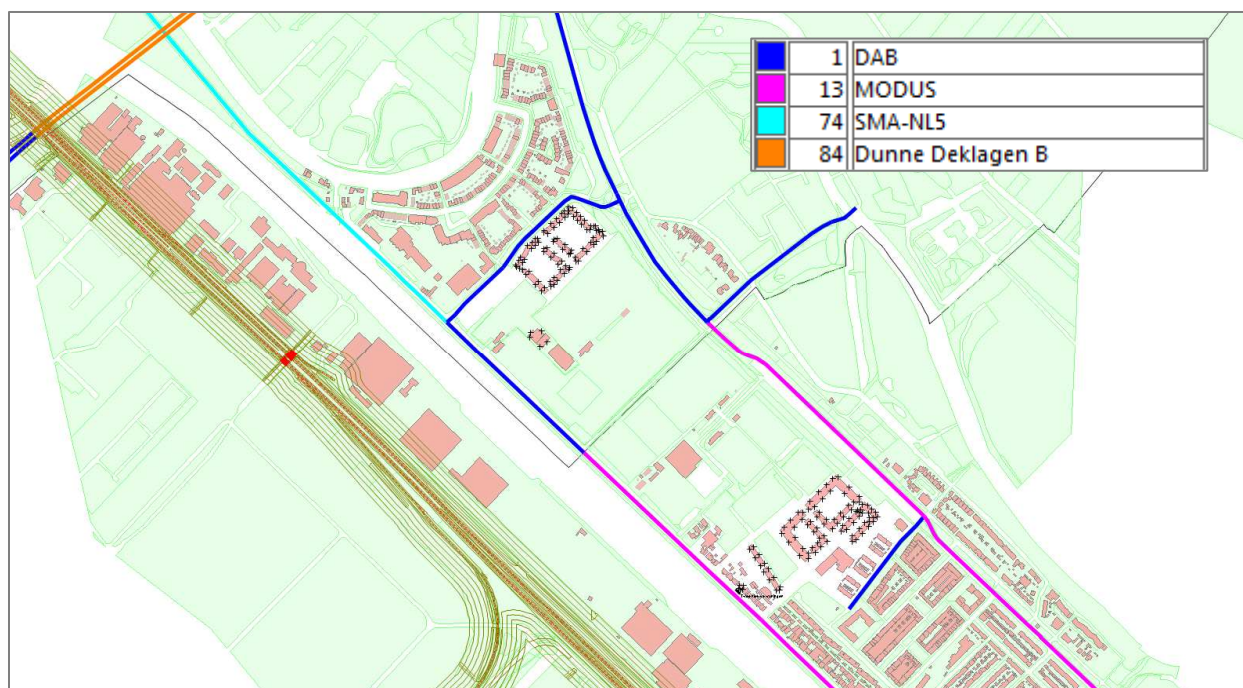
⁵ Download van het geluidregister spoor van 18–12–2019
Akoestisch onderzoek Zuilense Vecht | 13 september 2022

3.2.2 Update verkeersgegevens augustus 2022

In augustus 2022 is er een update van de verkeersintensiteiten⁶ beschikbaar gekomen. Daarnaast is het hierboven genoemde algemene ophogingspercentage van 20% per weg (behalve voor de Jan van Zutphenlaan) nader beschouwd en verder gedifferentieerd. De ophogingspercentages variëren nu van 15% tot 21% per weg. Voor de Jan van Zutphenlaan is een verlaging van –28% voorzien (was –40%). De verkeersintensiteiten in het toekomstig maatgevend jaar zijn per wegvak opnieuw bepaald met de nieuwe milieu-export en het specifieke ophogingspercentage en vergeleken met de eerder gehanteerde verkeersgegevens. Uit deze vergelijking blijkt dat de nieuwe intensiteiten op alle relevante wegvakken net iets lager zijn. Akoestisch gezien zijn de verschillen verwaarloosbaar klein. De thans gehanteerde verkeersintensiteiten kunnen daarom dan ook als representatief en worst-case worden gezien.

3.2.3 Wegdekverharding

Op de Amsterdamsestraatweg en de Burgemeester Norbruislaan ligt op bepaalde plekken het licht geluidsreducerende asfalt MODUS of SMA-NL5; delen van de Zuilense Ring zijn voorzien van een dunne geluidsreducerende deklaag B. De overige wegen zoals de Sportparkweg en de Sweserengseweg zijn voorzien van dicht asfaltbeton (DAB) (zie onderstaande figuur).



Figuur 4: Gehanteerde wegdekverharding

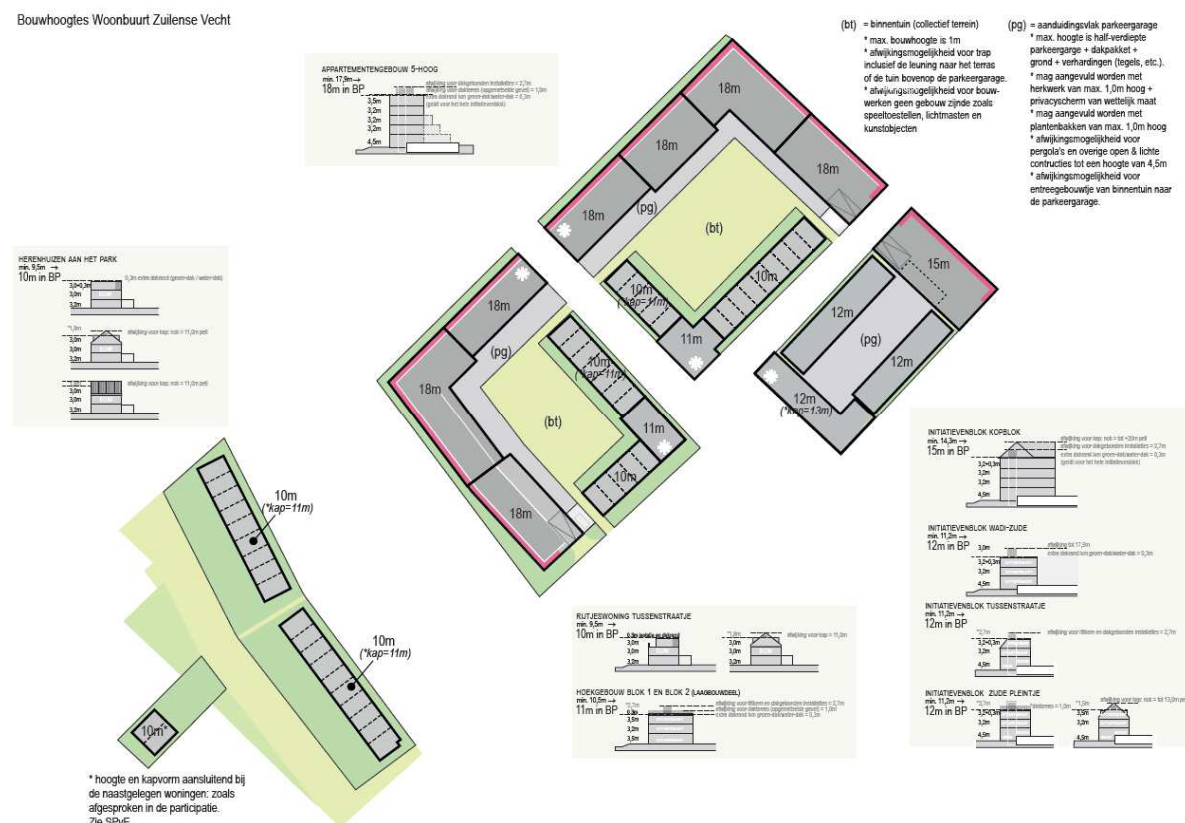
3.2.4 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

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. 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.

3.2.5 Gebouwen

De meeste woningen zullen met maximaal drie bouwlagen worden gerealiseerd. Op enkele plaatsen is vier of vijf bouwlagen mogelijk. Er zijn twee hoogteaccenten tot 24 meter (8 bouwlagen) mogelijk. De school zal beperkt blijven tot twee bouwlagen. De hoogte van de voorziene nieuwbouw in de gemeente Utrecht is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 5: Voorziene bouwhoogte nieuwbouw in gemeente Utrecht

3.2.6 Scheepvaartlawaai

Scheepvaartlawaai valt niet onder de Wet geluidhinder. Er bestaan in Nederland maar nauwelijks wettelijke regels die het scheepvaartlawaai reguleren. Dit hangt samen met het feit dat er maar weinig bekend is van scheepvaartlawaai. En dit is weer het gevolg van het feit dat uit onderzoek is gebleken dat scheepvaartlawaai maar op enkele locaties 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 scheepvaartlawaai.

Wettelijke regels

Er bestaan voor scheepvaartlawaai geen normen die gelden ter plaatse van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen langs een scheepvaartroute en deze 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.

Er zijn geen goede dosis-effectrelaties (hinder) bekend van scheepvaartlawaai. In een 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.

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 scheepvaartlawaai – 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 geluidemissie 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 realistischer uitgangspunt om de geluidssituatie bij de woningen te bepalen.

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 en Stichtse Vecht. 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 het nieuwe plangebied.

4 Resultaten

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

Aangezien voor globale bestemmingsplannen nog niet vastligt hoe en waar de woningen exact zullen worden gebouwd, worden de resultaten van de geluidsberekeningen eerst als contouren gepresenteerd. Daarna zal een (proef-)verkaveling nader onder de loep worden genomen. De contourberekeningen zijn uitgevoerd voor een hoogte van 5, 10 en 15 meter. In de figuren hieronder wordt steeds de hoogst berekende geluidsbelasting gepresenteerd. Voor het plangebied van de gemeente Stichtse Vecht is een detailplot toegevoegd om de geluidbelasting op de grens van de bouwvlakken beter te kunnen duiden.

4.1 Contourberekeningen

4.1.1 Wegverkeer

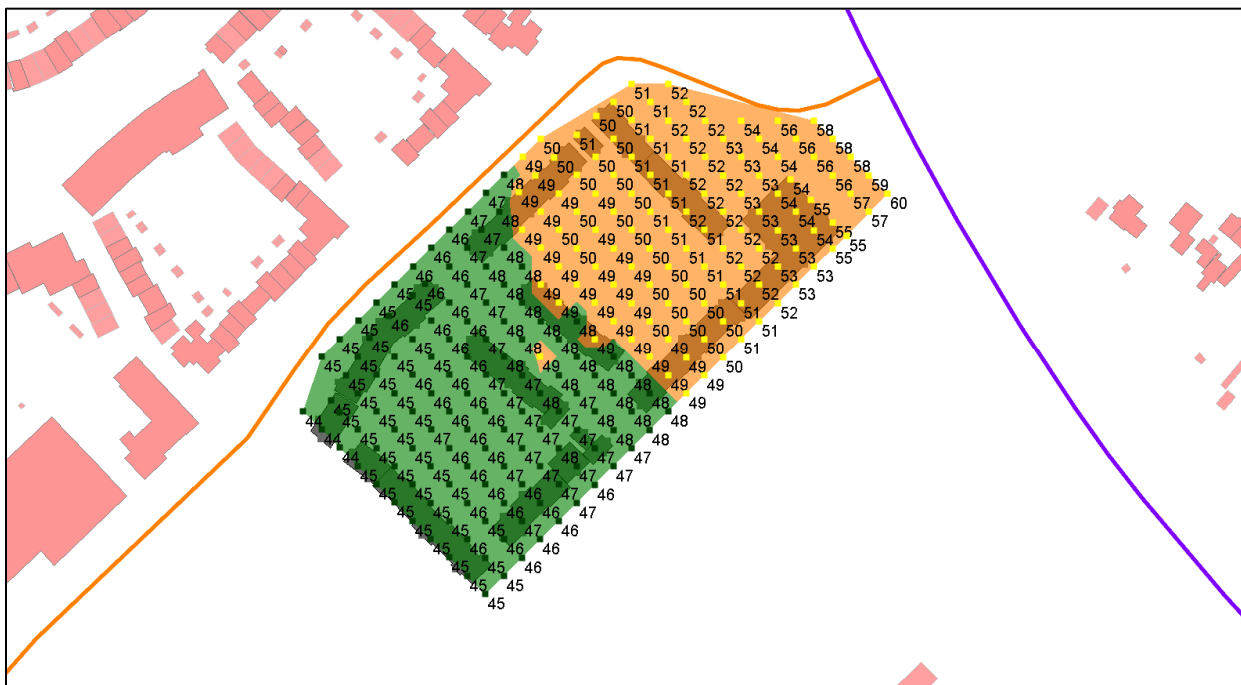
Uit de berekeningen volgt dat de omringende wegen tot een afstand van circa 100–150 meter zorgen voor een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden.



Figuur 6: Geluidscontour Amsterdamsestraatweg



Figuur 7: Geluidscontour Burgemeester Norbruislaan/Sweserengseweg

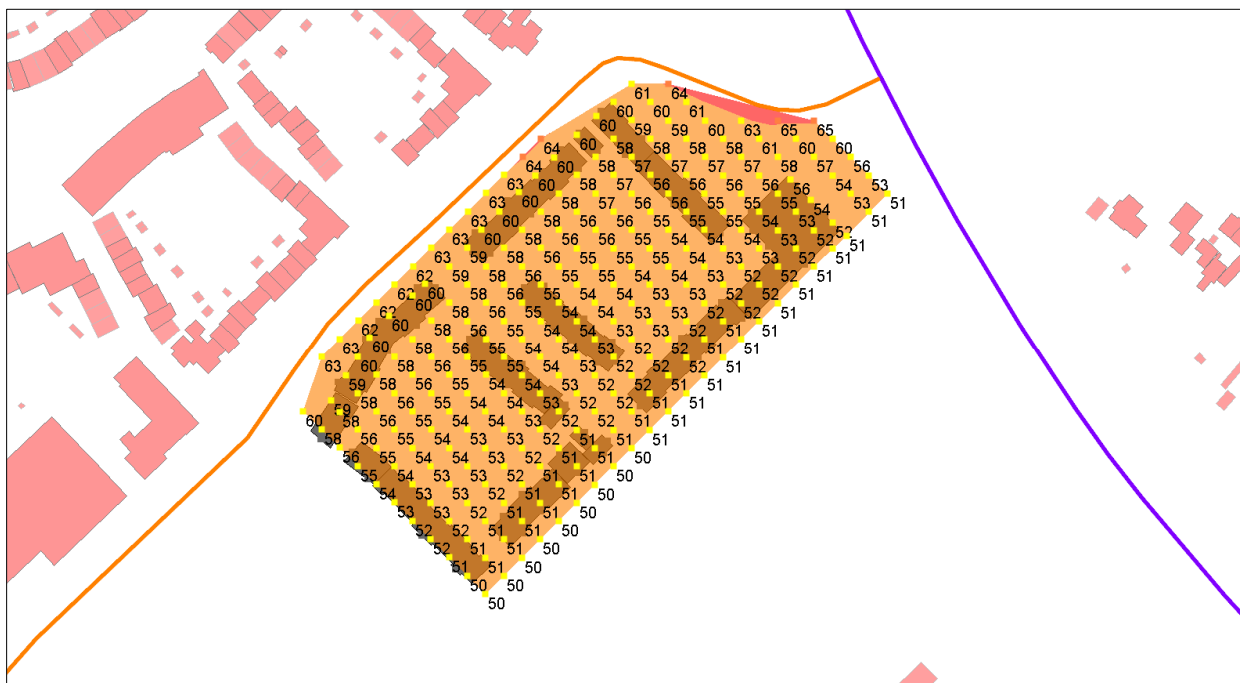


Figuur 7a: Geluidscontour Sweserengseweg (detail Stichtse Vecht)

Vanwege het fijnere grid kan de geluidcontour beperkt afwijken bij de detailplot.



Figuur 8: Geluidscontour Sportparkweg



Figuur 8a: Geluidscontour Sportparkweg (detail Stichtse Vecht)

De Zuilense Ring, Zuilenselaan en Jan van Zutphenlaan geven geen geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB⁷.

⁷ Bij de update van de verkeerscijfers van augustus 2022 is alleen de intensiteit op de Jan van Zutphenlaan beperkt hoger. Desondanks wordt er nog ruim aan de voorkeursgrenswaarde voldaan
Akoestisch onderzoek Zuilense Vecht | 13 september 2022

4.1.2 Railverkeer

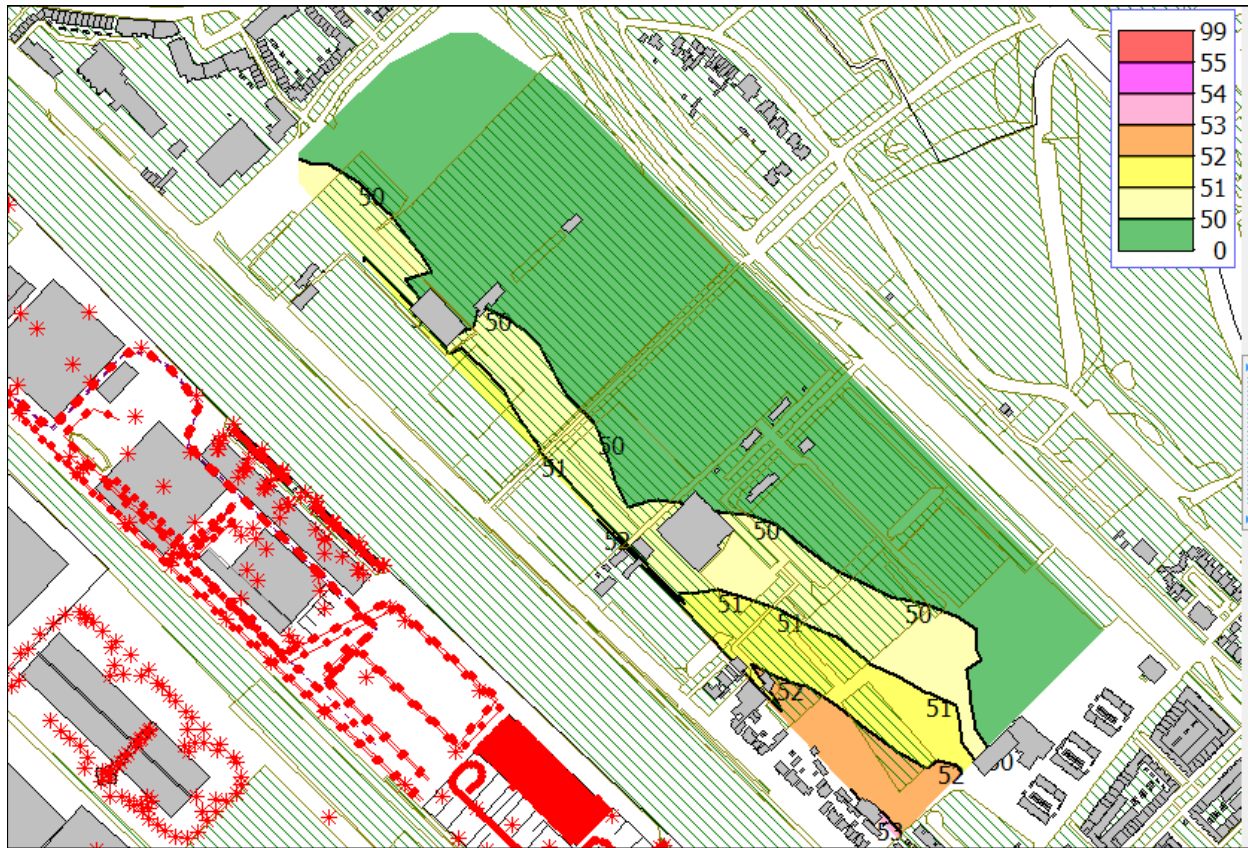
De geluidsbelasting vanwege het spoor Utrecht–Amsterdam komt in een deel van het plangebied boven de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit die voor woonfuncties geldt (en dus ook boven de voorkeursgrenswaarde van 53 dB die voor onderwijsfuncties geldt). Bij de meest zuidwestelijke gelegen beoogde woon- en onderwijsbestemmingen zullen deze waarden kunnen worden overschreden. Onderstaande figuur laat de 55 dB geluidscontour zien op 15 meter hoogte.



Figuur 9: Geluidscontour 55 dB spoor Utrecht–Amsterdam

4.1.3 Industrie

Vanuit industrieterrein Lage Weide wordt een geluidsbelasting berekend van maximaal 53 dB(A) en is daarmee niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde.



Figuur 10: Geluidscontour Industrierrein Lage Weide

Aangezien er binnen de bestaande toetspunten voor het terrein in deze omgeving – afhankelijk van de locatie – nog circa 1 à 2 dB geluidsruijnte over is voor de bedrijven, zal hier bij de vaststelling van de hogere grenswaarden rekening mee worden gehouden. Om te voorkomen dat er door dit plan geluidsruijnte voor de bedrijven verdwijnt.

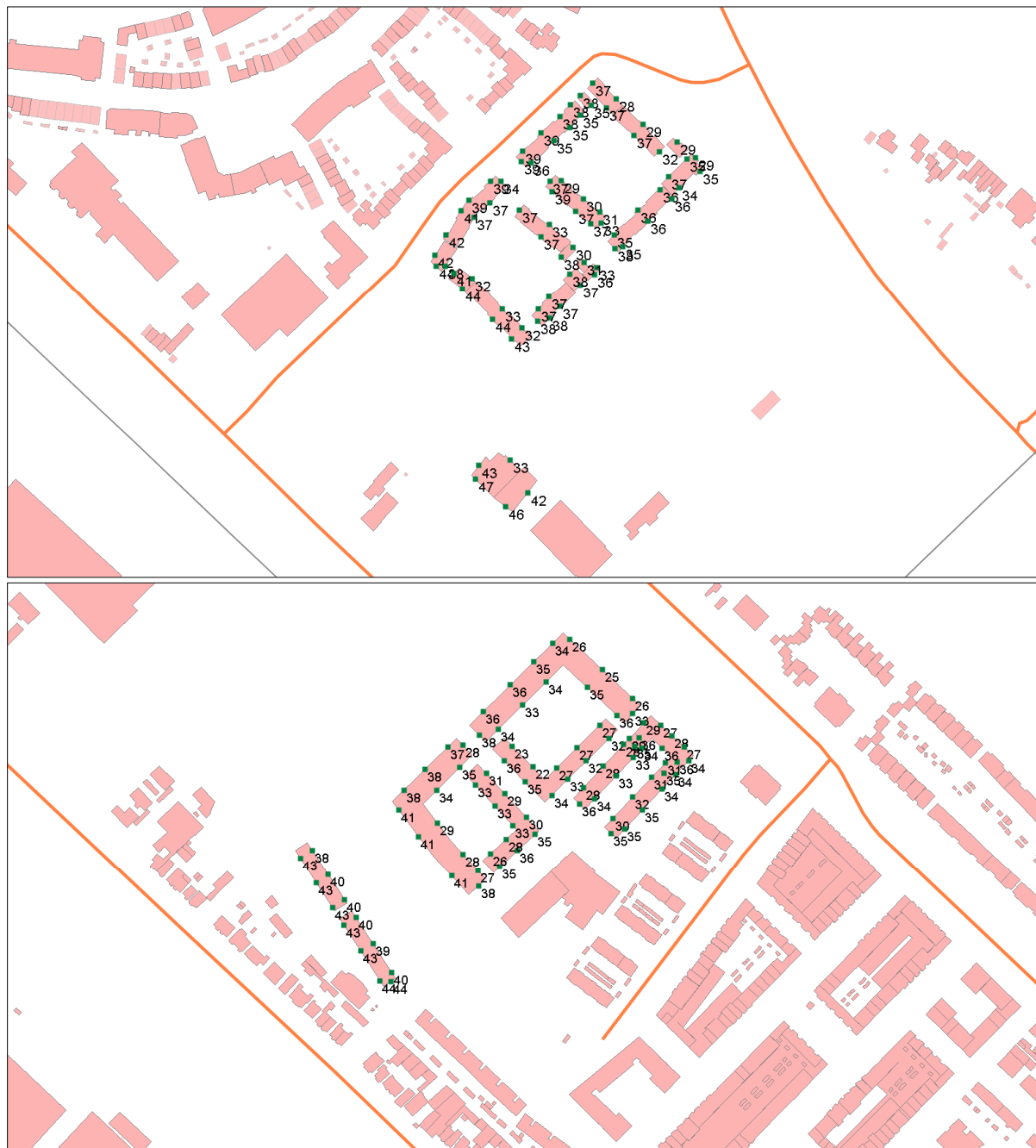
4.2 Pandbelastingen

De hierboven geschetste contouren geven globaal aan in welke gebieden een hoog geluidsniveau kan voorkomen. Wanneer het plangebied is volgebouwd, zullen interne afschermingen en reflecties voor een ander akoestisch plaatje zorgen. Om dit te onderzoeken, en om te kijken of het haalbaar is om voor elke woning een geluidsluwe gevel te creëren, zijn er ook berekeningen uitgevoerd op basis van een mogelijke stedenbouwkundige invulling die in het rekenmodel is verwerkt.

4.2.1 Wegverkeer

Onderstaande figuren laten voor de verschillende geluidsbronnen per locatie de hoogst berekende waarde zien. Daar waar relevant zal een 3D-impressie worden toegevoegd.

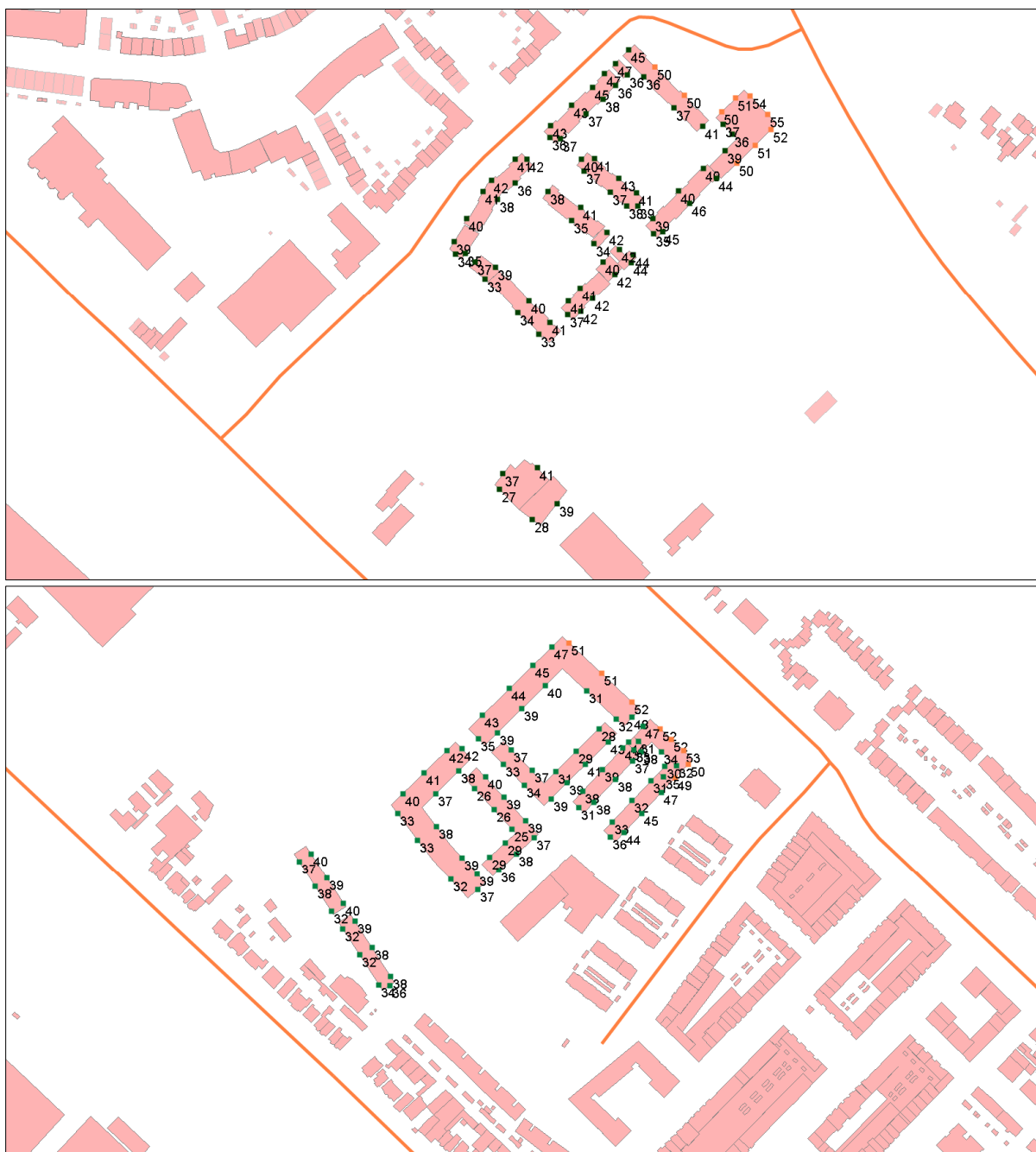
Amsterdamsestraatweg



Figuur 11 a en b: Amsterdamsestraatweg

De maximale geluidbelasting vanwege de Amsterdamsestraatweg bedraagt 47 dB. Er wordt daarmee overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Burgemeester Norbruislaan/Swesarengseweg



Figuur 12 a en b: Burgemeester Norbruislaan/Swesarengseweg

De maximale geluidbelasting vanwege de Burgemeester Norbruislaan/Swesarengseweg bedraagt 55 dB in de gemeente Stichtse Vecht en 53 dB in de gemeente Utrecht. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee overschreden, maar er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Voor deze bron is het voor beide gemeenten nodig een hogere waarde vast te stellen. Geschat wordt dat er in de

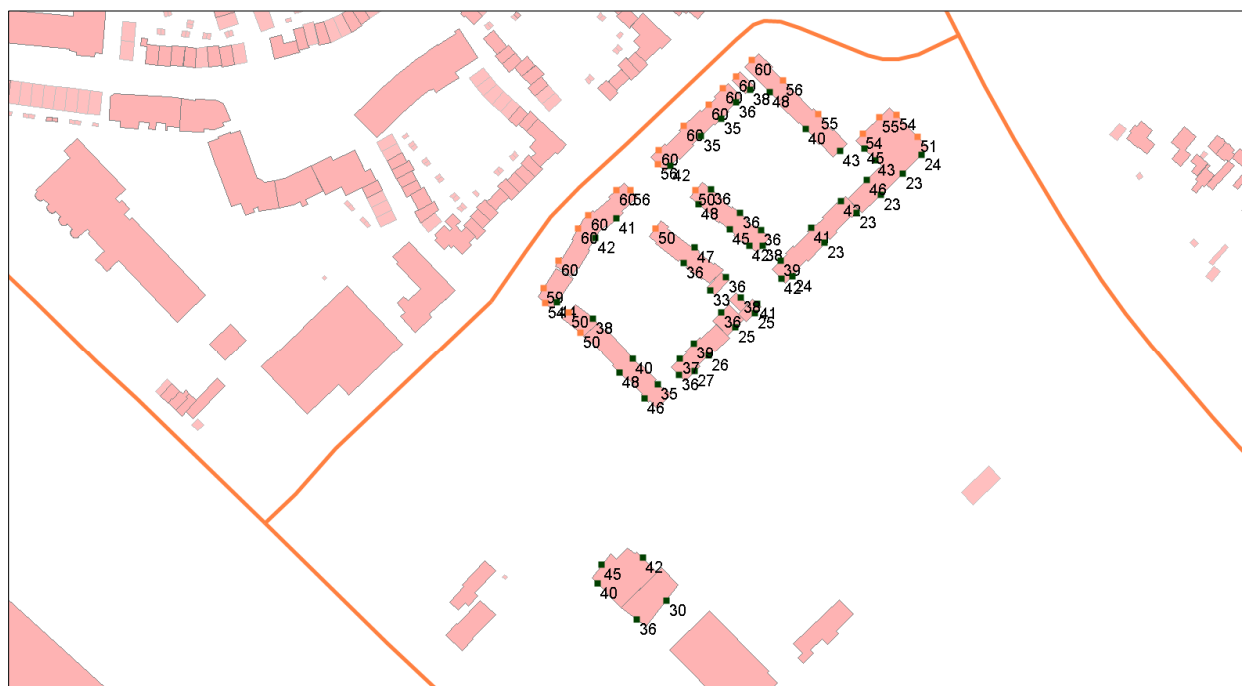
gemeente Stichtse Vecht zo'n 30 hogere waarden nodig zijn voor de bron Burgemeester Norbruislaan/Swaserengseweg.

De meeste woningen zullen een geluidluwe gevel hebben. Echter op de hoekpunten van de appartementen zal de geluidluwe gevel extra aandacht vergen. In onderstaande 3D-figuren worden de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde middels oranje vlakjes weergegeven.



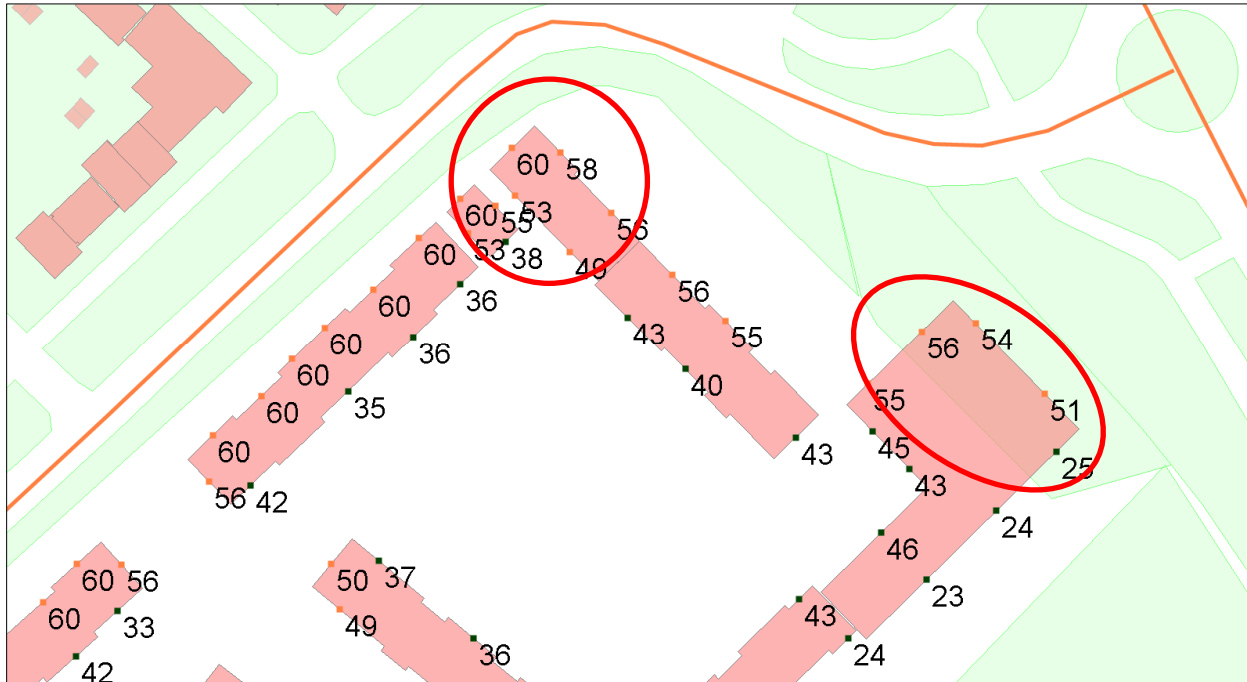
Figuur 13 a en b: 3D-impressie Norbruislaan/Swaserengseweg

Sportparkweg



Figuur 14a: Sportparkweg

De Sportparkweg blijft 50 km/u. De maximale geluidbelasting vanwege de Sportparkweg bedraagt 60 dB. De gemeente Stichtse Vecht zal hiervoor een hogere waarde moeten verlenen. Geschat wordt dat er in de gemeente Stichtse Vecht zo'n 50 à 60 hogere waarden nodig zijn voor de bron Sportparkweg. Bepaalde hoekwoningen van de voorziene bebouwing hebben niet automatisch de beschikking over een geluidluwe gevel. Bijvoorbeeld de woningen in het uiterste noordoosten en bij de geplande nieuwbouw richting de Sweserengseweg zoals onderstaande figuur laat zien.



Nader onderzoek zal moeten aantonen hoe hier alsnog aan voldaan kan worden. Vanwege de relatief hoge geluidbelasting zal bij de verdere uitwerking van het plan tevens extra aandacht moeten worden besteed aan de geluidwering om te voldoen aan de geldende binnenwaarde (33 dB).





Figuur 15 a en b: 3D-impresie Sportparkweg

4.2.2 Afweging maatregelen

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient er een afweging van maatregelen gemaakt te worden. 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 is veelal alleen bij het hoofdverkeerswegennet en bij spoorlijnen aanwezig. Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. In dit onderzoek zijn er dan ook geen geluidsschermen afgewogen.

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) echter niet realistisch in de volgende gevallen:

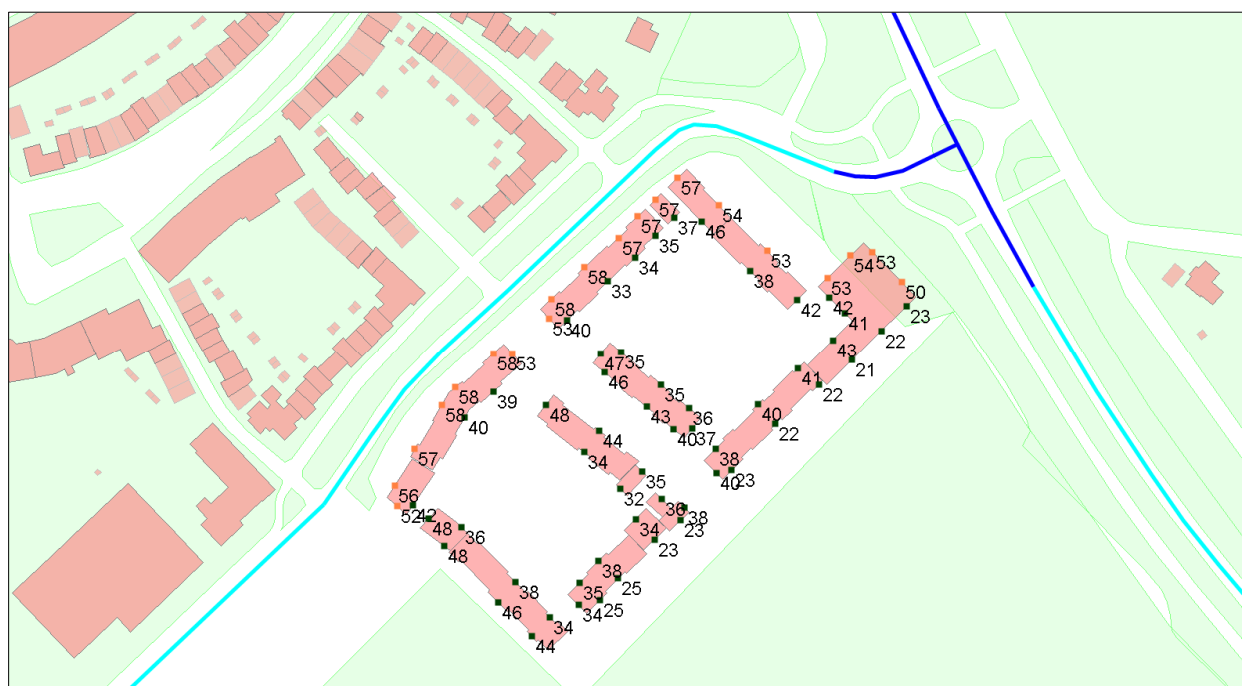
- binnen 50 meter vanuit het hart van het kruispunt, bij scherpe bochten, bij bushaltes, bij rijstroken die minder dan 3,50 meter breed zijn en HOV-banen. Er treedt voor het wegdek dan groot en snel kwaliteitsverlies op;
- indien het te asfalteren wegdeel minder dan 50 meter bedraagt. Aanleg is vanwege een beperkte lengte van het geluidsreducerend wegdek vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

In de gemeente Utrecht ligt op de Burgemeester Norbruislaan reeds het licht geluidreducerende asfalt MODUS en is het effect van verder gaande bronmaatregelen te beperkt en daardoor niet doelmatig. In de gemeente Stichtse Vecht zijn bronmaatregelen mogelijk wel doelmatig. Hier ligt namelijk nog dicht asfaltbeton. Het effect van SMA NL8 G+ is daarom onderzocht op zowel de Sportparkweg als op de

Sweserengseweg. Binnen 50 meter van de kruising wordt om bovenstaande reden geen geluidsreducerend asfalt toegepast (alleen lichtblauwe wegdelen in onderstaande figuren). Het maximale effect is zo'n 2.4 dB in de Sportparkweg. De maximale geluidbelasting komt met de bronmaatregel op 58 dB.



Figuur 16a: Sportparkweg (effect SMA NL8 G+)



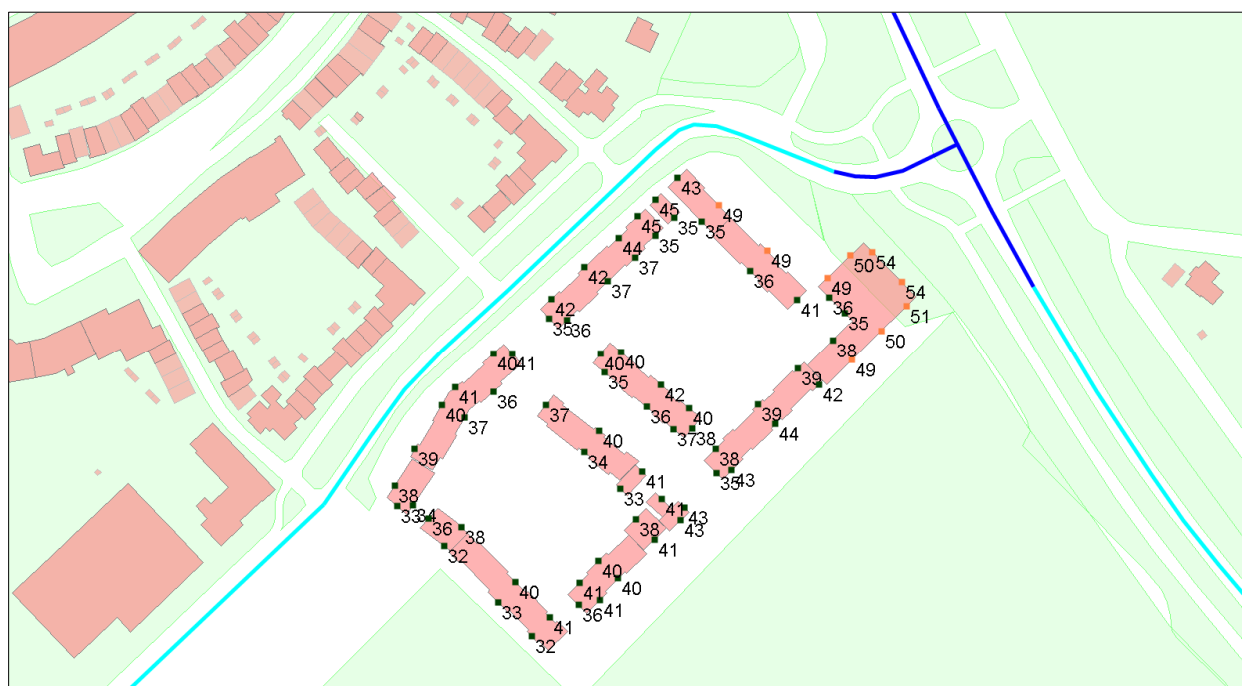
Figuur 16b: Sportparkweg met SMA NL8 G+

Vanwege de Sweserengseweg is het maximale effect zo'n 0.7 dB in de 1^e lijn bebouwing waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maximale geluidbelasting wordt ermee verlaagd van 55 dB naar 54 dB.

Geadviseerd wordt om de maatregel in ieder geval op de Sportparkweg toe te passen.



Figuur 17a: Burgemeester Norbruislaan (effect SMA NL8 G+)



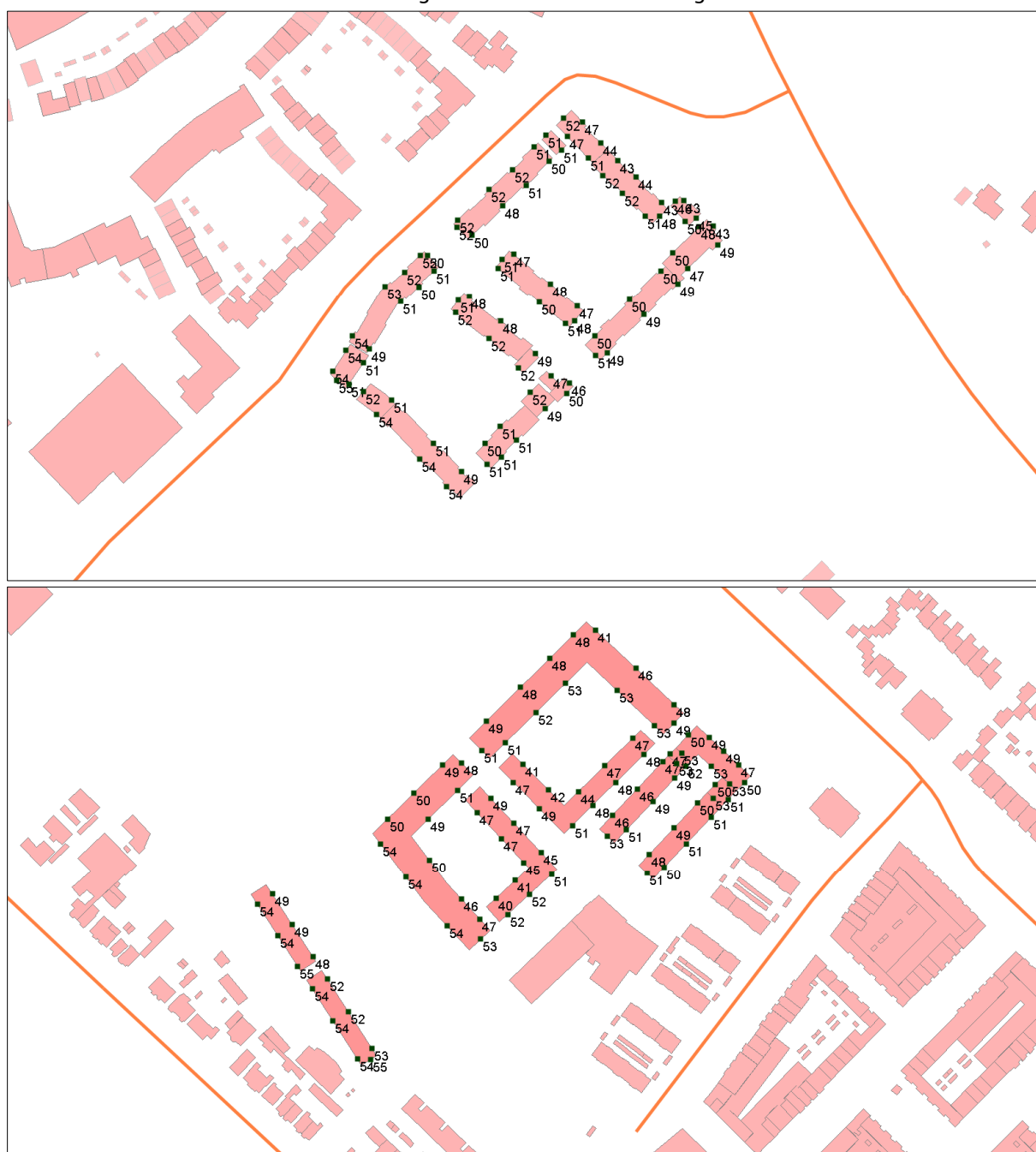
Figuur 17b: Sweserengseweg met SMA NL8 G+

4.2.3 Railverkeer

De geluidcontouren vanwege het railverkeer in figuur 8 laten een mogelijke overschrijding zien van de voorkeursgrenswaarde voor zowel wonen als onderwijs binnen het westelijke gedeelte van het plangebied. Deze contouren geven de maximale geluidbelasting weer op 15 meter hoogte.

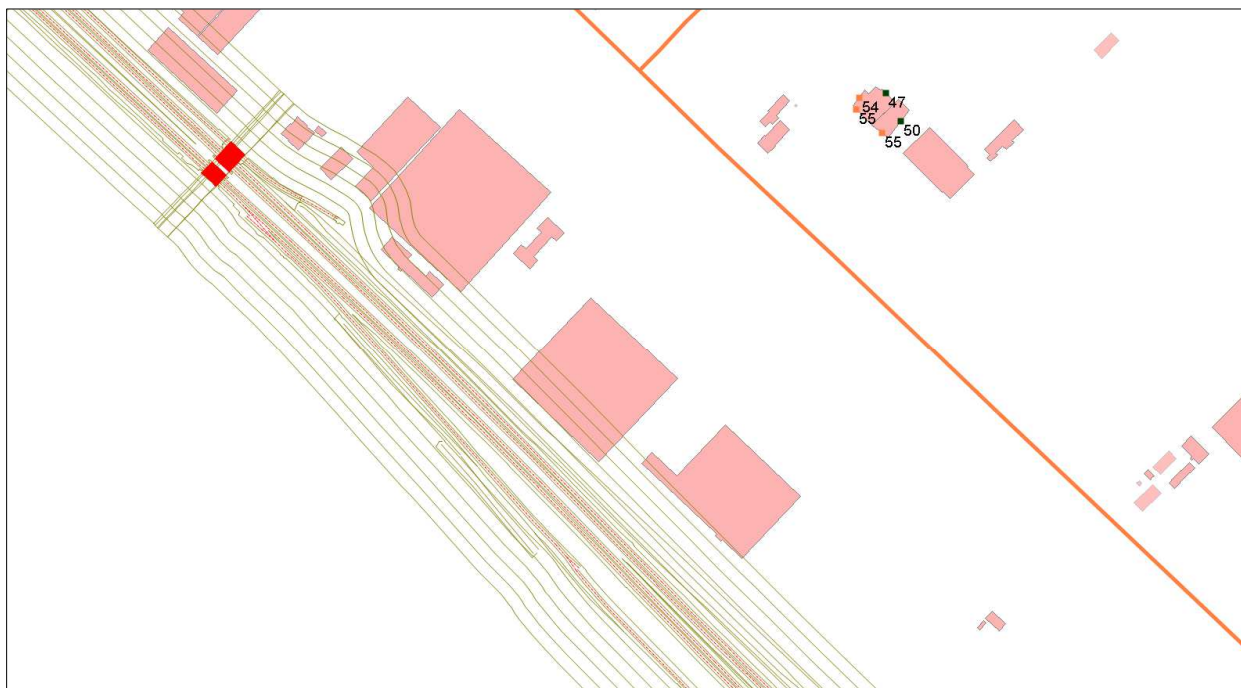
De voorziene woningen in het zuiden van het plangebied die binnen de 55 dB contour vallen, hebben echter een maximale bouwhoogte van 9 meter (en een maximale waarneemhoogte op 8 meter).

Indien de pandbelastingen worden berekend op de voorziene woningen is de geluidbelasting lager en wordt er overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB die geldt voor woonfuncties.



Figuur 18a en b: Geluidbelasting van het spoor Utrecht–Amsterdam op de voorziene woningen

Op het voorziene schoolgebouw bedraagt de maximale geluidbelasting ook 55 dB⁸. Dit is 2 dB meer dan de voorkeurgrenswaarde van 53 dB die geldt voor onderwijsfuncties. Voor het onderwijsgebouw zal vanwege het geluid van het spoor een ontheffing moeten worden verleend. Voor onderwijsgebouwen gelden geen aanvullende voorwaarden voor het verlenen van een hogere waarde.

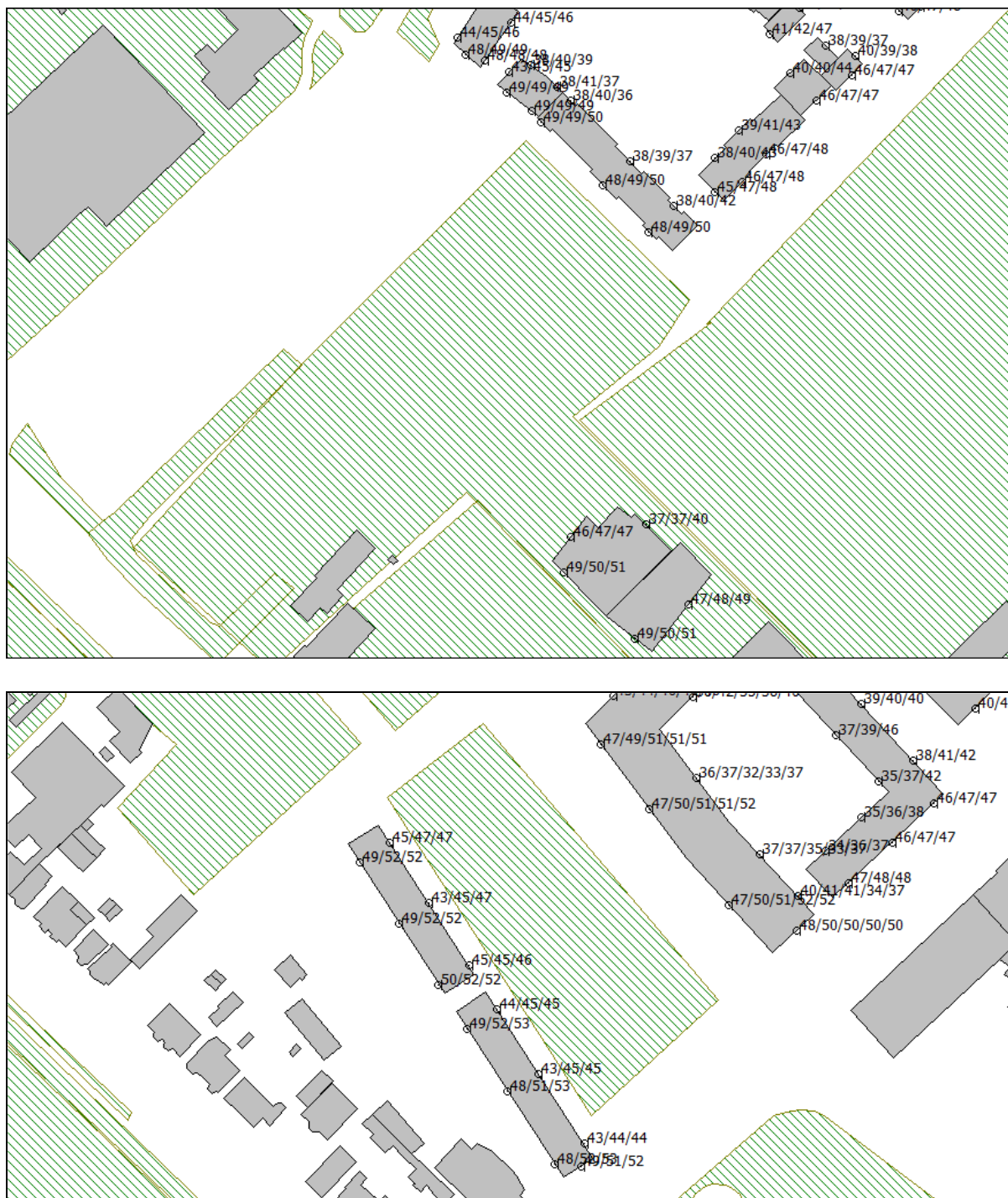


Figuur 18 c: Geluidbelasting van het spoor Utrecht–Amsterdam op het voorziene onderwijsgebouw

4.2.4 Industrie

Vanuit industrieterrein Lage Weide is een actuele geluidsbelasting berekend van maximaal 53 dB(A). Inclusief de geluidruimte van 2 dB die nog rest voor de bedrijven wordt daarmee voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

⁸ Indien alleen in de dagperiode getoetst bedraagt de geluidbelasting 52 dB
Akoestisch onderzoek Zuilense Vecht | 13 september 2022



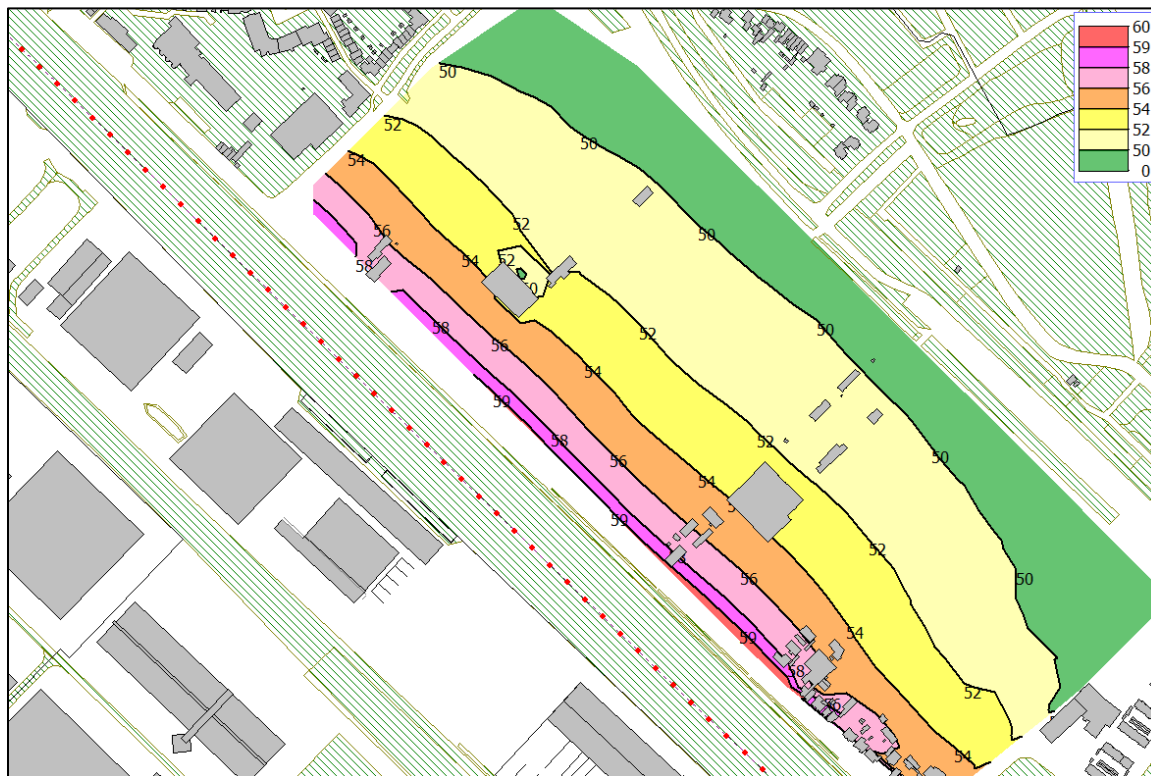
Figuur 19 a en b: Industrieterrein Lage Weide

4.2.5 Scheepvaart

De schepen die varen over het Amsterdam-Rijnkanaal produceren geluid. Scheepvaartlawaaï valt niet onder de Wet geluidhinder. Er bestaan voor scheepvaartlawaaï ook geen normen die gelden ter plaatse van woningen of andere geluidgevoelige functies langs een scheepvaartroute en deze direct beschermen.

Wel zijn er emissie-eisen; dus eisen voor de geluidproductie van de schepen. Voor de nieuwbouw in de gemeente Stichtse Vecht wordt het scheepvaartlawaai bepaald en betrokken bij de beoordeling van het cumulatieve geluid. Voor het plangebied in de gemeente Utrecht wordt enkel de geluidcontour gepresenteerd.

De geluidcontouren zijn bepaald voor het hele plangebied waarna vervolgens ook de geluidbelastingen op de gevel zijn berekend voor de nieuwbouw in de gemeente Stichtse Vecht. Uit de berekening van de geluidcontouren van het scheepvaartlawaai volgt dat de geluidsbelasting op de rand van het ontwikkelgebied circa 54–55 dB bedraagt (zie onderstaande figuur).



Figuur20a: Contour geluidsbelasting scheepvaartlawaaï

In de navolgende figuren is de geluidbelasting van het scheepvaartlawaaï weergegeven op de nieuwbouw in de gemeente Stichtse Vecht. Omdat bij het onderwijsgebouw alleen de dagperiode relevant is, is op dit gebouw alleen de geluidbelasting gedurende de dagperiode gepresenteerd. Op de overige nieuwbouw betreft het de geluidbelasting in Lden.



Figuur 20b: Scheepvaartlawaai op onderwijsgebouw in dagperiode

De maximale geluidbelasting op het onderwijsgebouw in de dagperiode bedraagt 50 dB.

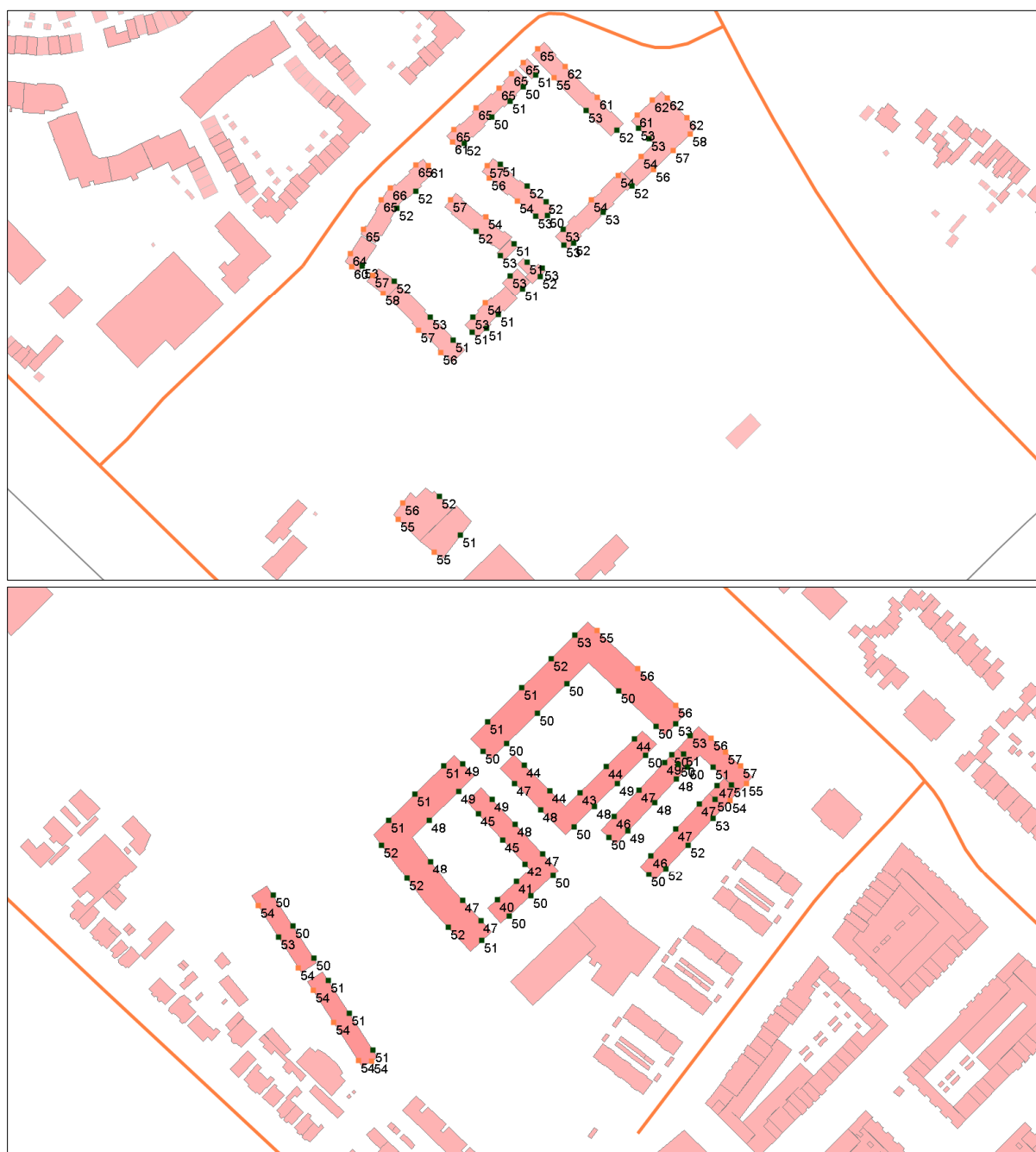


Figuur 20c: Scheepvaartlawaai in Lden

Op de overige bebouwing aan de Sportparkweg bedraagt de maximale geluidbelasting 51 dB. Dit betreft de zuidzijde van de nieuwbouw die richting het Amsterdam-Rijnkanaal is gesitueerd.

4.3 Cumulatie

Zoals in hoofdstuk 2 is vermeld, dient er een afweging van het gecumuleerde geluidsniveau plaats te vinden als de voorkeurswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. Normaliter geldt dit alleen voor geluidsbronnen die onder Wet geluidhinder vallen. De gemeente Stichtse Vecht wil in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter ook het geluid van het scheepvaartlawaai betrekken in deze beoordeling. Deze bron wordt daarbij gezien als industriellawaai. Aangezien de voorkeurswaarde vanwege enkele wegen en de industrie wordt overschreden, is er aanleiding voor een verdere beschouwing van het gecumuleerde geluidsniveau.



Figuur 21 a en b: Cumulatie weg- en railverkeer

In bovenstaande figuur is de gecumuleerde geluidsbelasting van weg- en railverkeer weergegeven (teruggerekend naar wegverkeer en exclusief aftrek art. 110g). Na toevoeging van het geluid van de industrie (inclusief werkruimte) komt er bij de meest westelijk gelegen bestemmingen nog circa 1 dB bij. De bijdrage van het scheepvaartlawaai is gezien de hoogte van de geluidbelasting van de overige geluidbronnen op deze locatie niet significant. De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting wordt daarmee dan 67 dB. Deze waarde is lager dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer van 68 dB (excl. aftrek art 110g Wgh) en kan vanuit gezondheidsperspectief als acceptabel worden beschouwd.

4.4 Actieplan Omgevingslawaai Stichtse Vecht

De gemeente Stichtse Vecht valt onder de agglomeratie Utrecht, die in het kader van de Wet milieubeheer verplicht is om de vijf jaar te rapporteren over de geluidssituatie en naar aanleiding hiervan een actieplan op te stellen. Het geldende actieplan is opgesteld in 2018. In het plan stelt de gemeente dat door nieuwe ontwikkelingen geen nieuwe knelpunten mogen ontstaan. Daarom wordt bij plannen waarin nieuwe geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd, rekening gehouden met de plandrempels die in dit het actieplan zijn benoemd. In het actieplan zijn de Amsterdamsestraatweg en de Sweserengseweg benoemd als 'doorgaande weg' c.q. 'wijkontsluitingsweg'. Hiervoor is een plandrempeel opgenomen van 60 dB. Voor de overige wegen geldt een plandrempeel van 65 dB. Hierbij is de aftrek volgens art. 110g Wgh niet van toepassing.

Voor zowel de Amsterdamsestraatweg, Sportparkweg als Sweserengseweg wordt aan de daarvoor geldende plandrempeel van 60 dB of 65 dB voldaan.

4.5 Luwe gevels

Aangezien de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, zal elke woning ter compensatie de beschikking moeten hebben over een luwe gevel, een rustige buitenruimte en een akoestisch gunstige woningindeling. Als een carré-vormige bouwvorm wordt toegepast, kan voor veel woningen eenvoudig aan deze eisen worden voldaan aan de binnenzijde van het bouwvolume. Voor hoekwoningen kan dit door middel van een afwijkende woningplattegrond worden toegepast om deze woningen alsnog aan een binnenterrein te laten grenzen. Ook kan dit mogelijk door balkonschermen en/of inpandige balkons worden bereikt.

Bij de nadere uitwerking van het ontwerp zal hier rekening mee moeten worden gehouden.

4.6 Hogere waarden

Samengevat dienen voor dit plan de volgende ontheffingen ('hogere waarden') te worden verleend. Middels een planregel wordt geborgd dat hier bij de uitwerking aan wordt voldaan en dat ook de aanvullende randvoorwaarden zoals luwe gevels in acht worden genomen.

Tabel 3a: overzicht te verlenen hogere waarden gemeente Utrecht

Bron	Ontheffingswaarde
Burgemeester Norbruislaan	53 dB
Gezoneerde Industrieterrein Lage Weide	55 dB(A)

Tabel 3b: overzicht te verlenen hogere waarden gemeente Stichtse Vecht

Bron	Ontheffingswaarde
Sportparkweg	60 dB
Sweserengseweg Spoor Utrecht–Amsterdam (alleen school)	55 dB 55 dB
Gezoneerde Industrieterrein Lage Weide	
• woningen	52 dB(A)
• school	53 dB(A)

5 Conclusie

Het plangebied van het onderzochte project ligt binnen de vanuit de Wet geluidhinder relevante geluidszones van de Amsterdamsestraatweg, Burgemeester Norbruislaan/Swaserengseweg, spoorlijn Utrecht–Amsterdam en industrieterrein Lage Weide.

Uit het geluidsonderzoek volgt dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van de Sportparkweg op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen maximaal 60 dB bedraagt en daarmee de voorkeursgrenswaarde met 12 dB overschrijdt. Het toepassen van het geluidreducerende asfalt SMA NL8 G+ kan de geluidbelasting met ruim 2 dB verlagen. Geadviseerd wordt dit toe te passen. Bij de nadere uitwerking van het ontwerp zal verder extra aandacht besteed moeten worden aan de realisatie van een geluidluwe gevel voor alle woningen, die als voorwaarde is verbonden aan de hogere waarde. Tevens zal extra aandacht moeten worden besteed aan de geluidwering om te voldoen aan de geldende binnenwaarde (33 dB).

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van de Burgemeester Norbruislaan/Swaserengseweg bedraagt maximaal 55 dB in de gemeente Stichtse Vecht en overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde met 7 dB. In Utrecht bedraagt de maximale geluidbelasting van deze bron 53 dB.

De geluidbelasting vanwege het spoor voldoet op de voorziene woningen aan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde. Op het onderwijsgebouw bedraagt de geluidbelasting 55 dB en wordt de voorkeursgrenswaarde voor onderwijsfuncties overschreden met 2 dB. Industrieterrein Lage Weide kan voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

De Amsterdamsestraatweg zorgt niet voor geluidsbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde.

De gecumuleerde geluidsbelasting blijft nog binnen de maximaal te ontheffen waarde. Ook vanuit gezondheidsperspectief is deze geluidsbelasting acceptabel. In de gemeente Stichtse Vecht is hier ook het geluid van het scheepvaartlawaaï bij betrokken.

De maximale ontheffingswaarden worden niet overschreden. Voor dit plan moet, parallel aan de ruimtelijke procedure, per gemeente een hogere waarde procedure voor de genoemde geluidsbronnen worden doorlopen.

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Toelichting: In de hieronder weergegeven figuren zijn de intensiteiten uit de projectvariant 2030 zichtbaar. Vanwege de gevoeligheidsanalyse is bij alle wegen in het geluidonderzoek 20% verkeer opgeteld met uitzondering van de Jan van Zutphenlaan (-40%).

vru34_vru342030ber2021_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muus)



Amsterdamsestraatweg
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 191524, A-node: 20770, B-node: 162634

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	7.299	3.215	2.531	455	229	4.084	3.351	487	246
licht	7.140	3.139	2.463	451	225	4.001	3.277	483	241
middelzwaar	108	53	47	3	3	55	50	2	3
zwaar	51	23	21	1	1	28	24	2	2

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	108	53	47	3	3	55	50	2	3
bussen/uur	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

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

vru34_vru342030ber2021_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muus)



Amsterdamsestraatweg
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 318293, A-node: 10685, B-node: 1416660

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	6 976	3 045	2 403	427	215	3 931	3 228	467	236
licht	6 833	2 977	2 341	424	212	3 856	3 160	464	232
middelzwaar	97	47	43	2	2	50	46	2	2
zwaar	46	21	19	1	1	25	22	1	2

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	97	47	43	2	2	50	46	2	2
bussen/uur	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

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

vru34_vru342030ber2021_milieu



N404 - Sweserengseweg
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 191522, A-node: 20777, B-node: 162633

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	13.847	6.132	4.534	884	434	7.715	5.041	1.114	560	13.847
licht	13.683	6.068	4.776	861	431	7.615	5.948	1.111	556	13.683
middelzwaar	98	38	34	2	2	60	55	2	3	98
zwaar	66	26	24	1	1	40	38	1	1	66

bussen	69	36	27	5	4	33	24	5	4	69
middelzwaar+bussen	167	74	61	7	6	93	79	7	7	167
bussen/uur			2.3	1.3	0.5		2.0	1.3	0.5	
busequivalenten	122	63	47	9	7	59	43	9	7	122
Verberg busequivalenten										

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag
licht %	98.8	99.7	99.3	98.5	99.7	99.3	98.3	99.1	98.4	98.1	99.3	98.6
middelzwaar %	0.7	0.2	0.5	0.9	0.2	0.5	1.3	0.8	1.4	1.3	0.6	1.2
zwaar %	0.5	0.1	0.2	0.6	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.6	0.1	0.2
uur %	6.6	3.5	0.9	6.5	3.6	0.9	6.6	3.5	0.9	6.5	3.6	0.9

vru34_vru342030ber2021_milieu



Sportparkweg
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 311430, A-node: 162634, B-node: 1407569

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	5.486	2.725	2.193	354	178	2.761	2.258	335	168	5.486
licht	5.424	2.697	2.167	353	177	2.727	2.226	334	167	5.424
middelzwaar	40	19	17	1	1	21	19	1	1	40
zwaar	22	9	9	0	0	13	13	0	0	22

bussen	56	28	21	4	3	28	21	4	3	56
middelzwaar+bussen	96	47	38	5	4	49	38	5	4	96
bussen/uur			1.6	1.0	0.4		1.6	1.0	0.4	
busequivalenten	98	49	37	7	5	49	37	7	5	98
Verberg busequivalenten										

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag
licht %	98.8	99.7	99.4	98.6	99.7	99.4	97.9	98.6	97.8	97.7	98.5	97.7
middelzwaar %	0.8	0.3	0.6	0.8	0.3	0.6	1.7	1.4	2.2	1.6	1.5	2.3
zwaar %	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
uur %	6.7	3.2	0.8	6.8	3.0	0.8	6.7	3.3	0.8	6.8	3.0	0.8

vru34_vru342030ber2021_milieu



Burg Norbruislaan
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 316050, A-node: 10686, B-node: 1415643

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	11.653	5.124	4.029	729	369	6.534	5.102	954	476	11.653
licht	11.517	5.071	3.982	726	363	6.446	5.020	951	475	11.517
middelzwaar	83	32	28	2	2	51	47	2	2	83
zwaar	56	21	19	1	1	37	35	1	1	56

bussen	69	36	27	5	4	33	24	5	4	69
middelzwaar+bussen	152	68	55	7	6	84	71	7	6	152
bussen/uur			2.3	1.3	0.5		2.0	1.3	0.5	
busequivalenten	122	63	47	9	7	59	43	9	7	122
Verberg busequivalenten										

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag
licht %	98.8	99.6	99.2	98.4	99.7	99.4	98.2	98.9	98.1	97.9	99.2	98.5
middelzwaar %	0.7	0.3	0.5	0.9	0.2	0.4	1.4	1.0	1.6	1.4	0.7	1.2
zwaar %	0.5	0.1	0.3	0.7	0.1	0.2	0.5	0.1	0.3	0.7	0.1	0.2
uur %	6.6	3.6	0.9	6.5	3.7	0.9	6.6	3.6	0.9	6.5	3.7	0.9

vru34_vru342030ber2021_milieu



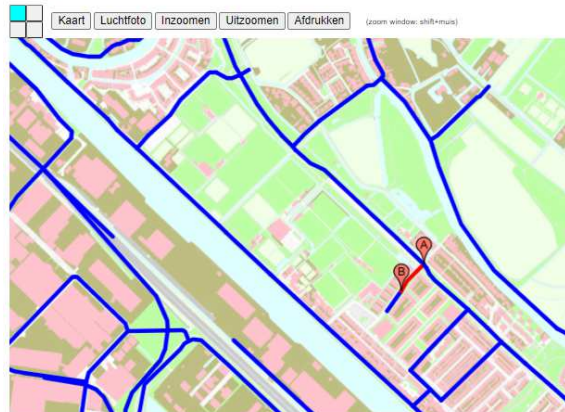
Sportparkweg
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 311431, A-node: 163275, B-node: 1407569

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	9.045	4.568	3.665	599	304	4.477	3.514	640	323	9.045
licht	8.843	4.456	3.571	590	295	4.387	3.438	633	316	8.843
middelzwaar	151	69	56	7	7	71	59	6	6	151
zwaar	51	32	28	2	2	19	17	1	1	51

bussen	56	28	21	4	3	28	21	4	3	56
middelzwaar+bussen	207	108	87	11	10	99	80	10	9	207
bussen/uur			1.6	1.0	0.4		1.6	1.0	0.4	
busequivalenten	98	49	37	7	5	49	37	7	5	98
Verberg busequivalenten										

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag	van A naar B	dag	avond	nacht	van B naar A	dag
licht %	97.4	96.5	97.0	97.8	98.9	97.0	96.9	97.0	96.1	97.3	98.3	96.9
middelzwaar %	1.6	1.2	2.3	1.7	0.9	1.9	2.4	1.8	3.3	2.3	1.6	2.8
zwaar %	0.8	0.3	0.7	0.5	0.2	0.3	0.8	0.3	0.7	0.5	0.2	0.3
uur %	6.7	3.3	0.8	6.5	3.6	0.9	6.7	3.3	0.8	6.5	3.6	0.9

vru34_vru342030ber2021_milieu



Jan van Zutphenlaan
2x1 met langsparkeren
linknr: 80714, A-node: 7501, B-node: 10681

	A + B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond
MVT (l+m+z)	3.852	1.779	1.376	272	137	1.873	1.516	238	119
licht	3.624	1.765	1.358	271	136	1.859	1.504	237	118
middelzwaar	19	9	7	1	1	10	8	1	1
zwaar	9	5	5	0	0	4	4	0	0

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	19	9	7	1	1	10	8	1	1
bussen/uur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verberg busequivalenten									

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	99.1	99.6	99.3	99.2	99.6	99.2	99.1	99.6	99.3	99.2	99.6	99.2
middelzwaar %	0.5	0.4	0.7	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.7	0.5	0.4	0.8
zwaar %	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
uur %	6.4	3.8	1.0	6.7	3.2	0.8	6.4	3.8	1.0	6.7	3.2	0.8

vru34_vru342030ber2021_milieu



N230 - Zuilen Ring
2x2 zonder middenberm (A-B)
linknr: 147258, A-node: 20750, B-node: 20769

	A + B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond
MVT (l+m+z)	32.989	32.989	25.151	4.512	2.317	0	0	0	0
licht	31.769	31.769	25.151	4.412	2.206	0	0	0	0
middelzwaar	924	924	788	66	72	0	0	0	0
zwaar	295	295	222	34	39	0	0	0	0

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	924	924	788	66	72	0	0	0	0
bussen/uur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verberg busequivalenten									

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96.1	97.8	95.2				96.1	97.8	95.2			
middelzwaar %	3.0	1.5	3.1				3.0	1.5	3.1			
zwaar %	0.8	0.8	1.7				0.8	0.8	1.7			
uur %	6.6	3.4	0.9				6.6	3.4	0.9			

vru34_vru342030ber2021_milieu



N230 - Zuilen Ring
2x2 zonder middenberm
linknr: 147259, A-node: 20671, B-node: 20768

	A + B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond
MVT (l+m+z)	35.378	0	0	0	0	0	35.378	26.415	5.272
licht	35.138	0	0	0	0	0	35.138	27.367	5.179
middelzwaar	1.000	0	0	0	0	0	1.000	854	70
zwaar	242	0	0	0	0	0	242	194	23

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	1.000	0	0	0	0	0	1.000	854	70
bussen/uur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verberg busequivalenten									

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %							96.3	98.2	96.2			
middelzwaar %							3.0	1.3	2.8			
zwaar %							0.7	0.4	0.9			
uur %							6.5	3.6	0.9			

Bijlage 2: Twee nieuwe woningen

Amsterdamsestraatweg

Aanleiding

Ter hoogte van TopKids kinderopvang aan de Amsterdamsestraatweg wordt in het bestemmingsplan Zuilense Vecht de realisatie van twee twee-onder-een-kapwoningen mogelijk gemaakt. De woningen komen in de rooilijn van de naastgelegen woningen te liggen. Deze bijlage beschrijft de akoestische situatie bij het inpassen van de twee woningen.

Uitgangspunten

De twee nieuwe woningen worden gerealiseerd ter hoogte van de Amsterdamsestraatweg 1015 in Utrecht. De locatie is weergegeven in het rood in onderstaande figuur.



Figuur b1: Locatie nieuwe woningen

De woningen zullen bestaan uit twee bouwlagen plus een kapverdieping (maximaal 9 meter hoog). Voor de overige uitgangspunten (zoals de verkeercijfers) en het wettelijk kader wordt verwezen naar het hoofdrapport.

Resultaten

In onderstaande figuren worden geluidbelastingen van de verschillende bronnen gepresenteerd: wegverkeer, railverkeer en industrie.

Wegverkeer

Voor het wegverkeer is alleen de Amsterdamsestraatweg van belang.



Figuur b2: Maximale geluidbelasting vanwege de Amsterdamsestraatweg (incl. aftrek art, 110g Wgh)

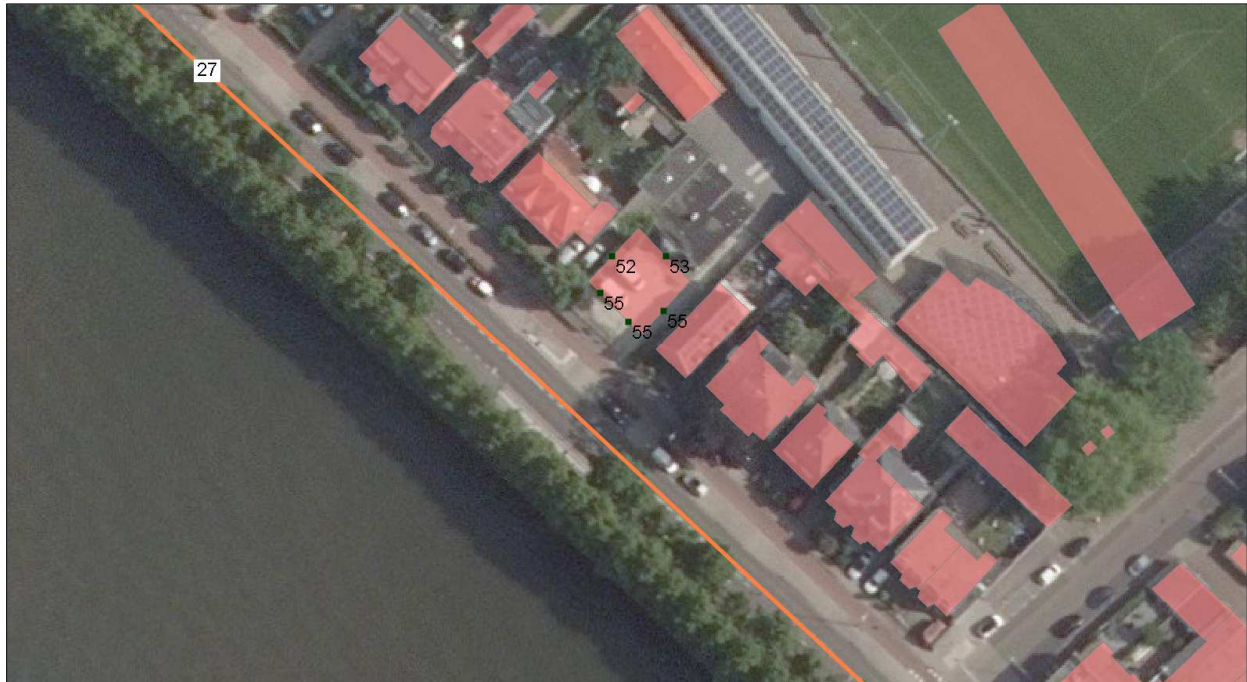
De maximale geluidbelasting bedraagt 57 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee overschreden, maar er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Voor deze bron is het nodig voor de gemeente Utrecht om een hogere waarde vast te stellen. Tevens zal extra aandacht moeten worden besteed aan de geluidwering om te voldoen aan de geldende binnenwaarde (33 dB). Beide woningen hebben aan de achterzijde de geluidluwe gevel. In onderstaande 3D-figuren worden de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde middels oranje vlakjes weergegeven.



Figuur b2 en 3: 3D-impressie Amsterdamsestraatweg

Railverkeer

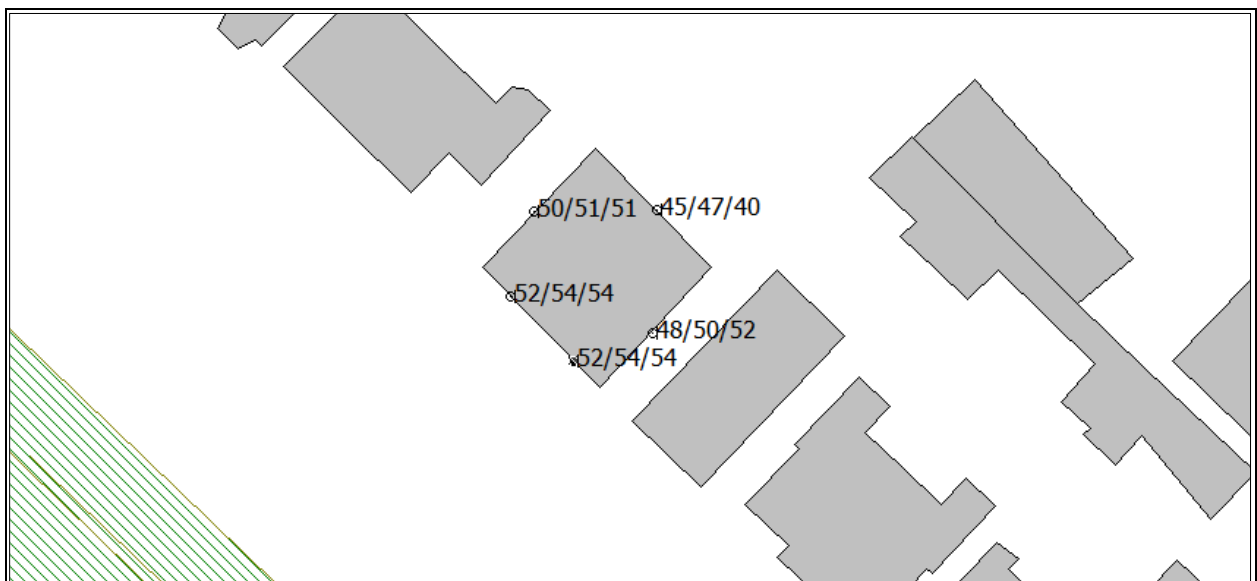
De geluidbelasting vanwege het railverkeer voldoet overal aan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde van 55 dB en vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van de woningen.



Figuur b4: Maximale geluidbelasting vanwege railverkeer

Industrie

De geluidsbelasting vanwege industrieterrein Lage Weide bedraagt 54 dB(A). Inclusief de werkruimte die er nog resteert voor de bedrijven, leidt dit tot een ontheffing ('hogere waarde') van 55 dB(A).



Figuur b5: Maximale geluidbelasting vanwege industrieterrein Lage Weide

Cumulatie

In onderstaande figuur is de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeer te zien. Samen met het geluid van de industrie leidt dit tot een maximaal gecumuleerde geluidsbelasting van 64 dB. Deze

waarde is lager dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer van 68 dB (excl. aftrek art 110g Wgh) en kan vanuit gezondheidsperspectief als acceptabel worden beschouwd.



Figuur b6: Cumulatie weg en rail.

Hogere waarde

Samengevat dienen voor beide woningen de volgende ontheffingen ('hogere waarden') te worden verleend. Middels een planregel wordt geborgd dat hier bij de uitwerking aan wordt voldaan en dat ook de aanvullende randvoorwaarden zoals luwe gevels in acht worden genomen.

Tabel 3a: overzicht te verlenen hogere waarden gemeente Utrecht

Bron	Ontheffingswaarde
Amsterdamsestraatweg	57 dB
Gezoneerde Industrierrein Lage Weide	55 dB(A)

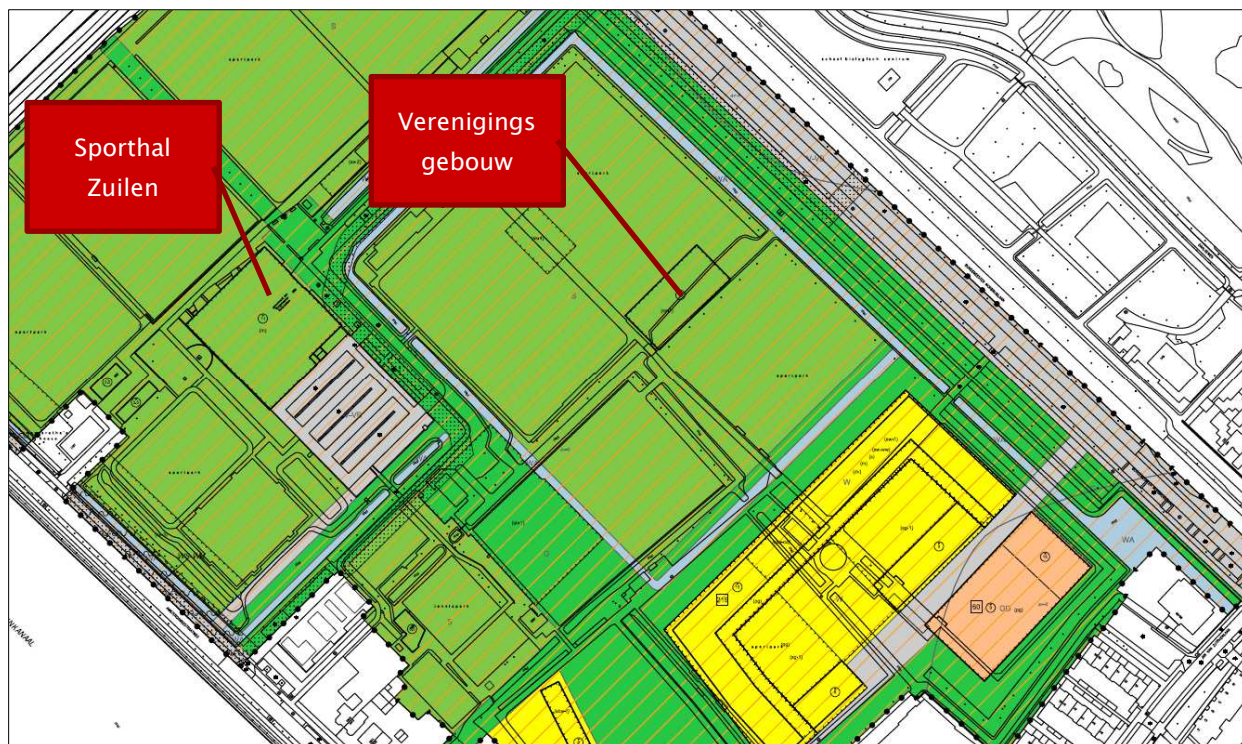
Bijlage 3: Bestaande sporthal Zuilen en nieuw verenigingsgebouw

Aanleiding

In het nieuwe bestemmingplan wordt in de bestaande sporthal Zuilen aan de Burgemeester Norbruistlaan 680 een nieuwe functie mogelijk gemaakt, namelijk onderwijs (sportfuncties en een BSO waren al toegestaan). Tevens is in het plangebied een nieuw verenigingsgebouw voorzien waarin ook sportfuncties en een BSO mogen komen. In de sporthal Zuilen is de functie onderwijs geluidgevoelig en dient derhalve te worden onderzocht op de akoestische consequenties. Een BSO is volgens de Wet geluidhinder niet geluidgevoelig, maar wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld. Deze bijlage beschrijft de akoestische situatie bij het mogelijke maken van de functies op deze locaties.

Uitgangspunten

De locatie van de sporthal en het verenigingsgebouw zijn weergegeven op de verbeelding in onderstaande figuur.



Figuur b7: Locatie sporthal en verenigingsgebouw

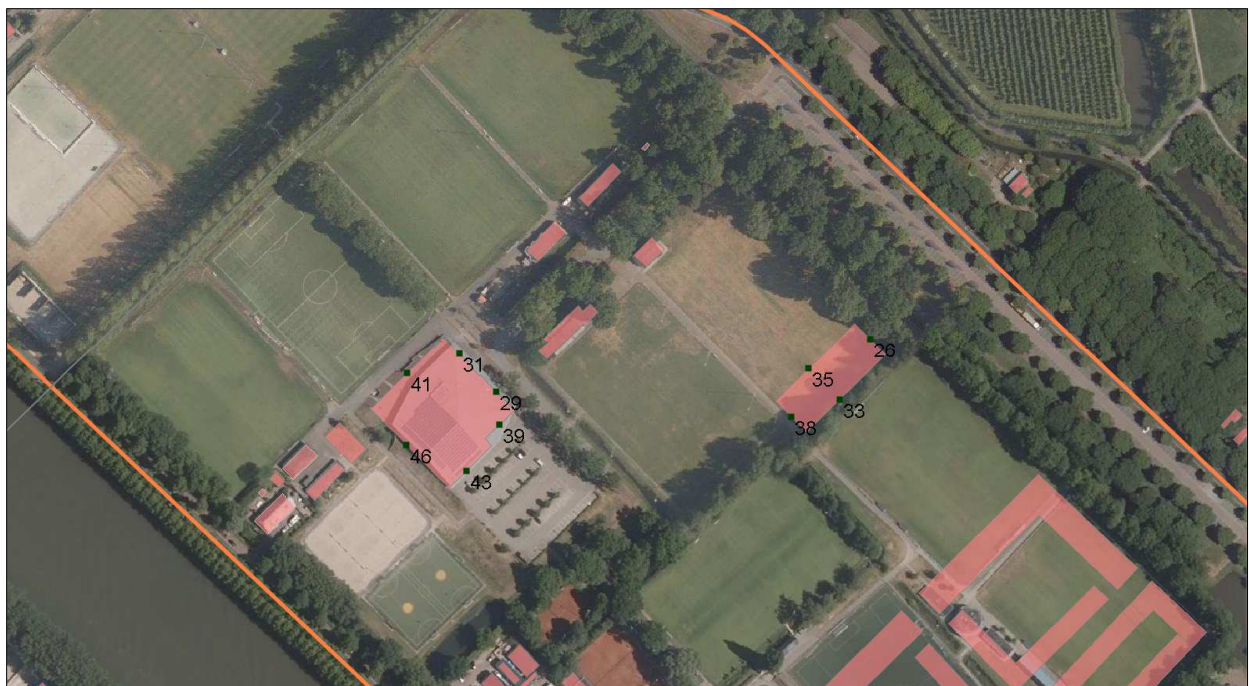
Op de locatie van de sporthal is de maximale bouwhoogte 11, bij het verenigingsgebouw bedraagt deze 10 meter. Voor de overige uitgangspunten (zoals de verkeercijfers) en het wettelijk kader wordt verwezen naar het hoofdrapport.

Resultaten

In onderstaande figuren worden geluidbelastingen van de verschillende bronnen gepresenteerd: wegverkeer, railverkeer en industrie.

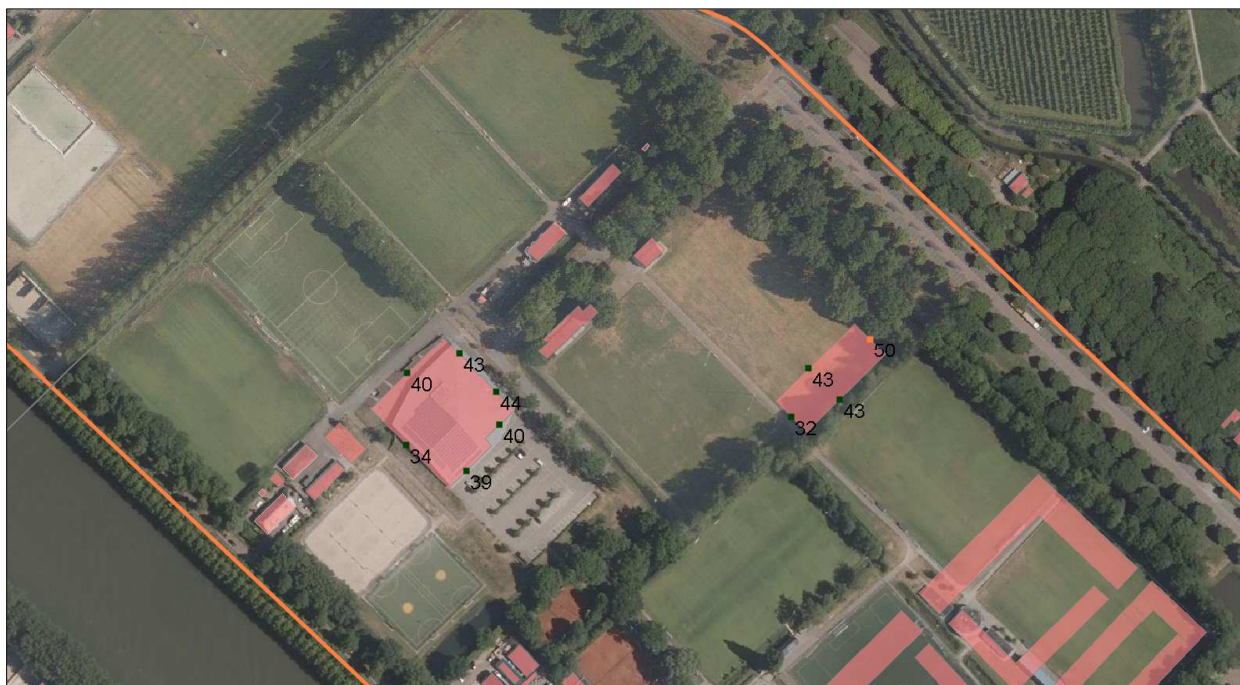
Wegverkeer

Voor het wegverkeer zijn alleen de geluidbelastingen vanwege de Amsterdamsestraatweg en Burgemeester Norbruislaan/Sweserengseweg gepresenteerd. De geluidbelastingen van de overige voldoen ruim aan de voorkeursgrenswaarde



Figuur b8: Maximale geluidbelasting vanwege de Amsterdamsestraatweg (incl. aftrek art, 110g Wgh)

Vanwege de Amsterdamsestraatweg wordt op beide locaties voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.



Figuur b9: Maximale geluidbelasting vanwege de Burg. Norbruislaan/Sweserengseweg (incl. aftrek art, 110g Wgh)

Vanwege de Norbruislaan/Sweserengseweg wordt er ter plaatse van de sporthal waar de onderwijsfunctie voorzien is, voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Bij het verenigingsgebouw bedraagt de maximale geluidbelasting 50 dB. Dit is een beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en gezien de voorziene functies (sport en BSO) aanvaardbaar omdat er nog ruim voldaan wordt aan de maximale ontheffingswaarde. Tevens is op de zijgevels is de geluidbelasting aanzienlijk lager en wordt er daar ruim voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Er kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening. Omdat er op deze locatie geen geluidgevoelige bestemmingen komen hoeven er geen hogere waarden te worden verleend.

Railverkeer

De maximale geluidbelasting vanwege het railverkeer is weergegeven in onderstaande figuur. Voor een onderwijsfunctie geldt een voorkeursgrenswaarde van 53 dB.



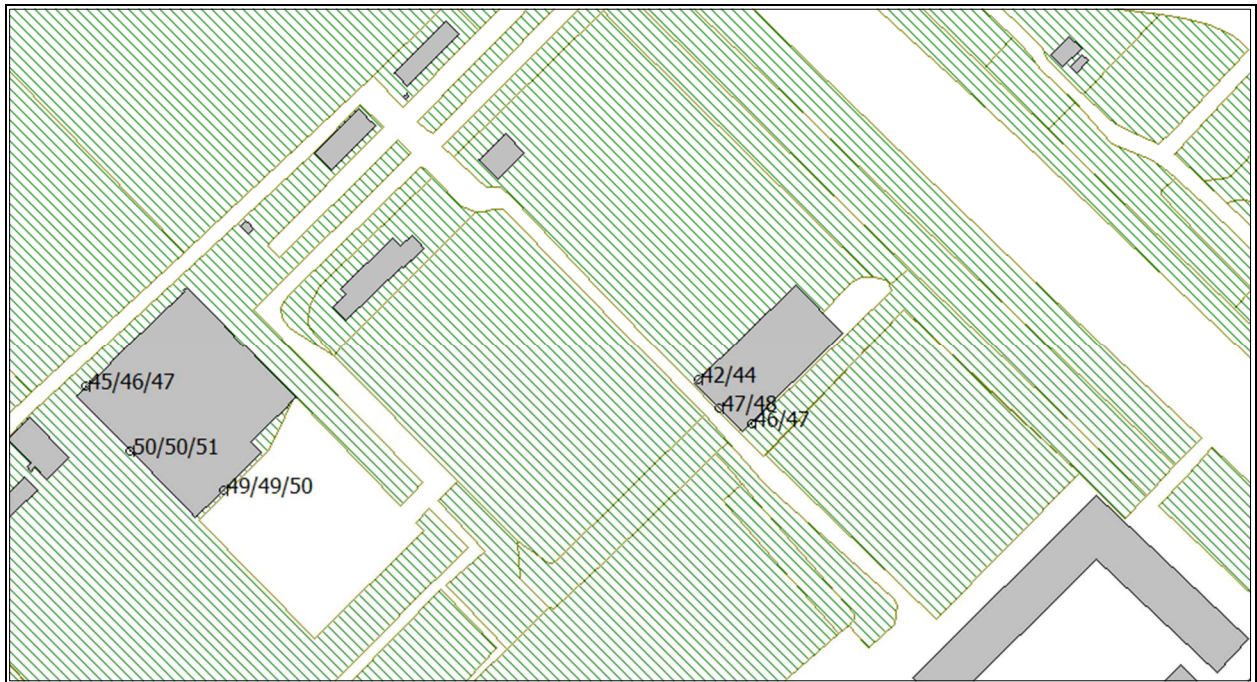
Figuur b10: Maximale geluidbelasting vanwege railverkeer

De maximale geluidbelasting op de sporthal Zuilen bedraagt 56 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee overschreden, maar er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Voor deze bron is het nodig voor de gemeente Utrecht om een hogere waarde vast te stellen. In onderstaande 3D-figuur worden de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde middels oranje vlakjes weergegeven.



Figuur b11: Geluidbelasting railverkeer in 3D

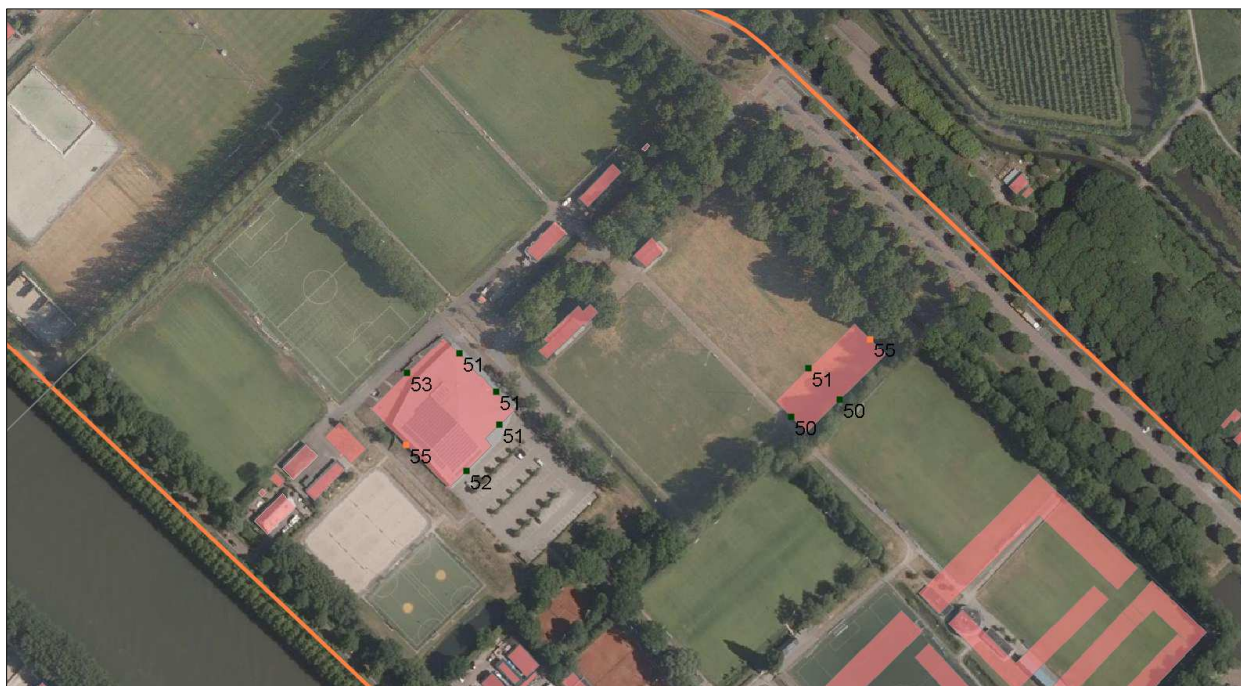
De geluidsbelasting vanwege industrieterrein Lage Weide bedraagt 51 dB(A). Inclusief de werkruimte die er nog resteert voor de bedrijven, leidt dit tot een ontheffing ('hogere waarde') van 53 dB(A).



Figuur b12: Maximale geluidbelasting vanwege industrieterrein Lage Weide

Cumulatie

In onderstaande figuur is de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeer te zien. Samen met het geluid van de industrie leidt dit tot een maximaal gecumuleerde geluidsbelasting van 57 dB. Deze waarde is ruim lager dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer van 68 dB (excl. aftrek art 110g Wgh) en kan vanuit gezondheidsperspectief als acceptabel worden beschouwd.



Figuur b13: Cumulatie weg en rail (teruggerekend naar wegverkeer)

Hogere waarde

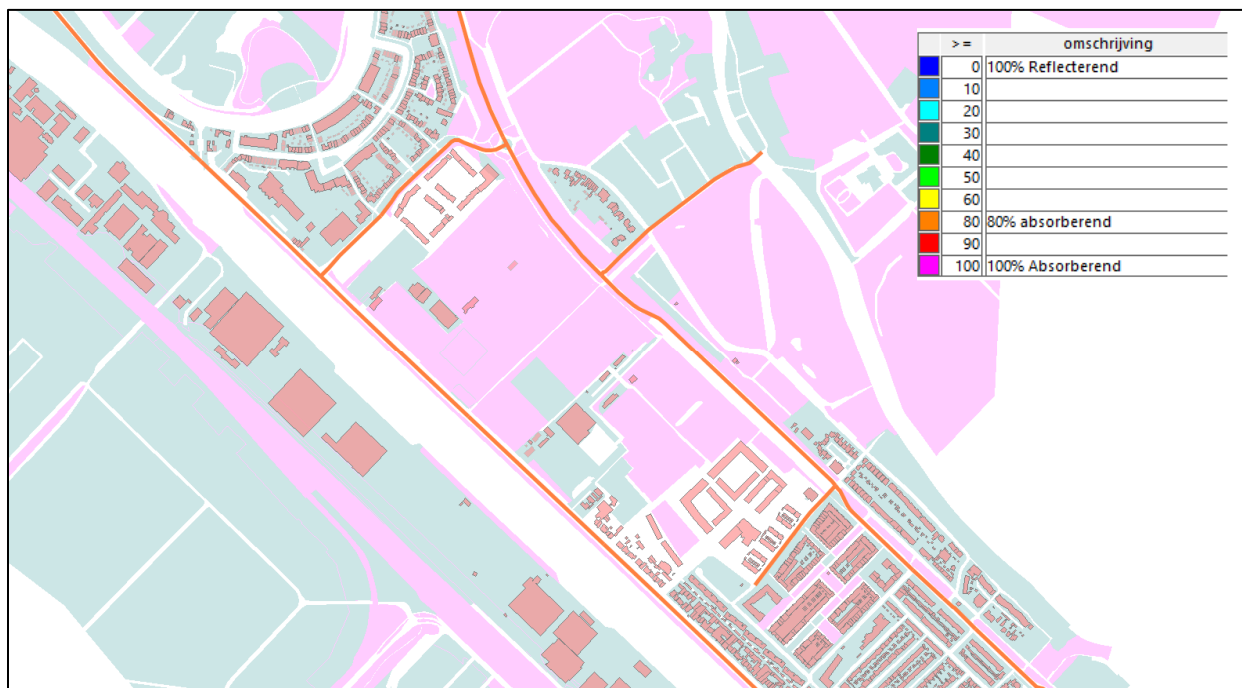
Samengevat dienen voor de locatie Sporthal Zuilen met de onderwijsfunctie de volgende ontheffingen ('hogere waarden') te worden verleend. Middels een planregel wordt geborgd dat hier bij de uitwerking aan wordt voldaan.

Tabel 4a: overzicht te verlenen hogere waarden gemeente Utrecht

Bron	Ontheffingswaarde
Spoor Utrecht–Amsterdam (onderwijs)	56 dB
Gezoneerde Industrierrein Lage Weide	53 dB(A)

Bijlage 4: Invoergegevens

Bodemabsorptie grafisch



Invoer model

Projectgegevens

projectnaam: Sportpark Zuilenselaan
 opdrachtgever: REO
 adviseur: RB
 databaseversie: 911
 situatie: Dec 2021 update nav commentaar ODRU ovb vru34_vru342030ber2021_milieu (+20% gevoeligheidsanalyse)(en -40%) Jan van Zutphenlaanupdate ivm Ge
 uitsnede: Model 2020: bebouwing met bodem Rekenhart s

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>	<u>railverkeerslawaa</u>
rekenhart:	17.2.0 (build2) <enhart17;rmg2019	17.2.0 (build2) <enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒	☒
standaard bodemabsorptie:	%	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	16-12-2021	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:57	
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden
vaste sectorhoek:	2	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014	

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
13 Modus	licht	-1.18	5.300	2.300	1.500	0.300	-2.600	-3.000	-2.500	-1.400
	middel	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	zwaar	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	motoren	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14 SMA-NL 8G+	licht	-4.00	-2.000	-2.500	-1.700	-0.600	-3.200	-3.900	-4.500	-4.800
	middel	1.40	-2.700	-2.400	-1.800	-2.000	-3.100	-3.500	-3.100	-4.400
	zwaar	1.40	-2.700	-2.400	-1.800	-1.500	-3.100	-3.500	-3.100	-4.400
	motoren	0.00	0.000	0.000	-1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden					
nr z.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
46	0.0	251	01 glad asfalt/DAB	Jan van Zutphenlaan (63575		1	vlicht	2191.0	☒	dag	6.40	99.10	.50	.40	.00	30	30	30	30
										avond	3.80	99.60	.40	.00	.00	30	30	30	30
										nacht	1.00	99.30	.70	.00	.00	30	30	30	30
2033	0.0	617	13 Modus	Burg. Norbruislaan (2)	316050	34	vlicht	.0	☐	dag		900.17	11.67	5.39	.00	50	50	50	50
										avond		503.07	3.62	.44	.00	50	50	50	50
										nacht		125.77	1.56	.25	.00	50	50	50	50
2034	0.0	226	13 Modus	Burg. Norbruislaan (2)	316069	34	vlicht	.0	☐	dag		875.76	10.54	5.24	.00	50	50	50	50
										avond		458.38	3.47	.44	.00	50	50	50	50
										nacht		114.60	1.47	.25	.00	50	50	50	50
2035	0.0	81	13 Modus	Burg. Norbruislaan (2)	2549	34	vlicht	.0	☐	dag		756.78	9.27	3.45	.00	50	50	50	50
										avond		385.21	3.40	.30	.00	50	50	50	50
										nacht		96.30	1.43	.17	.00	50	50	50	50
2036	0.0	88	13 Modus	Burg. Norbruislaan (2)	80721	34	vlicht	.0	☐	dag		881.19	10.05	4.43	.00	50	50	50	50
										avond		438.67	3.80	.56	.00	50	50	50	50
										nacht		109.67	1.63	.31	.00	50	50	50	50
2037	0.0	576	13 Modus	Burg. Norbruislaan (2)	2553	34	vlicht	.0	☐	dag		881.19	10.05	4.43	.00	50	50	50	50
										avond		438.67	3.80	.56	.00	50	50	50	50
										nacht		109.67	1.63	.31	.00	50	50	50	50
2038	0.0	717	74 sma-nl5 CROW316	Amsterdamsestraatweg7764		34	vlicht	.0	☐	dag		985.15	17.05	6.42	.00	50	50	50	50
										avond		459.77	4.15	.84	.00	50	50	50	50
										nacht		114.94	1.86	.47	.00	50	50	50	50
2039	0.0	149	13 Modus	Amsterdamsestraatweg318293		34	vlicht	.0	☐	dag		550.10	8.91	4.12	.00	50	50	50	50
										avond		266.42	1.25	.62	.00	50	50	50	50
										nacht		66.60	.68	.35	.00	50	50	50	50
2040	0.0	414	13 Modus	Amsterdamsestraatweg3572		34	vlicht	.0	☐	dag		550.39	8.91	4.12	.00	50	50	50	50
										avond		265.81	1.25	.62	.00	50	50	50	50
										nacht		66.45	.68	.35	.00	50	50	50	50
2041	0.0	441	13 Modus	Amsterdamsestraatweg3573		34	vlicht	.0	☐	dag		625.21	9.98	5.59	.00	50	50	50	50
										avond		299.28	1.42	.71	.00	50	50	50	50
										nacht		74.82	.77	.40	.00	50	50	50	50
2042	0.0	385	13 Modus	Amsterdamsestraatweg235945		34	vlicht	.0	☐	dag		602.78	9.50	5.53	.00	50	50	50	50
										avond		287.24	1.39	.73	.00	50	50	50	50
										nacht		71.81	.75	.41	.00	50	50	50	50
2043	0.0	1343	01 glad asfalt/DAB	Zuilensering (3)	7677	34	vlicht	.0	☐	dag		2736.73	85.43	19.42	.00	100	80	80	100
										avond		1553.73	21.10	6.81	.00	100	80	80	100
										nacht		388.43	11.40	3.82	.00	100	80	80	100
2044	0.0	1323	01 glad asfalt/DAB	Zuilensering (3)	7726	34	vlicht	.0	☐	dag		2914.25	91.59	26.67	.00	100	80	80	100
										avond		1625.60	24.58	11.30	.00	100	80	80	100
										nacht		406.40	13.29	6.34	.00	100	80	80	100
2045	0.0	1390	84 dunne deklagen B CROW316	Zuilensering (3)	7677	34	vlicht	.0	☐	dag		2736.73	85.43	19.42	.00	100	80	80	100
										avond		1553.73	21.10	6.81	.00	100	80	80	100
										nacht		388.43	11.40	3.82	.00	100	80	80	100
2046	0.0	990	84 dunne deklagen B CROW316	Zuilensering (3)	7726	34	vlicht	.0	☐	dag		2914.25	91.59	26.67	.00	100	80	80	100
										avond		1625.60	24.58	11.30	.00	100	80	80	100
										nacht		406.40	13.29	6.34	.00	100	80	80	100
2047	0.0	323	74 sma-nl5 CROW316	Amsterdamsestraatweg318291		34	vlicht	.0	☐	dag		870.28	14.02	5.57	.00	50	50	50	50
										avond		419.63	3.23	.65	.00	50	50	50	50
										nacht		104.91	1.37	.36	.00	50	50	50	50
2048	0.0	314	01 glad asfalt/DAB	Burg. Norbruislaan (2)	7804	34	vlicht	.0		dag		1046.15	20.18	6.43	.00	70	70	70	70

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
								☐	avond	611.66	6.48	1.56	.00	70	70	70	70
								☐	nacht	152.92	3.48	.87	.00	70	70	70	70
2049	0.0	698 01 glad asfalt/DAB	Burg. Norbruislaan (2)	316165	34	vlicht	.0	☐	dag	1008.20	16.95	6.66	.00	50	50	50	50
								☐	avond	568.20	5.03	1.23	.00	50	50	50	50
2050	0.0	1692 01 glad asfalt/DAB	Zuilensering (3)	7844	34	vlicht	.0	☐	nacht	142.05	2.70	.69	.00	50	50	50	50
								☐	dag	2458.70	73.12	17.35	.00	100	80	80	100
								☐	avond	1344.68	16.37	6.19	.00	100	80	80	100
2051	0.0	1331 01 glad asfalt/DAB	Zuilensering (3)	147258	34	vlicht	.0	☐	nacht	336.17	8.85	3.47	.00	100	80	80	100
								☐	dag	2515.11	78.62	22.17	.00	100	80	80	100
								☐	avond	1323.71	19.93	10.34	.00	100	80	80	100
2052	0.0	334 01 glad asfalt/DAB	Burg. Norbruislaan (2)	191522	34	vlicht	.0	☐	nacht	330.93	10.77	5.80	.00	100	80	80	100
								☐	dag	1072.40	13.14	6.22	.00	50	50	50	50
								☐	avond	591.83	3.85	.51	.00	50	50	50	50
2053	0.0	315 01 glad asfalt/DAB	Sportparkweg (4)	311431	34	vlicht	.0	☐	nacht	147.96	1.68	.28	.00	50	50	50	50
								☐	dag	700.86	16.06	4.55	.00	50	50	50	50
								☐	avond	366.90	5.74	.93	.00	50	50	50	50
2054	0.0	167 01 glad asfalt/DAB	Sportparkweg (4)	311430	34	vlicht	.0	☐	nacht	91.73	2.72	.52	.00	50	50	50	50
								☐	dag	439.24	7.13	2.18	.00	50	50	50	50
								☐	avond	206.23	2.64	.21	.00	50	50	50	50
2055	0.0	340 01 glad asfalt/DAB	Zuilenselaan (5)	191545	34	vlicht	.0	☐	nacht	51.56	1.05	.12	.00	50	50	50	50
								☐	dag	193.38	1.55	.84	.00	30	30	30	30
								☐	avond	95.44	.27	.06	.00	30	30	30	30
2056	0.0	60 01 glad asfalt/DAB	Zuilenselaan (5)	191550	34	vlicht	.0	☐	nacht	23.86	.15	.04	.00	30	30	30	30
								☐	dag	180.92	1.24	.72	.00	30	30	30	30
								☐	avond	82.96	.27	.07	.00	30	30	30	30
2057	0.0	400 01 glad asfalt/DAB	Amsterdamsestraatweg	191524	34	vlicht	.0	☐	nacht	20.74	.14	.04	.00	30	30	30	30
								☐	dag	574.05	9.71	4.47	.00	50	50	50	50
								☐	avond	280.01	1.49	.70	.00	50	50	50	50
2058	0.0	364 13 Modus	Amsterdamsestraatweg	318292	34	vlicht	.0	☐	nacht	70.00	.81	.39	.00	50	50	50	50
								☐	dag	558.35	9.32	4.31	.00	50	50	50	50
								☐	avond	271.96	1.37	.67	.00	50	50	50	50
2059	0.0	757 84 dunne deklagen B CROW316	Zuilensering (3)	147258	34	vlicht	.0	☐	nacht	67.99	.74	.37	.00	50	50	50	50
								☐	dag	2515.11	78.62	22.17	.00	100	80	80	100
								☐	avond	1323.71	19.93	10.34	.00	100	80	80	100
								☐	nacht	330.93	10.77	5.80	.00	100	80	80	100

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
74	401	80.0	
432	268	80.0	
433	404	80.0	
434	260	80.0	
435	589	80.0	
899	81	80.0	
1104	120	80.0	
1117	37	80.0	
2959	47	80.0	
2961	32	80.0	
2962	19	80.0	
9363	561	80.0	
9364	498	80.0	
9365	682	80.0	
9366	899	80.0	
9369	1056	80.0	
10420	968	80.0	
10421	701	80.0	
24037	6042	100.0	
24042	9	100.0	
24043	202	100.0	
24044	50	100.0	
24045	849	100.0	
24046	1474	100.0	
24047	911	100.0	
24048	2586	100.0	
24049	302	100.0	
24050	115	100.0	
24051	13424	100.0	
24052	144	100.0	
24053	12109	100.0	
24077	77	100.0	
24078	412	100.0	
24079	170	100.0	
24080	107	100.0	
24081	660	100.0	
24082	121	100.0	
24083	94	100.0	
24084	94	100.0	
24085	3	100.0	
24086	106	100.0	
24091	75	100.0	
24092	514	100.0	
24093	67	100.0	
24094	139	100.0	
24095	33	100.0	
24096	89	100.0	
24097	31	100.0	
24099	158	100.0	
24101	469	100.0	
24105	1245	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24109	25	100.0	
24110	90	100.0	
24111	685	100.0	
24133	421	100.0	
24137	122	100.0	
24140	22	100.0	
24141	87	100.0	
24142	553	100.0	
24143	69	100.0	
24148	315	100.0	
24153	40	100.0	
24159	90	100.0	
24160	11	100.0	
24161	60	100.0	
24171	101	100.0	
24172	73	100.0	
24173	827	30.0	
24174	3281	30.0	
24175	792	30.0	
24176	361	30.0	
24177	1017	30.0	
24178	243	30.0	
24179	380	30.0	
24180	246	30.0	
24181	2131	30.0	
24182	373	30.0	
24183	357	30.0	
24184	316	30.0	
24185	346	30.0	
24186	160	30.0	
24187	564	30.0	
24188	499	30.0	
24189	414	30.0	
24190	217	30.0	
24191	69	30.0	
24192	201	30.0	
24193	308	30.0	
24194	1582	30.0	
24195	316	30.0	
24196	609	30.0	
24197	1288	30.0	
24198	99	30.0	
24199	728	30.0	
24200	203	30.0	
24201	1469	30.0	
24202	58	30.0	
24203	308	30.0	
24204	808	30.0	
24205	154	30.0	
24206	1224	30.0	
24207	79	30.0	
24208	168	30.0	
24209	563	30.0	
24210	376	30.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24211	1505	30.0	
24212	1141	30.0	
24213	331	30.0	
24214	409	30.0	
24215	76	30.0	
24217	442	30.0	
24218	127	30.0	
24219	478	30.0	
24220	290	30.0	
24221	103	30.0	
24222	4919	30.0	
24223	250	30.0	
24224	317	30.0	
24225	625	30.0	
24226	127	30.0	
24227	123	30.0	
24228	126	30.0	
24229	1491	30.0	
24230	204	30.0	
24231	289	30.0	
24232	650	30.0	
24233	216	30.0	
24234	62	30.0	
24235	24	30.0	
24236	22	30.0	
24237	41	30.0	
24238	43	30.0	
24239	35	30.0	
24240	674	30.0	
24241	1218	30.0	
24242	294	30.0	
24243	347	30.0	
24244	454	30.0	
24245	537	30.0	
24246	25	30.0	
24247	61	30.0	
24248	174	30.0	
24249	717	30.0	
24250	394	30.0	
24251	192	30.0	
24252	385	30.0	
24253	215	30.0	
24254	263	30.0	
24255	210	30.0	
24256	95	30.0	
24257	76	30.0	
24258	107	30.0	
24259	485	30.0	
24260	196	30.0	
24261	153	30.0	
24262	466	30.0	
24263	53	30.0	
24264	43	30.0	
24265	40	30.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24266	235	30.0	
24267	250	30.0	
24268	142	30.0	
24269	283	30.0	
24270	738	30.0	
24271	20	30.0	
24272	59	30.0	
24273	285	30.0	
24274	488	30.0	
24275	965	30.0	
24276	639	30.0	
24277	20	30.0	
24278	912	30.0	
24279	985	30.0	
24280	54	30.0	
24281	294	30.0	
24282	101	30.0	
24283	214	30.0	
24284	108	30.0	
24285	197	30.0	
24286	226	30.0	
24287	641	30.0	
24288	537	30.0	
24290	188	30.0	
24291	121	30.0	
24292	1282	30.0	
24293	423	30.0	
24294	409	30.0	
24295	166	30.0	
24296	74	30.0	
24297	871	30.0	
24298	22	30.0	
24299	717	30.0	
24300	512	30.0	
24301	254	30.0	
24302	99	30.0	
24303	324	30.0	
24304	252	30.0	
24305	259	30.0	
24306	315	30.0	
24307	85	30.0	
24308	98	30.0	
24309	184	30.0	
24310	393	30.0	
24311	409	30.0	
24312	523	30.0	
24313	460	30.0	
24314	53	30.0	
24315	85	30.0	
24316	312	30.0	
24317	663	30.0	
24318	386	30.0	
24319	242	30.0	
24320	200	30.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24321	481	30.0	
24322	361	30.0	
24323	1242	30.0	
24324	889	30.0	
24325	69	30.0	
24326	497	30.0	
24327	226	30.0	
24328	188	30.0	
24329	317	30.0	
24330	668	30.0	
24331	869	30.0	
24332	530	30.0	
24333	15	30.0	
24334	183	30.0	
24335	253	30.0	
24336	172	30.0	
24337	178	30.0	
24338	186	30.0	
24339	296	30.0	
24340	142	30.0	
24341	734	100.0	
24342	141	100.0	
24343	47	100.0	
24344	156	100.0	
24345	251	100.0	
24346	1379	100.0	
24347	79	100.0	
24348	99	100.0	
24349	229	100.0	
24350	97	100.0	
24351	235	100.0	
24352	132	100.0	
24353	360	100.0	
24354	372	100.0	
24355	268	100.0	
24356	248	100.0	
24357	338	100.0	
24358	756	100.0	
24359	523	100.0	
24360	715	100.0	
24361	30	100.0	
24362	232	100.0	
24363	676	100.0	
24365	92	100.0	
24366	273	100.0	
24367	377	100.0	
24368	194	100.0	
24369	113	100.0	
24370	458	100.0	
24371	583	100.0	
24372	425	100.0	
24374	42	100.0	
24375	145	100.0	
24376	394	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24377	136	100.0	
24378	233	100.0	
24379	279	100.0	
24380	171	100.0	
24381	283	100.0	
24382	75	100.0	
24383	338	100.0	
24384	142	100.0	
24385	600	100.0	
24386	496	100.0	
24387	353	100.0	
24388	227	100.0	
24389	172	100.0	
24390	315	100.0	
24391	1503	100.0	
24393	403	100.0	
24394	168	100.0	
24395	222	100.0	
24396	180	100.0	
24397	179	100.0	
24398	451	100.0	
24399	113	100.0	
24400	832	100.0	
24401	532	100.0	
24402	147	100.0	
24403	149	100.0	
24404	57	100.0	
24405	139	100.0	
24406	254	100.0	
24407	291	100.0	
24408	167	100.0	
24409	943	100.0	
24410	182	100.0	
24411	353	100.0	
24412	51	100.0	
24413	172	100.0	
24414	257	100.0	
24415	79	100.0	
24416	123	100.0	
24417	138	100.0	
24418	624	100.0	
24419	179	100.0	
24420	31	100.0	
24421	146	100.0	
24422	117	100.0	
24423	256	100.0	
24426	868	100.0	
24427	105	100.0	
24428	163	100.0	
24429	284	100.0	
24430	181	100.0	
24431	472	100.0	
24432	317	100.0	
24433	384	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24434	141	100.0	
24435	121	100.0	
24436	296	100.0	
24437	864	100.0	
24438	384	100.0	
24439	17	100.0	
24440	47	100.0	
24441	506	100.0	
24442	2433	100.0	
24443	70	100.0	
24444	311	100.0	
24445	145	100.0	
24446	297	100.0	
24447	245	100.0	
24448	824	100.0	
24449	396	100.0	
24450	1089	100.0	
24451	358	100.0	
24452	172	100.0	
24453	198	100.0	
24454	154	100.0	
24455	3507	100.0	
24456	659	100.0	
24457	577	100.0	
24458	9	100.0	
24459	488	100.0	
24460	407	100.0	
24461	1586	100.0	
24462	257	100.0	
24463	535	100.0	
24464	186	100.0	
24465	131	100.0	
24466	365	100.0	
24467	381	100.0	
24468	78	100.0	
24469	523	100.0	
24470	81	100.0	
24471	287	100.0	
24472	190	100.0	
24473	207	100.0	
24474	64	100.0	
24475	391	100.0	
24476	1099	100.0	
24477	121	100.0	
24478	61	100.0	
24479	302	100.0	
24481	871	100.0	
24482	115	100.0	
24483	358	100.0	
24484	86	100.0	
24485	166	100.0	
24486	243	100.0	
24487	10	100.0	
24488	26	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24489	642	100.0	
24490	82	100.0	
24491	293	100.0	
24492	310	100.0	
24493	1338	100.0	
24494	590	100.0	
24495	254	100.0	
24496	715	100.0	
24497	543	100.0	
24498	991	100.0	
24499	873	100.0	
24500	44	100.0	
24501	528	100.0	
24502	170	100.0	
24503	64	100.0	
24504	82	100.0	
24505	36	100.0	
24506	66	100.0	
24507	138	100.0	
24509	86	100.0	
24510	606	100.0	
24511	141	100.0	
24512	67	100.0	
24513	246	100.0	
24514	388	100.0	
24515	281	100.0	
24516	496	100.0	
24517	44	100.0	
24518	112	100.0	
24519	114	100.0	
24520	140	100.0	
24521	588	100.0	
24522	992	100.0	
24523	146	100.0	
24524	449	100.0	
24525	674	100.0	
24526	187	100.0	
24527	47	100.0	
24528	21	100.0	
24529	374	100.0	
24530	774	100.0	
24531	237	100.0	
24532	323	100.0	
24533	503	100.0	
24534	408	100.0	
24535	335	100.0	
24536	144	100.0	
24537	252	100.0	
24538	47	100.0	
24539	336	100.0	
24540	1442	100.0	
24541	56	100.0	
24542	907	100.0	
24543	708	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24544	256	100.0	
24545	230	100.0	
24546	97	100.0	
24547	14	100.0	
24548	43	100.0	
24549	133	100.0	
24550	817	100.0	
24551	42	100.0	
24552	845	100.0	
24553	281	100.0	
24554	1083	100.0	
24555	35	100.0	
24556	35	100.0	
24557	14	100.0	
24558	26	100.0	
24559	506	100.0	
24560	333	100.0	
24561	510	100.0	
24562	67	100.0	
24563	541	100.0	
24564	250	100.0	
24565	79	100.0	
24566	472	100.0	
24567	738	100.0	
24568	527	100.0	
24569	487	100.0	
24570	391	100.0	
24571	587	100.0	
24572	263	100.0	
24573	579	100.0	
24574	12	100.0	
24575	225	100.0	
24576	570	100.0	
24577	110	100.0	
24578	94	100.0	
24579	150	100.0	
24580	157	100.0	
24581	88	100.0	
24582	119	100.0	
24583	420	100.0	
24584	143	100.0	
24585	636	100.0	
24586	37	100.0	
24587	115	100.0	
24588	68	100.0	
24589	386	100.0	
24590	61	100.0	
24591	344	100.0	
24592	311	100.0	
24593	13	100.0	
24594	116	100.0	
24596	179	100.0	
24597	107	100.0	
24598	44	100.0	

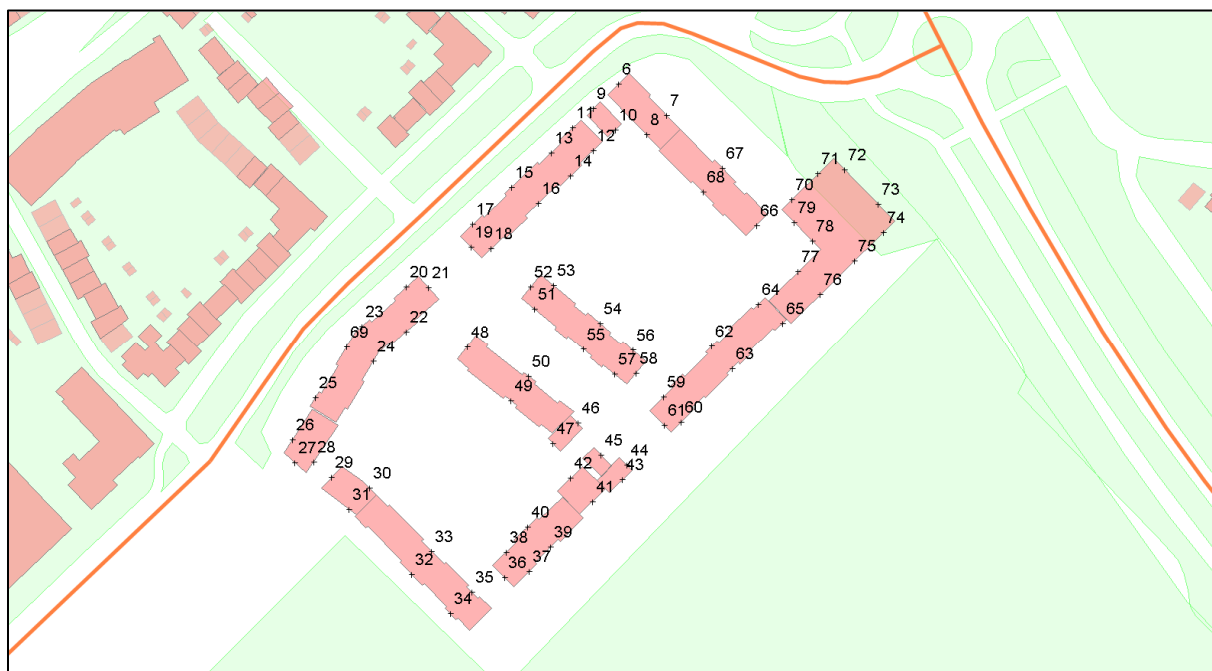
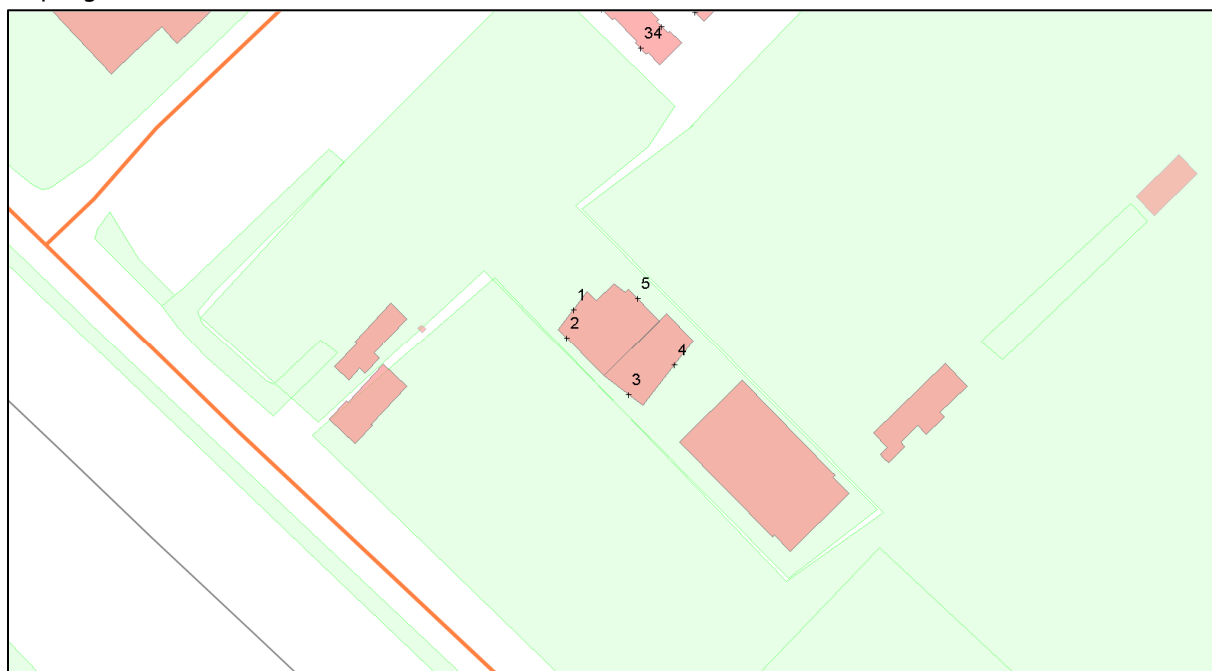
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24599	174	100.0	
24600	644	100.0	
24601	345	100.0	
24602	195	100.0	
24603	304	100.0	
24604	195	100.0	
24605	75	100.0	
24606	290	100.0	
24607	123	100.0	
24608	99	100.0	
24609	181	100.0	
24610	124	100.0	
24611	1196	100.0	
24612	43	100.0	
24613	141	100.0	
24614	152	100.0	
24615	278	100.0	
24616	198	100.0	
24617	103	100.0	
24618	204	100.0	
24619	145	100.0	
24620	88	100.0	
24621	174	100.0	
24622	390	100.0	
24623	616	100.0	
24624	352	100.0	
24625	540	100.0	
24626	132	100.0	
24627	631	100.0	
24628	322	100.0	
24629	654	100.0	
24630	126	100.0	
24631	450	100.0	
24632	558	100.0	
24633	164	100.0	
24634	110	100.0	
24635	613	100.0	
24636	53	100.0	
24637	786	100.0	
24638	272	100.0	
24639	829	100.0	
24640	855	100.0	
24641	652	100.0	
24642	166	100.0	
24643	126	100.0	
24644	201	100.0	
24645	338	100.0	
24647	190	100.0	
24648	284	100.0	
24649	112	100.0	
24650	120	100.0	
24651	529	100.0	
24653	239	100.0	
24654	295	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
24655	63	100.0	
24656	347	100.0	
24657	505	100.0	
24658	1095	100.0	
24659	404	100.0	
24660	297	100.0	
24661	517	100.0	
24662	222	100.0	
24663	480	100.0	
24664	302	100.0	
24665	2482	100.0	
24666	2564	100.0	
24667	2831	100.0	
24668	667	100.0	
24669	168	100.0	
24670	358	100.0	
24671	36	100.0	
24672	1253	100.0	
24673	22	100.0	
24674	1419	100.0	
24675	306	100.0	
24676	1310	100.0	
24677	655	100.0	
24678	774	100.0	
24679	1274	100.0	
24680	29	100.0	
24681	48	100.0	
24682	483	30.0	
24683	463	30.0	
24684	23	30.0	
24685	514	100.0	
24686	2196	100.0	
24688	1562	100.0	
24689	659	30.0	
24690	240	100.0	
24691	186	100.0	
24692	339	30.0	

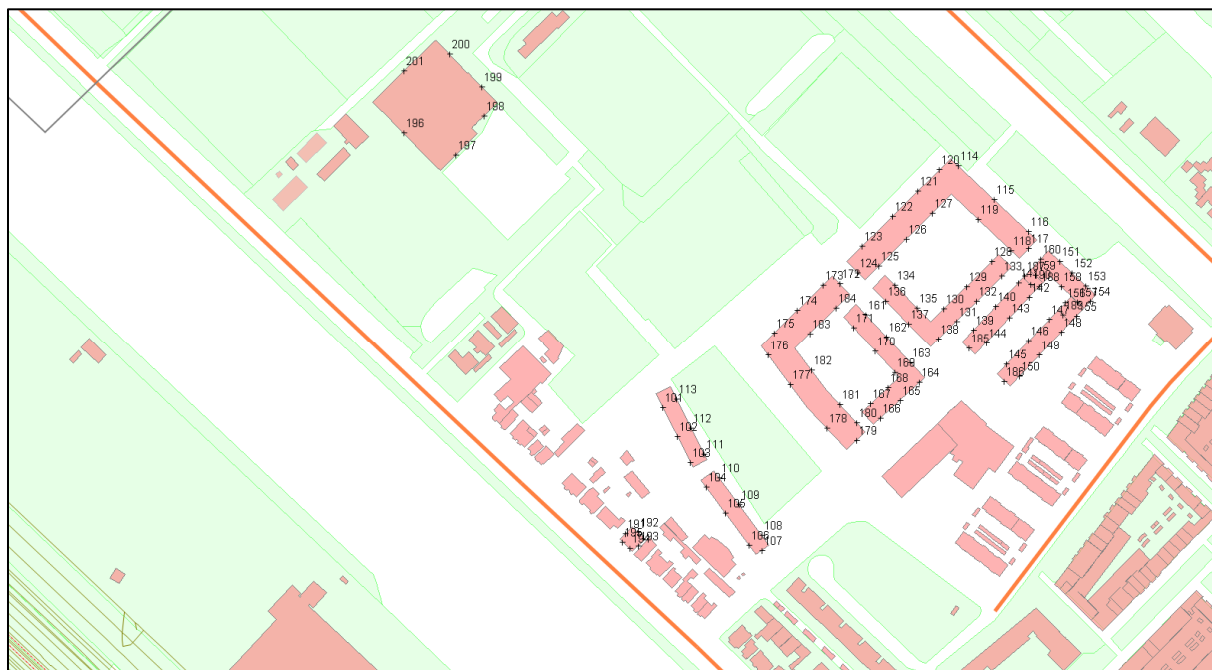
Bijlage 5: Resultatentabel Zuilense Vecht

Locatie Waarneempunten

Wnp's gemeente Stichtse Vecht



Wnp's gemeente Utrecht (vanaf 100)



Resultaten Zuilense Vecht

Wegverkeer incl aftrek art 110g Wgh

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
1	2	42	32	44	51
1	5	42	35	44	53
1	8	43	37	45	54
2	2	45	24	39	53
2	5	46	26	39	54
2	8	47	27	40	55
3	2	45	25	35	54
3	5	46	28	35	55
3	8	46	27	36	55
4	2	39	37	28	48
4	5	40	38	29	48
4	8	42	39	30	50
5	2	29	39	41	43
5	5	31	40	41	45
5	8	33	41	42	47
6	3	32	43	60	45
6	6	34	44	60	49
6	9	37	45	59	52
7	3	22	48	56	40
7	6	25	49	56	44
7	9	28	50	56	44
8	3	31	29	48	42
8	6	33	32	48	45
8	9	37	36	48	51
9	3	32	43	60	44
9	6	34	44	60	48
9	9	38	47	60	51
10	3	31	28	29	42
10	6	32	30	32	45
10	9	35	36	38	51
11	3	33	42	60	44
11	6	35	43	60	47
11	9	38	47	60	51
12	3	29	28	29	38
12	6	31	31	32	43
12	9	35	36	36	50
13	3	31	41	59	44
13	6	33	42	60	47
13	9	38	45	59	52
14	3	30	29	32	42

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
14	6	32	32	33	45
14	9	35	38	35	51
15	3	34	40	60	45
15	6	35	41	60	48
15	9	39	43	60	52
16	3	30	30	32	39
16	6	32	32	33	43
16	9	35	37	35	50
17	3	34	39	60	45
17	6	35	40	60	48
17	9	39	43	60	52
18	3	32	32	41	43
18	6	33	33	42	45
18	9	36	37	42	50
19	3	34	32	55	43
19	6	35	33	56	47
19	9	39	36	56	52
20	3	35	38	60	45
20	6	35	39	60	48
20	9	39	41	60	53
21	3	29	38	55	44
21	6	31	39	56	47
21	9	34	42	56	50
22	3	34	30	40	45
22	6	34	32	41	47
22	9	37	37	41	50
23	3	35	37	60	46
23	6	36	38	60	49
23	9	39	42	60	53
24	3	33	30	40	39
24	6	34	32	41	44
24	9	37	38	42	49
25	3	40	34	60	49
25	6	40	36	60	51
25	9	42	40	60	54
26	3	41	32	59	49
26	6	41	34	59	51
26	9	42	39	59	54
27	3	43	28	54	52
27	6	43	30	54	53
27	9	44	34	54	55
28	3	37	29	43	48
28	6	38	31	44	49
28	9	38	35	44	51

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
29	3	40	29	49	47
29	6	40	32	49	48
29	9	41	37	50	52
30	3	26	34	36	43
30	6	28	36	37	45
30	9	32	39	38	51
31	3	43	29	49	52
31	6	43	31	50	53
31	9	44	33	50	54
32	3	43	31	46	52
32	6	43	33	47	54
32	9	44	34	48	54
33	3	29	36	39	41
33	6	30	37	39	45
33	9	33	40	40	51
34	3	43	32	45	51
34	6	43	33	45	53
34	9	43	33	46	54
35	3	27	38	34	40
35	6	29	39	34	44
35	9	32	41	35	49
36	3	36	34	34	43
36	6	36	35	34	47
36	9	38	37	36	50
37	3	37	42	27	49
37	6	37	42	21	50
37	9	38	42	20	51
38	3	29	32	34	41
38	6	32	35	35	45
38	9	37	41	37	50
39	3	37	41	26	49
39	6	37	42	22	50
39	9	37	42	21	51
40	3	30	34	37	41
40	6	32	36	38	45
40	9	37	41	39	51
41	3	36	42	25	47
41	6	36	42	22	49
41	9	37	43	20	49
42	3	30	34	33	41
42	6	32	36	34	46
42	9	38	40	36	52
43	3	35	43	25	49
43	6	36	44	24	50

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
43	9	36	44	22	50
44	3	28	43	39	42
44	6	30	43	39	44
44	9	33	44	41	46
45	3	25	39	35	40
45	6	27	40	36	43
45	9	31	42	38	47
46	3	26	40	33	41
46	6	27	41	34	44
46	9	30	42	36	48
47	3	30	26	30	42
47	6	33	29	31	46
47	9	38	34	33	52
48	3	33	31	49	42
48	6	34	33	50	46
48	9	37	38	50	51
49	3	31	29	34	43
49	6	33	31	35	46
49	9	37	35	36	52
50	3	27	36	45	38
50	6	30	38	46	43
50	9	33	41	47	48
51	3	35	31	47	43
51	6	36	33	48	47
51	9	39	37	48	51
52	3	30	31	48	42
52	6	32	35	49	46
52	9	37	40	50	51
53	3	24	33	33	37
53	6	26	36	34	41
53	9	29	41	36	47
54	3	24	34	33	38
54	6	26	36	34	42
54	9	30	43	36	48
55	3	33	32	43	43
55	6	35	33	44	47
55	9	38	37	45	50
56	3	24	36	34	39
56	6	26	37	35	43
56	9	31	41	36	47
57	3	35	34	40	43
57	6	35	35	41	46
57	9	38	38	42	51
58	3	29	36	36	42

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
58	6	31	37	37	44
58	9	33	39	38	48
59	3	28	32	37	42
59	6	30	34	38	46
59	9	35	39	39	50
60	3	35	44	24	48
60	6	36	44	22	49
60	9	36	45	20	50
61	3	36	32	40	48
61	6	37	33	41	49
61	9	39	35	42	51
62	3	28	35	38	42
62	6	31	36	39	45
62	9	36	40	41	50
63	3	36	45	23	47
63	6	36	45	23	48
63	9	36	46	21	48
64	3	28	37	40	40
64	6	31	37	41	45
64	9	36	40	42	50
65	3	36	43	23	50
65	6	36	43	23	51
65	9	36	44	20	51
66	3	24	39	41	36
66	6	26	40	43	40
66	9	31	41	43	47
67	3	23	49	54	37
67	6	27	49	55	42
67	9	29	50	55	43
68	3	30	32	38	42
68	6	32	33	39	46
68	9	37	37	40	52
69	3	39	35	60	48
69	6	39	37	60	50
69	9	41	41	60	53
70	12	37	49	54	47
70	15	37	49	53	45
70	3	26	48	53	39
70	6	31	49	54	44
70	9	34	50	54	48
71	12	37	50	55	46
71	15	37	50	55	45
71	3	27	49	55	40
71	6	31	50	55	45

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
71	9	35	51	55	48
72	12	22	54	54	35
72	15	8	54	53	-100
72	3	23	53	54	38
72	6	27	54	54	43
72	9	28	54	54	43
73	12	20	55	51	33
73	15	9	55	51	-100
73	3	22	54	50	41
73	6	26	55	51	44
73	9	27	55	51	43
74	12	34	52	18	48
74	15	34	52	17	48
74	3	34	51	25	48
74	6	34	52	22	48
74	9	34	52	20	49
75	12	34	51	19	49
75	15	34	51	18	48
75	3	34	50	23	49
75	6	35	51	22	49
75	9	35	51	20	49
76	12	35	50	18	49
76	15	35	50	16	49
76	3	35	48	23	48
76	6	35	49	23	49
76	9	35	50	18	49
77	12	38	38	44	48
77	15	38	37	46	47
77	3	29	32	42	42
77	6	32	35	43	47
77	9	37	39	44	50
78	12	38	36	43	49
78	15	38	33	43	48
78	3	28	29	41	40
78	6	30	32	41	44
78	9	34	36	42	49
79	12	38	37	44	50
79	15	39	35	44	49
79	3	27	29	43	39
79	6	29	32	44	43
79	9	34	35	45	50
101	2	40	33	20	48
101	5	41	35	21	52
101	8	43	33	23	54

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
102	2	40	32	22	50
102	5	41	34	23	51
102	8	43	34	25	53
103	2	39	31	23	50
103	5	41	34	23	53
103	8	43	34	25	54
104	2	40	30	23	50
104	5	43	30	23	53
104	8	44	30	24	54
105	2	40	30	23	51
105	5	42	30	24	54
105	8	44	30	24	54
106	2	41	30	23	50
106	5	43	31	24	53
106	8	44	32	24	55
107	2	41	34	14	55
107	5	43	36	18	55
107	8	44	35	23	54
108	2	33	37	19	53
108	5	35	38	21	51
108	8	39	38	20	50
109	2	34	38	20	52
109	5	36	39	22	51
109	8	39	38	21	50
110	2	33	38	22	51
110	5	36	39	24	49
110	8	38	39	23	49
111	2	35	40	22	48
111	5	38	41	25	47
111	8	40	40	22	48
112	2	35	38	22	46
112	5	39	39	25	47
112	8	40	38	22	50
113	2	35	39	23	45
113	5	37	40	25	46
113	8	38	39	23	50
114	11	21	51	22	41
114	14	20	51	23	33
114	2	24	49	24	41
114	5	26	50	25	39
114	8	22	51	23	41
115	11	21	51	22	33
115	14	18	51	22	30
115	2	23	49	21	46

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
115	5	25	51	23	42
115	8	22	51	23	34
116	11	18	52	22	36
116	14	18	52	22	36
116	2	24	50	23	48
116	5	26	51	24	44
116	8	20	51	23	39
117	11	31	47	12	46
117	14	33	48	17	49
117	2	27	45	10	45
117	5	28	46	10	44
117	8	29	47	11	46
118	11	34	31	17	52
118	14	36	33	21	53
118	2	28	30	13	39
118	5	30	31	14	44
118	8	32	33	15	49
119	11	34	31	16	52
119	14	35	31	19	53
119	2	29	28	14	41
119	5	31	28	16	45
119	8	33	29	19	51
120	11	34	47	25	48
120	14	34	47	25	48
120	2	33	45	24	48
120	5	33	46	25	48
120	8	33	47	25	49
121	11	34	45	26	48
121	14	35	46	26	48
121	2	33	44	25	47
121	5	34	44	26	48
121	8	34	45	26	48
122	11	35	44	26	48
122	14	35	44	26	48
122	2	34	43	25	48
122	5	34	43	25	48
122	8	35	44	26	48
123	11	35	42	26	49
123	14	36	43	26	49
123	2	34	41	25	48
123	5	34	42	25	49
123	8	35	42	25	49
124	11	37	34	24	49
124	14	38	35	24	51

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
124	2	34	33	23	44
124	5	36	34	25	45
124	8	37	35	25	48
125	11	34	38	19	51
125	14	34	39	18	51
125	2	27	33	15	41
125	5	29	35	18	42
125	8	32	38	21	48
126	11	33	39	20	52
126	14	33	39	18	52
126	2	30	34	16	41
126	5	32	35	19	44
126	8	33	38	22	50
127	11	33	39	19	52
127	14	34	40	18	53
127	2	30	32	16	41
127	5	32	33	18	45
127	8	34	37	22	51
128	2	24	26	12	39
128	5	25	26	13	44
128	8	27	28	15	47
129	2	24	27	12	38
129	5	25	28	13	41
129	8	27	29	15	47
130	2	23	27	11	35
130	5	25	28	13	38
130	8	27	31	15	44
131	2	29	37	14	41
131	5	31	38	16	44
131	8	33	40	18	48
132	2	28	39	13	40
132	5	30	39	15	43
132	8	33	41	18	48
133	2	29	41	13	41
133	5	31	41	15	43
133	8	32	43	18	48
134	2	21	33	14	38
134	5	22	35	16	39
134	8	23	37	18	41
135	2	20	31	13	36
135	5	22	33	15	38
135	8	22	37	16	42
136	2	33	32	23	42
136	5	35	33	24	44

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
136	8	36	33	24	47
137	2	32	33	21	42
137	5	34	33	22	45
137	8	35	34	22	49
138	2	32	38	19	42
138	5	33	38	24	47
138	8	34	39	22	51
139	2	24	37	11	37
139	5	26	37	14	41
139	8	28	38	16	46
140	2	24	38	10	37
140	5	26	39	13	41
140	8	28	39	15	46
141	2	24	41	12	38
141	5	26	42	16	42
141	8	28	43	18	47
142	2	30	33	14	43
142	5	32	35	16	45
142	8	33	37	18	49
143	2	31	33	14	44
143	5	32	35	16	46
143	8	33	38	17	49
144	2	31	33	14	45
144	5	33	35	16	48
144	8	34	38	18	51
145	2	27	29	12	42
145	5	28	31	15	46
145	8	30	33	17	48
146	2	29	29	11	42
146	5	30	31	14	45
146	8	32	32	16	50
147	2	29	27	13	42
147	5	29	29	15	46
147	8	31	31	17	50
148	2	32	45	19	49
148	5	34	46	21	51
148	8	34	47	21	51
149	2	32	44	18	47
149	5	34	44	20	49
149	8	35	45	22	51
150	2	32	43	20	48
150	5	34	43	23	49
150	8	35	45	22	50
151	11	22	52	22	39

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
151	14	18	52	22	33
151	2	26	50	21	49
151	5	27	51	22	44
151	8	23	51	23	43
152	11	22	52	23	39
152	14	19	52	23	33
152	2	26	50	21	49
152	5	28	51	23	41
152	8	22	52	23	40
153	11	21	52	23	35
153	14	17	53	23	33
153	2	23	50	21	47
153	5	27	51	23	39
153	8	22	52	23	38
154	11	33	50	23	50
154	14	33	50	21	50
154	2	32	48	18	48
154	5	34	49	23	50
154	8	34	49	23	50
155	11	33	49	19	50
155	2	31	46	18	48
155	5	33	47	21	51
155	8	34	48	22	51
156	2	29	27	11	42
156	5	30	29	13	45
156	8	31	31	15	50
157	14	36	32	21	53
158	11	34	34	15	51
158	14	36	32	19	53
158	2	30	28	11	42
158	5	30	29	12	45
158	8	31	31	13	50
159	14	36	31	23	53
160	11	26	47	15	45
160	14	29	47	20	50
160	2	22	45	9	37
160	5	24	46	10	40
160	8	25	47	12	44
161	2	28	37	23	41
161	5	29	39	25	46
161	8	30	40	25	49
162	2	26	37	21	40
162	5	28	38	22	42
162	8	29	39	22	47

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
163	2	27	36	18	45
163	5	29	38	20	44
163	8	30	39	21	45
164	2	33	34	16	50
164	5	34	36	18	50
164	8	35	38	20	51
165	2	34	33	14	49
165	5	34	35	16	50
165	8	36	38	17	52
166	2	34	32	14	48
166	5	34	33	15	50
166	8	35	36	14	52
167	2	24	26	12	34
167	5	25	26	14	36
167	8	26	29	15	40
168	2	24	25	12	35
168	5	26	27	14	37
168	8	28	29	16	41
169	2	27	23	11	37
169	5	29	24	13	39
169	8	33	25	16	45
170	2	29	25	12	39
170	5	31	26	14	42
170	8	33	26	15	47
171	2	30	25	13	39
171	5	32	26	15	42
171	8	33	26	16	47
172	11	27	42	21	46
172	14	27	42	21	47
172	2	25	40	22	43
172	5	27	40	23	46
172	8	28	41	22	48
173	11	36	42	26	49
173	14	36	42	26	49
173	2	34	41	25	48
173	5	35	41	25	49
173	8	35	41	25	50
174	11	37	41	26	50
174	14	38	41	26	50
174	2	35	40	24	49
174	5	36	40	25	50
174	8	36	40	25	50
175	11	37	40	25	50
175	14	38	40	25	50

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
175	2	35	40	22	48
175	5	35	40	23	49
175	8	37	40	24	50
176	11	40	29	25	54
176	14	41	28	25	54
176	2	38	31	23	51
176	5	40	31	24	53
176	8	40	31	24	54
177	11	40	30	24	54
177	14	41	27	24	54
177	2	38	31	21	51
177	5	39	32	22	52
177	8	40	32	24	54
178	11	41	31	23	54
178	14	41	25	23	54
178	2	38	31	20	50
178	5	40	32	23	52
178	8	40	32	23	53
179	11	38	36	14	53
179	14	38	37	13	52
179	2	37	32	17	51
179	5	38	34	18	52
179	8	38	35	14	52
180	11	26	38	17	47
180	14	27	39	20	43
180	2	24	31	15	41
180	5	26	32	16	44
180	8	27	35	15	47
181	11	27	38	18	46
181	14	28	39	19	43
181	2	25	31	14	40
181	5	26	33	16	42
181	8	26	35	15	46
182	11	27	38	18	47
182	14	26	38	18	44
182	2	26	33	15	43
182	5	27	34	17	45
182	8	29	36	16	50
183	11	33	37	20	46
183	14	34	37	17	49
183	2	29	33	17	40
183	5	31	34	18	41
183	8	32	37	19	46
184	11	35	38	17	49

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
184	14	35	38	15	51
184	2	30	30	14	40
184	5	32	32	16	42
184	8	32	35	17	46
185	2	34	29	17	47
185	5	35	31	22	49
185	8	36	31	22	53
186	2	32	36	17	43
186	5	33	36	20	48
186	8	35	36	22	52
187	11	29	44	18	47
187	2	23	42	12	37
187	5	25	43	14	41
187	8	27	44	15	47
188	11	34	38	15	52
188	2	30	32	13	43
188	5	31	33	15	46
188	8	32	35	16	50
189	11	35	35	16	53
190	11	35	33	15	53
191	2	52	26	11	49
191	5	52	29	15	51
191	8	53	34	23	52
192	2	35	35	21	48
192	5	37	40	25	51
192	8	39	42	25	53
193	2	49	26	14	46
193	5	49	31	18	49
193	8	51	36	21	56
194	2	57	26	7	54
194	5	57	27	8	55
194	8	57	28	12	55
195	2	57	26	9	54
195	5	57	27	10	55
195	8	57	28	12	55
196	3	45	33	26	56
196	6	46	24	26	56
196	9	46	23	26	56
197	3	42	38	23	53
197	6	42	38	22	53
197	9	43	39	20	53
198	3	39	39	22	50
198	6	39	40	22	51
198	9	39	40	21	51

WNP	wnh [m]	Amsterdamse- straatweg	Burg Norbruislaan/ Sweserengseweg	Sportparkweg	Rail
199	3	29	42	24	45
199	6	26	43	25	46
199	9	27	44	26	46
200	3	30	42	25	47
200	6	27	42	25	46
200	9	28	43	26	45
201	3	40	39	29	52
201	6	40	40	30	52
201	9	41	40	30	52

> 48 dB

> 55 dB
> 53 dB bij
onderwijs