

AKOESTISCH ONDERZOEK

Gerrit Rietveldcollege

Akoestisch onderzoek t.b.v. bestemmingsplan

Kenmerk: VL12-339
Datum: 24 januari 2012
Datum gewijzigd:
Projectnaam: Gerrit Rietveldcollege

SO Afdeling Milieu & Duurzaamheid

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

ALGEMENE GEGEVENS

Opdrachtgever: Dienst Maatsch.Ontwikkeling
Contactpersoon: Carolien Koek
030 – 286 50 20
Akoestisch onderzoek: Afdeling Milieu & Duurzaamheid, Gemeente Utrecht
Postbus 8406
3503 RK Utrecht
Auteur: Reinier Balkema
tel.: (030) 28641 39
e-mail: r.balkema@utrecht.nl

INHOUD

1.	Inleiding	4
2.	Ruimtelijk plan	5
2.1	Locatie en stedenbouwkundig plan	5
2.2	Bouwplan	6
3.	Wettelijk kader	10
3.1	Zones	10
3.2	Normering bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	10
3.3	Gemeentelijk geluidbeleid	11
4.	Uitgangspunten berekeningen	13
4.1	Rekenmethode	13
4.2	Modelgegevens	14
5.	Resultaten	16
5.1	Eykmanlaan	16
5.2	Spoorweg Utrecht–Hilversum/Bilthoven	18
5.3	30 km/uur wegen	21
5.4	Cumulatie	22
5.5	Luwe gevel	22
6.	Conclusies en aanbevelingen	23

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Verkeersgegevens 2022
Bijlage 2: Berekening 30 km/u wegen

1. INLEIDING

Langs de Eykmanlaan, nabij de kruising met de spoorlijn Utrecht – Hilversum/Bilthoven ligt het Gerrit Rietveldcollege. Het voornemen bestaat om de school een stuk naar het noorden te verplaatsen en op het vrijkomende terrein woningbouw te ontwikkelen. Gezien de nabijheid van een drukke (spoor)weg is het in het kader van de Wet geluidhinder en de Wet ruimtelijke ordening van belang de geluidsaspecten in dit gebied te onderzoeken.

Dit onderzoek betreft in detail de realisatie van het nieuwe schoolgebouw en globaal het projecteren van de nieuwe woningen. Het rapport gaat in op het wettelijk kader en geeft de resultaten van de berekende geluidsbelastingen op de delen van het bestemmingsplan waar nieuwe ontwikkelingen worden toegestaan. Doel van dit onderzoek is te komen tot een set van gebruiksregels voor het bestemmingsplan en vast te leggen maatregelen. Daarmee kan het gebied worden ingevuld binnen de wettelijke randvoorwaarden en de kaders van het gemeentelijke geluidbeleid.

Dit rapport beschrijft het (wettelijk) beoordelingskader, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusies ten aanzien van de toetsing aan het gestelde in de Wet geluidhinder. De in deze rapportage vermelde geluidsbelastingen betreffen juridische waarden tenzij nadrukkelijk anders is vermeld. Dit onderzoek wordt tevens gebruikt als grondlegger voor het te nemen hogere waardebesluit

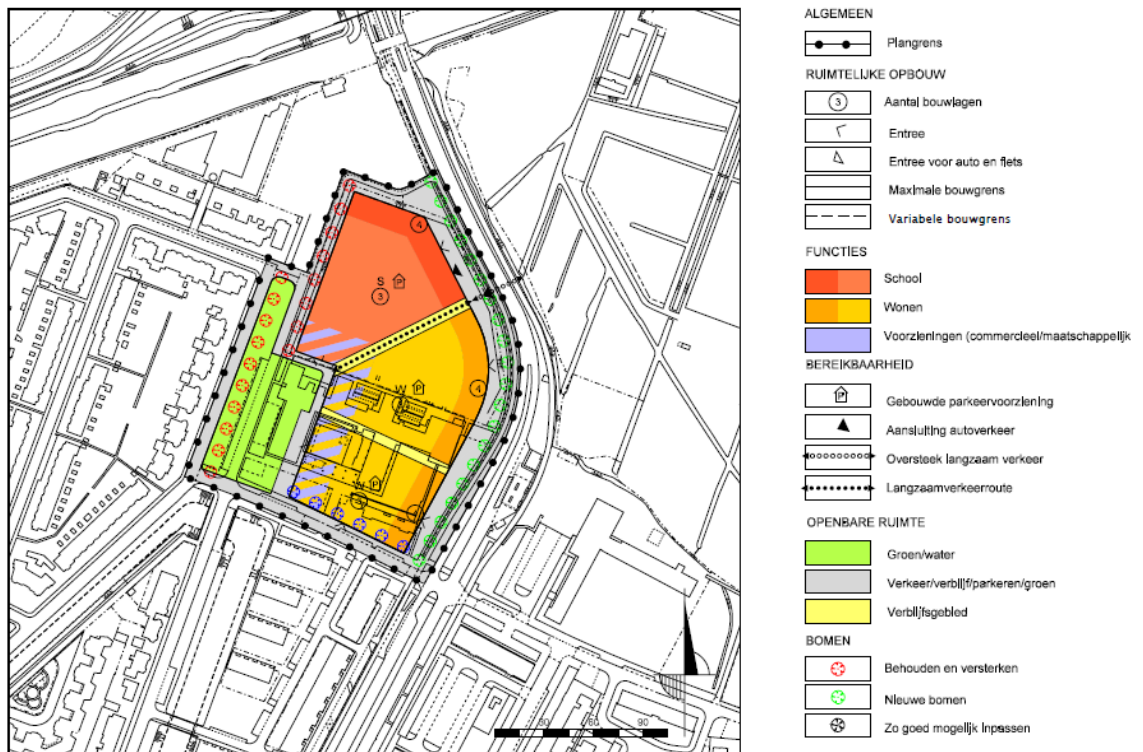
2. RUIMTELIJK PLAN

2.1 Locatie en stedenbouwkundig plan

Het plangebied Gerrit Rietveldcollege wordt begrensd door Eykmanlaan, Winklerlaan, de Prof. Reinwardtlaan/Prof. Jordanlaan en de spoorbaan Utrecht-Hilversum/Bilthoven. Onderstaande figuren uit het Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE) geven een beeld van het plan.



Figuur 1: Plangebied huidige situatie



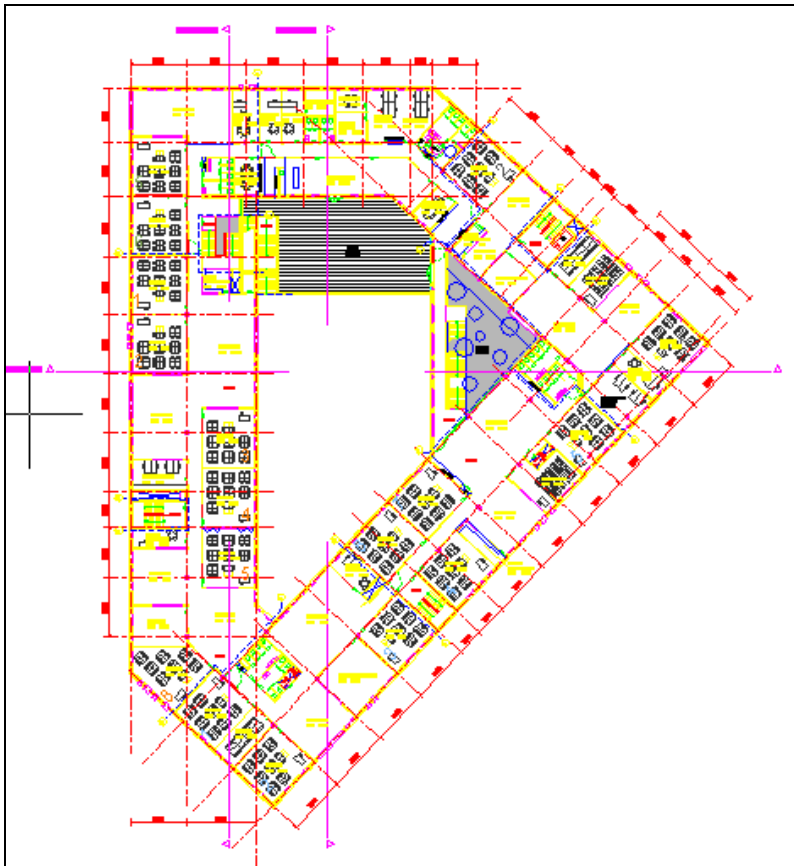
Figuur 2: Uitgangspuntenkaart plangebied

2.2 Bouwplan

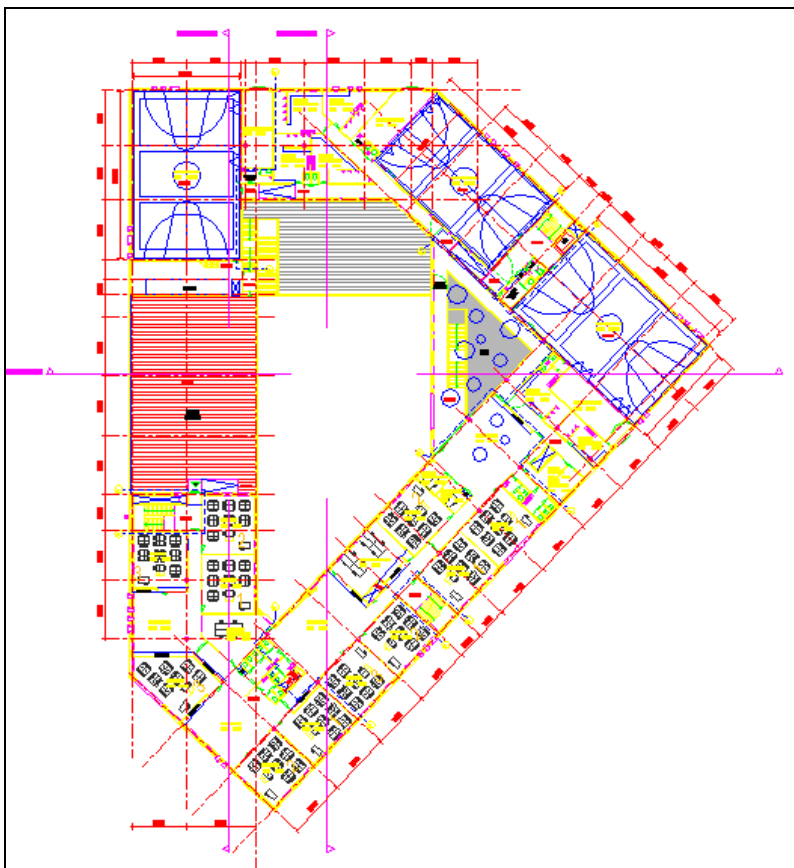
In het kader van het bestemmingsplan Gerrit Rietveldcollege wordt het gedeelte voor de nieuwbouw van de school in detail uitgewerkt. Het ontwerp van de nieuwe woningbouw zal t.z.t. nader worden ingevuld. Onderstaande tekeningen geven een overzicht van het bouwplan voor de school. De leslokalen zullen voornamelijk op de eerste verdieping worden geprojecteerd. De gymnastieklokalen komen aan de noordkant van het pand.



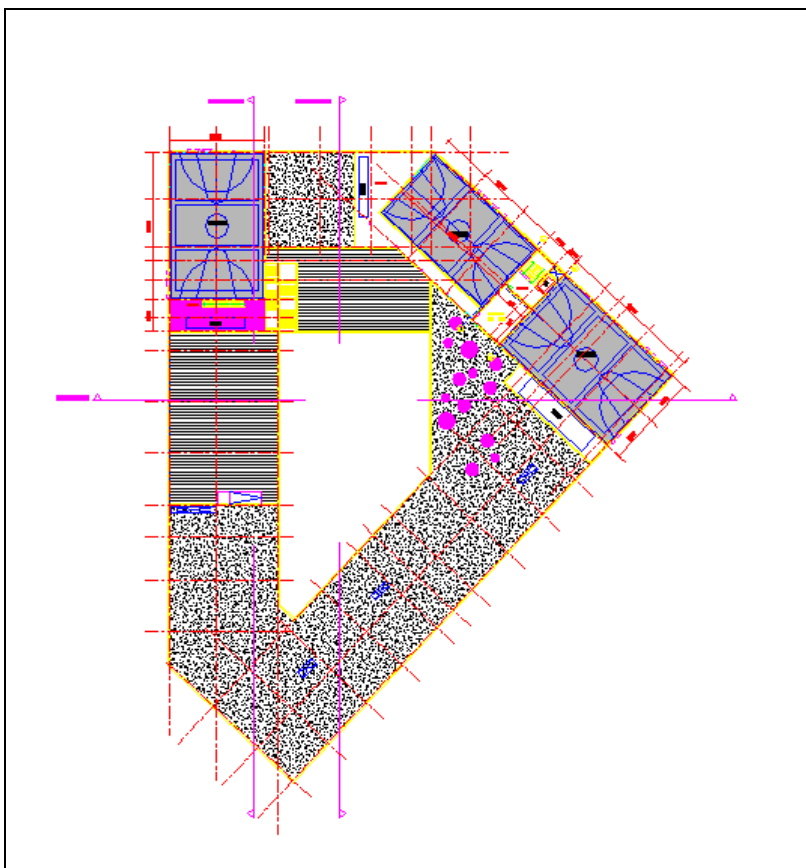
Figuur 3: Overzicht bouwplan - begane grond



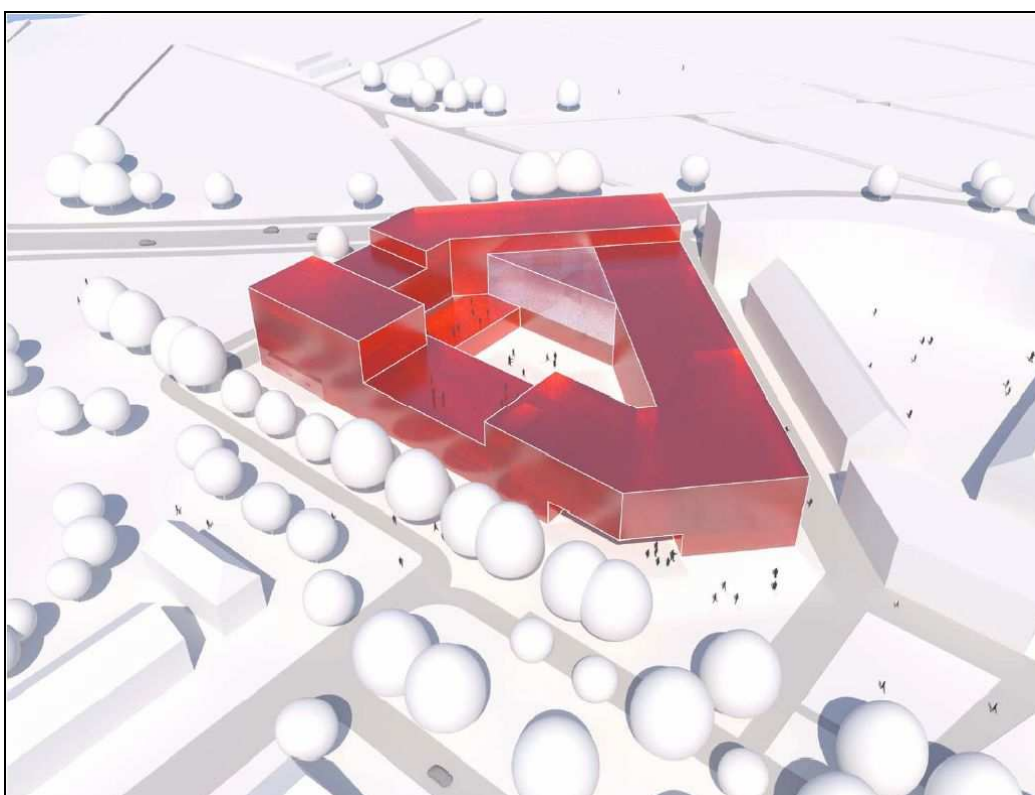
Figuur 4: Overzicht bouwplan - eerste verdieping



Figuur 5: Overzicht bouwplan - tweede verdieping



Figuur 6: Overzicht bouwplan - derde verdieping



Figuur 7: 3D-impresie nieuwbouw Gerrit Rietveldcollege

Voor de bouw van 80 woningen (eengezins en meergezins) is nog geen detailuitwerking bekend. Wel is er een proefverkaveling waarmee onderzocht kan worden of het plan is te realiseren binnen de wettelijke kaders en lokaal beleid. Onderstaande figuur geeft een

overzicht van deze proefverkaveling. Het plan voorziet in de bouw van woningen aan de Eykmanlaan van 4 lagen en 3 lagen in het overige deel van het plangebied. Hiermee wordt een goede geluidsafscherming gecreëerd.



Figuur 8: Proefverkaveling woningbouw

3. WETTELIJK KADER

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

3.1 Zones

De regels van de Wet geluidhinder gelden alleen binnen de zone van een geluidsbron. 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. Binnen deze zone vindt dus het akoestisch onderzoek plaats. In onderstaande tabel zijn de relevante zones voor wegverkeer opgenomen.

Tabel 1: zonebreedte aan weerszijden van een weg.

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

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

De Eykmanlaan is een binnenstedelijke weg. Deze weg heeft een zonebreedte van ten hoogste 350 meter. De overige woonstraten zijn onderdeel van een 30 km/uur gebied. Deze wegen vallen formeel niet onder de Wet geluidhinder; in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden de akoestisch relevante wegen toch onderzocht. Bij de afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder. Dit alles met als doel om een vergelijkbare kwaliteit te bewerkstelligen als ware de Wet geluidhinder wel van toepassing.

De zones van spoorwegen zijn vastgelegd in een apart wettelijk besluit. Voor de spoorlijn Utrecht-Hilversum/Bilthoven (traject 330) is de zonebreedte 400 meter.

Het plangebied ligt niet binnen de zones van een gezoneerd industrieterrein, een rijksweg of de Oosterspoorbaan (traject 390).

3.2 Normering bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Het bestemmen van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woon-, onderwijs- en gezondheidszorggebouwen) is zonder meer mogelijk wanneer de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde blijft. Deze waarde bedraagt voor zowel binnen- als buitenstedelijke wegen 48 dB. Voor spoorverkeerslawaai is de voorkeurswaarde 55 dB voor woningen en 53 dB voor scholen. Van deze waarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot aan een zekere maximale ontheffingswaarde. Hiervoor moet een zogeheten besluit hogere waarde worden genomen.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor de bouw van nieuwe woningen, scholen en ziekenhuizen langs bestaande binnenstedelijke wegen. Wanneer er ook sprake is van een nieuwe weg, dan is de maximale ontheffingswaarde 58 dB. Voor railverkeerslawaai is de maximale ontheffingswaarde 68 dB.

Indien de geluidsbelasting op de gevel meer dan de maximale ontheffingswaarde bedraagt, is de bestemming in principe niet mogelijk. Er bestaat dan nog wel de mogelijkheid om te bouwen met vliesgevels of zogeheten dove gevels waarin geen te openen delen aanwezig zijn. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de voor dit plan

relevante grenswaarden. De geluidsbelasting moet worden bepaald voor het maatgevende jaar. In de regel is dit de periode 10 jaar na realisatie maar afwijkende situaties zijn mogelijk.

Tabel 2: Geluidsgrenswaarden bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
Woningen en scholen	Nieuwe binnenstedelijke weg	48 dB	58 dB
Woningen en scholen	Bestaande binnenstedelijke weg	48 dB	63 dB
Woningen	Spoorweg	55 dB	68 dB
Scholen	Spoorweg	53 dB	68 dB

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

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

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

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

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

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

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

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

Geluidsluwe gevel

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

Woningindeling

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied.

Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

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

4. UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

4.1 Rekenmethode

De geluidsbelastingen van weg- en railverkeerslawaai zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V8.35 in combinatie met rekenhart srmiiv15 en srmspl9. Voor de wegvakken met een snelheid van 30 km/uur is de geluidsbelasting bepaald overeenkomstig de CROW publicatie "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur, infoblad infrastructuur 965".

In deze rekenmodellen zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, geluidsbronnen en schermen gemodelleerd. De berekeningen voor de school en de woningen worden apart uitgevoerd. Voor de berekening van de school is de toekomstige woonbebouwing ten zuiden van het plangebied nog niet opgenomen; in het rekenmodel is dit deel onbebouwd gelaten zoals ook is te zien in figuur 12. Vanwege een latere fasering van de woningbouw is dit de maatgevende situatie. Het geluid vanwege de Eykmanlaan zal in de toekomst op de zuidgevel van de school dan ook nog dalen als gevolg van afscherming.

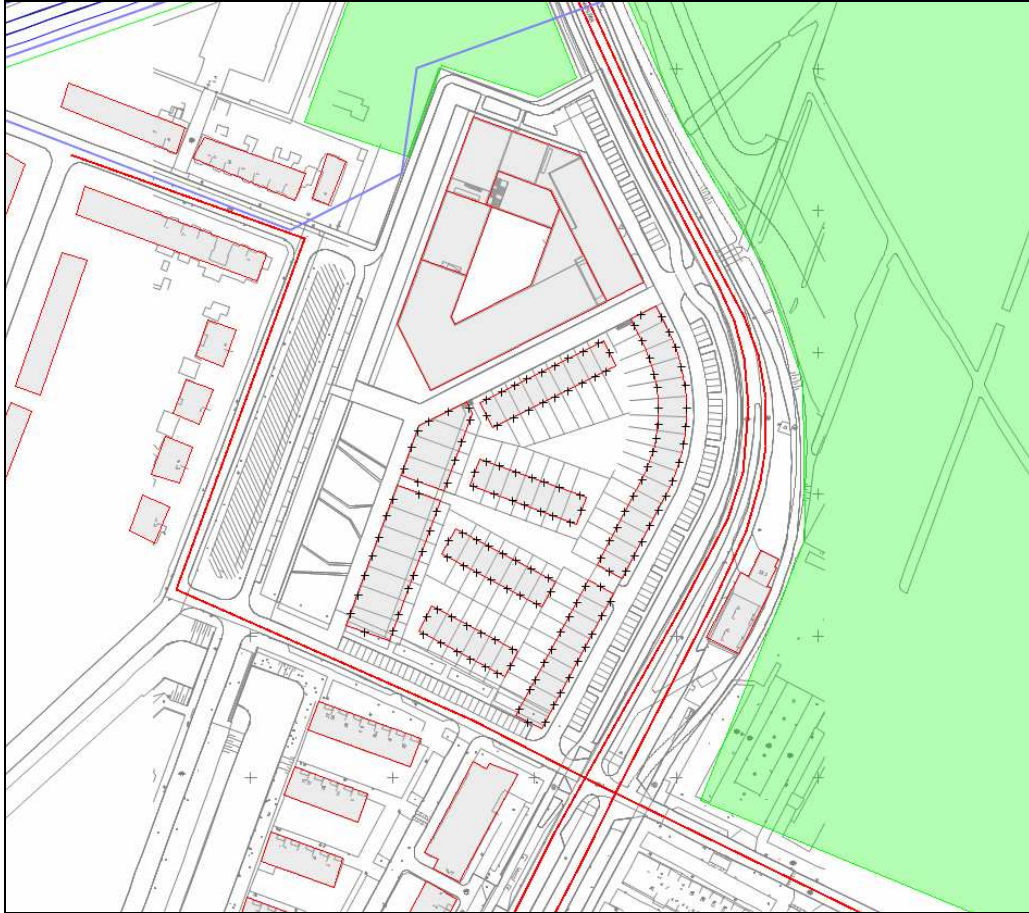
Hieronder is een overzicht van het rekenmodel voor de school weergegeven.



Figuur 9: Overzicht rekenmodel school

De berekeningen zijn uitgevoerd op een hoogte van 2, 6.5, 10.5 en 14.5 meter ten opzichte van het lokale maaiveld. De onderzochte hoogten per locatie zijn afgestemd op de verdiepingshoogten zoals opgenomen in het bouwplan.

Voor de woningbouw is de proefverkaveling gemodelleerd en doorgerekend. Onderstaande figuur laat de modellering zien.



Figuur 10: Overzicht rekenmodel woningbouw

De berekeningen zijn uitgevoerd op een hoogte van 2, 5, 8 en (bij vier bouwlagen) 11 meter ten opzichte van het lokale maaiveld.

4.2 Modelgegevens

4.2.1 Verkeersgegevens

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

Voor dit plan is de verkeerssituatie 2022 maatgevend. In bijlage 1 zijn alle relevante verkeersintensiteiten terug te vinden. De maximumsnelheid op de onderzochte wegen (afgezien van de 30 km/uur wegen) bedraagt 50 km/uur.

De railverkeergegevens (spoor traject 330) zijn gebaseerd op de verkeersprognose 2020 afkomstig van Prorail (zie brief in bijlage 1).

4.2.2 Wegdekverharding

In het rekenmodel is voor de Eykmanlaan uitgegaan van een wegdekverharding bestaande uit dicht asfalt beton (DAB).

4.2.3 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

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

Omdat in het kader van de ruimtelijke afweging is aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder is de aftrek ingevolge artikel 110g ook toegepast bij de 30 km/uur wegen.

4.2.4 Hellingscorrectie

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

4.2.5 Optrekcorrectie

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

5. RESULTATEN

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

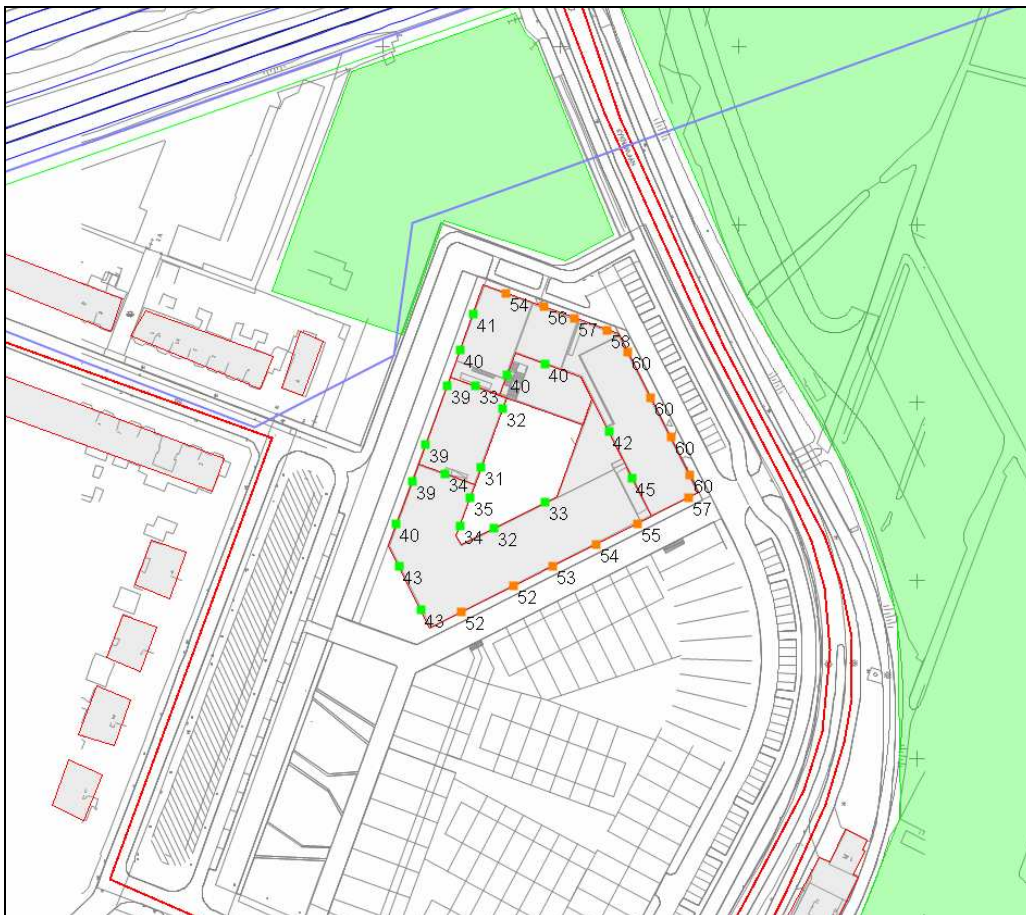
- Eykmanlaan
- Spoorbaan Utrecht–Hilversum/Bilthoven

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

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

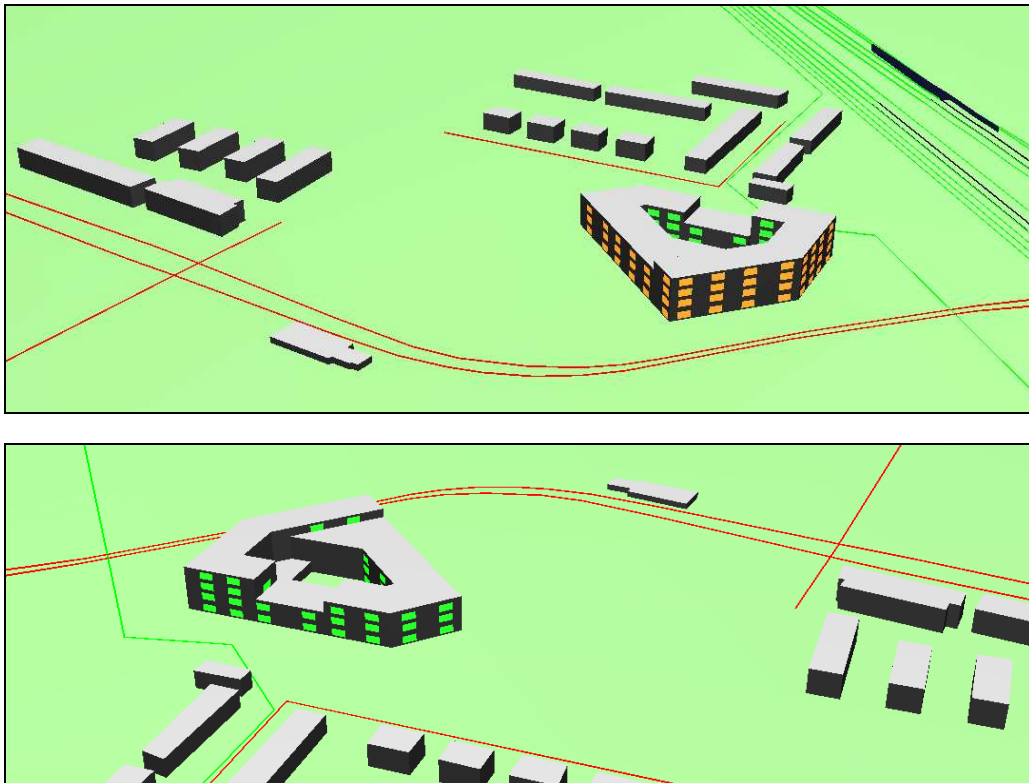
5.1 Eykmanlaan

De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een groot deel van de gevel van de school. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 60 dB waarmee de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.



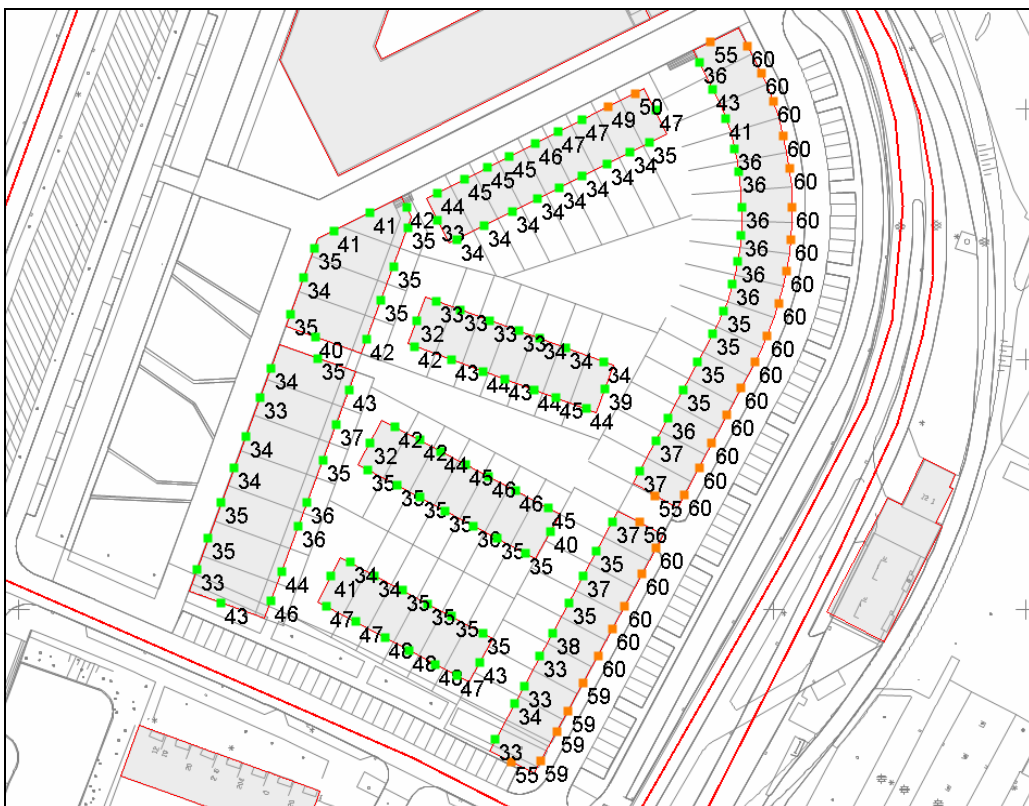
Figuur 11 : Hoogst berekende geluidsbelasting op de school vanwege de Eykmanlaan

Onderstaande figuren geven een 3D-impressie van de rekenresultaten met daarop aangegeven welke gevels een geluidsbelasting boven of onder de voorkeurswaarde hebben.



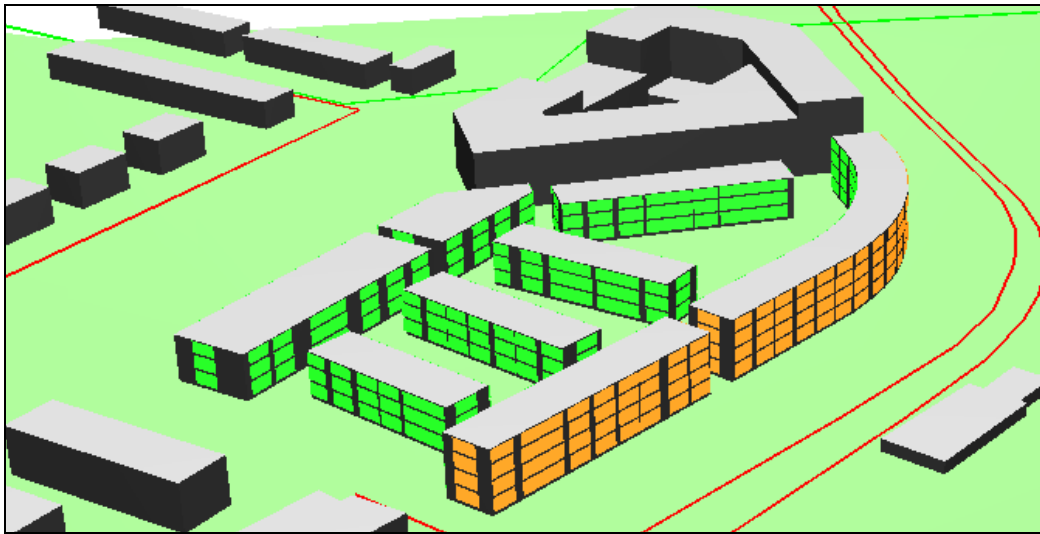
Figuur 12 : 3D-impressies geluidsbelasting vanwege de Eykmanlaan

Bij de woningbouw is de hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Eykmanlaan eveneens 60 dB zoals in onderstaande figuur is te zien.



Figuur 13 : Hoogst berekende geluidsbelasting bij woningbouw vanwege de Eykmanlaan

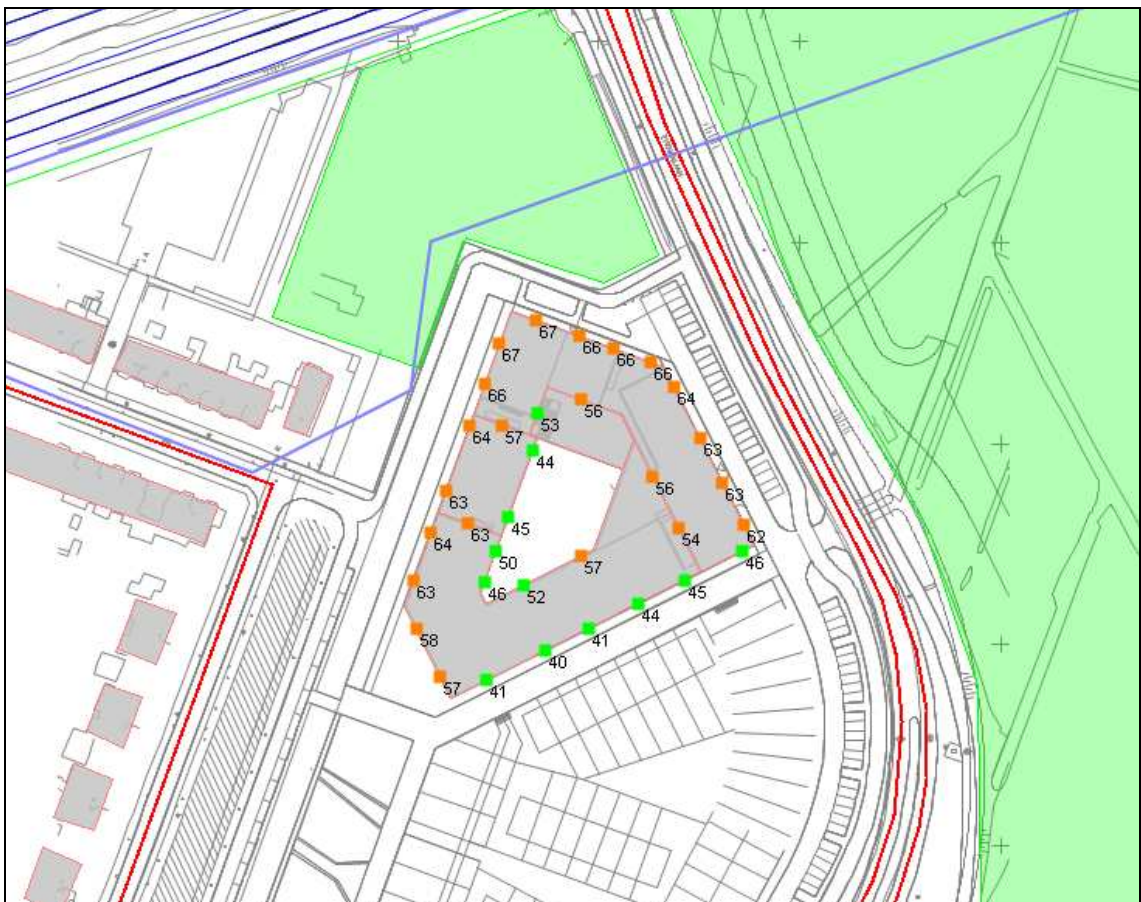
Onderstaande figuur laat een 3D-impessie zien.



Figuur 14 : 3D-impessies geluidsbelasting vanwege de Eykmanlaan

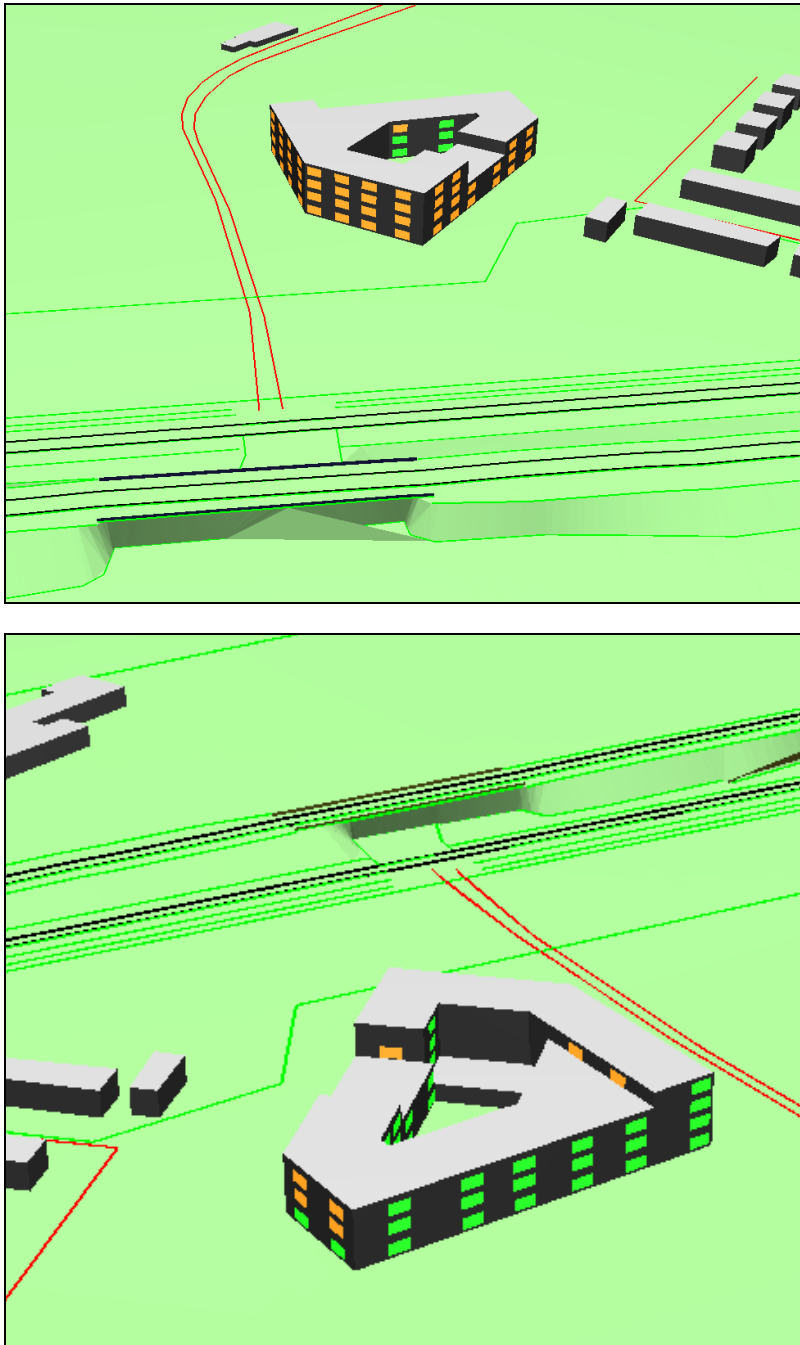
5.2 Spoorweg Utrecht–Hilversum/Bilthoven

De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 55 op grote delen van de school. De hoogst berekende waarde is 67 dB waarmee de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.



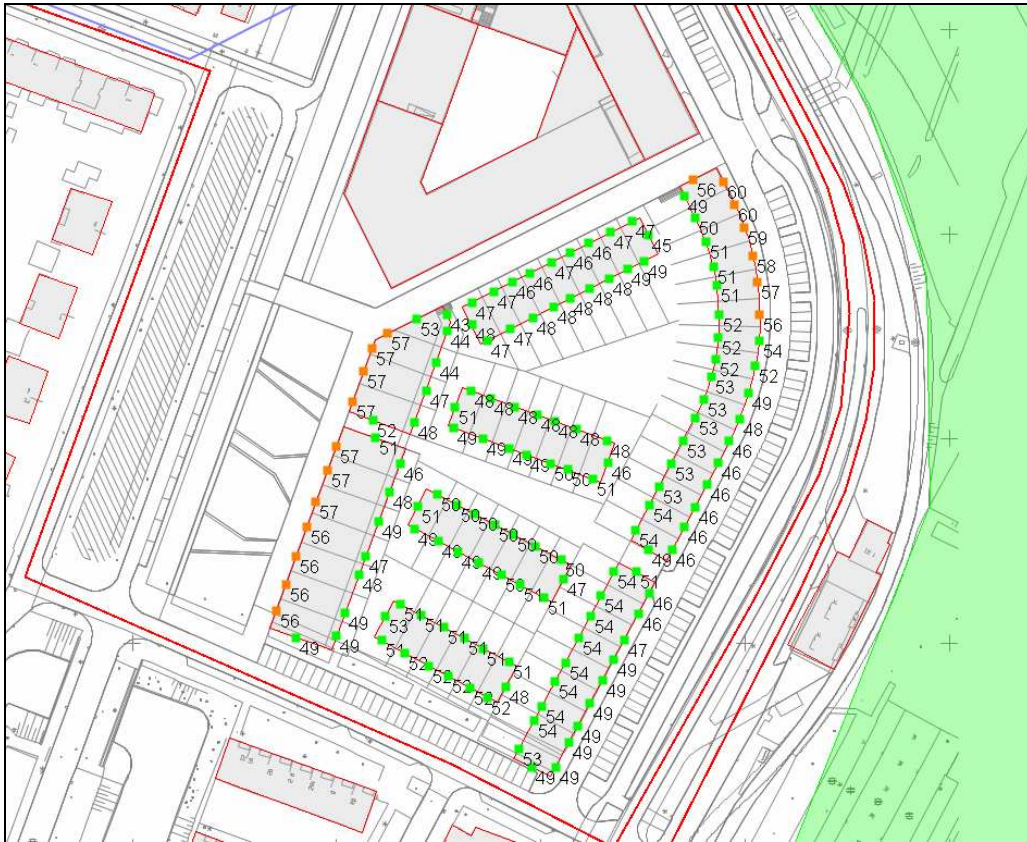
Figuur 15 : Hoogst berekende geluidsbelasting op de school vanwege het spoor

Onderstaande figuren geven een 3D-impressie van de rekenresultaten met daarop aangegeven welke gevels een geluidsbelasting boven of onder de voorkeurswaarde hebben.

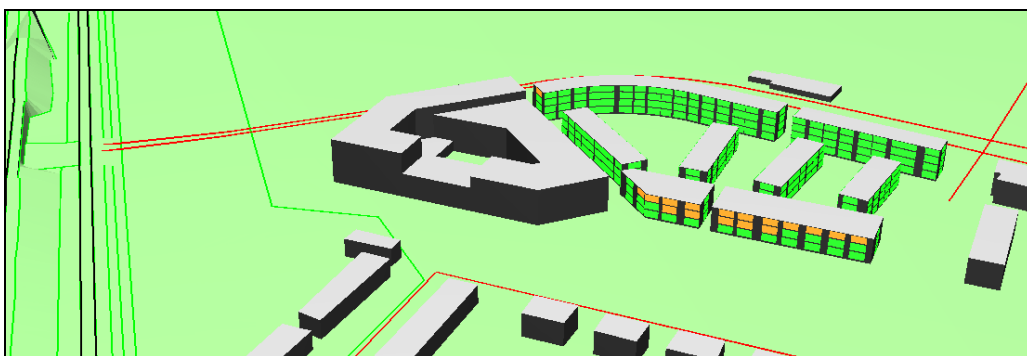
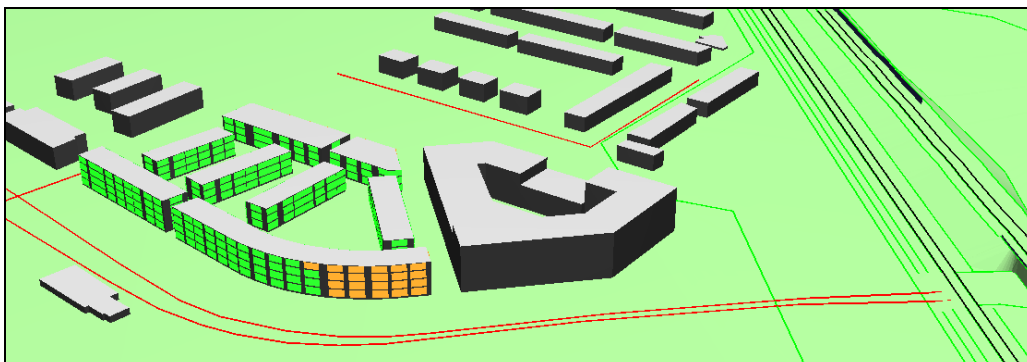


Figuur 16 : 3D-impressie geluidsbelasting vanwege het spoor

Bij de woningen aan de west- noordoostkant van het plangebied is de geluidsbelasting eveneens boven de voorkeurswaarde. Met een hoogst berekende waarde van 60 dB wordt ook hier de maximale ontheffingswaarde niet overschreden.



Figuur 17 : Hoogst berekende geluidsbelasting bij woningbouw vanwege het spoor



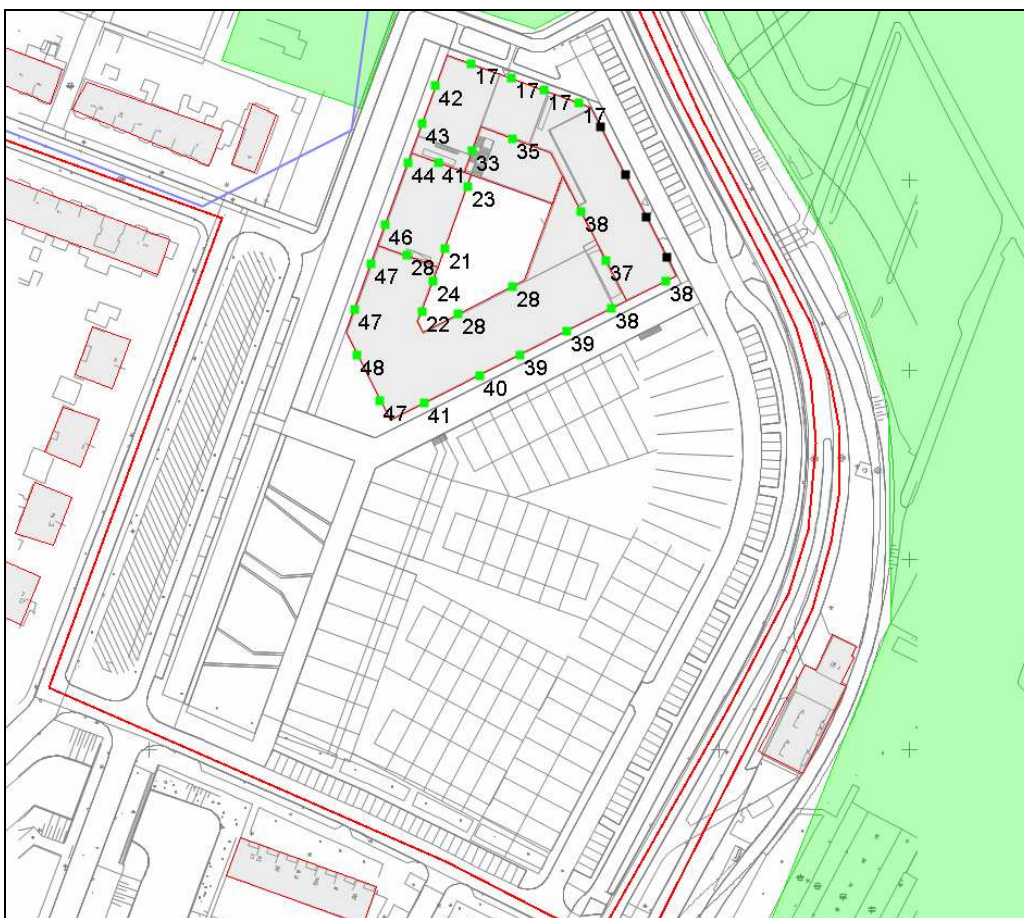
Figuur 18 : 3D-impressie geluidsbelasting vanwege het spoor

5.3 30 km/uur wegen

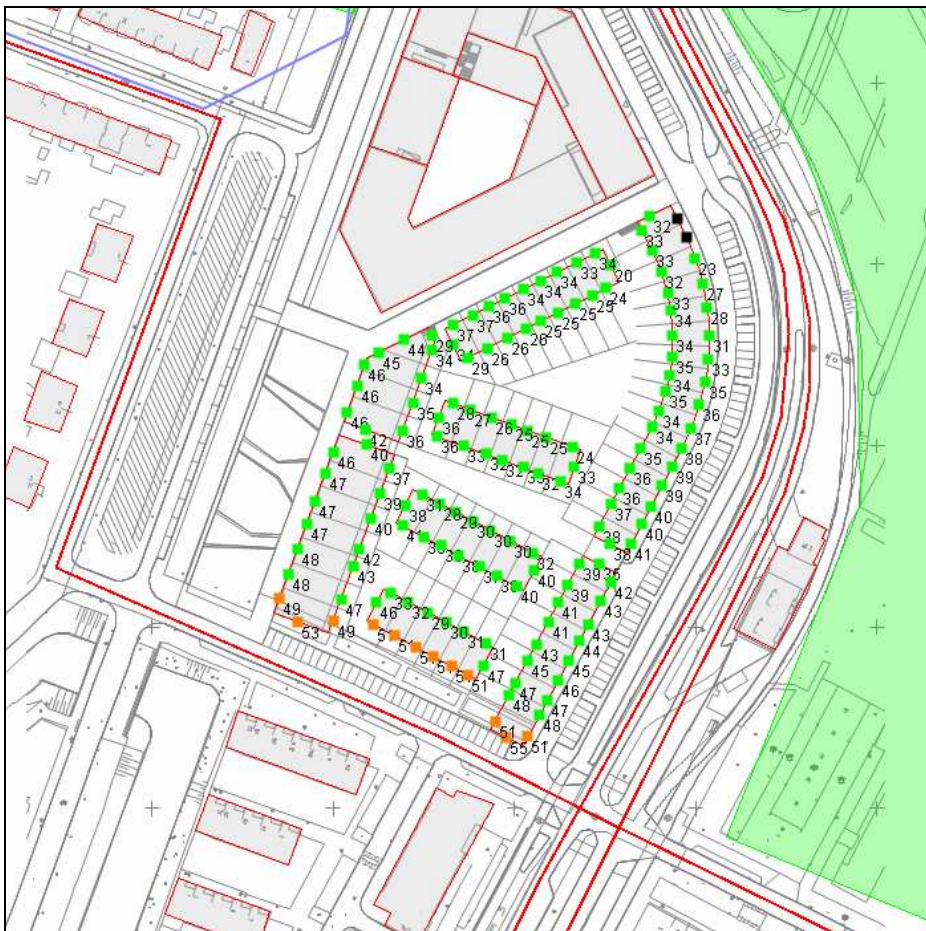
In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient een bredere milieuhygiënische afweging in relatie tot geluid te worden gemaakt dan alleen het gestelde in de Wet geluidhinder. Om die reden wordt het onderzoek verkeerslawaai niet beperkt tot de wegen die vallen onder het regiem van de Wet geluidhinder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

Bij de afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder. Wanneer de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.

Voor een aantal relevante ontsluitingswegen met een snelheidsregiem van 30 km/uur zijn verkeersgegevens bekend. Deze wegen zijn onderzocht. Het betreft de Winklerlaan en de Prof. Reinwardtlaan. De geluidsbelasting vanwege deze wegen is met een waarde van 48 dB bij de school niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde.



Figuur 19 : Hoogst berekende geluidsbelasting op de school vanwege de 30 km/u wegen



Figuur 20 : Hoogst berekende geluidsbelasting woningbouw vanwege de 30 km/u wegen

Vanwege de Winklerlaan zal de geluidsbelasting aan de zuidkant van het plangebied de voorkeurswaarde overschrijden. Met een hoogst berekende waarde van 55 dB blijft de geluidsbelasting echter nog ruim binnen de maximale ontheffingswaarde.

Aangezien niet voor alle (toekomstige) 30 km/uur wegen prognoses beschikbaar zijn, is onderzocht (zie bijlage 2) met welke verkeersintensiteit de geluidsbelasting op de zuidgevel de maximale ontheffingswaarde van de Wet geluidhinder (63 dB) zou overschrijden. Bij een afstand gevel – weg van 5.5 meter, tweezijdige bebouwing en klinkers in keperverband dienen er minimaal 6800 motorvoertuigen per etmaal gebruik te maken van een dergelijke weg om de maximale ontheffingswaarde te overschrijden. Dit is gezien de functie en aard van de weg niet te verwachten. Bij een meer realistische intensiteit van 500 mvt/etm is de geluidsbelasting circa 52 dB.

5.4 Cumulatie

Cumulatie van geluid speelt een relevante rol op de noord- en oostgevel van de school en in de noordoosthoek van de woningbouw. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting in de eenheid $L_{CUM,VL}$ vanwege de Eykmanlaan en het spoor 66 dB bedraagt bij de school en 65 dB bij de woningbouw. Deze waarden zijn lager dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer van 68 dB (excl. aftrek 5 dB art 110g Wgh). Cumulatie van het geluid van weg- en railverkeer leidt derhalve niet tot een onaanvaardbaar niveau.

5.5 Luwe gevel

Alle woningen in de proefverkaveling voldoen aan de eis voor een luwe gevel

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwbouw van het Gerrit Rietveldcollege en woningbouw mogelijk is binnen de kaders van de Wet geluidhinder. Wel zal de voorkeursgrenswaarde worden overschreden en zal tot hogere waarden moeten worden besloten.

Aangezien de exacte verkaveling van de woningbouw nog niet bekend is, zal via de regels van het bestemmingsplan worden geborgd dat toekomstige woningen moeten voldoen aan de wettelijke grenswaarden en de aanvullende eisen uit de Geluidnota Utrecht. De volgende regel kan hiertoe worden opgenomen.

Voor het realiseren of wijzigen van een geluidsgevoelige bestemming dient vast te staan dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder of de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (hogere waarde), ingevolge het besluit Hogere waarde met inachtneming van de in dit besluit gestelde voorwaarde(n), niet overschrijdt.

Bijlage 1: Verkeersgegevens 2022

Eykmanlaan

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2022



Eykmanlaan

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 4701, A-node: 11796, B-node: 11812

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	16.877	9.292	7.516	1.324	452	7.585	5.787	1.341	458
licht	16.555	9.125	7.389	1.302	434	7.430	5.674	1.317	439
middelzwaar	251	130	98	17	14	121	87	19	15
zwaar	71	37	29	5	4	34	26	5	4
bussen	244	122	93	20	9	122	93	20	9

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,3	98,3	96,0	98,0	98,2	95,9
middelzwaar %	1,3	1,3	3,1	1,5	1,4	3,3
zwaar %	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4	0,9
uur %	6,7	3,6	0,6	6,4	4,4	0,8
bussen/uur	7,8	5,0	1,1	7,8	5,0	1,1

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2022

**Eykmanlaan**

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 4700, A-node: 11796, B-node: 11801

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	15.361	6.810	5.237	1.173	402	8.551	6.855	1.264	432
licht	15.039	6.655	5.122	1.150	383	8.384	6.729	1.241	414
middelzwaar	250	120	88	18	15	130	97	18	14
zwaar	72	35	27	5	4	37	29	5	4
bussen	244	122	93	20	9	122	93	20	9

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

Winklerlaan en Prof. Reinwartlaan

VRU 2.0 utr 2.2. accres 2022



Winklerlaan

2x1 30 km/u wegen

linknr: 198518, A-node: 11796, B-node: 163670

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	2.946	1.490	1.099	290	100	1.456	1.159	221	77
licht	2.844	1.439	1.062	283	94	1.405	1.120	214	71
middelzwaar	82	41	30	6	5	41	31	6	5
zwaar	20	10	7	1	1	10	8	1	1
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,6	97,6	94,0	96,6	96,8	92,2
middelzwaar %	2,7	2,1	5,0	2,7	2,7	6,5
zwaar %	0,6	0,3	1,0	0,7	0,5	1,3
uur %	6,1	4,9	0,8	6,6	3,8	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spoorgegevens Utrecht-Utrecht Overvecht



M+P – raadgevende ingenieurs
t.a.v. Suzanne Dijs
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

24 JULI 2009

Datum	20 juli 2009	Behandeld door	Martijn Kant
Ons kenmerk	CM/CO - 1460401	Telefoonnummer	030 235 73 99
Onderwerp	Prognose voor het traject 330	Faxnummer	030 235 94 74
		E-mail	Martijn.Kant@ProRail.nl

Geachte mevrouw Dijs,

Capaciteitsmanagement
Capaciteitsontwikkeling
Milieucapaciteit

Bezoekadres
De Inktpot
Moreelsepark 3
3511 EP Utrecht

Postadres
Postbus 2038
3500 GA Utrecht

www.prorail.nl

Hierbij ontvangt u naar aanleiding van uw verzoek onze vervoersprognose voor het traject 330 (thv Utrecht – Utrecht Overvecht).

Wettelijk status vervoersprognose

Bij nieuwbouw en/of geluidsanering dient rekening te worden gehouden met de geluidssituatie in het toekomstige maatgevende jaar. Een vervoersprognose is nodig om deze geluidssituatie te kunnen bepalen. Het was voorheen gebruikelijk om de Aswin-prognose¹ te gebruiken. Deze prognose heeft echter geen status meer². Het is wettelijk ook niet meer geregeld wie de prognosecijfers voor een akoestisch onderzoek dient op te stellen. In de praktijk worden nu prognosecijfers gebruikt die door ProRail worden opgesteld en aangeleverd.

Vervoersprognose 2020

Wij veronderstellen dat u voor het toekomstige maatgevende jaar uitgaat van het jaar 2020. Onze toekomstverwachting is dat dan het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) geïmplementeerd is. Onze prognosecijfers zijn dan ook gebaseerd op de verwachtingen en doelstellingen van dit programma. Aangezien er binnen PHS nog van verschillende scenario's wordt uitgegaan en de Minister van Verkeer & Waterstaat pas medio 2010 een besluit neemt hieromtrent geven wij voor sommige trajecten een bandbreedte voor de vervoersprognose af. Daarnaast geven wij de in PHS gehanteerde toekomstverwachting mee dat in 2020 80% van alle goederenwagens tot de categorie stille goederenwagens behoort. In tabel 1 is de vervoersprognose op basis van PHS opgenomen.

Tabel 1. Vervoersprognose 2020 (intensiteiten in bakken/uur)

Traject 330 Utrecht – Utrecht Overvecht	Akoestische categorie			
	2	3	4	8
DagDeel				
1 Dag	27,80	22,20	4,20	200,20
2 Avond	24,00	19,20	4,60	172,80
3 Nacht	7,80	6,20	2,80	55,60

¹ Prognosecijfers uit het Akoestisch Spoorboekje

² Dit is aangegeven in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2006 (toelichting op artikel 4.3) en de brief van DeltaRail 'Aanbieding Aswin versie 2007' met kenmerk DeltaRail/06/50436/005 d.d. 21 december 2006.

Ik verwacht u hiermee naar tevredenheid te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



Ir. L.F.C.M. Klompers
Manager Capaciteits- en Netwerkontwikkeling

Bijlage 2: Berekening 30 km/u wegen

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	Rietveldcollege		
Bron	30 km/u weg zoals Winklerlaan		
Variante			
Datum berekening	18 januari 2012	Versie wegdekcorrecties	08-07-2010
Berekend door	balke001	Referentiejaar	2022
Opmerkingen	Verkeersverdeling vergelijkbaar met Winklerlaan		
Hoogte waarneempunt	3,00 m	Objectfractie	100,0 % Belemmeringshoek 0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	6.820	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	5,50 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	309: gewone elementenverharding CROW infoblad 965 (05-12-08)				
Uurpercentage	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode
	6,40 %		4,40 %		0,70 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	30 km/u	98,9	432	98,9	297
Middelzware motorvoertuigen	30 km/u	1,0	4	1,1	3
Zware motorvoertuigen	30 km/u	0,1	0	0,0	0

Resultaten	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1	67,09 dB	70,43 dB	67,59 dB
L,totaal	67,09 dB	70,43 dB	67,59 dB
Lden	68,00 dB		
Lden, juridisch	63,00 dB		
Lnight	67,59 dB		
Lnight, juridisch	62,59 dB		

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	Rietveldcollege		
Bron	30 km/u weg zoals Winklerlaan		
Variante			
Datum berekening	18 januari 2012	Versie wegdekcorrecties	08-07-2010
Berekend door	balke001	Referentiejaar	2022
Opmerkingen	Verkeersverdeling vergelijkbaar met Winklerlaan		
Hoogte waarneempunt	3,00 m	Objectfractie	100,0 % Belemmeringshoek 0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	500	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	5,50 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	309: gewone elementenverharding CROW infoblad 965 (05-12-08)				
Uurpercentage	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode
	6,40 %		4,40 %		0,70 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	30 km/u	98,9	32	98,9	22
Middelzware motorvoertuigen	30 km/u	1,0	0	1,1	0
Zware motorvoertuigen	30 km/u	0,1	0	0,0	0

Resultaten	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1	55,74 dB	59,08 dB	56,24 dB
L,totaal	55,74 dB	59,08 dB	56,24 dB
Lden	56,65 dB		
Lden, juridisch	51,65 dB		
Lnight	56,24 dB		
Lnight, juridisch	51,24 dB		