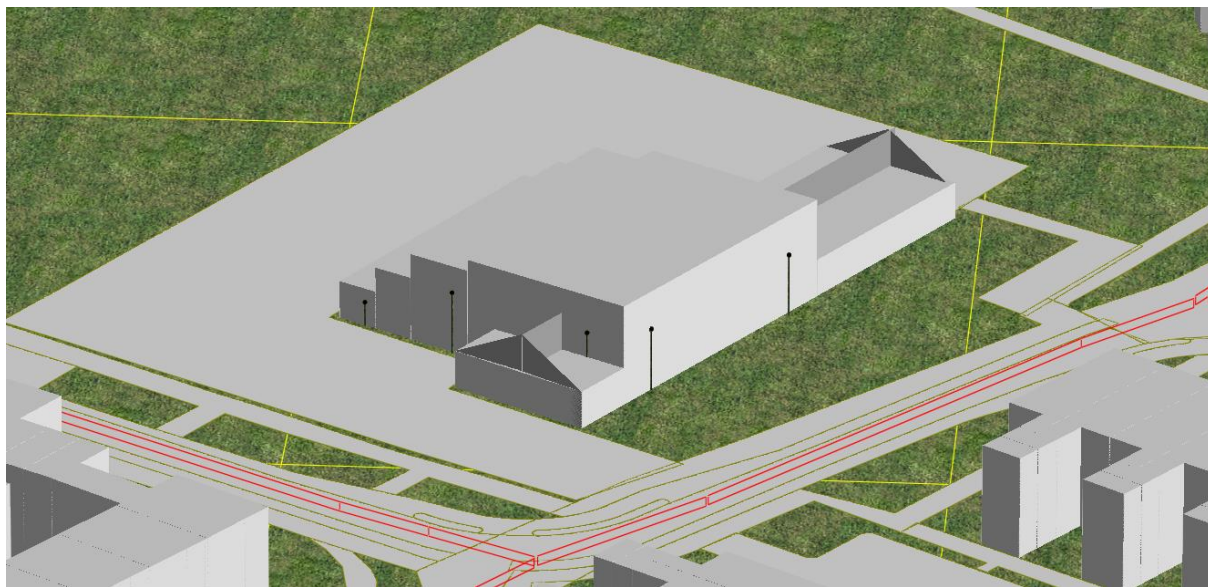
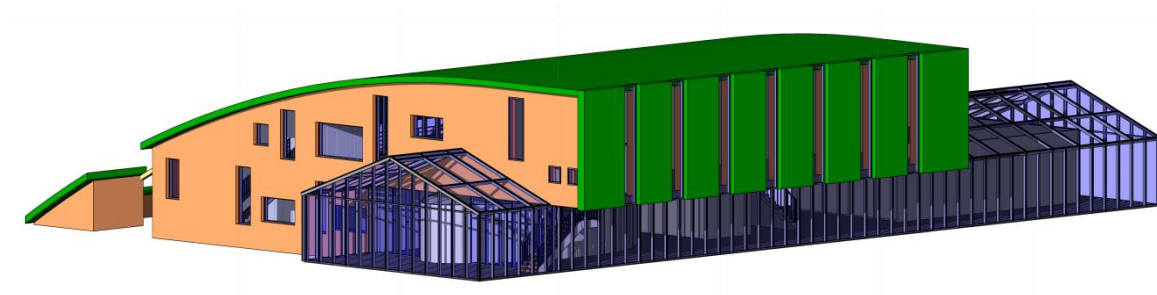


Akoestisch onderzoek Maranathaschool gevestigd aan de Grieglaan te Nijkerk



Ing. T.P.G. Meijer
d.d. 12-08-2014

1 Inleiding

De gemeente wil de Maranathaschool herontwikkelen. De herontwikkeling betreft de sloop en nieuwbouw van het schoolgebouw. De omvang van de school wijzigt niet noemenswaardig maar er wordt gedeeltelijk in twee bouwlagen herbouwd. Hierdoor neemt het oppervlak af en kan het gebouw iets worden verplaatst ten opzichte van de huidige positionering.

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

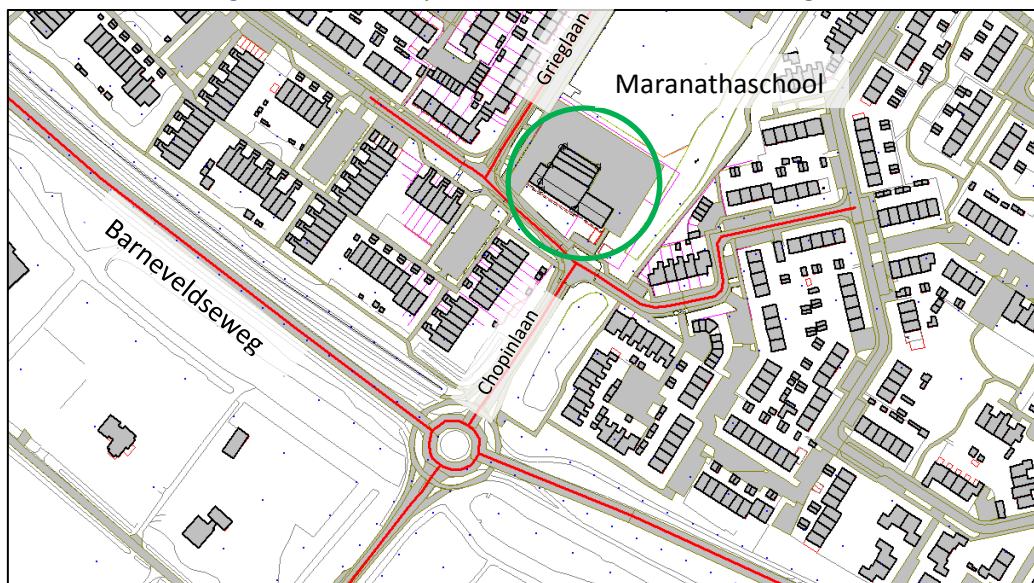
1.1 Onderzoek

De school is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de Barneveldseweg. Daarnaast is in het kader van het gemeentelijke geluidbeleid de nabij gelegen Grieglaan beschouwd. De geluidsbelasting is berekend op de gevels van de nieuw te realiseren school. De geluidbelasting van de school zelf is niet onderzocht aangezien hierin geen relevante wijzigingen optreden.

Het ontwerp is bijzonder. In de kassen worden een paar verblijffuncties ondergebracht. Aangezien de kas als een soort geluidscherm dient is aannemelijk dat de er in ondergebrachte verblijfgebieden voldoende beschermd zijn tegen geluid van buiten. Er daarom geen onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van deze kassen. Het akoestisch onderzoek beperkt zicht tot het hoofdgebouw.

2 Situatie

De herontwikkeling betreft de sloop en nieuwbouw van het schoolgebouw.



3 Wetgeving

3.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidshindernormen voor toelaatbare equivalente geluidsniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de geluidsbelasting op de gevel en geluidbelasting binnen in de verblijfsgebieden. De geluidsnormen gelden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals de school die gelegen zijn binnen de geluidszone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidszone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidsnormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

3.2 Geluidszone wegverkeerslawaaï

De breedte van geluidszones langs autowegen is afhankelijk van de aard van de weg.

Tabel 1: Breedte van geluidszones langs autowegen (Art. 74, Wgh)

	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	

De school is gelegen binnen de geluidszone van de Barneveldseweg (binnenstedelijk, maximale rijksnelheid 50 km/uur = 200 meter). Onderzoek is verplicht.

Formeel hebben 30 km/uur wegen geen geluidszone, waardoor akoestisch onderzoek niet is vereist. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek naar de geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/uur wegen wel gewenst. In de directe omgeving van de locatie is de Grieglaan (in het verlengde van de Chopinlaan en Brahmslaan) nader onderzocht. Deze weg grenst aan het plangebied en is vanwege de verkeersintensiteit akoestisch relevant. De overige 30 km/uur wegen in de nabijheid van het plangebied zijn akoestisch niet relevant en om die reden dan ook niet onderzocht.

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidsgevoelige bebouwing in de geluidszone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gehanteerd.

3.3 Geluidsnorm wegverkeerslawaaï

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen hogere waarde. Voor binnenstedelijke wegen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48dB en een maximale hogere waarde van 63dB.

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. Voor wegen met een wettelijke snelheid van minder dan 70km/uur geldt een aftrek van 5dB.

Voor de 30 km/uur weg Grieglaan zijn in de Wet geluidhinder geen geluidsnormen opgenomen. De beoordeling van de berekende geluidsbelasting vindt plaats conform het gemeentelijk geluidsbeleid beschreven in het document 'Beleidsregel Hogere grenswaarden Wet geluidhinder gemeente Nijkerk' van 26 juni 2011. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan/hoeft er geen hogere grenswaarde-procedure te worden doorlopen. Wel wordt er gestreefd naar het verlagen van de

geluidbelasting door het optimaliseren van het ontwerp, het toepassen van stiller wegdek en/of het plaatsen van afscherming door geluidschermen of -wallen.

Prestatie-eisen ten aanzien van de minimale geluidswering van de buitengevel van woningen en andere gebouwen zijn beschreven in het Bouwbesluit 2012. Er worden daarin eisen gesteld aan het geluidsniveau in de verblijfsgebieden van o.a. woningen en scholen. Voor basisscholen geldt dat er in de leslokalen maximaal een geluidbelasting mag optreden van 33dB. Hierbij wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen. Tevens mag er geen gebruik worden gemaakt van de aftrek art. 110g.

Op de gevels waar de geluidbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh meer dan 53 dB bedraagt, dient rekening te worden gehouden met mogelijke noodzakelijke aanvullende gevelmaatregelen.

4 Gehanteerde uitgangspunten

4.1 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in GeoMilieu versie 2.51.

4.2 Waarneempunten

In het rekenmodel zijn ter plaatse van de bouwlocatie en de directe omgeving gebouwen gemodelleerd. Ter hoogte van de gevels van de toekomstige school zijn waarneempunten opgenomen ter bepaling van de geluidsbelasting, op de begane grond op 2 meter en op de eerste verdieping op 5 meter boven het lokale maaiveld.

4.3 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit verkeerstellingen en het verkeersmodel aangeleverd door de gemeente Nijkerk. De etmaalintensiteit betreft het aantal voertuigen per etmaal inclusief de vervoersbewegingen voor het halen en brengen van de kinderen. Het uurpercentage is het percentage van de etmaalintensiteit dat per uur in een bepaalde etmaalperiode (dag, avond of nacht) passeert. De voertuigverdeling is de verdeling in procenten van het aantal voertuigen in de drie klassen: lichte motorvoertuigen, middelzware motorvoertuigen en zware motorvoertuigen.

In tabel 2 zijn de telgegevens voor de Grieglaan (Gedeelte Chopinlaan) uit het voorjaar van 2014 weergegeven. De tellingen zijn naar 2024 geëxtrapoleerd op basis van 1% autonome groei. Voor overige weggedeelten van de Grieglaan is rekening gehouden met de verdeling van het verkeer op de Chopinlaan. Voor het gedeelte Brahmalaan geldt 75% en het gedeelte Grieglaan 65% tov de Chopinlaan. De voertuigverdeling is gelijk over de gehele Grieglaan.

Tabel 2: Verkeersintensiteit (tellingen gedurende twee weken: werkdag gem. aantallen dagdeel)

	lmvt	mz	zw	2014	2024
dag	2661	95	97	2853	
avond	621	10	14	645	
nacht	203	5	3	211	1%
etmaal	3485	110	114	3709	4097

lmvt = Lichte motorvoertuigen, mz = Middelzware motorvoertuigen, zw = Zware motorvoertuigen

De verkeersintensiteiten en verdelingen van de Barneveldseweg zijn overgenomen uit het Verkeersmodel van Nijkerk prognose 2030.

De toegepaste aftrek conform art. 110g Wgh bedraagt overal 5 dB. In het gemeentelijk geluidsbeleid is opgenomen dat voor 30 km/uur wegen de gebruikelijke stappen worden doorlopen zoals behorende bij een gezoneerde weg.

Bij de berekeningen is voor alle wegen uitgegaan standaard asfalt (DAB). Er zijn recentelijk wel een aantal verhogingen in de Grieglaan aangebracht. Ze remmen de snelheid en zijn daarom als “obstakel” bij de berekeningen opgenomen. Hierdoor wordt rekening gehouden met het extra geluid van remmen en optrekken van de voertuigen.

In het rekenmodel is uitgegaan van zachte bodem met uitzondering van de harde bodemgebieden zoals wegen en overige verhardingen. Langs de Barneveldseweg zijn geluidwallen aanwezig.

5 Resultaten en beoordeling wegverkeerslawaai

De geluidbelasting ten gevolge van de Barneveldseweg bedraagt na aftrek art. 110g maximaal 41dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48dB niet overschreden en is geen nader onderzoek en hogere grenswaarde procedure nodig.

De geluidbelasting ten gevolge van de overige wegen (Grieglaan is maatgevend) bedraagt na aftrek art. 110g maximaal 51dB. Aangezien dit wegen met een 30km/uur regiem zijn is geen hogere grenswaarde procedure nodig. Wel zullen maatregelen om de geluidbelasting te verlagen moeten worden afgewogen.

5.1 Bron- en overdrachtsmaatregelen

Bij bron- en overdrachtsmaatregelen moet gedacht worden aan het toepassen van stille wegdekken en het realiseren van geluidschermen/wallen langs de weg. Deze oplossingsrichtingen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard en worden binnen stedelijke omgeving als te zwaar beschouwd. Het verplaatsen van de school zodat deze verder van de wegen is gelegen is ook niet doelmatig.

5.2 Maatregelen bij de ontvanger

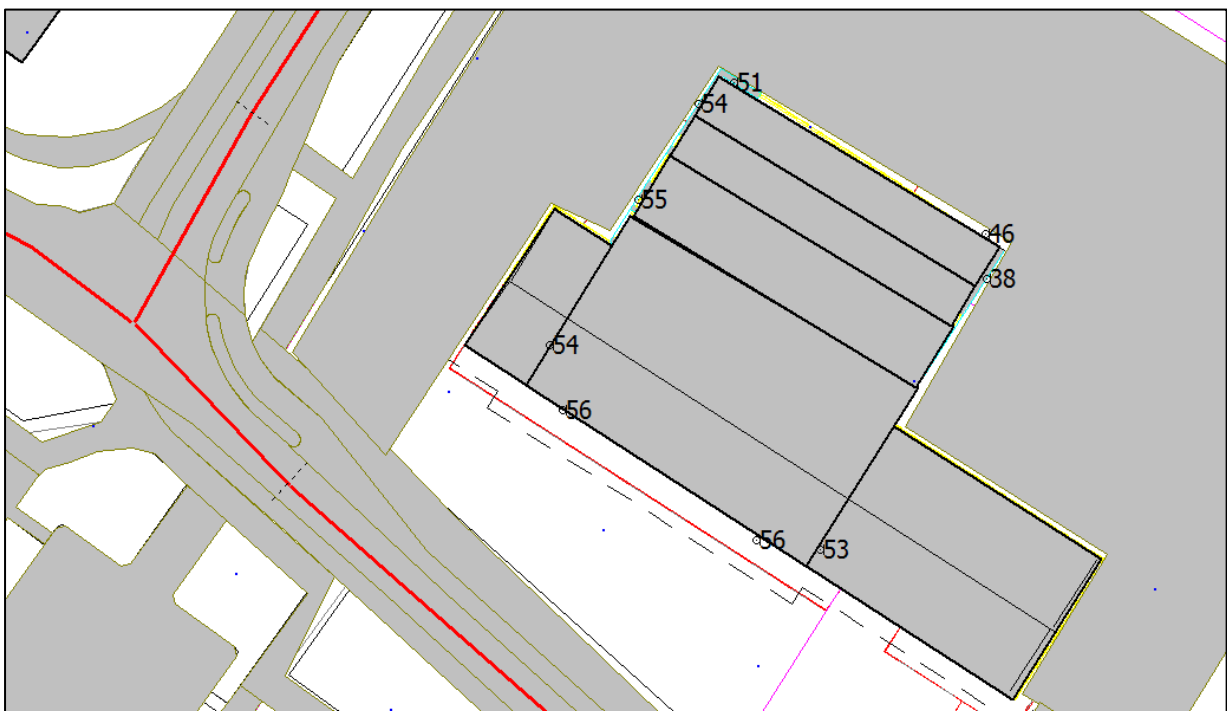
Bij een gedeelte van het gebouw kunnen vliesgevels of dove gevels worden toegepast.

Een vliesgevel is een gevel die tegen de gevel van een gebouw wordt geplaatst, waardoor de geluidsbelasting op het gebouw sterk wordt gereduceerd. Dit is echter een zeer kostbare oplossing en daarom niet nader uitgewerkt.

In ieder geval moeten de gevels van het schoolgebouw voldoende geluidswering krijgen om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van het maximaal toegestane binnenniveau van 33dB.

In het onderstaande figuur zijn de gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelastingen weergegeven die als uitgangspunt dienen voor het gevelweringsonderzoek dat in de bouwplanfase zal moeten worden uitgevoerd.

Figuur 2: Ongecorrigeerde gecumuleerde geluidbelasting [dB]



De geluidsbelasting op de zuidwestgevel aan de Grieglaan bedraagt maximaal 56 dB. Om de binnenwaarde-eis van 33 dB te waarborgen is een geluidwering van 23 dB benodigd. Ten opzichte van de in het Bouwbesluit opgenomen minimale gevelwerings-eis van 20 dB is dit slecht een lichte verzwaring van de geluidwering. Oplossingen zijn denkbaar in het verzwaren van de gevelconstructie (glasdikten) het isoleren van de ventilatievoorziening en het verbeteren van de kierdichting. Hierbij dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van de bouwaanvraag.

6 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er geen hogere grenswaarde procedure nodig is en de geluidbelastingen op de gevels van het schoolgebouw beperkt zijn. De geluidbelasting leidt niet tot bezwaren voor dit bouwplan. De herontwikkeling van de school is wat betreft het aspect geluid ruimtelijk aanvaardbaar.

Ten tijde van de bouwaanvraag zal een gevelweringsonderzoek moeten worden aangeleverd dat aantoont dat kan worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Nader onderzoek moet uitwijzen of dit tot aanpassingen van de beoogde gevelopbouw zal leiden. De geluidbelastingen gepresenteerd in het voor u liggende rapport dienen daarbij als uitgangspunt te worden gehanteerd.