



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Muiderberg, Tesselschadelaan

Gemeente Gooise Meren

Datum: 19 januari 2023

Projectnummer: 210411

Versie: 1.1

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Industrielawaai	4
2.1	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	4
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Schrikkelcirculaire	7
2.4	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	9
3.2	Overzicht brongegevens	11
3.3	Toetspunten	12
4	Berekeningsresultaten	13
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
4.2	Maximale geluidniveaus	15
4.3	Indirecte hinder	18
5	Maatregelenafweging	19
5.1	Bronmaatregelen	19
5.2	Overdrachtsmaatregelen	19
5.3	Maatregelen bij de ontvanger	19
6	Conclusie	21
	Bijlage A. Overzicht rekenmodel	
	Bijlage B. Invoergegevens	
	Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm	

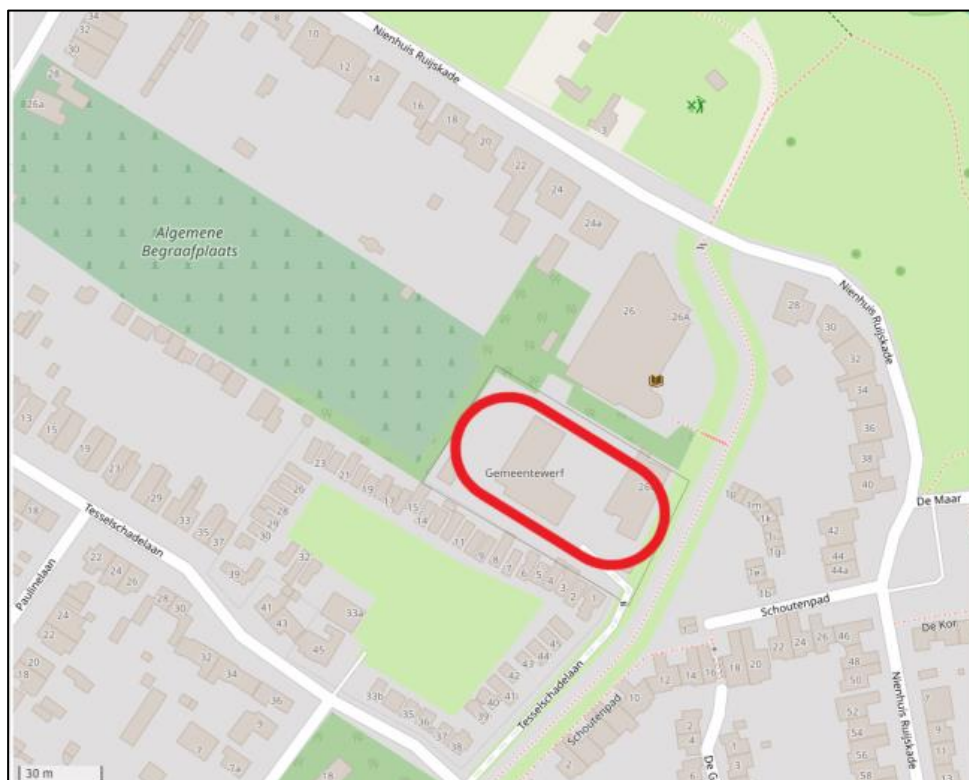
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Muiderberg bestaat het voornemen aan de Tesselschadelaan een nieuw schoolgebouw te realiseren, waarin de basisscholen OBS De Vinkenbaan en de Oranje Nassauschool uit Muiderberg en kinderopvang SKBNM tezamen worden opgenomen. De kinderopvang is al reeds aanwezig, maar voor de beoogde (samengevoegde) basisschool is het huidige gebouw en de aanwezige bedrijfsbestemming niet toereikend om het IKC te realiseren. Met het doorlopen van een bestemmingsplanwijziging worden deze mogelijkheden planologisch en juridisch vastgelegd. In het kader hiervan wordt de geluidbelasting vanwege industrielawaai onderzocht, vanuit de beoogde school op de omgeving. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn hierbij tevens de niet-geluidsgevoelige aangrenzende recreatiewoningen beschouwd. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het voorliggende plan voorziet de realisatie van een nieuw schoolgebouw. De ontwikkellocatie ligt aan de noordzijde van de kern van Muiderberg, ten zuiden van het gebouw 'De Rijver'. De Rijver is een centrale locatie in Muiderberg waar onder andere de bibliotheek, Versa Welzijn en de zaalsportclub Muiderberg in gehuisvest zijn. Figuur 1 toont de globale ligging van het plangebied.



Figuur 1 Globale ligging plangebied (in rood)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Industrielawaai

Voor de beoordeling van geluidshinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidshinder, namelijk:

- geluidshinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidshinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidshinder, dit is de geluidshinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidshinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn het “Activiteitenbesluit”, de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de Schrikkelcirculaire.

2.1 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering, editie 2009” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidsgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien.

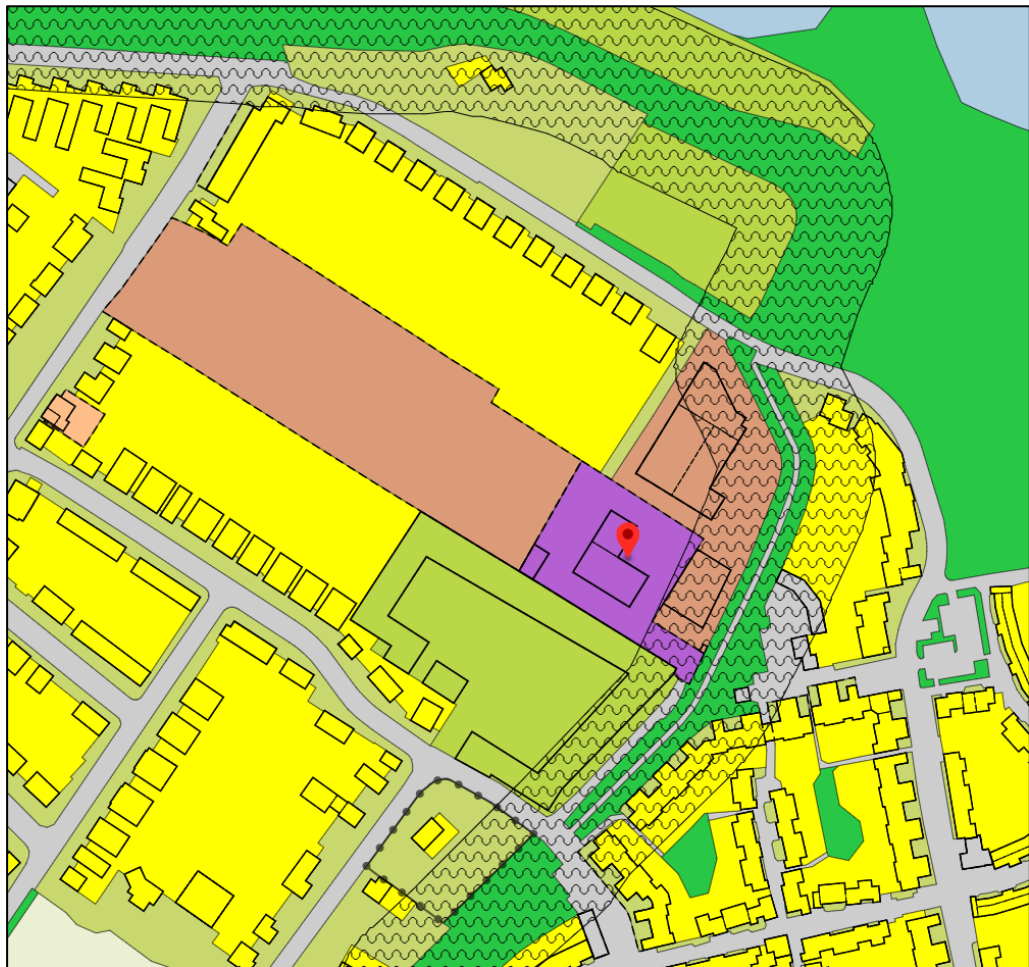
De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidsgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Bij de gebiedstypering wordt in deze publicatie het onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk enerzijds en appartementen in een gebied met functiemenging (mening van bedrijven en appartementen) anderzijds. In een rustige woonwijk is minder geluidshinder acceptabel dan in een gebied met functiemenging.

2.1.1 Richtafstanden VNG

In figuur 2 is het gebied te zien zoals het in het bestemmingsplan Muiderberg is opgenomen. In de directe omgeving van het gebied is sprake van afwisseling van functies. De bedrijfsbestemming wordt vervangen door de school van onderhavig project. Het gebouw dat ten noorden van de ontwikkellocatie ligt is ‘De Rijver’, een centrale locatie in Muiderberg waar onder andere de bibliotheek, Versa Welzijn en de zaalsportclub Muiderberg in gehuisvest zijn. Het gehele gebied krijgt de bestemming ‘Maatschappelijk’, evenals de gronden ten noorden en westen van het plangebied. Direct ten zuiden van het plangebied liggen ook recreatiewoningen, met de daarbij

behorende bestemming. Daarnaast zijn er woningen gelegen rondom het plangebied. Derhalve kan de omgeving als een 'gemengd gebied' getypeerd worden. De richtafstand van scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs in gemengd gebied is 10 meter. Binnen 10 meter zijn geen geluidsgevoelige objecten gelegen. Daarmee kan per definitie worden voldaan aan de richtafstand. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn echter ook de recreatiewoningen beschouwd. Deze liggen binnen 10 meter afstand van de toekomstige bestemming, maar zijn per definitie niet-geluidsgevoelig.



Figuur 2 omgeving van de ontwikkellocatie (rode marker) zoals te zien op www.ruimtelijkeplannen.nl

2.1.2 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidsgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van een basisschool op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen in de omgeving voldoet aan de richtwaarde uit de onderstaande tabel (zogenaamde stap 2) uit de VNG-publicatie.

Tabel 1 Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een gemengd gebied

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)

- Wanneer bij stap 2 uit de VNG-publicatie niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit de onderstaande tabel indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

Tabel 2 Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een gemengd gebied
* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

	Richtwaarden behorende bij stap 3 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	55 dB(A)	70 dB(A) *	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	50 dB(A)	65 dB(A) *	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	45 dB(A)	60 dB(A) *	55 dB(A)
L_{etmaal}	55 dB(A)	70 dB(A) *	65 dB(A)

- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.2 Activiteitenbesluit

De milieuvorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidbelastingen welke mogen optreden op de omliggende appartementen. In navolgende tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 3 kunnen door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industriewelawaai en vergunningverlening”.

Voor het Activiteitenbesluit blijft buiten beschouwing (Artikelen 2.17 en 2.18):

- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- en het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang;
- piekniveaus tijdens het laden en lossen tussen 07:00 – 19:00.

2.3 Schrikkelcirculaire

De geluidbelasting op de appartementen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM ,d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrenswaarde kan worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;

- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 Meet- en rekenmethode

De geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de inrichting is bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu (versie 2020.1). Aan de hand hiervan is de geluidsuitstraling naar de omgeving en de geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen berekend.

2.4.2 Objecten, bodemgebieden en immissiepunten

De ingevoerde objecten zijn de van belang zijnde gebouwen. Als bodemgebieden zijn wegen en het water met een bodemfactor van 0,0 (reflecterend) ingevoerd. De immissiepunten zijn gelegd op gevels van in de directe omgeving gelegen geluidsgevoelige bestemmingen.

De objecten binnen de locatie zijn gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde gegevens en algemeen toegankelijk kaartmateriaal¹. Het terreindeel waarop de bebouwing is gelegen alsmede de openbare wegen en de parkeerplaatsen zijn gemodelleerd als een akoestisch hard bodemgebied (bodemfactor 0). Voor de omliggende gras- en bosgebieden is uitgegaan van een bodemfactor 0,8 (akoestisch zacht bodemgebied).

¹ www.pdok.nl; www.ahn.nl

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan wanneer men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen. In overleg met de opdrachtgever en op basis van het ontwerp (figuur 3) is de representatieve bedrijfssituatie bepaald van de beoogde indeling. De basisschool is enkel overdag geopend, dus niet in de avond en/of nacht. Er komen 300-350 leerlingen, uitgangspunt is 350. Een overzicht van de gehanteerde brongegevens is opgenomen in hoofdstuk 3.2.



Figuur 3 Een plattegrond van de beoogde ontwikkeling. Rood is een 'verhard plein', geel een 'speeltuin', en 'groen' is aangegeven met groen.

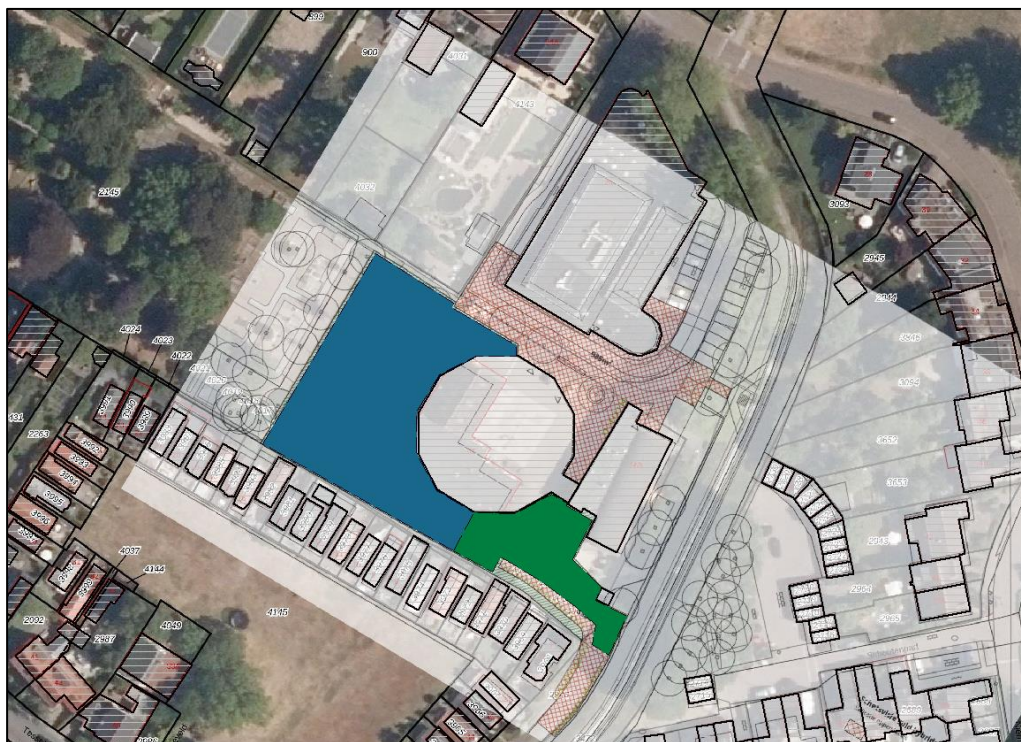
Verkeer

De verkeersgeneratie vanwege het project is berekend door Studio Verbinding in het rapport 'Verkeer- en parkeeronderzoek IKC Muiderberg' (d.d. 26 oktober 2022). Het aantal motorvoertuigbewegingen is 150 per dag, welke via het noorden ontsluiten (noordelijke rode strook figuur 3). Dit betreffen 75 motorvoertuigen per dag. Daarnaast wordt ook één vrachtwagen gemodelleerd. Het is nog niet geheel duidelijk waar de parkeerplekken en kiss & ride komen. Vanuit een 'worst-case' perspectief is ervoor gekozen deze op het terrein te modelleren, zodat er maximaal getoetst wordt op directe hinder. Er is in het schetsontwerp plaats voor 120 fietsen, waarvan 90% geconcentreerd is aan de zuidzijde, en 10% aan de noordzijde. Ook het geluid vanwege de aankomst en vertrek van leerlingen met de fiets (1 per fiets) of auto (2 per auto) wordt gemodelleerd: dit is gedurende 1 uur per dag gemodelleerd. In werkelijkheid zal niet ieder kind een half uur bij vertrek én aankomst geluid maken.

Hiermee wordt de eventuele bijdrage van de overgebleven 132 kinderen die komen lopen (ruim) opgenomen.

Speelplaats

De indeling van het pauzeterrein wordt hieronder weergegeven in figuur 4. De blauwe arcering geeft het speelterrein van midden- en bovenbouw weer, de groene arcering het speelterrein van de onderbouw.



Figuur 4 Blauw is de locatie van het speelterrein voor midden- en bovenbouw, groen voor de onderbouw.

Apparatuur

Er wordt voorgenomen om 5 luchtbehandelingsinstallaties op het dak van het nieuwe gebouw en 7 warmtepompen op het terrein te installeren. Het is op het moment van schrijven, en in dit stadium van de ruimtelijke procedure, niet exact duidelijk waar de luchtbehandelingsinstallaties en warmtepompen komen. De luchtbehandelingsinstallaties zijn daarom op twee plekken op het dak gemodelleerd (zowel aan de zuid- als noordzijde) conform de regeling uit het bestemmingsplan zodat voor alle toetspunten van een 'worst-case' scenario kan worden gesproken. De warmtepompen worden gemodelleerd aan de rand van het gebied, waar ze realistisch gezien niet in de loop staan van kinderen op de schoolpleinen. Ze zijn gemodelleerd aan de verschillende uiterste zijden van het plangebied zodat voor alle toetspunten van een 'worst-case' scenario kan worden gesproken. De apparatuur wordt geacht van 07:00 tot 19:00 aan te staan. Dit betreft de gehele dagperiode.

3.2 Overzicht brongegevens

Voor de ingevoerde brongegevens is uitgegaan van aangeleverde gegevens en ervaringscijfers. De bronnen zijn verdeeld over het buitenterrein en het dak van de school middels mobiele bronnen en puntbronnen. In bijlage A en B is een nadere specificering van de invoergegevens gepresenteerd. Tabel 4 toont de gehanteerde brongegevens.

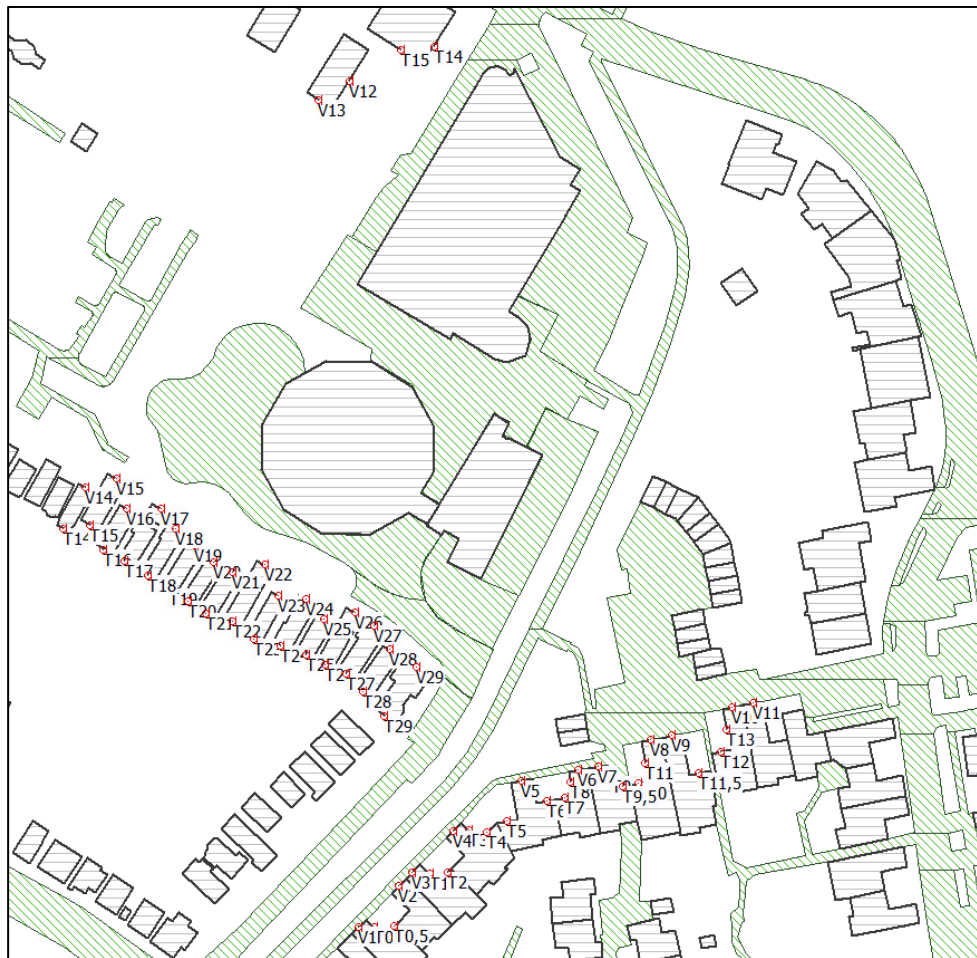
Tabel 4 Overzicht bronvermogens basisschool

Bron	Bronvermogen in dB(A)	Verdeling
	<i>per één van elke bron</i>	<i>aantallen / uren</i>
Auto rijden	93	75
Auto manoeuvreren	86	75
Vrachtwagen rijden	106	1
spelende kinderen (onderbouw)	75	100 / 2 uur
spelende kinderen (midden- en bovenbouw)	75	200 / 1 uur
schreeuw kind	105	√
Aankomst & vertrek zuid (90% fiets)	70	108 / 1 uur
Aankomst & vertrek noord (10% fiets + auto's)	70	110 / 1 uur
Luchtbehandelingsinstallatie 1	59	3 / 12 uur
Luchtbehandelingsinstallatie 2	61	1 / 12 uur
Luchtbehandelingsinstallatie 3	63	1 / 12 uur
lucht-water warmtepomp	64	7 / 12 uur

3.3 Toetspunten

De geluidsbelasting van de beoogde ontwikkeling wordt getoetst op de geluidsgevoelige woningen in de omgeving (zie figuur 5). Omdat de openingstijden overdag zijn wordt er enkel op de begane grond getoetst, dit betreft 1,5 meter boven de verdiepingvloer.

Ten zuiden van het plangebied zijn recreatiewoningen gesitueerd. Recreatiewoningen zijn per definitie niet-geluidsgevoelig en zijn daarom niet belemmerend voor onderhavige ontwikkeling. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn echter ook de recreatiewoningen geluidstechnisch beschouwd in voorliggend onderzoek.



Figuur 5 Ligging basisschool en toetspunten in de omgeving

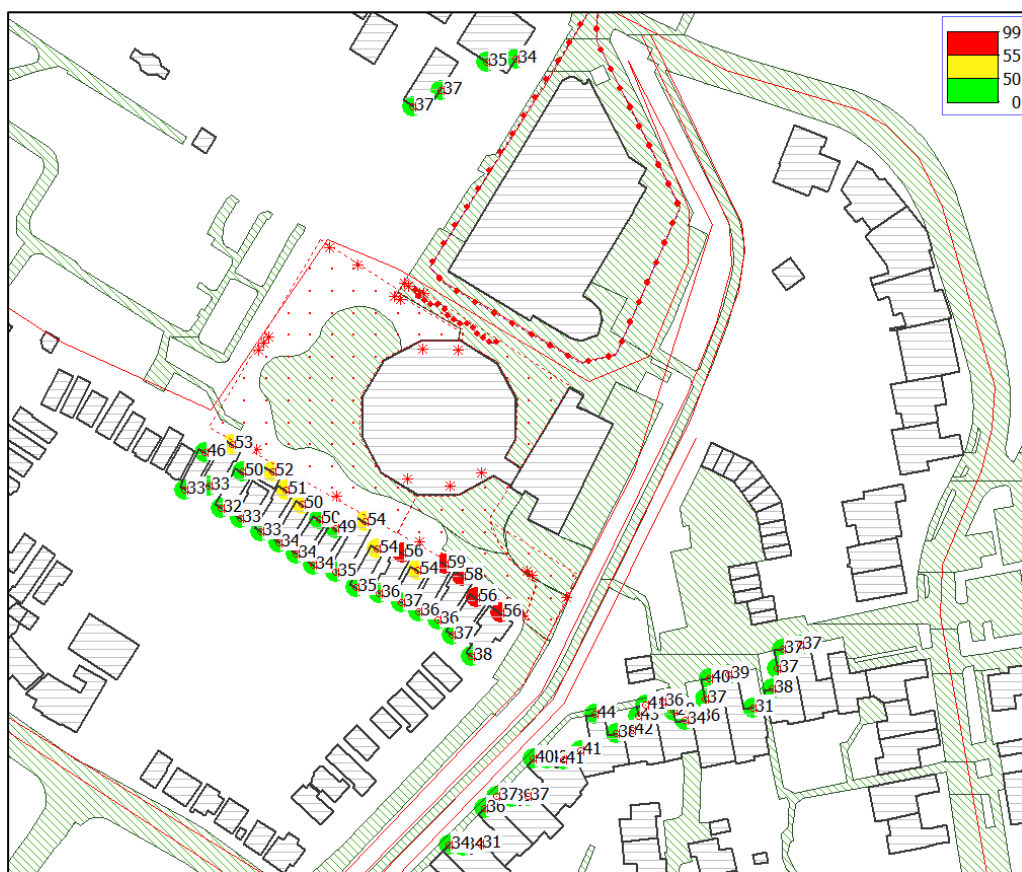
4 Berekeningsresultaten

In bijlage C zijn de berekeningsresultaten in tabelvorm opgenomen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, de maximale geluidbelasting en indirecte hinder.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn navolgend de niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen getoetst aan de richtwaarden/grenswaarden zoals die gelden voor geluidsgevoelige objecten (dit zijn bijvoorbeeld burgerwoningen).

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Figuur 6 geeft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weer in dB(A), gedurende de dagperiode.



Figuur 6 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAR,LT) in dB(A) gedurende dagperiode

Goede ruimtelijke ordening

Uit de figuur is op te maken dat er bij de geluidsgevoelige woningen geen overschrijding is van de richtlijn behorend bij stap 2 van de VNG-publicatie. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 44 dB(A). Dit betekent dat op het aspect van geluid kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Bij twaalf recreatiewoningen zijn op de gevels die direct grenzen aan het plangebied hogere geluidsbelastingen berekend. Dit is inherent aan de beoogde locatie. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 59 dB(A), maar is enkel waarneembaar in de dagperiode. Ten allen tijde is sprake van een geluidsluwe (stille) gevel voor de recreatiewoningen ten gevolge van de toekomstige school. De maatgevende geluidsbron zijn de speelactiviteiten van kinderen op het schoolplein. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt een maatregelenafweging opgesteld.

Activiteitenbesluit

Het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs, blijft voor het Activiteitenbesluit buiten beschouwing. Dit betekent dat met het voldoen aan de richtlijn van Stap 2 uit de VNG-publicatie ook kan worden voldaan aan de grenswaarde vanuit het Activiteitenbesluit. Beide worden namelijk getoetst aan 50 dB(A) etmaalwaarde. Op de geluidsgevoelige woningen zijn daarom geen overschrijdingen waarneembaar. Voldaan wordt aan het Activiteitenbesluit.

De maatgevende berekende geluidsbelasting op de recreatiewoningen wordt veroorzaakt door kinderen op het speelplein. Daar deze geluidsbronnen mogen worden uitgesloten in het kader van het Activiteitenbesluit kan daarmee worden voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De overige geluidsbronnen (warmtepompen en luchtbehandelingsinstallaties) leiden niet tot overschrijdingen van het Activiteitenbesluit. Op de niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen wordt daarom voldaan aan het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximale geluidniveaus

In Tabel 5 is een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus opgenomen. De locaties aan het Zuiderzeeveld zijn de recreatiewoningen en niet-geluidsgevoelig. De toetspunten beginnend met V zijn de gevels van de woningen meest nabij en gericht op het plangebied.

Tabel 5 Maximale geluidniveaus t.g.v. de basisschool in dB(A). Rood staat voor een overschrijding van Stap 2 en 3 uit de VNG-Publicatie

Toetspunt	Locatie	Hoogte (m)	Geluidbelasting dagperiode in dB(A)
V1	Schoutenpad 4	1,5	57
V2	Schoutenpad 6	1,5	59
V3	Schoutenpad 8	1,5	60
V4	Schoutenpad 10	1,5	63
V5	Schoutenpad 12	1,5	66
V6	Schoutenpad 14	1,5	62
V7	Schoutenpad 16	1,5	57
V8	Schoutenpad 18	1,5	61
V9	Schoutenpad 20	1,5	60
V10	Schoutenpad 22	1,5	57
V11	Schoutenpad 24	1,5	56
V12	Nienhuis Ruijskade 24a	1,5	59
V13	Nienhuis Ruijskade 24a	1,5	60
V14	Zuiderzeeveld 16	1,5	59
V15	Zuiderzeeveld 15	1,5	79
V16	Zuiderzeeveld 14	1,5	80
V17	Zuiderzeeveld 13	1,5	78
V18	Zuiderzeeveld 12	1,5	73
V19	Zuiderzeeveld 11	1,5	76
V20	Zuiderzeeveld 10	1,5	78
V21	Zuiderzeeveld 9	1,5	77
V22	Zuiderzeeveld 8	1,5	74
V23	Zuiderzeeveld 7	1,5	74
V24	Zuiderzeeveld 6	1,5	80
V25	Zuiderzeeveld 5	1,5	78
V26	Zuiderzeeveld 4	1,5	76
V27	Zuiderzeeveld 3	1,5	72
V28	Zuiderzeeveld 2	1,5	73
V29	Zuiderzeeveld 1	1,5	79
T0	schoutenpad 4	1,5	56
T0,5	schoutenpad 4	1,5	54
T1	schoutenpad 8	1,5	63
T2	schoutenpad 8	1,5	61
T3	schoutenpad 10	1,5	64
T4	schoutenpad 10	1,5	64

Toetspunt	Locatie	Hoogte (m)	Geluidbelasting dagperiode in dB(A)
T5	schoutenpad 12	1,5	63
T6	schoutenpad 12	1,5	63
T7	schoutenpad 14	1,5	63
T8	schoutenpad 14	1,5	64
T9	schoutenpad 16	1,5	51
T9,5	schoutenpad 16	1,5	57
T10	schoutenpad 18	1,5	55
T11,5	schoutenpad 20	1,5	57
T11	schoutenpad 18	1,5	50
T12	schoutenpad 22	1,5	59
T13	schoutenpad 22	1,5	57
T14	Nienhuis Ruijskade 24a	1,5	58
T14	Zuiderzeeveld 16	1,5	52
T15	Nienhuis Ruijskade 24a	1,5	58
T15	Zuiderzeeveld 15	1,5	56
T16	Zuiderzeeveld 14	1,5	55
T17	Zuiderzeeveld 13	1,5	55
T18	Zuiderzeeveld 12	1,5	54
T19	Zuiderzeeveld 11	1,5	55
T20	Zuiderzeeveld 10	1,5	58
T21	Zuiderzeeveld 9	1,5	56
T22	Zuiderzeeveld 8	1,5	53
T23	Zuiderzeeveld 7	1,5	52
T24	Zuiderzeeveld 6	1,5	55
T25	Zuiderzeeveld 5	1,5	56
T26	Zuiderzeeveld 4	1,5	54
T27	Zuiderzeeveld 3	1,5	52
T28	Zuiderzeeveld 2	1,5	55
T29	Zuiderzeeveld 1	1,5	58

Goede ruimtelijke ordening

Uit de berekeningen blijkt dat op de geluidsgevoelige woningen geen overschrijding is van de richtlijn behorend bij stap 2 van de VNG-publicatie. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 66 dB(A). Dit betekent dat op het aspect van geluid kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Op de recreatiewoningen zijn op de gevels die direct grenzen aan het plangebied hogere geluidsbelastingen berekend. Dit is inherent aan de beoogde locatie. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 80 dB(A), maar is enkel waarneembaar in de dagperiode. Ten allen tijde is sprake van een geluidsluwe (stille) gevel voor de recreatiewoningen ten gevolge van de toekomstige school. De maatgevende geluidsbron zijn de speelactiviteiten van (schreeuwende) kinderen op het schoolplein. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt een maatregelenafweging opgesteld.

Activiteitenbesluit

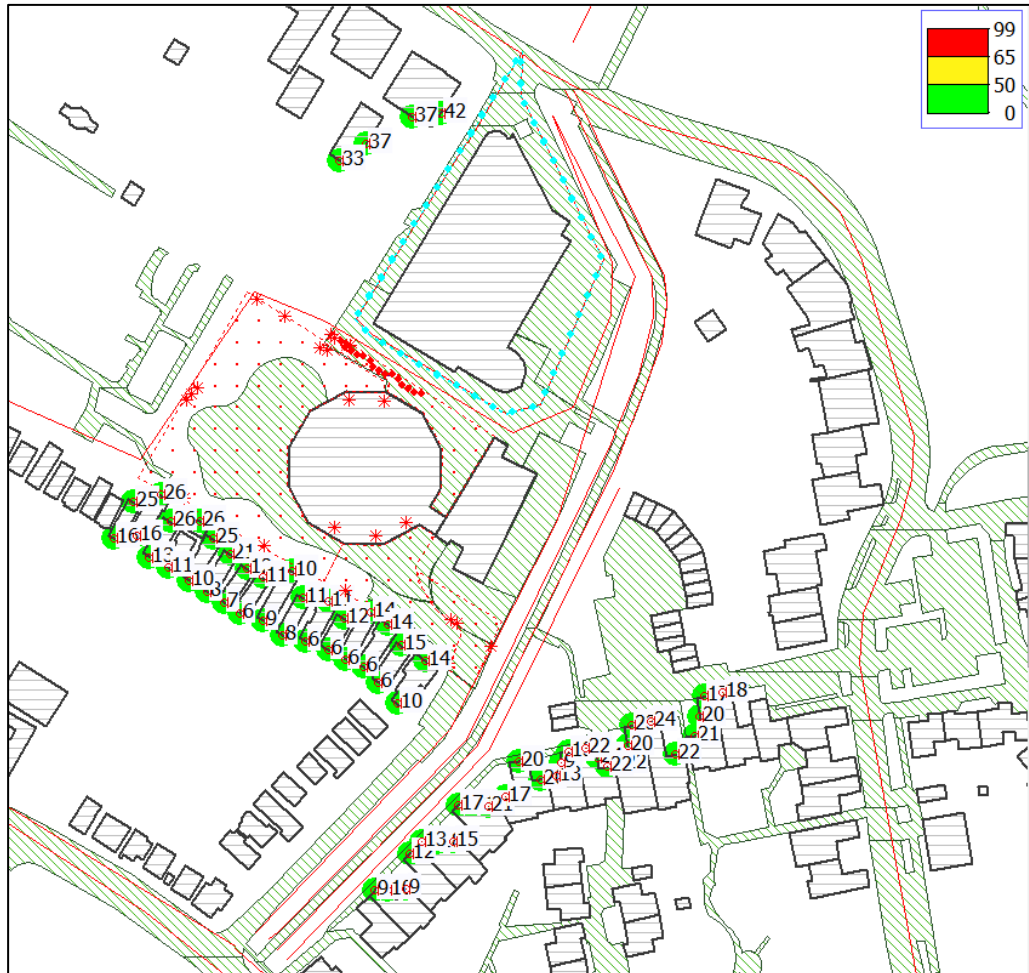
Het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs, blijft voor het Activiteitenbesluit buiten beschouwing. Dit betekent dat met het voldoen aan de richtlijn van Stap 2 uit de VNG-publicatie ook kan worden voldaan aan de grenswaarde vanuit het Activiteitenbesluit. Beide worden namelijk getoetst aan 70 dB(A) etmaalwaarde. Op de geluidsgevoelige woningen zijn daarom geen overschrijdingen waarneembaar. Voldaan wordt aan het Activiteitenbesluit.

De maatgevende berekende geluidsbelasting op de recreatiewoningen wordt veroorzaakt door kinderen op het speelplein. Daar deze geluidsbronnen mogen worden uitgesloten in het kader van het Activiteitenbesluit kan daarmee worden voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De overige geluidsbronnen (verkeer) leiden niet tot overschrijdingen van het Activiteitenbesluit. Op de niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen wordt daarom voldaan aan het Activiteitenbesluit.

4.3 Indirecte hinder

Indirecte hinder

Figuur 7 laat de indirecte hinder vanwege de basisschool zien, in dB(A), gedurende de dagperiode.



Figuur 7 Indirecte hinder (LA,ih) in dB(A), gedurende de dagperiode

Uit de berekeningen blijkt dat er geen overschrijding is van de voorkeursgrenswaarde. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 42 dB(A).

5 Maatregelenafweging

Uit het onderzoek blijkt dat hogere geluidsbelastingen waarneembaar zijn op de recreatiewoningen dan de richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$). De geluidsbelastingen zijn enkel in de dagperiode waarneembaar, en niet in de avond- en/of nachtperiode. De ten zuiden aangrenzende recreatiewoningen zijn geen geluidsgevoelige objecten. Daarbij kan worden uitgegaan dat deze woningen doorgaans in weekenden en in vakantieperioden bewoond zullen worden. Juist op deze momenten is de school niet in gebruik. Tot slot is in de huidige situatie het plangebied ingericht met een (voormalige) gemeentewerf. Een dergelijke functie, waarbij ook (voormalige) geluidseffecten zijn te verwachten op de omgeving, past binnen het ter plaatse ingerichte 'gemengde gebied'. Een school doet hiervoor niet onder en zou daarmee inpasbaar moeten zijn.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een maatregelenafweging doorgelopen om de geluidsuitstraling te kunnen reduceren. Bij de afweging van de maatregelen wordt de volgorde gehanteerd van:

- 1) Bronmaatregelen;
- 2) Overdrachtsmaatregelen;
- 3) Ontvanger maatregelen.

5.1 Bronmaatregelen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, maximaal geluidsniveau

De maatgevende geluidsbronnen zijn spelende en schreeuwende kinderen, geluidsreducerende bronmaatregelen zijn derhalve niet mogelijk.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, maximaal geluidsniveau

Het plaatsen van een akoestisch doelmatig geluidsscherm langs de zuidkant van het schoolplein is landschappelijk en stedenbouwkundig niet wenselijk. Andere locaties voor schermen zijn niet doeltreffend. Daarbij komt dat in totaliteit voldaan aan het Activiteitenbesluit. Het realiseren van een geluidsscherm staat niet in verhouding ten opzichte van enkele hogere geluidsmomenten op een gevellijn van niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen gedurende speelmomenten van kinderen op een schoolplein. Ten allen tijde is daarnaast sprake van een geluidsluwe gevel voor de recreatiewoningen ten gevolge van de toekomstige school.

5.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (recreatiewoningen) zijn erop gericht om een te bepalen binnenwaarde te waarborgen. Hiertoe zouden eventuele gevelmaatregelen kunnen worden overwogen. Hiervoor zou dan een bouwakoestisch onderzoek ten grondslag moeten liggen. Dergelijke ingrijpende gevelaanpassingen staan echter niet in verhouding ten opzichte van enkele hogere

geluidsmomenten op een gevel van niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen gedurende speelmomenten van kinderen op een schoolplein. De geluidspieken vinden daarbij enkel in de dagperiode plaats, en niet in de avond- en/of nachtperiode. Ten allen tijde is daarnaast sprake van een geluidsluwe gevel voor de recreatiewoningen ten gevolge van de toekomstige school.

6 Conclusie

In Muiderberg bestaat het voornemen aan de Tesselschadelaan een nieuw schoolgebouw te realiseren, waarin de basisscholen OBS De Vinkenbaan en de Oranje Nassauschool uit Muiderberg en kinderopvang SKBNM tezamen worden opgenomen. Binnen het plangebied is een voormalige gemeentewerf gesitueerd. In het kader van de te doorlopen juridisch-planologische procedures is de geluidbelasting onderzocht vanuit de beoogde school op de omgeving. Ten zuiden van het plangebied zijn recreatiewoningen gelegen. Recreatiewoningen zijn per definitie niet-geluidsgevoelig. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn echter ook de recreatiewoningen geluidstechnisch beschouwd. Uit voorliggend onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

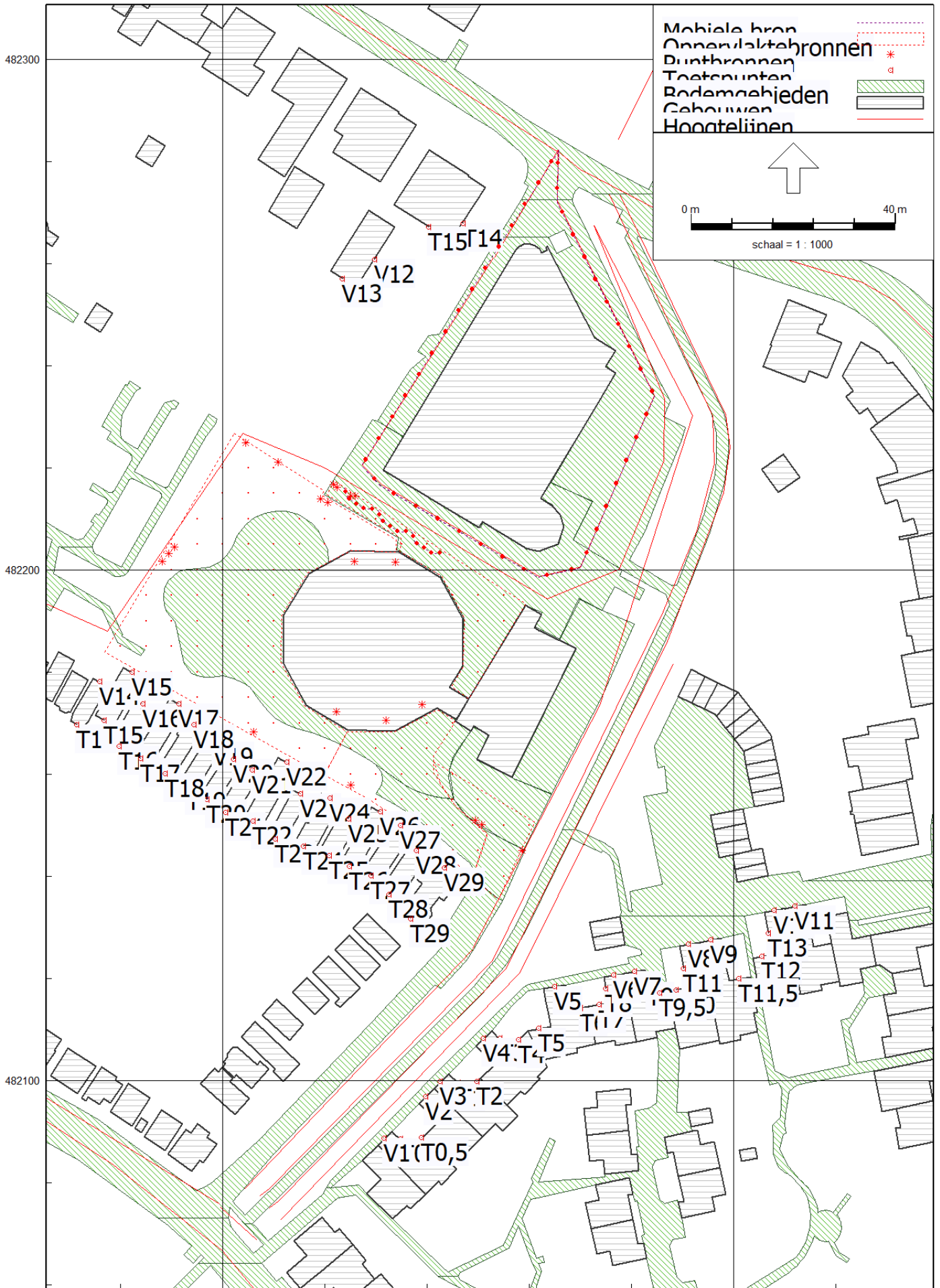
- Er wordt in totaliteit voldaan aan de grenswaarden vanuit het Activiteitenbesluit, ook voor de niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen.
- Op de omliggende geluidsgevoelige woningen vinden geen overschrijdingen plaats van de richtlijn vanuit VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering. Dit betekent dat op het aspect van geluid kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Op de recreatiewoningen zijn op de gevels die direct grenzen aan het plangebied hogere geluidsbelastingen berekend. Dit is inherent aan de beoogde locatie. De hogere geluidsbelastingen zijn enkel waarneembaar in de dagperiode, en niet in de avond- en/of nachtperiode. Ten allen tijde is daarnaast sprake van een geluidsluwe (stille) gevel voor de recreatiewoningen ten gevolge van de toekomstige school. Dit betreft de zuidzijde van de gevels van de recreatiewoningen waarop significant lagere geluidsbelastingen zijn berekend.

De maatgevende geluidsbronnen zijn de speelactiviteiten van (schreeuwende) kinderen op het schoolplein. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is hiervoor een maatregelenafweging doorgelopen. Daaruit volgt dat realistische geluidsreducerende maatregelen niet in verhouding staan ten opzichte van enkele hogere geluidsmomenten op een gevellijn van niet-geluidsgevoelige recreatiewoningen gedurende speelmomenten van kinderen op een schoolplein. Tot slot is in de huidige situatie het plangebied ingericht met een (voormalige) gemeentewerf. Een dergelijke functie, waarbij ook (voormalige) geluidseffecten zijn te verwachten op de omgeving, past binnen het ter plaatse ingerichte 'gemengde gebied'. Een school doet hiervoor niet onder. De beoogde ontwikkeling is daarmee inpasbaar.

- Er zijn geen overschrijdingen op de omgeving van de voorkeursgrenswaarde vanwege indirecte hinder (L_{ih}) uit de Schrikkelcirculaire.

Bijlage A. Grafische weergave rekenmodel



Bijlage B. Invoergegevens

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
auto's	aankomst en vertrek	0,50	--	Relatief	A	75	--	--
vwagens	vrachtwagens	0,75	--	Relatief	A	1	--	--
K&R		0,50	2,60	Relatief	A	25	--	--
K&R		0,50	2,60	Relatief	A	25	--	--
K&R		0,50	2,60	Relatief	A	25	--	--

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 3l	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
auto's	30	5,00	0,00	68,00	75,00	80,00	86,00	88,00	87,00	81,00	71,00
vwagens	30	5,00	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00
K&R	10	2,00	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00
K&R	10	2,00	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00
K&R	10	2,00	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
vwagens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)
kind.	kinderen 1.40 (midden- en bovenbouw)	1,40	2,62	Relatief	True	A	10,79
kind ond	kind 1,2m onderbouw	1,20	2,60	Relatief	True	A	7,78
A&V fiets	wegzetten fietsen (uitgegaan van 1,4m)	1,40	2,60	Relatief	True	A	10,79
auto&fiets	aankomst en vertrek auto + 10% fiets (1,4m)	1,40	2,60	Relatief	True	A	10,79

Akoestisch onderzoek industrielawaai Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
kind.	--	--	5,0	5,0	Ja	34,11	44,11	49,71	63,41	58,61	57,31
kind ond	--	--	5,0	5,0	Ja	36,91	46,91	52,51	66,21	61,41	60,11
A&V fiets	--	--	5,0	5,0	Ja	36,33	46,33	51,93	65,63	60,83	59,53
auto&fiets	--	--	5,0	5,0	Ja	34,01	44,01	49,61	63,31	58,51	57,21

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
kind.	53,01	45,91	33,81	66,30	76,30	81,90	95,60	90,80	89,50	85,20	78,10
kind ond	55,81	48,71	36,61	63,30	73,30	78,90	92,60	87,80	86,50	82,20	75,10
A&V fiets	55,23	48,13	36,03	59,00	69,00	74,60	88,30	83,50	82,20	77,90	70,80
auto&fiets	52,91	45,81	33,71	58,70	68,70	74,30	88,00	83,20	81,90	77,60	70,50

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
kind.	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kind ond	63,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A&V fiets	58,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
auto&fiets	58,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
p. auto	parkerende auto K&R	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur		0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	1	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	2	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	2	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	7	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	6	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	3	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	1	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	1	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	1	1,40	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandelingsinstallatie v1	9,58	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandelingsinstallatie v1	9,58	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandelingsinstallatie v1	9,58	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	0,50	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbeha3	luchtbehandelingsinstallatie v3	9,58	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbeha2	luchtbehandelingsinstallatie v2	9,58	2,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
p. auto	0,00	--	--	A	0,00	75,40	82,30	84,80	88,70	90,80	90,10	86,70
autodeur	0,00	--	--	A	0,00	75,40	82,30	84,80	88,70	90,80	90,10	86,70
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10
luchtbehan	0,00	--	--	A	--	39,25	55,70	49,19	48,51	50,12	51,76	45,27
luchtbehan	0,00	--	--	A	--	39,25	55,70	49,19	48,51	50,12	51,76	45,27
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
luchtbehan	0,00	--	--	A	--	39,25	55,70	49,19	48,51	50,12	51,76	45,27
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
warmtepomp	0,00	--	--	A	--	45,00	51,00	56,00	59,00	59,00	55,00	49,00
luchtbeha3	0,00	--	--	A	--	40,81	60,31	49,16	53,32	51,77	54,24	49,87
luchtbeha2	0,00	--	--	A	--	38,00	57,76	50,20	51,28	50,78	51,26	46,41

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
p. auto	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	42,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	42,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	42,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbeha3	44,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbeha2	42,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Gooise Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
T1	schoutenpad 8	2,46	Relatief	1,50	--	--	--	--
T2	schoutenpad 8	2,49	Relatief	1,50	--	--	--	--
T3	schoutenpad 10	2,43	Relatief	1,50	--	--	--	--
T4	schoutenpad 10	2,41	Relatief	1,50	--	--	--	--
T5	schoutenpad 12	2,38	Relatief	1,50	--	--	--	--
T6	schoutenpad 12	2,38	Relatief	1,50	--	--	--	--
T7	schoutenpad 14	2,41	Relatief	1,50	--	--	--	--
T8	schoutenpad 14	2,45	Relatief	1,50	--	--	--	--
T9	schoutenpad 16	2,51	Relatief	1,50	--	--	--	--
T10	schoutenpad 18	2,54	Relatief	1,50	--	--	--	--
T11	schoutenpad 18	2,58	Relatief	1,50	--	--	--	--
T12	schoutenpad 22	2,71	Relatief	1,50	--	--	--	--
T13	schoutenpad 22	2,75	Relatief	1,50	--	--	--	--
T0	schoutenpad 4	2,45	Relatief	1,50	--	--	--	--
T0,5	schoutenpad 4	2,50	Relatief	1,50	--	--	--	--
T14	Nienhuis Ruijskade 24a zijgevel	2,93	Relatief	1,50	--	--	--	--
T15	Nienhuis Ruijskade 24a achtergevel	3,02	Relatief	1,50	--	--	--	--
V1	schoutenpad 4	2,41	Relatief	1,50	--	--	--	--
V2	schoutenpad 6	2,41	Relatief	1,50	--	--	--	--
V3	schoutenpad 8	2,41	Relatief	1,50	--	--	--	--
V4	schoutenpad 10	2,42	Relatief	1,50	--	--	--	--
V5	schoutenpad 12	2,38	Relatief	1,50	--	--	--	--
V6	schoutenpad 14	2,48	Relatief	1,50	--	--	--	--
V7	schoutenpad 16	2,51	Relatief	1,50	--	--	--	--
T9,5	schoutenpad 16	2,52	Relatief	1,50	--	--	--	--
V8	schoutenpad 18	2,62	Relatief	1,50	--	--	--	--
V9	schoutenpad 20	2,66	Relatief	1,50	--	--	--	--
V10	schoutenpad 22	2,78	Relatief	1,50	--	--	--	--
V11	schoutenpad 24	2,82	Relatief	1,50	--	--	--	--
V12	Nienhuis Ruijskade 24a zijgevel	3,04	Relatief	1,50	--	--	--	--
V13	Nienhuis Ruijskade 24a achtergevel	3,06	Relatief	1,50	--	--	--	--
T11,5	schoutenpad 20	2,64	Relatief	1,50	--	--	--	--
V19	Zuiderzeeveld 11	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V20	Zuiderzeeveld 10	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V21	Zuiderzeeveld 9	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V22	Zuiderzeeveld 8	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V23	Zuiderzeeveld 7	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V24	Zuiderzeeveld 6	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V25	Zuiderzeeveld 5	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V26	Zuiderzeeveld 4	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T19	Zuiderzeeveld 11	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T20	Zuiderzeeveld 10	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T21	Zuiderzeeveld 9	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T22	Zuiderzeeveld 8	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T23	Zuiderzeeveld 7	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T24	Zuiderzeeveld 6	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T25	Zuiderzeeveld 5	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T26	Zuiderzeeveld 4	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V14	Zuiderzeeveld 16	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V15	Zuiderzeeveld 15	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V16	Zuiderzeeveld 14	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V17	Zuiderzeeveld 13	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V18	Zuiderzeeveld 12	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V27	Zuiderzeeveld 3	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V28	Zuiderzeeveld 2	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
V29	Zuiderzeeveld 1	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T14	Zuiderzeeveld 16	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T15	Zuiderzeeveld 15	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T16	Zuiderzeeveld 14	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T17	Zuiderzeeveld 13	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
T1	--	Ja
T2	--	Ja
T3	--	Ja
T4	--	Ja
T5	--	Ja
T6	--	Ja
T7	--	Ja
T8	--	Ja
T9	--	Ja
T10	--	Ja
T11	--	Ja
T12	--	Ja
T13	--	Ja
T0	--	Ja
T0,5	--	Ja
T14	--	Ja
T15	--	Ja
V1	--	Ja
V2	--	Ja
V3	--	Ja
V4	--	Ja
V5	--	Ja
V6	--	Ja
V7	--	Ja
T9,5	--	Ja
V8	--	Ja
V9	--	Ja
V10	--	Ja
V11	--	Ja
V12	--	Ja
V13	--	Ja
T11,5	--	Ja
V19	--	Ja
V20	--	Ja
V21	--	Ja
V22	--	Ja
V23	--	Ja
V24	--	Ja
V25	--	Ja
V26	--	Ja
T19	--	Ja
T20	--	Ja
T21	--	Ja
T22	--	Ja
T23	--	Ja
T24	--	Ja
T25	--	Ja
T26	--	Ja
V14	--	Ja
V15	--	Ja
V16	--	Ja
V17	--	Ja
V18	--	Ja
V27	--	Ja
V28	--	Ja
V29	--	Ja
T14	--	Ja
T15	--	Ja
T16	--	Ja
T17	--	Ja

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
T18	Zuiderzeeveld 12	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T27	Zuiderzeeveld 3	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T28	Zuiderzeeveld 2	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--
T29	Zuiderzeeveld 1	2,60	Relatief	1,50	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
T18	--	Ja
T27	--	Ja
T28	--	Ja
T29	--	Ja

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Model: IL model november

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
1	speelplein	0,00
	verharding	0,00
		0,00
		0,00

Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Rapport: Resultatentabel
Model: IL model november
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T0,5_A	schoutenpad 4	136938,88	482088,88	1,50	55,17	--	--	55,17	59,63
T0_A	schoutenpad 4	136934,78	482088,53	1,50	59,38	--	--	59,38	63,22
T1_A	schoutenpad 8	136946,03	482099,57	1,50	64,71	--	--	64,71	68,49
T10_A	schoutenpad 18	136988,70	482117,81	1,50	58,44	--	--	58,44	68,81
T11,5_A	schoutenpad 20	137000,93	482120,02	1,50	53,33	--	--	53,33	67,96
T11_A	schoutenpad 18	136990,07	482121,97	1,50	59,09	--	--	59,09	67,51
T12_A	schoutenpad 22	137005,43	482124,32	1,50	61,51	--	--	61,51	68,69
T13_A	schoutenpad 22	137006,68	482128,82	1,50	60,42	--	--	60,42	67,88
T14_A	Nienhuis Ruijskade 24a zijgevel	136946,94	482267,89	1,50	62,98	--	--	62,98	84,88
T14_A	Zuiderzeeveld 16	136871,36	482169,73	1,50	56,46	--	--	56,46	63,48
T15_A	Nienhuis Ruijskade 24a achtergevel	136940,21	482267,20	1,50	63,69	--	--	63,69	80,37
T15_A	Zuiderzeeveld 15	136876,73	482170,52	1,50	58,82	--	--	58,82	64,04
T16_A	Zuiderzeeveld 14	136879,61	482165,52	1,50	57,73	--	--	57,73	61,99
T17_A	Zuiderzeeveld 13	136883,90	482163,08	1,50	58,54	--	--	58,54	61,36
T18_A	Zuiderzeeveld 12	136888,65	482160,11	1,50	57,67	--	--	57,67	60,43
T19_A	Zuiderzeeveld 11	136892,87	482157,55	1,50	58,48	--	--	58,48	60,61
T2_A	schoutenpad 8	136949,73	482099,84	1,50	62,71	--	--	62,71	66,13
T20_A	Zuiderzeeveld 10	136896,81	482155,00	1,50	60,03	--	--	60,03	61,34
T21_A	Zuiderzeeveld 9	136900,55	482152,54	1,50	58,85	--	--	58,85	60,39
T22_A	Zuiderzeeveld 8	136905,85	482150,82	1,50	57,81	--	--	57,81	60,37
T23_A	Zuiderzeeveld 7	136910,30	482147,33	1,50	57,33	--	--	57,33	59,70
T24_A	Zuiderzeeveld 6	136915,70	482145,97	1,50	58,21	--	--	58,21	59,82
T25_A	Zuiderzeeveld 5	136920,80	482144,08	1,50	59,27	--	--	59,27	60,57
T26_A	Zuiderzeeveld 4	136924,75	482141,96	1,50	57,93	--	--	57,93	59,37
T27_A	Zuiderzeeveld 3	136929,01	482140,10	1,50	58,02	--	--	58,02	59,59
T28_A	Zuiderzeeveld 2	136932,44	482136,51	1,50	58,46	--	--	58,46	59,80
T29_A	Zuiderzeeveld 1	136936,78	482131,65	1,50	61,46	--	--	61,46	62,83
T3_A	schoutenpad 10	136954,12	482108,28	1,50	66,25	--	--	66,25	70,09
T4_A	schoutenpad 10	136957,82	482108,01	1,50	66,02	--	--	66,02	70,05
T5_A	schoutenpad 12	136961,75	482110,22	1,50	65,88	--	--	65,88	68,44
T6_A	schoutenpad 12	136969,91	482114,24	1,50	63,13	--	--	63,13	68,28
T7_A	schoutenpad 14	136973,56	482114,93	1,50	65,91	--	--	65,91	67,86
T8_A	schoutenpad 14	136974,85	482118,06	1,50	66,76	--	--	66,76	68,01
T9,5_A	schoutenpad 16	136985,47	482117,20	1,50	58,20	--	--	58,20	68,45
T9_A	schoutenpad 16	136983,09	482119,29	1,50	51,70	--	--	51,70	69,91
V1_A	schoutenpad 4	136931,56	482088,69	1,50	59,76	--	--	59,76	63,28
V10_A	schoutenpad 22	137007,80	482133,42	1,50	60,73	--	--	60,73	66,17
V11_A	schoutenpad 24	137011,94	482134,19	1,50	60,05	--	--	60,05	66,65
V12_A	Nienhuis Ruijskade 24a zijgevel	136929,71	482260,79	1,50	65,10	--	--	65,10	80,36
V13_A	Nienhuis Ruijskade 24a achtergevel	136923,38	482257,05	1,50	65,97	--	--	65,97	76,88
V14_A	Zuiderzeeveld 16	136875,91	482178,18	1,50	63,96	--	--	63,96	72,07
V15_A	Zuiderzeeveld 15	136882,17	482180,00	1,50	79,03	--	--	79,03	79,96
V16_A	Zuiderzeeveld 14	136884,39	482173,74	1,50	80,11	--	--	80,11	80,76
V17_A	Zuiderzeeveld 13	136891,31	482173,86	1,50	78,53	--	--	78,53	79,61
V18_A	Zuiderzeeveld 12	136894,33	482169,75	1,50	74,58	--	--	74,58	76,48
V19_A	Zuiderzeeveld 11	136898,18	482166,35	1,50	76,46	--	--	76,46	77,11
V2_A	schoutenpad 6	136939,66	482096,96	1,50	61,90	--	--	61,90	65,03
V20_A	Zuiderzeeveld 10	136902,07	482162,92	1,50	78,22	--	--	78,22	78,38
V21_A	Zuiderzeeveld 9	136905,80	482160,78	1,50	77,64	--	--	77,64	77,81
V22_A	Zuiderzeeveld 8	136912,48	482162,40	1,50	76,25	--	--	76,25	76,60
V23_A	Zuiderzeeveld 7	136915,17	482156,19	1,50	75,10	--	--	75,10	75,51
V24_A	Zuiderzeeveld 6	136920,94	482155,33	1,50	80,66	--	--	80,66	80,79
V25_A	Zuiderzeeveld 5	136924,58	482151,28	1,50	78,50	--	--	78,50	78,64
V26_A	Zuiderzeeveld 4	136930,82	482152,66	1,50	76,78	--	--	76,78	77,28
V27_A	Zuiderzeeveld 3	136934,74	482149,99	1,50	74,91	--	--	74,91	75,49
V28_A	Zuiderzeeveld 2	136937,86	482145,10	1,50	75,37	--	--	75,37	75,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bestemmingsplanwijziging Tesselschadelaan

Gemeente Goose Meren

Rapport: Resultatentabel
Model: IL model november
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
V29_A	Zuiderzeeveld 1	136943,38	482141,63	1,50	80,22	--	--	80,22	80,37
V3_A	schoutenpad 8	136942,55	482099,84	1,50	62,05	--	--	62,05	65,23
V4_A	schoutenpad 10	136950,96	482108,25	1,50	65,35	--	--	65,35	68,24
V5_A	schoutenpad 12	136964,86	482118,44	1,50	68,52	--	--	68,52	70,91
V6_A	schoutenpad 14	136976,47	482120,67	1,50	64,73	--	--	64,73	66,63
V7_A	schoutenpad 16	136980,45	482121,36	1,50	60,02	--	--	60,02	68,93
V8_A	schoutenpad 18	136991,05	482126,73	1,50	62,58	--	--	62,58	70,60
V9_A	schoutenpad 20	136995,48	482127,61	1,50	62,59	--	--	62,59	71,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

[correspondentie SAB](#)

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

[bezoekadres Arnhem](#)

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

[bezoekadres Amsterdam](#)

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam