

Onderzoek Kindcentrum Voorburg

Onderzoek milieuaspecten afwijken bestemmingsplan Kindcentrum Voorburg

Status	definitief
Versie	003
Rapport	M.2018.0278.00.R001
Datum	24 april 2020

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Leidschendam-Voorburg Postbus 1005 2260 BA LEIDSCHEIDAM
Contactpersoon opdrachtgever	[REDACTED] E: [REDACTED]
Project	Onderzoek bestemmingsplan IKC Heeswijksestraat Voorburg
Betreft	Onderzoek bestemmingsplan
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2018.0278.00.R001
Datum	24 april 2020
Versie	003
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	[REDACTED] [REDACTED]
Auteur	[REDACTED] [REDACTED]
Projectadviseur	[REDACTED] [REDACTED]
2e lezer/secr.	[REDACTED]

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Huidige plansituatie	5
2.3 Plan integraal kindcentrum Voorburg	6
3. Beoordelingskader	8
4. Uitgangspunten	10
4.1 Bedrijven en milieuzonering	10
4.2 Verkeersaanlokkende werking	10
4.3 Onderzoek geluid kindcentrum	11
4.4 Geluid wegverkeer	14
4.5 Luchtkwaliteit	15
4.6 Rekenmodel	16
5. Resultaten	17
5.1 Bedrijven en milieuzonering	17
5.2 Geluid wegverkeer	22
5.3 Luchtkwaliteit	25
6. Conclusie	26

Bijlagen

Bijlage 1	Beoordelingskader
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel Bedrijven en milieuzonering (geluid kindcentrum)
Bijlage 3	Invoergegevens wegverkeer
Bijlage 4	Resultaten Bedrijven en milieuzonering (geluid kindcentrum)
Bijlage 5	Resultaten wegverkeer

1. Inleiding

De gemeente Leidschendam-Voorburg wil de ontwikkeling van een integraal kindcentrum in Voorburg mogelijk maken. Het kindcentrum past niet binnen de kaders van het huidige bestemmingsplan. DGMR heeft daarom een onderzoek uitgevoerd, waarin verschillende milieuaspecten zijn beoordeeld.

In dit onderzoek stellen wij vast of de planonderdelen inpasbaar zijn in de omgeving. Hiermee beantwoorden wij de vraag of met de realisatie van het plan sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het plan bestaat uit de realisatie van een integraal kindcentrum. In de huidige situatie staat op het terrein een basisschool met buitenschoolse opvang. Wij hebben onderzoek gedaan naar de volgende aspecten:

- 1 Bedrijven en milieuzonering.
- 2 Geluidsbelasting wegverkeer.
- 3 Luchtkwaliteit.

Bedrijven en milieuzonering

Voor de functies die niet voldoen aan de richtafstanden beoordelen wij op basis van een berekening van het geluidsniveau of deze inpasbaar zijn op de beoogde locatie. Omdat de planlocatie in de huidige situatie een maatschappelijke bestemming heeft, waar ook een school en kinderopvang zijn toegestaan, maken wij in dit onderzoek een vergelijking tussen de huidige en toekomstige situatie. Wij beoordelen daarbij wat de toe- of afname van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau is, ten opzichte van de huidige situatie.

Geluidsbelasting wegverkeer

In het onderzoek maken wij de invloed van het verkeer van de omliggende wegen op het plangebied inzichtelijk. De berekende waarden toetsen wij aan de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente.

Luchtkwaliteit

Voor het plan bereken wij ook de concentratie luchtverontreinigende stoffen. De berekende waarden beoordelen wij op basis van de normen uit de Wet milieubeheer.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Het kindcentrum wordt gerealiseerd aan de Heeswijkstraat in Voorburg. Rondom het plan liggen diverse geluidsgevoelige bestemmingen. Aan de zuidwestzijde van het plan ligt een ziekenhuis op korte afstand. Verder liggen in de omgeving diverse woningen en kleine bedrijven.

Langs de zuid- en westzijde van het plan ligt de Fonteynenburghlaan. In de directe omgeving liggen verder een aantal 30 km/uur wegen met een lage verkeersintensiteit. In figuur 1 is de locatie van het plan ten opzichte van de omgeving met een gele lijn aangegeven.



figuur 1: luchtfoto omgeving plan integraal kindcentrum Voorburg

2.2 Huidige plansituatie

In de huidige situatie staat op deze locatie basisschool 'Pius X'. In de school is in de huidige situatie buitenschoolse opvang aanwezig. De gebouwen van de school worden afgebroken, om plaats te maken voor het nieuwe kindcentrum.

Het terrein heeft in de huidige situatie een maatschappelijke bestemming, waarbinnen alle vormen van kinderopvang zijn toegestaan. In het bestemmingsplan Voorburg West/Park Leeuwenbergh is voor een maatschappelijke bestemming in artikel 1.99 van het plan de volgende definitie opgenomen:

Maatschappelijke voorzieningen

Voorzieningen van educatieve, sociale, culturele, medische en levensbeschouwelijke aard al dan niet in combinatie met daaraan ondergeschikte voorzieningen ten behoeve van dienstverlening en/of sport alsmede ondergeschikte detailhandel en/of horeca ten dienste van deze voorzieningen. Binnen deze bestemming zijn alle vormen van kinderopvang toegestaan.

Op onderstaande bestemmingsplankaart staat het plan dat in de huidige situatie is toegestaan. Voor ieder bouwvlak hebben wij op de kaart de maximaal toegestane bouwhoogte aangegeven. Het middelste deel van de maatschappelijke bestemming mag maximaal voor 30% worden bebouwd.



figuur 2: plankaart huidig bestemmingsplan Voorburg West/Park Leeuwenbergh

2.3 Plan integraal kindcentrum Voorburg

Het plan bestaat uit de ontwikkeling van een centrum met diverse functies voor kinderen.

In onderstaande tabel staan de verschillende functies en het aantal leerlingen van het kindcentrum voor de huidige en toekomstige situatie.

tabel 1: functies integraal kindcentrum

Functie	Aantal kinderen IKC plan situatie	Aantal kinderen huidige situatie
Kinderdagverblijf (KDV)	48	-
Voorschoolse opvang (VSO)	20	20
Tussenschoolse opvang (TSO)	225	150
Naschoolse opvang (NSO)	40	40
Basisschool	350	351
Peuterspeelzaal	16	16

Het kindcentrum wordt twee à drie bouwlagen hoog. De leslokalen zijn verdeeld over de eerste en tweede verdieping. In het zuidoostelijke deel van het gebouw komt een gymlokaal.

Op het plein krijgen de kinderen van de peuterspeelzaal een aparte speelplek. Op de rest van het terrein spelen de kinderen van de kinderdagopvang, de basisschool en bijbehorende buitenschoolse opvang.

Ten opzichte van de huidige situatie wordt een kinderdagverblijf aan het centrum toegevoegd. De capaciteit van de overige functies blijft grotendeels gelijk, in vergelijking met de huidige situatie, met uitzondering van de tussenschoolse opvang. Daarnaast verandert ten opzichte van het huidige bestemmingplan het bouwvlak, de maximaal toegestane bouwhoogte en de omvang van het vlak van de maatschappelijke bestemming. Vanwege de aanpassing van het bouwvlak en de verruiming van de maatschappelijke bestemming, past het plan niet binnen de kaders van het huidige bestemmingsplan.

In figuur 3 staat de indeling van het terrein van het nieuwe kindcentrum op een plattegrond weergegeven.



figuur 3: plattegrond plan IKC Voorburg

3. Beoordelingskader

In dit onderzoek is het geluid van het kindcentrum beoordeeld op basis van een vergelijking tussen het huidige en toekomstige bestemmingsplan. Daarnaast hebben wij voor de beoordeling van het effect van het kindcentrum de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering gebruikt. Het geluid van het wegverkeer hebben wij beoordeeld op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente. De luchtkwaliteit is getoetst aan de normen uit de Wet milieubeheer. Een volledige beschrijving van deze beoordelingskaders staat in bijlage 1.

Beoordeling effect kindcentrum

Voor de realisatie van het plan is het van belang om zowel het effect van de omliggende bedrijven op de beoogde milieugevoelige bestemmingen inzichtelijk te maken, als de invloed van het plan op de omgeving. Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering is beoordeeld of nader onderzoek benodigd is.

In deze publicatie staat voor verschillende bedrijven en functies aangegeven of geluid, stof, geur en veiligheid moeten worden onderzocht. Dit op basis van de afstand tot de milieugevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn niet bindend, maar zijn een goede indicatie om te bepalen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Als niet wordt voldaan aan de richtafstanden wordt een nadere analyse of onderzoek uitgevoerd, op basis van de vervolgstappen uit de publicatie. Ook voor het bepalen of de woningbouw beperkingen geeft voor de ontwikkelmogelijkheden van de omliggende bedrijven, zijn de bedrijfsactiviteiten van de relevante bedrijven nader onderzocht.

Omdat de planlocatie in de huidige situatie een maatschappelijke bestemming heeft, waarbinnen ook een school en kinderopvang zijn toegestaan, maken wij voor het effect van het kindcentrum op de omgeving, een vergelijking tussen de huidige en toekomstige situatie. Wij beoordelen daarbij wat de toe- of afname van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau is, ten opzichte van de huidige situatie. Ook hebben wij beoordeeld of de berekende niveaus voldoen aan de normen uit de VNG-publicatie.

Wegverkeer

Wet geluidhinder

Het geluid van het wegverkeer wordt op basis van de Wet geluidhinder beoordeeld. Voor het kindcentrum geldt een voorkeurswaarde van 48 dB voor wegverkeer. In bepaalde gevallen kan de gemeente hogere waarden vaststellen. De maximaal toegestane hogere waarde is voor wegverkeer 63 dB voor binnenstedelijke situaties. Voor alle wegen hebben wij een aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh toegepast.

Geluidbeleid

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft beleid opgesteld voor het beoordelen van hogere waarden voor de Wet geluidhinder. In dit beleid stelt de gemeente aanvullende eisen voor geluidsgevoelige bestemmingen. Allereerst moeten bron- en overdrachtsmaatregelen worden onderzocht, bij een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde. Als de geluidsbelasting niet met maatregelen kan worden beperkt, dan dienen geluidsgevoelige bestemmingen voorzien te worden van een geluidluwe zijde en geluidluwe buitenruimte.

Dit onderzoek richt zich op een kindcentrum waarin meerdere groepen verblijven in bepaalde lokalen. Daarnaast overstemt het geluid van de kinderen op het speelterrein het geluid van het wegverkeer uit de omgeving. Wij hebben daarom in dit onderzoek geen beoordeling gemaakt van de voorwaarden voor een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Voor het kindcentrum hebben wij wel onderzocht of de geluidsbelasting van het wegverkeer met bron- en/of overdrachtsmaatregelen verlaagd kan worden.

Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn normen vastgesteld voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en zwevende deeltjes ($\text{PM}_{2.5}$ en PM_{10}), in de lucht. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie is voor stikstofdioxide als fijnstof 40 ug/m^3 . Voor zeer fijnstof ($\text{PM}_{2.5}$) is de grenswaarde 25 ug/m^3 . Voor beide stoffen is ook een uurgemiddelde of daggemiddelde grenswaarde opgenomen.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. Allereerst zijn de onderdelen voor bedrijven en milieuzonering benoemd. Vervolgens staan de uitgangspunten voor de akoestische onderzoeken beschreven.

4.1 Bedrijven en milieuzonering

Voor de realisatie van het IKC dient zowel het effect van de omliggende bedrijven op het kindcentrum inzichtelijk te worden gemaakt, als de invloed van het kindcentrum op de omgeving.

Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering beoordelen wij of nader onderzoek benodigd is naar de invloed van verschillende functies op elkaar. In deze publicatie staat voor bedrijven en andere milieubelastende functies aangegeven of geluid, stof, geur en veiligheid moeten worden onderzocht, op basis van de afstand tot de milieugevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn niet bindend, maar geven een goede indicatie of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of nader onderzoek benodigd is.

In onderstaande tabel staan de richtafstanden voor de relevante functies van het onderzoek. In hoofdstuk 5 is een kaart opgenomen met de ligging van de functies.

tabel 2: richtafstanden relevante functies

Categorie	Omschrijving	Geluid, rustige woonwijk	Geluid, gemengd gebied
2	School	30 meter	10 meter
2	Kinderopvang	30 meter	10 meter
2	Ziekenhuis	30 meter	10 meter
2	Bedrijf milieucategorie 2	30 meter	10 meter

De omgeving van de locatie kan worden getypeerd als ‘gemengd gebied’: een aantal scholen en een ziekenhuis is aanwezig. De richtafstand voor dit onderzoek is daarom 10 meter voor bovenstaande functies.

4.2 Verkeersaantrekkende werking

Het kindcentrum zorgt voor een toename van het aantal personenwagens op de toegangswegen. Bij de berekening van het wegverkeersgeluid is de invloed van de extra voertuigen van het kindcentrum opgenomen in de berekening. Op basis van CROW-publicatie 272 ‘Verkeersgeneratie voorzieningen’ en het aantal kinderen, is bepaald hoeveel voertuigen per dag van en naar het kindcentrum rijden. Wij hebben voor het bepalen van de verkeersgeneratie niet de meest recente publicatie van het CROW (317) gebruikt, omdat daarin geen kengetallen voor een basisschool zijn opgenomen. De kengetallen voor verkeersgeneratie van een kinderdagverblijf zijn voor beide publicaties nagenoeg gelijk. De verkeersgeneratie hebben wij bepaald op basis van het kengetal voor ‘rest bebouwde kom’. Uit de berekening van de verkeersgeneratie volgt dat het kindcentrum zorgt voor 373 vervoersbewegingen van personenwagens per dag. Bij de berekening hebben wij geen correctie toegepast voor de verkeersaantrekkende werking van de huidige bestemming. Daardoor zijn wij uitgegaan van de worst-case situatie.

4.3 Onderzoek geluid kindcentrum

Op basis van het huidige bestemmingsplan is op deze locatie al een school met opvang toegestaan. Daarom maken wij in dit onderzoek een vergelijking tussen de huidige en toekomstige situatie. Voor het onderzoek gaan wij voor beide situaties uit van dezelfde uitgangspunten. Het enige verschil tussen de huidige en toekomstige bedrijfssituatie is de capaciteit van de school, het kinderdagverblijf en de buitenschoolse opvang. In tabel 3 hebben wij de capaciteit (maximale invulling) voor de huidige en toekomstige situatie opgenomen.

tabel 3: capaciteit school en opvang huidige en toekomstige situatie

Functie	Aantal kinderen IKC toekomstige plan situatie	Aantal kinderen huidige situatie
Kinderdagverblijf (KDV)	48	-
Voorschoolse opvang (VSO)	20	20
Tussenschoolse opvang (TSO)	340	150
Naschoolse opvang (NSO)	55	40
Basisschool	350	351
Peuterspeelzaal	16	16

Voor het onderzoek gaan wij uit van een maximale representatieve invulling van het plan, die vaker dan twaalf keer per jaar voorkomt. Voor het kindcentrum is dit een doordeweekse dag buiten de schoolvakanties met volledige bezetting van de verschillende functies. In het onderzoek zijn alleen de bronnen opgenomen die een relevante bijdrage hebben op het geluidsniveau ter plaatse van de omliggende woningen.

De buitenspelende kinderen en de installaties aan de buitenzijde van het gebouw veroorzaken de geluidsuitstraling naar de omgeving. In overleg met de betreffende organisaties zijn de speeltijden en het aantal buiten spelende kinderen bepaald. Hieronder volgt een beschrijving van de functies die onderdeel zijn van het plan. Tijdens de vakanties hebben de functies deels een lagere bezetting, waardoor de situatie tijdens schoolweken maatgevend is voor het onderzoek. Het stemgeluid van de volwassen mensen, zoals ouders en medewerkers, is buiten beschouwing gelaten omdat het spreken van volwassenen geen relevante bijdrage heeft ten opzichte van het stemgeluid van spelende kinderen. Ook is het arriveren en vertrekken van de kinderen voor en na schooltijd niet in de bedrijfstijd opgenomen omdat dit in vergelijking tot de rest van de speeltijd verwaarloosbaar is¹.

Hieronder staat een beschrijving van de bedrijfssituatie voor de toekomstige situatie. In bijlage 2 hebben wij een volledig overzicht van de uitgangspunten voor de huidige en toekomstige situatie opgenomen.

Basisschool

Op de basisschool wordt lesgegeven aan 350 leerlingen van 8.30 uur tot 15.00 uur. De leerlingen spelen in de ochtend in verschillende blokken buiten. Groep 1 en groep 2 spelen zowel in de ochtend als in de middag een half uur à drie kwartier buiten. Een kind speelt onder de schooltijd van de basisschool daarom gemiddeld per dag 38 minuten buiten. De overige tijd dat de kinderen buiten spelen, valt onder de buitenschoolse opvang.

Buitenschoolse opvang

De buitenschoolse opvang (BSO) bestaat uit een voorschoolse opvang (VSO), tussenschoolse opvang (TSO) en naschoolse opvang (NSO). In tabel 4 staan de openingstijden en het aantal kinderen van de BSO.

¹ [ECLI:NL:RVS:2017:1616](#)

tabel 4: openingstijden buitenschoolse opvang buiten de vakanties

Functie	Aantal kinderen	Openingstijden	Uren buiten spelen (gemiddeld)
Voorschoolse opvang (VSO)	20	07.30 - 08.30	1 uur
Tussenschoolse opvang (TSO)	340	12.00 - 13.00	30 min
Naschoolse opvang (NSO)	55	15.00 - 18.30	1 uur 35 min

De leeftijdscategorie van de kinderen varieert van 4 - 12 jaar. In tabel 4 staat aangegeven hoe lang de kinderen gemiddeld tijdens de buitenschoolse opvang buiten spelen.

Kinderdagopvang

De kinderopvang heeft een maximale capaciteit van 48 kinderen. De leeftijd van de kinderen varieert van 0-4 jaar. De openingstijden van de kinderopvang zijn van 7.30 - 18.30 uur. Op een mooie dag speelt een kind gemiddeld 3 uur buiten. De kinderdagopvang heeft een apart speelterrein.

Peuterspeelzaal

De peuterspeelzaal heeft een capaciteit van 16 kinderen. De leeftijd van de kinderen is 3-4 jaar. De kinderen van een peuterspeelzaal spelen op een maatgevende dag 45 minuten buiten. De kinderen van de peuterspeelzaal spelen op het terrein van de kinderdagopvang.

Fietsenstalling

De kinderen en medewerkers die op de fiets naar het kindcentrum komen, parkeren hun fiets in de stalling. In het onderzoek gaan wij ervan uit dat het stallen van de fiets gemiddeld 2 minuten per persoon duurt. In de avondperiode wordt de fietsenstalling niet gebruikt. De fietsenstalling is geen speelterrein.

In totaal zijn in het plan 120 fietsenstallingen en een fietsenhok opgenomen. Wij gaan uit van een volledige bezetting van de fietsenstallingen + 28 fietsen voor het fietsenhok.

De kinderen zijn twee keer 2 minuten in de fietsenstalling aanwezig, wanneer zij de fiets parkeren en ophalen. Tien kinderen gaan tussen de middag op de fiets naar huis omdat zij niet op de tussenschoolse opvang blijven, waardoor deze kinderen aanvullend twee keer 2 minuten in de fietsenstalling zijn.

Spelende kinderen buiten de openingstijden

Het speelterrein is ook buiten de openingstijden van de kinderopvang toegankelijk voor kinderen. Wij gaan ervan uit dat kinderen tot maximaal 21.00 uur s 'avonds buiten spelen op het terrein. Het is niet bekend hoeveel kinderen op het terrein buiten schooltijd spelen. Aangezien dit alleen de kinderen zijn die dichtbij het kindcentrum wonen, gaan wij in het onderzoek uit van een maximale bezetting van twaalf kinderen. Het speelterrein of de fietsenstalling is niet bedoeld als plek voor hangjongeren en oudere jeugd.

Gymzaal

Onderdeel van het kindcentrum is een gymzaal. De gymzaal wordt tijdens de openingstijden door het kindcentrum gebruikt. In de avondperiode kunnen ook andere verenigingen gebruikmaken van de gymzaal. In de gymzaal wordt geen luide muziek gedraaid, waardoor muziekgeluid in de omgeving niet herkenbaar te horen is. Vanwege de gymzaal ontstaat geen relevante geluidsuitstraling naar de omgeving omdat de geveldelen met voldoende geluidsisolatie worden ontworpen. Bij de berekening van de verkeersgeneratie hebben wij rekening gehouden met de toename van het aantal vervoersbewegingen vanwege het gebruik van andere functies van de gymzaal.

Installaties

Op het dak van het gebouw worden installaties geplaatst voor de luchtbehandeling en verwarming. De installaties zijn 12 uur in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode in werking omdat de gymzaal ook in de avondperiode kan worden gebruikt. De luchtbehandelingsinstallaties worden in pandig opgesteld. Op het dak van het kindcentrum wordt wel een aantal afblaaspunten geplaatst die een relevante geluidsuitstraling hebben.

Verkeer

Op het terrein worden geen parkeerplaatsen gerealiseerd, waardoor de kinderen buiten het terrein van de school worden afgezet. Wij gaan ervan uit dat de kinderen in de toekomstige situatie gehaald en gebracht worden langs de Fonteynenburghlaan. De medewerkers parkeren buiten het terrein van het kindcentrum. De verkeersaantrekkende werking van het integraal kindcentrum is als onderdeel van de berekening naar het wegverkeerslawaaï onderzocht.

Maximaal geluidsniveau

In het onderzoek hebben wij ook een berekening gemaakt van het maximale geluidsniveau. De maatgevende piekniveaus worden veroorzaakt door het stemgeluid van de spelende kinderen. Piekniveaus die ontstaan door het afzetten van kinderen in de omgeving van het centrum hebben wij niet beschouwd omdat deze zowel in de huidige als toekomstige situatie in dezelfde vorm voorkomen. Ook wordt het geluid van dichtslaande portieren op deze locaties door andere bewoners en bezoekers veroorzaakt. Verder ontstaan geen relevante piekgeluiden bij het stallen van de fiets omdat gebruik wordt gemaakt van vaststaande fietsenstandaards, waarbij de fiets geen contact maakt met metalen onderdelen van de standaard.

Tabel 5 geeft een overzicht van de bedrijfssituatie voor de toekomstige situatie. De gegevens van de geluidsbronnen zijn ook opgenomen in bijlage 2.

tabel 5: representatieve bedrijfssituatie toekomstige situatie

Omschrijving	Id.	Bronvermogen L_{aeq} dB(A)	L_{amax}	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur
Spelende kinderen					
Spelende kinderen kinderdagverblijf		76	+9	3 uur	-
Spelende kinderen peuterspeelzaal		76	+9	45 min	-
Spelende kinderen voorschoolse opvang		82	+9	1 uur	-
Spelende kinderen tussenschoolse opvang		82	+9	30 min	-
Spelende kinderen naschoolse opvang		82	+9	1 uur 35 min	-
Spelende kinderen basisschool		82	+9	38 min	-
Stemgeluid kinderen fietsenhok		80	+9	4 min/8 min	-
Spelende kinderen buiten openingstijden		82	+9	30 min	2 uur
Installaties					
Ventilatoren schoolgebouw	012-016	69	-	12 uur	4 uur
Warmtepomp verwarming	010	80	-	12 uur	4 uur
Warmtepomp warm water	011	68	-	12 uur	4 uur

Bronnen

De bronvermogens van de spelende kinderen die wij in dit onderzoek gebruiken, heeft DGMR in 2015 en 2019 met metingen vastgesteld bij kindcentrum de Oostelijke Eilanden in Amsterdam en bij kindcentrum Stella Nova in Zoetermeer. De bronvermogens voor het equivalente geluidsniveau die wij hebben gemeten, staan in tabel 6.

tabel 6: bronvermogens equivalent geluidsniveau spelende kinderen dB(A)

Groep	Bronvermogen
Stemgeluid kinderen 4 - 12 jaar	82
Geluid kinderen kinderdagopvang 1 - 4 jaar met gebruik geluidarme loop- en trapauto's	76

Bij de metingen hebben wij vastgesteld dat het speelgedrag en geluidsniveau dat de kinderen produceren, afhankelijk is van de leeftijdscategorie. Bij de oudere kinderen is het stemgeluid bepalend voor het geluidsniveau. Voor de basisschool, de BSO en de buitenspelende kinderen na sluiting, gebruiken wij het bronvermogen van de kinderen van 4-12 jaar. Voor het bronvermogen van de kinderen in de fietsenstalling passen wij een reductie toe van 2 dB ten opzichte van het bronvermogen van spelende kinderen omdat kinderen in een fietsenstalling minder geluid maken.

De bronvermogens voor kinderen tot 4 jaar worden toegepast voor de kinderdagopvang en de peuterspeelzaal. Tijdens geluidsmetingen bij kinderdagverblijf Stella Nova in Zoetermeer, hebben wij vastgesteld dat het geluid van loop- en trapauto's maatgevend is voor het bronvermogen van spelende kinderen bij een kinderdagverblijf. Wij hebben tijdens deze metingen vastgesteld dat zonder het gebruik van loop- en trapauto's het geluidsniveau 5 dB lager is. Het geluid ontstaat bij loop- en trapauto's door het contact van harde wielen op een harde ondergrond. In het onderzoek zijn wij daarom uitgegaan van het gebruik van geluidarme loop en trapauto's.

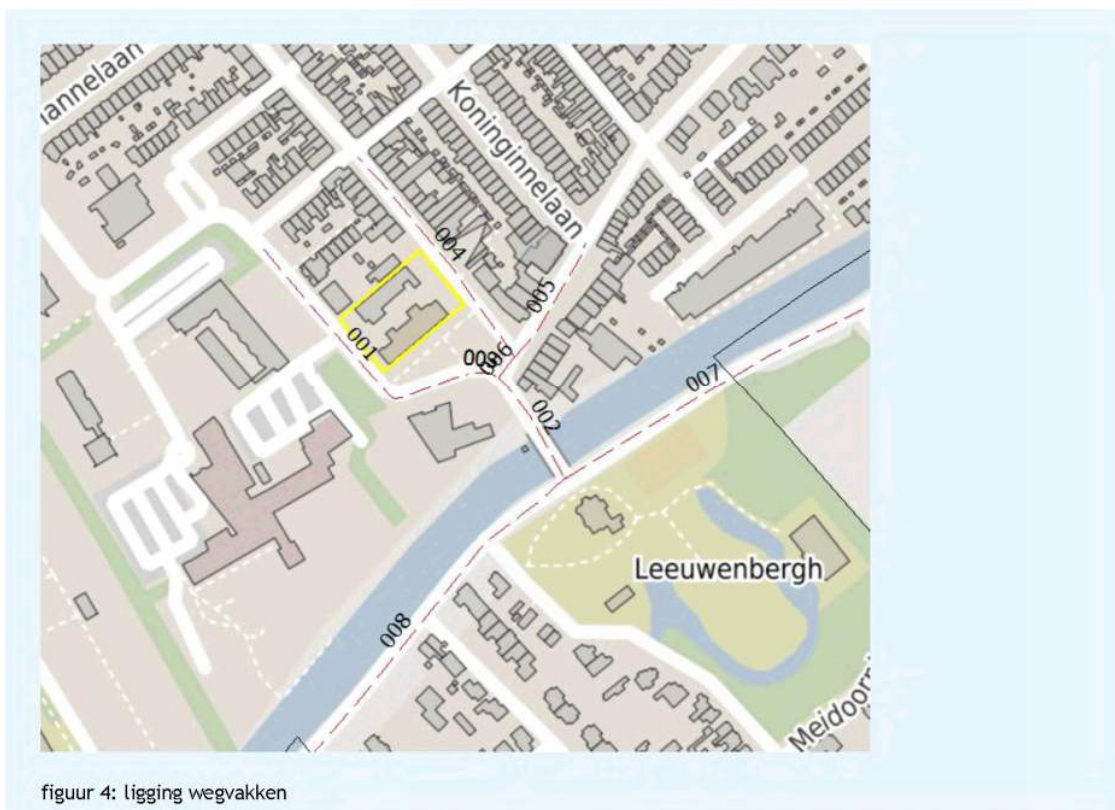
De bronnen van spelende kinderen zijn met een oppervlaktebron gelijkmatig verdeeld over het deel van het schoolplein waar kinderen spelen. In het rekenmodel hebben wij een correctie op het bronvermogen toegepast voor het aantal spelende kinderen. De gegevens van de geluidsbronnen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de metingen zijn ook de optredende maximale geluidsniveaus vastgesteld. Het gemeten piekbronvermogen van een spelend kind is 9 dB hoger dan het equivalente geluidsbronvermogen. Wij gaan er in het onderzoek van uit dat de spelende kinderen maatgevend zijn voor de piekniveaus.

De bronvermogens van de installaties zijn bepaald op basis van gegevens van een vergelijkbaar integraal kindcentrum. De gegevens van de geluidsbronnen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.4 Geluid wegverkeer

De verkeersgegevens voor de wegen zijn aangeleverd door de gemeente Leidschendam-Voorburg (peiljaar 2030). De etmaalintensiteiten zijn gebaseerd op weekdaggemiddelden. De geluidsbelasting berekenen wij voor de dagperiode, omdat het kindcentrum in de avond- en nachtperiode in principe gesloten is. Op onderstaande luchtfoto zijn de onderzochte wegen met rode lijnen weergegeven.



De Westvlietweg is voorzien van dicht asfaltbeton (DAB). De toegestane rijsnelheid is 50 km/uur. Het wegdek van de Fonteynenburghlaan en Heeswijkstraat bestaat uit klinkers in keperverband. De rijsnelheid op de Heeswijkstraat is 30 km/uur en op de Fonteynenburghlaan deels 30 km/uur en deels 50 km/uur. Het gezoneerde deel (rijsnelheid 50 km/uur) van de Fonteynenburghlaan is apart beoordeeld ten opzichte van het deel van de weg met een maximale snelheid van 30 km/uur.

In tabel 7 zijn de verkeersgegevens voor de verschillende wegen voor het jaar 2030 weergegeven.

tabel 7: verkeersgegevens 2030 (weekdaggemiddelden)

Nr	Wegvak	Wegdek	Rijsnelheid	Etmaalintensiteit wegverkeer 2030 [mvt]	Etmaalintensiteit VAW
1	Fonteynenburghlaan	Klinkers in keperverband	30/50 km/uur	4.784	334
2	Westvlietweg	Dicht asfalt beton	50 km/uur	9.490	167
3	Heeswijkstraat	Klinkers in keperverband	30 km/uur	275	-

In bijlage 3 zijn de gegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.5 Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit bij en rond het kindcentrum, hebben wij bepaald op basis van een berekening met Geomilieu. In het model zijn de achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. De snelwegen hebben wij apart in het model ingevoerd, op basis van gegevens uit de NSL-monitoringstool, omdat het kindcentrum binnen de invloedssfeer van de Rijksweg A4 en A12 ligt. De luchtkwaliteit hebben wij berekend op basis van peiljaar 2020.

4.6 Rekenmodel

De geluidsoverdracht en luchtkwaliteit zijn berekend met de DGMR-software Geomilieu (Versie 5.21). Deze software is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999, het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II (RMG2012) en STACKS+ versie 2018.1 en PreSRM versie 1.802. In de berekening wordt met alle relevante factoren rekening gehouden.

In bijlage 2 en 3 zijn de gegevens van het rekenmodel opgenomen.

Objecten en bodemgebieden

De gebouwen zijn overgenomen uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Er is voor een standaard harde reflecterende bodemfactor van 0 gekozen, waarbij zachte absorberende gebieden in het model zijn ingevoerd met factor 1.0. De gegevens van de bodemgebieden staan in bijlage 2 en 3.

Toetspunten

Voor het onderzoek naar het effect van het kindcentrum op de omgeving hebben wij toetspunten op de geluidsgevoelige objecten in de omgeving geplaatst. Wij hebben de toetspunten geplaatst op de delen van de gevels die te openen delen bevatten en waarachter geluidsgevoelige ruimten aanwezig zijn.

In het onderzoek is ook rekening gehouden met de transformatie van de Fonteinkerk naar woningen. Op het moment van het opstellen van dit onderzoek is het ontwikkelen van de woningen nog niet vastgelegd in het bestemmingsplan. Omdat de gemeente Leidschendam - Voorburg van plan is het ontwikkelen van de woningen in de Fonteinkerk toe te staan, hebben wij het geluidsniveau ook op de gevels van dit gebouw berekend.

Voor het onderzoek naar het geluid van het wegverkeer hebben wij toetspunten op de gevels van het kindcentrum geplaatst. De gymzaal hebben wij bij de beoordeling buiten beschouwing gelaten, omdat dit geen geluidsgevoelige ruimte is. De ligging van de punten is weergegeven in bijlage 2 en 3.

5. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van het onderzoek. Eerst staan de uitkomsten van de invloed van de bedrijven op het plan en het effect van het IKC op de omgeving beschreven (Bedrijven en milieuzonering). Vervolgens hebben wij de resultaten van de geluidsbelasting van het wegverkeer uitgewerkt. Als laatste hebben wij in dit hoofdstuk de uitkomsten van de berekening van luchtkwaliteit opgenomen.

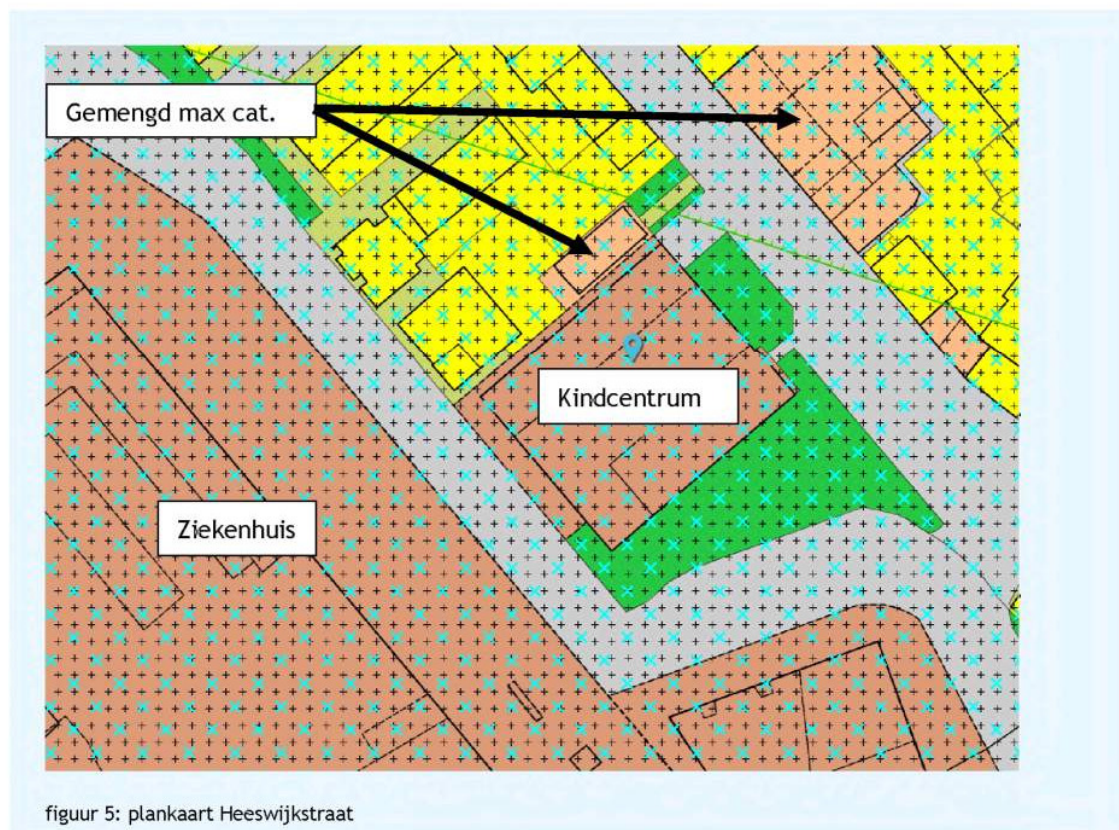
5.1 Bedrijven en milieuzonering

Beoordeling richtafstanden

In onderstaande tabel en figuur 5 staan de gegevens voor de verschillende functies in de omgeving weergegeven. In de tabel staat zowel de richtafstand voor een gemengd gebied, als de werkelijke afstand tussen de functies.

tabel 8: richtafstanden relevante functies

Categorie	Omschrijving	Richtafstand geluid gemengd gebied	Afstand IKC tot woning
2	Onderdeel school	10 meter	0
2	Onderdeel kinderopvang	10 meter	0
			Afstand bedrijfsfuncties tot IKC
2	Ziekenhuis	10 meter	>10 meter
2	Bedrijf milieucategorie 2	10 meter	>10 meter



Effect kindcentrum op de omgeving

Aan de noordwestzijde van het plangebied liggen bestaande woningen (bijna) tegen het integraal kindcentrum aan waardoor deze binnen de richtafstand van het kindcentrum liggen. Het effect van het kindcentrum op de omliggende woningen moet daarom met een berekening inzichtelijk worden gemaakt. De afstand van het kindcentrum tot het ziekenhuis voldoet wel aan de richtafstand.

Effect omgeving op het kindcentrum

De afstand van het ziekenhuis en de gemengde bestemming (max. milieucategorie 2) tot het kindcentrum is groter dan 10 meter. Het kindcentrum ligt daarom buiten de richtafstand van het ziekenhuis en de gemengde bestemming.

Beperking ontwikkelingsmogelijkheden

Het plan beperkt niet de ontwikkelingsmogelijkheden van de bedrijven in de omgeving, omdat de afstanden van het gebouw van de gevoelige bestemming (de basisschool/het kindcentrum) tot de bedrijven gelijk blijft of toeneemt. Het pand staat nu langs de randen van het perceel. In de toekomstige situatie staat het gebouw midden op het terrein, waardoor de afstand van de omliggende bedrijven tot de gevel van het kindcentrum gelijk blijft of toeneemt.

Resultaten geluidsniveau effect kindcentrum op de omgeving

In deze paragraaf staan de resultaten van de berekening van het geluidsniveau. Eerst staan de uitkomsten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uitgewerkt. Vervolgens hebben wij de resultaten van het maximale geluidsniveau beschreven. In de huidige situatie is op deze locatie al een school met opvang aanwezig. Op basis van het bestemmingsplan is binnen de maatschappelijke bestemming iedere vorm van kinderopvang mogelijk. Om het effect van het plan inzichtelijk te maken, hebben wij daarom een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de toekomstige situatie.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 9 staat de vergelijking tussen de huidige en de toekomstige situatie voor een aantal maatgevende toetspunten weergegeven. Het geluidsniveau beoordelen wij voor de dagperiode op 1,5 meter hoogte, met uitzondering van appartementen en gebouwen waar op de begane grond een commerciële functie aanwezig is. In de laatste kolom van onderstaand overzicht staat het verschil tussen het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode en de maximaal toelaatbare waarde (dB(A)) uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

tabel 9: resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau huidige en toekomstige situatie

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dag-/avondperiode dB(A)			
			Huidige situatie	Toekomstige situatie	Verschil dagperiode	Overschrijding max. toelaat. waarde dag 55 dB(A)
001	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	1.5	62/-	59/49	-3	4
002	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	1.5	65/-	58/49	-7	3
003	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	1.5	43/-	50/40	7	-
005	Heeswijkstraat 26/28	5.0	47/-	54/44	7	-
006	Heeswijkstraat 26/28	5.0	47/-	55/47	8	-
010	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8.0	51/-	54/46	3	-
011	Heeswijkstraat 5/7	5,0	55/-	58/50	3	3
012	Heeswijkstraat 1a	1.5	48/-	56/48	8	1
013	Heeswijkstraat 142/144	8.0	42/-	54/46	12	-
018	Nieuwe woningen Fonteinkerk	5.0	-/-	57/48	-	2

Vershil huidige en toekomstige situatie

Uit de resultaten volgt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een aantal woningen toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. De gewijzigde indeling van het terrein is de belangrijkste oorzaak van de toename van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Het nieuwe gebouw staat in het midden van het terrein, waardoor kinderen dichterbij de omliggende woningen spelen. In de huidige situatie zorgt het bestaande schoolgebouw juist voor afscherming van het geluid voor een aantal woningen.

Bij de maatgevende toetspunten van het appartementencomplex aan de Fonteynenburghlaan (001 en 002) is sprake van een afname van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Hiermee kan voor de woningen in dit appartementencomplex geconcludeerd worden dat het woon- en leefklimaat vanwege het plan niet verslechtert ten opzichte van de huidige situatie.

VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

Uit de resultaten blijkt dat de streefwaarde uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de toekomstige situatie op meerdere toetspunten wordt overschreden:

- Het hoogste geluidsniveau van 59 dB(A) is berekend voor toetspunt 001. Voor dit toetspunt is sprake van een afname van het geluidsniveau.
- Voor de toetspunten waarvoor het geluidsniveau ten opzichte van de huidige situatie toeneemt, is het hoogste geluidsniveau van 58 dB(A) berekend voor toetspunt 11. Dit is een overschrijding van 8 dB van de streefwaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode. Voor toetspunt 11 is het kinderdagverblijf de maatgevende bron voor het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode.

In de avondperiode voldoet het berekende niveau voor alle woningen aan de maximaal toelaatbare waarde van 50 dB(A). De voorkeurswaarde van 45 dB(A) wordt voor een aantal woningen wel overschreden. Om af te kunnen wegen wat de mogelijkheden zijn om het geluidsniveau voor de omgeving te verlagen, hebben wij een analyse gemaakt van de mogelijke maatregelen.

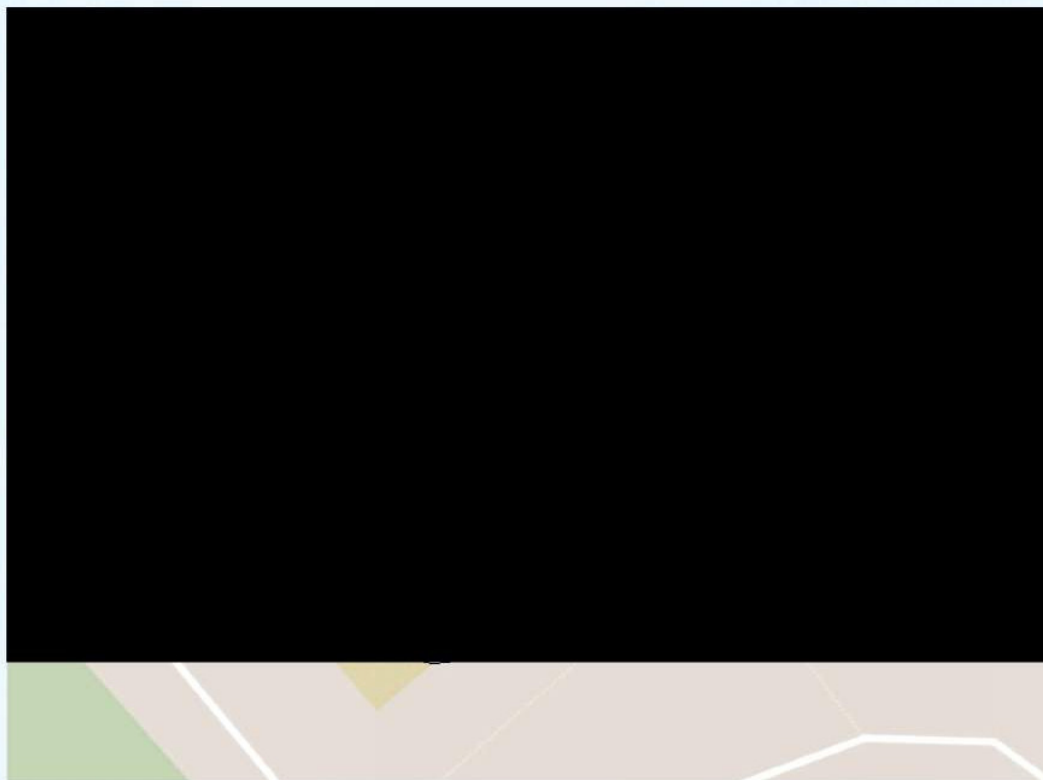
Maatregelen

De hoogste toename en overschrijdingen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau hebben wij berekend voor de woningen aan de noordoost- en noordwestzijde van het kindcentrum. Vanwege de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in de dagperiode, hebben wij geanalyseerd of met maatregelen het geluidsniveau kan worden verlaagd. De maatregel van het toepassen van geluidsarme trapauto's is al in de berekening verwerkt. In het onderzoek hebben wij de volgende aanvullende maatregelen beschouwd:

- 1 Plaatsen schermen langs de randen van het speelterrein.
- 2 Toezicht houden op speelterreinen.
- 3 Gevelwering van de woningen in de omgeving.

Geluidsscherm langs de randen van het speelterrein

Voor het kindcentrum is berekend welke schermen langs de randen van de speelterreinen moeten worden geplaatst om te voldoen aan de maximaal toelaatbare waarde van 55 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode. Om te voldoen aan de maximaal toelaatbare waarde is een scherm van 3 meter hoog nodig langs de rand van het speelterrein aan de noordoostzijde en van 8,0 meter hoog langs de noordwestzijde. In figuur 6 staan de berekende geluidsschermen met blauwe lijnen weergegeven met de bijbehorende hoogte.



figuur 6: afbeelding positie en hoogte geluidsschermen (blauwe lijnen)

Vanwege bezwaren van veiligheid en stedenbouwkundige aard is het niet wenselijk om geluidsschermen van deze hoogte langs de randen van een speelterrein van een kindcentrum te plaatsen. In de uitspraak over het plan 'Het Spiegel - Graaf Florisplein 2' heeft de Raad van State bevestigd dat deze maatregel bij een kindcentrum niet wenselijk is².

Toezicht speelgedrag kinderen

Tijdens de metingen bij verschillende kindcentra hebben wij vastgesteld dat toezicht van leraren zorgt voor een vermindering van het geluid van spelende kinderen. Om de geluidsbelasting voor de omgeving nog verder te verlagen, adviseren wij om met voldoende begeleiders toezicht te houden als kinderen buiten spelen. Hierbij moeten de begeleiders kinderen corrigeren die overmatig geluid produceren, met name nabij woningen, zodat geen onaanvaardbare hinder bij de woningen in de omgeving ontstaat. Deze gedragsmaatregel moet dan als regel opgenomen worden in het bestemmingsplan.

Gevelwering

Voor de woningen in de omgeving waarvoor een geluidsniveau boven de 55 dB(A) is berekend, is onderzoek gedaan of de gevelwering voldoende is om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen (kenmerk M.2018.0278.04.N001). Uit het onderzoek blijkt dat het binnenniveau van alle woningen voldoet aan de grenswaarde van 35 dB(A). Daardoor is met de berekende geluidsniveaus voor de woningen in de omgeving sprake van een goed woon- en leefklimaat.

² [ECLI:NL:RVS:2017:1929](#)

Aanvullende gevelmaatregelen zijn daarom niet nodig. De nieuwe woningen in de Fonteinkerk zijn niet opgenomen in dit gevelweringonderzoek.

Beoordeling aanvaardbaarheid geluidsniveau

De gemeente heeft op basis van de YNG-publicatie de mogelijkheid om geluidsniveaus toe te staan die 5 dB hoger zijn dan de streefwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. Bij een geluidsniveau boven de streefwaarde moet de gemeente motiveren waarom de berekende geluidsniveaus aanvaardbaar zijn. De gemeente kan motiveren dat een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau boven de streefwaarde voor deze situatie aanvaardbaar is omdat in de huidige situatie al een kindcentrum aanwezig is, waarbij op de omliggende woningen ook hoge geluidsniveaus optreden door spelende kinderen. Ook heeft de Raad van State voor een vergelijkbaar plan een geluidsniveau van 58 dB(A) in de dagperiode als aanvaardbaar beschouwd³.

De berekende niveaus zijn voor de woningen, waarvoor de streefwaarde wordt overschreden, om de volgende redenen als aanvaardbaar te beschouwen:

- Bij de maatgevende toetspunten van het appartementencomplex aan de Fonteynenburghlaan (001 en 002) is sprake van een afname van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten opzichte van de huidige situatie.
- De Raad van State heeft voor een vergelijkbaar plan een geluidsniveau van 58 dB(A) als aanvaardbaar beschouwd. Voor alle woningen waarbij sprake is van een toename van het geluidsniveau, kan daarmee gemotiveerd worden dat de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus van ten hoogste 58 dB(A) als aanvaardbaar zijn te beschouwen.
- Voor alle woningen voldoet het binnenniveau aan de grenswaarde van 35 dB(A). Daarmee is voor de woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Maximaal geluidsniveau

In tabel 10 staan de resultaten van de vergelijking van het maximale geluidsniveau tussen de huidige en toekomstige situatie weergegeven op de omliggende geluidgevoelige bestemmingen. Het geluidsniveau beoordelen wij voor de dagperiode op 1,5 meter hoogte met uitzondering van appartementen en gebouwen waar op de begane grond een commerciële functie aanwezig is.

tabel 10: resultaten maximale geluidsniveau huidige en toekomstige situatie

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Maximale geluidsniveau dag-/avondperiode dB(A)		
			Huidige situatie dB(A)	Toekomstige situatie	Verskil dagperiode
001	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	1.5	73/-	68/63	-5
002	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	1.5	74/-	69/62	-5
006	Heeswijkstraat 26/28	5.0	53/-	68/52	15
010	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1.5	53/-	51/51	-2
011	Heeswijkstraat 5/7	5.0	56/-	54/54	-2
012	Heeswijkstraat 1a	1.5	52/-	54/54	2
013	Heeswijkstraat 142/144	5.0	41/-	49/49	8
018	Nieuwe woningen Fonteinkerk	5.0	-/-	53/53	-

Verskil huidige en toekomstige situatie

Uit de resultaten volgt dat de piekniveaus in de dagperiode op sommige punten toenemen en op andere punten afnemen. Het verschil wordt veroorzaakt door de aangepaste indeling van het terrein.

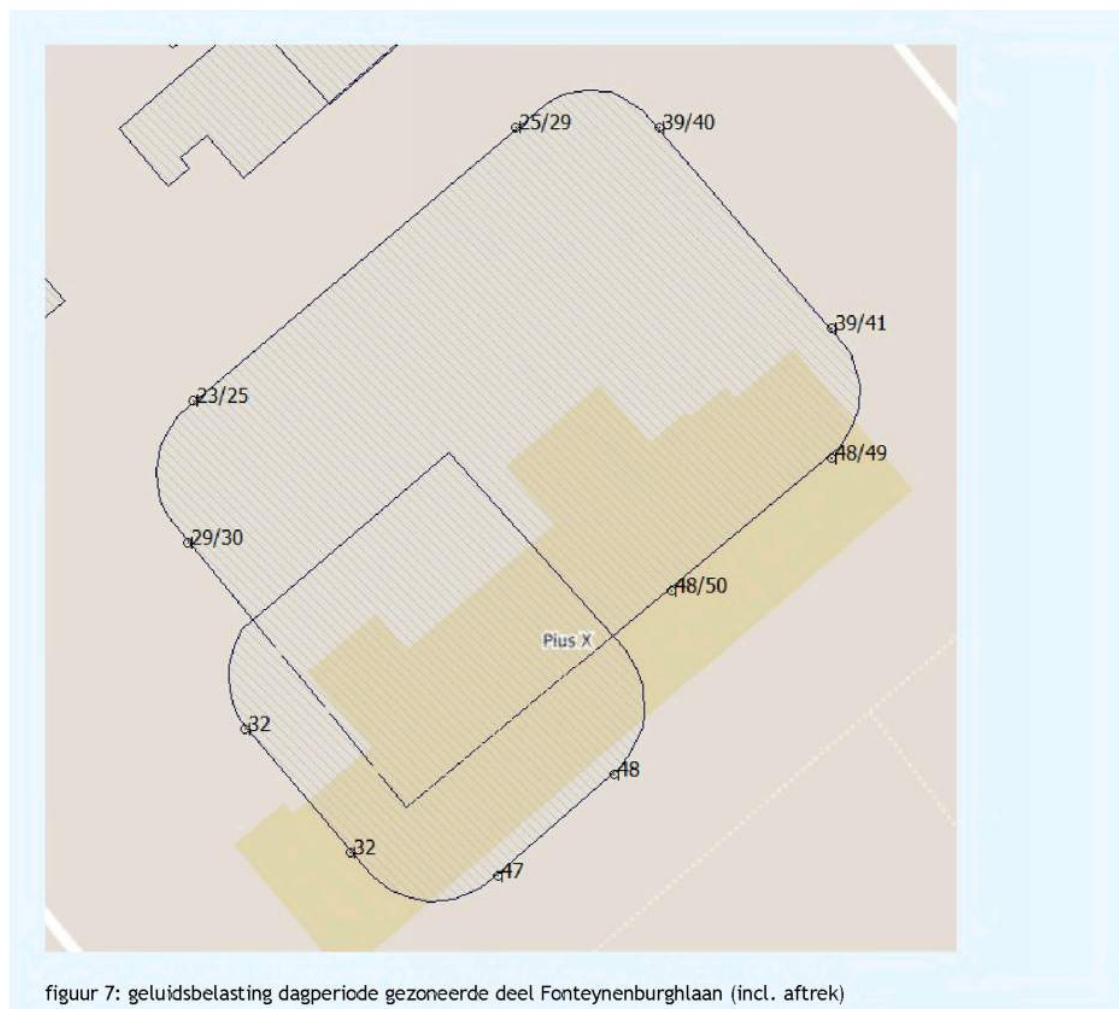
³ [ECLI:NL:RVS:2017:1929](https://ecli.nl/RVS:2017:1929)

VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

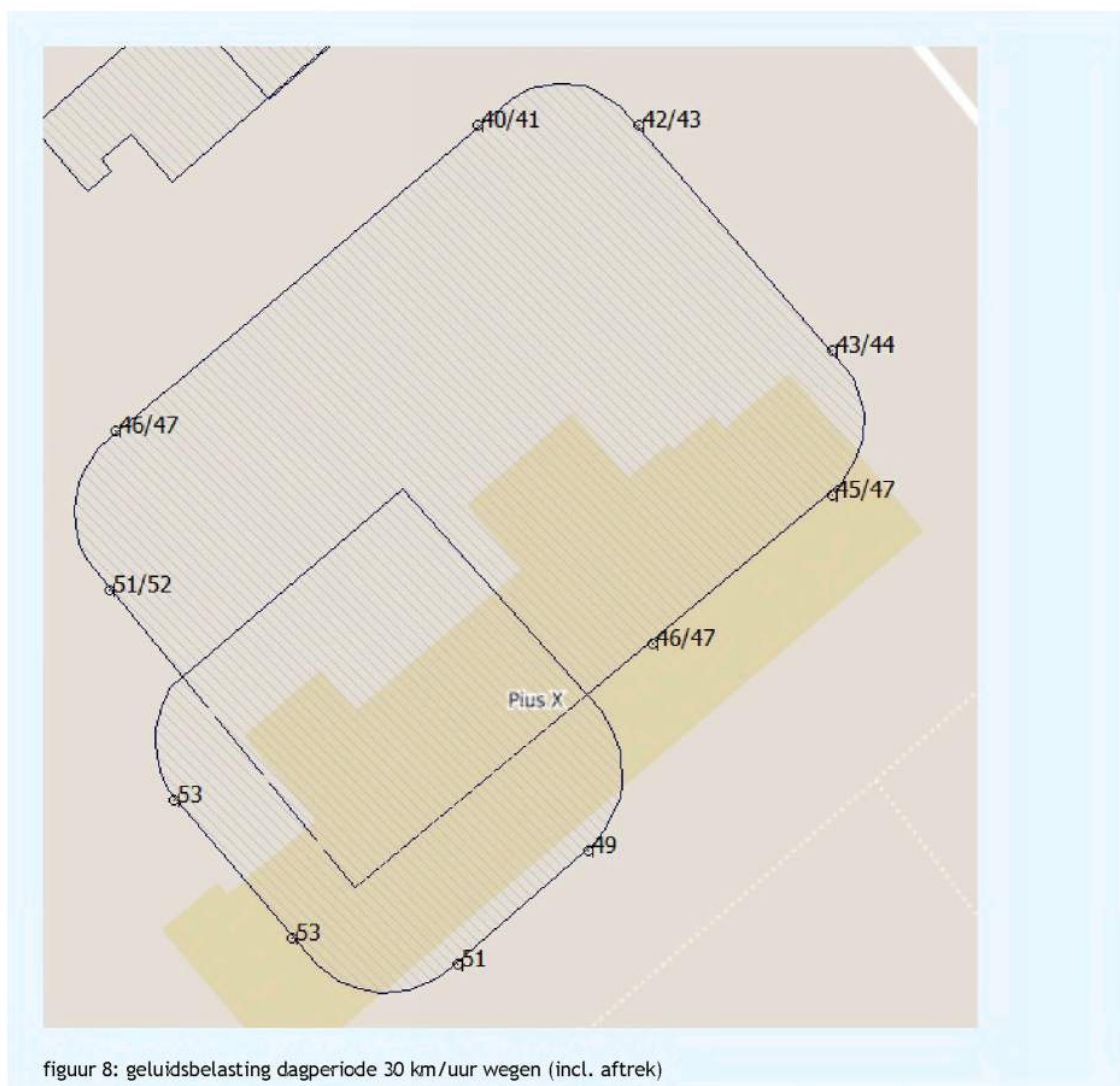
Het maximale geluidsniveau voldoet voor alle woningen aan de streefwaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode en aan de streefwaarde van 65 dB(A) voor de avondperiode uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en is daardoor als aanvaardbaar te beschouwen. Daarmee zorgen de piekniveaus niet voor een belemmering van het plan.

5.2 Geluid wegverkeer

In figuren 7 en 8 staat de geluidsbelasting (dagperiode) vanwege het gezoneerde deel van de Fonteynenburghlaan (50 km/uur) en de 30 km/uur wegen op de gevels van het kindcentrum. De resultaten van de Westvlietweg zijn niet in een figuur opgenomen, omdat de geluidsbelasting van deze weg voor alle gevels voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB. In bijlage 5 staan de resultaten van alle wegen en toetspunten.



figuur 7: geluidsbelasting dagperiode gezoneerde deel Fonteynenburghlaan (incl. aftrek)



Uit de berekeningen concluderen wij dat:

- De geluidsbelasting vanwege de Fonteynenburghlaan niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldoet.
- De maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB vanwege de Fonteynenburghlaan niet wordt overschreden.
- De geluidsbelasting van de 30 km/uur wegen maximaal 53 dB is (inclusief aftrek).

Geluidsmaatregelen

In het kader van de Wet geluidhinder dienen maatregelen te worden afgewogen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. De maatregelen onderzoeken wij alleen voor het gezoneerde deel van de Fonteynenburghlaan, omdat de regels uit de Wet geluidhinder niet bindend zijn voor de 30 km/uur wegen. De maatregelen onderzoeken wij in de volgende volgorde:

- 1 Maatregelen aan de bron (wegdek, snelheid).
- 2 Maatregelen in de overdracht (scherm).
- 3 Gevelmaatregelen.

Een maatregel moet voldoende effectief zijn. Daarom wegen wij de geluidreductie af tegen de kosten van de maatregel. Bovendien mogen de maatregelen niet op stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële bezwaren stuiten (art. 110a Wgh).

1 Bronmaatregel

Door het toepassen van een stiller wegdektype (bijvoorbeeld dunne deklagen B), op het gezoneerde deel van de Fonteynenburghlaan, neemt de geluidsbelasting af met circa 7 dB. Hiermee voldoet de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder.

Het toepassen van deze bronmaatregel stuit op bezwaren van financiële aard. De kosten van het vervangen van het wegdek wegen niet op tegen de geluidsreductie.

Het verlagen van de snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur, zorgt voor een verlaging van de geluidsbelasting van circa 2 dB. Daarmee voldoet de geluidsbelasting vanwege het gezoneerde deel van de Fonteynenburghlaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Mede omdat kinderen in de toekomstige situatie aan de zuidzijde van het gebouw worden afgezet, lijkt het aanpassen van de maximale rijsnelheid van 30 km/uur nabij het kindcentrum, zowel positief voor het verlagen van de geluidsbelasting als het verhogen van de veiligheid.

2 Overdrachtsmaatregel

De geluidsbelasting van de Fonteynenburghlaan kan ook met een geluidsscherm worden verlaagd tot de voorkeurswaarde. Met een scherm langs de Fonteynenburghlaan van 30 meter lang en 2 meter hoog, neemt de geluidsbelasting voldoende af, om aan de voorkeurswaarde te voldoen. Het toepassen van schermen lijkt in deze situatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst.

3 Gevelmaatregelen

De gevels van het kindcentrum dienen zodanig ontworpen te worden, dat deze voldoen aan de eisen voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit.

Als de maatregel voor het verlagen van de snelheid niet wordt toegepast, dan moet een hogere waarde voor het kindcentrum worden vastgesteld.

Cumulatie

Voor het beantwoorden van de vraag of sprake is van een goede ruimtelijke ordening hebben wij de gecumuleerde geluidsbelastingen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn de rekenregels conform hoofdstuk 2 uit bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gehanteerd.

Kindcentrum

Voor het kindcentrum is de cumulatie van het wegverkeer relevant voor de geluidsbelasting. De hoogste cumulatieve geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is 58 dB (exclusief aftrek).

De gecumuleerde waarde voldoet (inclusief wettelijk aftrek voor wegverkeer) aan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde voor het wegverkeer. Wij concluderen daarom dat vanwege de cumulatie van wegverkeer sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Woningen omgeving

Voor de woningen in de omgeving hebben wij ook de cumulatie van het geluid van het kindcentrum en van het wegverkeer berekend. De hoogste cumulatieve geluidsbelasting van deze bronnen is 62 dB. Het gecumuleerde geluidsniveau is 1 dB hoger dan de hoogst berekende waarde vanwege het wegverkeer voor de woningen in de omgeving.

5.3 Luchtkwaliteit

In het plangebied hebben wij de concentratie voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2.5}) op verschillende punten berekend. De hoogst berekende concentratie is voor NO₂ 24,3 ug/m³, voor PM₁₀ 19,5 ug/m³ en voor PM_{2.5} 11,5 ug/m³. Hiermee voldoen de berekende concentraties ruimschoots aan de jaargemiddelde grenswaarden van 40 ug/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 ug/m³ voor PM_{2.5} en is geen sprake van een dreigende overschrijding. Ook worden de daggemiddelde en uurgemiddelde normen niet overschreden.

6. Conclusie

De gemeente Leidschendam-Voorburg wil de ontwikkeling van een integraal kindcentrum in Voorburg mogelijk maken. Het kindcentrum past niet binnen de kaders van het huidige bestemmingsplan. DGMR heeft daarom dit onderzoek uitgevoerd waarin verschillende milieuaspecten zijn beoordeeld. Omdat het terrein in de huidige situatie al een bestemming heeft waar een school en opvang zijn toegestaan, hebben wij voor het effect van het kindcentrum op de omgeving een vergelijking gemaakt tussen de huidige en toekomstige situatie.

Bedrijven en milieuzonering

Richtafstanden

Uit een analyse van de richtafstanden blijkt dat verschillende gevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van het kindcentrum liggen. Daarom hebben wij een berekening gemaakt van het geluidseffect van het kindcentrum op de omgeving. Het geluid van de omliggende bedrijven op het kindcentrum hebben wij niet onderzocht, omdat de afstand van deze bedrijven tot het kindcentrum in vergelijking met de bestaande geluidsgevoelige functie gelijk blijft. Daarom is sprake van een bestaande situatie die niet wijzigt.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ook na de aanpassing van de uitgangspunten op meerdere woningen in de omgeving toeneemt in vergelijking met de huidige situatie. Ook is het berekende geluidsniveau hoger dan de streefwaarde en de maximaal toelaatbare waarde uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

Maatregelen

Vanwege het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode, hebben wij een afweging gemaakt welke maatregelen mogelijk zijn om het geluidsniveau te beperken. Bij het berekenen van het geluidsniveau hebben wij al rekening gehouden met het toepassen van geluidsarme speelattributen bij het kinderdagverblijf.

Voor het plan is inzichtelijk gemaakt welke schermen benodigd zijn om voor alle woningen in de omgeving te voldoen aan de maximaal toelaatbare waarde. Schermen zijn vanwege bezwaren van veiligheid en stedenbouwkundige aard langs een speelplein ongewenst. In het onderzoek hebben wij aanbevolen om, in aanvulling op het toepassen van geluidsarme speeltoestellen, ook toezicht te houden op het speelgedrag van kinderen. Bij metingen hebben wij vastgesteld dat kinderen hun stemgeluid met toezicht beperken.

Voor de woningen in de omgeving waarvoor een geluidsniveau boven de 55 dB(A) is berekend, is ook onderzoek gedaan of de gevelwering voldoende is om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen (kenmerk M.2018.0278.04.N001). Uit het onderzoek blijkt dat het binnenniveau van alle woningen voldoet aan de grenswaarde van 35 dB(A). Daardoor is met de berekende geluidsniveaus voor de woningen in de omgeving sprake van een goed woon- en leefklimaat. Aanvullende gevelmaatregelen zijn daarom niet nodig.

Beoordeling aanvaardbaarheid langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In een recente uitspraak bevestigt de Raad van State voor een vergelijkbaar plan dat schermen langs een schoolplein ongewenst zijn. In deze uitspraak is een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 58 dB(A) voor de dagperiode als aanvaardbaar beschouwd.

Op basis van de berekende geluidsniveaus, de analyse van maatregelen en jurisprudentie over een vergelijkbaar kindcentrum concluderen wij dat met het toepassen van de maatregelen (toezicht en geluidsarme speelattributen) in de nieuwe situatie een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ontstaat in de omgeving van het kindcentrum.

Maximaal geluidsniveau

Het maximale geluidsniveau neemt op een aantal toetspunten toe en op andere toetspunten af ten opzichte van de huidige situatie. Het maximale geluidsniveau voldoet voor alle woningen aan de streefwaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode en aan de streefwaarde van 65 dB(A) voor de avondperiode uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en is daardoor als aanvaardbaar te beschouwen. Daarmee zorgen de piekniveaus niet voor een belemmering van het plan.

Geluidsbelasting wegverkeer

Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Fonteynenburghlaan hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting voldoet aan de maximaal toelaatbare waarde.

Wij hebben maatregelen beschouwd om de geluidsbelasting te verlagen. Met een verlaging van de snelheid op een deel van de Fonteynenburghlaan voldoet de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde.

Als geen maatregelen worden genomen om de geluidsbelasting te verlagen, dan moet een hogere waarde (zie figuur 7) voor het kindcentrum worden vastgesteld. Daarnaast moeten de gevels van het kindcentrum zodanig ontworpen worden dat deze voldoen aan de eisen voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit.

Luchtkwaliteit

De berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen voldoen ruimschoots aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. De luchtkwaliteit vormt daarom geen belemmering voor het realiseren van het kindcentrum.




DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Beoordelingskader

Beoordelingskader

1. VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

Voor het wijzigen van een bestemmingsplan, moet voor de verschillende milieuaspecten worden vastgesteld of functies geen onevenredig negatief effect op elkaar hebben. Daarvoor wordt met behulp van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering bepaald voor welke milieuaspecten het plan inpasbaar is en welke onderdelen nader moeten worden onderzocht. Het onderzoek naar de invloed van de diverse functies in relatie tot de omgeving bestaat uit de invloed die het plan heeft op de omgeving en het effect van de omgeving op de milieugevoelige bestemmingen die met het plan worden gerealiseerd.

In een ruimtelijke onderbouwing moeten onder andere de geluidsaspecten afgewogen worden. Hierbij gaat het zowel om het geluid van de omgeving op het als geluid vanwege het plan op de omgeving.

Omgevingstype

De beoordeling van de invloed van de milieufuncties is afhankelijk van het omgevingstype. In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een onderscheid gemaakt tussen een rustig omgevingstype (rustige woonwijken en buitengebied) en een gemengd gebied. In dit onderzoek wordt uitgegaan van het omgevingstype 'gemengd gebied', omdat in de huidige situatie in de omgeving zowel woningen, bedrijven als een school aanwezig zijn.

Stappenplan

In bijlage 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een stappenplan omschreven om het milieuaspect geluid te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen.

Toets Stap 1

In stap 1 van het stappenplan wordt getoetst of voldaan wordt aan de richtafstand. Wanneer niet aan de richtafstanden wordt voldaan, dient de volgende stap uit het stappenplan te worden doorlopen en onderzocht te worden of na realisatie van het plan sprake is van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat.

Richtafstanden

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt de onderzoekplicht vastgesteld op basis van richtafstanden. De richtafstand geeft per milieuaspect aan binnen welke straal van milieugevoelige functies nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende afstanden. De richtafstanden zijn niet bindend, maar geven een goede indicatie naar de inpasbaarheid van verschillende functies.

Invloed maatschappelijke functies op de omgeving

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering staat een beoordelingskader voor het toetsen van geluidseffecten van milieubelastende functies op de omgeving.

Toets stap 2

In stap 2 worden streefwaarden voor de geluidseffecten geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)
- 70 dB(A) maximaal ($L_{A,max}$, piekgeluiden)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq})

Toets Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
- 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient dan te motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet ook gekeken worden naar cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

Toets Stap 4

Bij een hogere geluidsbelasting dan aangegeven in stap 3 dient het bevoegd gezag de geluidseffecten grondig te onderzoeken, te onderbouwen en te motiveren, waarbij ook de cumulatie van geluid betrokken moet worden.

Beoordeling geluidsniveau

Het geluidsniveau wordt beoordeeld over de representatieve situatie. Bij het vaststellen van deze situatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij worden de activiteiten bedoeld in een situatie die vaker dan 12 keer per jaar voorkomt.

Het geluidsniveau vanwege het plan wordt daarom beoordeeld over de volgende drie perioden:

- dagperiode: 07.00 - 19.00 uur
- avondperiode: 19.00 - 23.00 uur
- nachtperiode: 23.00 - 07.00 uur

2. Wegverkeer

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bewoning van bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg ligt, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidsbelasting (Lden-waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (Leq) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (Leq) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (Leq) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming

Wegverkeer

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Grenswaarden wegverkeerslawaaï

De toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden:

- De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties. Het gebouw ligt binnen de bebouwde kom, dus moet als binnenstedelijke situatie worden beoordeeld.
- Het gebied in de wettelijke zone van een snelweg of rijksweg is altijd buitenstedelijk, waarvoor de maximaal toegestane hogere waarde 53 dB geldt.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012, en is tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidsbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek artikel 110g Wgh, 56 dB is.
- 4 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidsbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek artikel 110g Wgh, 57 dB is.
- 2 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidsbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek artikel 110g Wgh, afwijkt van bovengenoemde bedragen.
- 5 dB voor overige wegen.
- 0 dB bij bepaling van de geluidwering van de gevel (toepassing artikel 3.2 en 3.3 Bouwbesluit 2012 en artikel 111b Wgh).

Dove' of 'blinde' gevels

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

Een 'dove' gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor toetsing niet plaats hoeft te vinden. In lid 4 van artikel 1b van de Wgh wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan: een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en speelt daarmee geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting.

De overige gevels dienen wel te worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting van de woningen.

Bouwbesluit 2012

In de Wet geluidhinder wordt voor het binnenniveau van nieuwe woningen verwezen naar het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit zijn regels gesteld voor de geluidsbelasting voor de nieuwbouw en verbouw van woningen vanwege wegen en spoorwegen.

3. Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes (PM_{2,5} en PM₁₀), in de lucht. Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan, die op een aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt. De voor dit onderzoek relevante grenswaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

tabel 21: grenswaarden Wet milieubeheer

stof	type norm	Grenswaarde
zwevende deeltjes (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	50
zwevende deeltjes (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	25
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	200

Op 15 november 2007 is de zogenoemde Wet luchtkwaliteit, hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm), in werking getreden ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit 2005. In deze wet is gestreefd naar meer flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel (IBM) of niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens rekenmodel Bedrijven en milieuzonering (geluid kindcentrum)
-------	--



Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst oppervlaktebronnen toekomstige situatie

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omchr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Typelw	Weging	Ch(D)	Co(A)	Ch(N)	DeltaL	DeltaH	Negered obj.	LWM2 31	LWM2 63	LWM2 125	LWM2 250	LWM2 500	LWM2 1k	LWM2 2k	LWM2 4k	LWM2 8k
001	KDV stengeluid kinderen	0,90	0,00	Relatief	True	A	6,02	--	--	1,0	1,0	Ja	10,87	34,67	34,77	39,57	47,97	48,97	46,17	37,67	27,07
002	Peuterspeelzaal stengeluid kinderen	0,90	0,00	Relatief	True	A	12,04	--	--	1,0	1,0	Ja	10,88	34,68	34,78	39,58	47,98	48,98	46,18	37,68	27,08
003	School stengeluid kinderen	1,20	0,00	Relatief	True	A	12,73	--	--	1,0	1,0	Ja	8,55	18,55	28,55	32,55	40,55	46,55	46,55	39,55	29,55
004	B&O stengeluid kinderen	1,20	0,00	Relatief	True	A	11,71	--	--	1,0	1,0	Ja	8,55	18,55	28,55	32,55	40,55	46,55	46,55	39,55	29,55
005	Kinderen fietsensalling	1,20	0,00	Relatief	True	A	22,53	--	--	1,0	1,0	Ja	15,69	25,69	35,69	39,69	47,69	53,69	53,69	46,69	36,69
006	Stengeluid kinderen buiten openingstijd	1,20	0,00	Relatief	True	A	13,80	3,01	--	1,0	1,0	Ja	7,95	17,95	27,95	31,95	39,95	45,95	45,95	38,95	28,95

Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst oppervlaktebronnen toekomstige situatie

Model:		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toekomstige situatie																	
Groep:		(hoogtegroep)																	
		Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielaawaal - IL																	
Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	
001	34,10	57,90	58,00	62,30	71,20	72,22	69,40	60,90	50,30	-16,80	-16,80	-16,80	-16,80	-16,80	-16,80	-16,80	-16,80	-16,80	
002	34,10	57,90	58,00	62,30	71,20	72,22	69,40	60,90	50,30	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	
003	40,00	50,00	60,00	64,30	72,00	78,00	78,00	71,00	61,00	-25,40	-25,40	-25,40	-25,40	-25,40	-25,40	-25,40	-25,40	-25,40	
004	40,00	50,00	60,00	64,30	72,00	78,00	78,00	71,00	61,00	-25,30	-25,30	-25,30	-25,30	-25,30	-25,30	-25,30	-25,30	-25,30	
005	38,00	48,00	58,00	62,00	70,00	76,00	76,00	69,00	59,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	
006	40,00	50,00	60,00	64,30	72,00	78,00	78,00	71,00	61,00	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	

Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst puntbronnen langtijdgem. beoord. toekomst

Model: Langtijdgemiddeld beoordelniveau toekomstige situatie
Groep: (hooggroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielaai - II

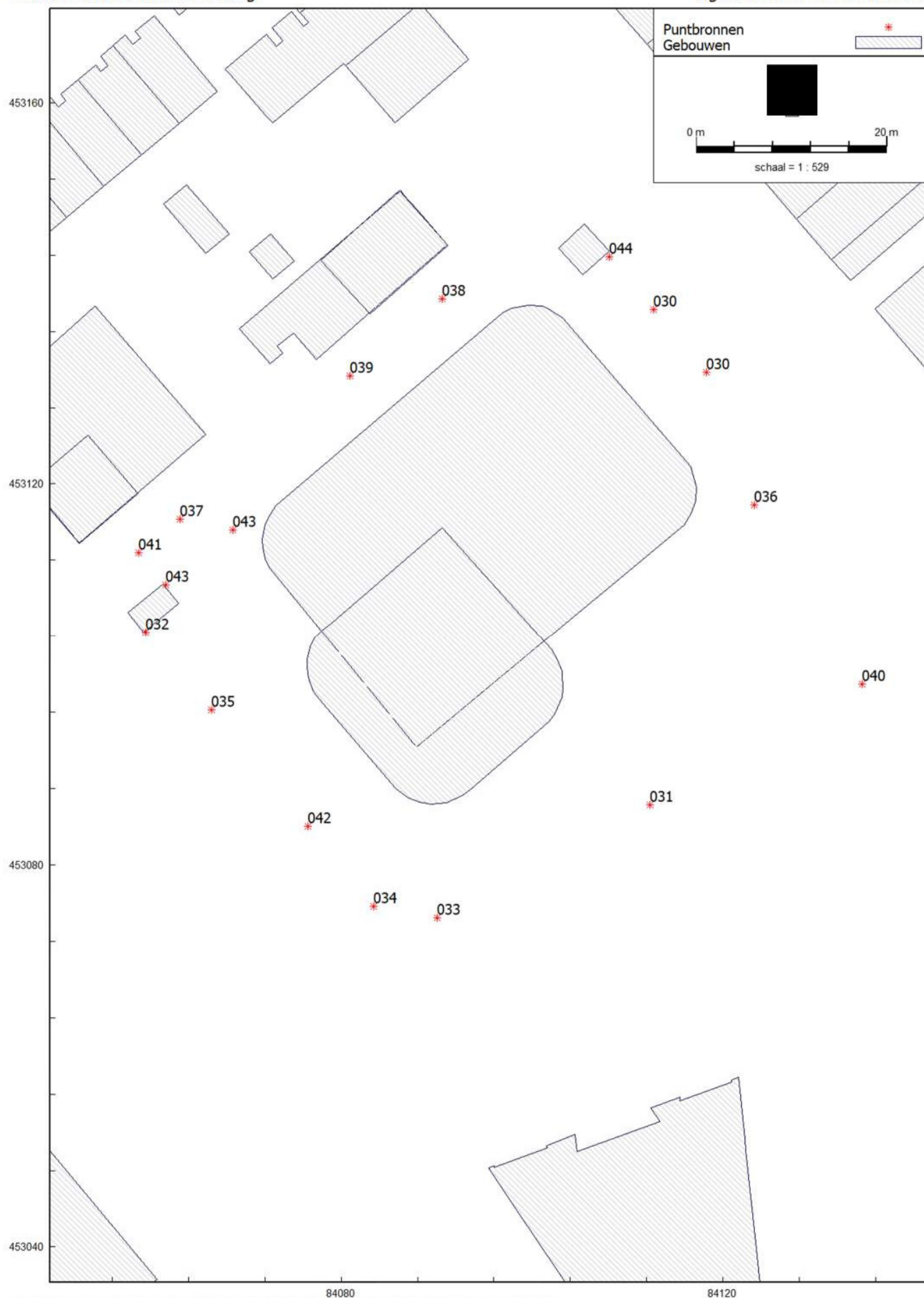
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maatveld	Type	Richt.	Hoek	Ch(u)/D	Ch(u)/A	Ch(u)/N	GeenRef.	Lvr 31	Lvr 63	Lvr 125	Lvr 250	Lvr 500	Lvr 1k	Lvr 2k	Lvr 4k	Lvr 8k
010	Warmtepomp ruilteverwarming	64101,23	453098,85	1,00	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	58,00	67,00	73,00	77,00	72,00	70,00	68,00	56,00
011	Warmtepomp warm water	64101,90	453098,16	1,00	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	46,00	55,00	61,00	65,00	60,00	58,00	56,00	44,00
012	Ventilator	64088,27	453113,47	0,50	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
013	Ventilator	64089,40	453114,45	0,50	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
014	Ventilator	64102,08	453111,93	0,50	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
015	Ventilator	64088,44	453119,83	0,50	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
016	Ventilator	64097,05	453103,54	0,50	<-->	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00

Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst puntbronnen langtijdgem. beoord. toekomst

Model: Langt(ijden)ideel beoord(ijden)iveau toekomstige situatie
Groepe: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrietelewaal - IL

Naam	Lwr	Totaal	Groep
010	80,35	--	
011	68,35	--	
012	69,09	--	
013	69,09	--	
014	69,09	--	
015	69,09	--	
016	69,09	--	



Onderzoek kindcentrum Voorburg

Model: Maximale geuidsniveau toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst: van Purdionnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Ct(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1K	Lwr 2K	Lwr 4K	Lwr 8K	Lwr Totaal	Groep
030	Stemgeluid spelende kinderen peuterspeelzaal	84-112,70	453138,26	0,90	0,90	0,001	0,001	--	43,10	66,90	67,00	71,80	80,20	81,20	78,4C	69,90	59,30	85,33	--
030	Stemgeluid spelende kinderen peuterspeelzaal	84-118,29	453131,68	0,90	0,90	0,001	0,001	--	43,10	66,90	67,00	71,80	80,20	81,20	78,4C	69,90	59,30	85,33	--
031	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-112,34	453086,29	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
032	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-059,51	453104,40	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
033	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-090,02	453074,43	1,20	1,20	12,000	--	--	49,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
034	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-083,42	453075,66	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
035	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-066,38	453096,24	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
036	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-123,30	453117,78	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
037	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-063,10	453116,28	1,20	1,20	12,000	--	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
038	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-090,60	453139,43	1,20	1,20	12,000	--	--	49,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
039	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-080,93	453131,30	1,20	1,20	12,000	--	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
040	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-134,61	453098,92	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
041	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-058,81	453112,74	1,20	1,20	12,000	--	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
042	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-076,47	453084,02	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
043	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-068,66	453115,14	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
043	Stemgeluid kinderen basisschool/BSC	84-061,62	453109,40	1,20	1,20	0,001	0,001	--	48,00	59,00	69,00	73,00	81,00	87,00	87,0C	83,00	70,00	91,03	--
044	Stemgeluid spelende kinderen peuterspeelzaal	84-108,11	453143,84	0,90	0,90	0,001	0,001	--	43,10	66,90	67,00	71,80	80,20	81,20	78,4C	69,90	59,30	85,33	--



Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst oppervlaktebronnen huidige situatie

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en Lmax (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Vormpunten	Oppervlakt	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	LwrM2_31	LwrM2_63	LwrM2_125	LwrM2_250	LwrM2_500	LwrM2_1k	LwrM2_2k	LwrM2_4k	LwrM2_8k	LwrM2_Totaal
052	Stengeluid kinderen BSO	1,20	22	894,49	0,921	..	..	33,28	43,28	53,28	57,28	65,28	71,28	71,28	64,28	54,28	75,31
053	Stengeluid kinderen school	1,20	22	891,26	0,640	..	..	36,00	46,00	56,00	60,00	68,00	74,00	74,00	67,00	57,00	78,03
054	Stengeluid kinderen patenspeelzaal	1,00	4	214,68	1,500	..	..	33,58	51,98	54,08	58,38	62,88	66,18	61,38	54,88	50,58	69,62

Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst puntbronnen huidige situatie

Model: Langt/dgemiddeld beoorde.lingniveau en .Anax (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst: van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielaat - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maatveld	Type	Richt.	Hoek	Chw(iD)	Chw(A)	Chw(H)	GeenRel.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
030	Stemgeluid spelende kinceren peuterspeelzaal	84-122,33	453128,19	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	--	62,00	65,00	73,00	77,00	83,30	82,00
031	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84088,05	453123,39	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
032	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84063,21	453098,11	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
033	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84074,40	453084,45	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
034	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84090,53	453119,76	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
035	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84099,24	453128,48	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
036	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84-107,53	453119,91	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
036	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84087,33	453105,38	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
036	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84080,94	453116,56	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
040	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84095,32	453132,26	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
041	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84060,88	453117,58	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
042	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84078,03	453087,07	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
043	Stemgeluid spelende kinceren basisschool/BSO	84056,61	453114,00	1,20	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	49,00	59,00	65,00	73,00	81,00	87,30	87,00
044	Stemgeluid spelende kinceren peuterspeelzaal	84-109,71	453141,70	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	Nee	--	62,00	65,00	73,00	77,00	83,30	82,00

Onderzoek kindcentrum Voorburg

Lijst puntbronnen huidige situatie

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en Lamax (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lvr 4k	Lvr 8k	Lvr Totaal	Groep
030	76,00	--	87,00	Lamax
031	80,00	70,00	91,03	Lamax
032	80,00	70,00	91,03	Lamax
033	80,00	70,00	91,03	Lamax
034	80,00	70,00	91,03	Lamax
035	80,00	70,00	91,03	Lamax
036	80,00	70,00	91,03	Lamax
036	80,00	70,00	91,03	Lamax
036	80,00	70,00	91,03	Lamax
040	80,00	70,00	91,03	Lamax
041	80,00	70,00	91,03	Lamax
042	80,00	70,00	91,03	Lamax
043	80,00	70,00	91,03	Lamax
044	76,00	--	87,00	Lamax



M.2018.0278.00.R001
Onderzoek kindcentrum Voorburg

Bijlage 2.10
Lijst toetspunten

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
001	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	84059,85	453120,05	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	Ja
002	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	84055,37	453116,02	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
003	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	84064,04	453127,40	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	Ja
004	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	84051,10	453115,33	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
005	Heeswijkstraat 26/28 (1)	84078,60	453133,97	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	Ja
006	Heeswijkstraat 26/28 (1)	84088,07	453142,16	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	Ja
009	Heeswijkstraat 30	84089,21	453160,86	0,00	Relatief	1,50	8,00	--	--	--	Ja
008	Heeswijkstraat 30 (2)	84091,50	453166,85	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
017	Fonteynenburghlaan 26	84057,06	453152,71	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
010	Heeswijkstraat 13 t/m 17	84116,49	453160,78	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
011	Heeswijkstraat 5/7	84125,45	453150,26	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
012	Heeswijkstraat 1A	84140,23	453133,15	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
013	Heeswijkstraat 142/144	84168,07	453076,51	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
014	Ziekenhuis (1)	84052,16	453047,00	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
015	Ziekenhuis (2)	84043,98	453020,20	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	17,00	Ja
016	Ziekenhuis (3)	84018,97	453086,63	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
007	Heeswijkstraat 26/28 (3)	84090,17	453146,36	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	Ja
010a	Heeswijkstraat 13 t/m 17	84121,95	453154,36	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
012a	Heeswijkstraat 1A	84145,17	453127,35	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
012b	Heeswijkstraat 1A	84155,95	453115,16	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
018	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	84118,70	453056,57	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
019	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	84099,16	453049,55	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja

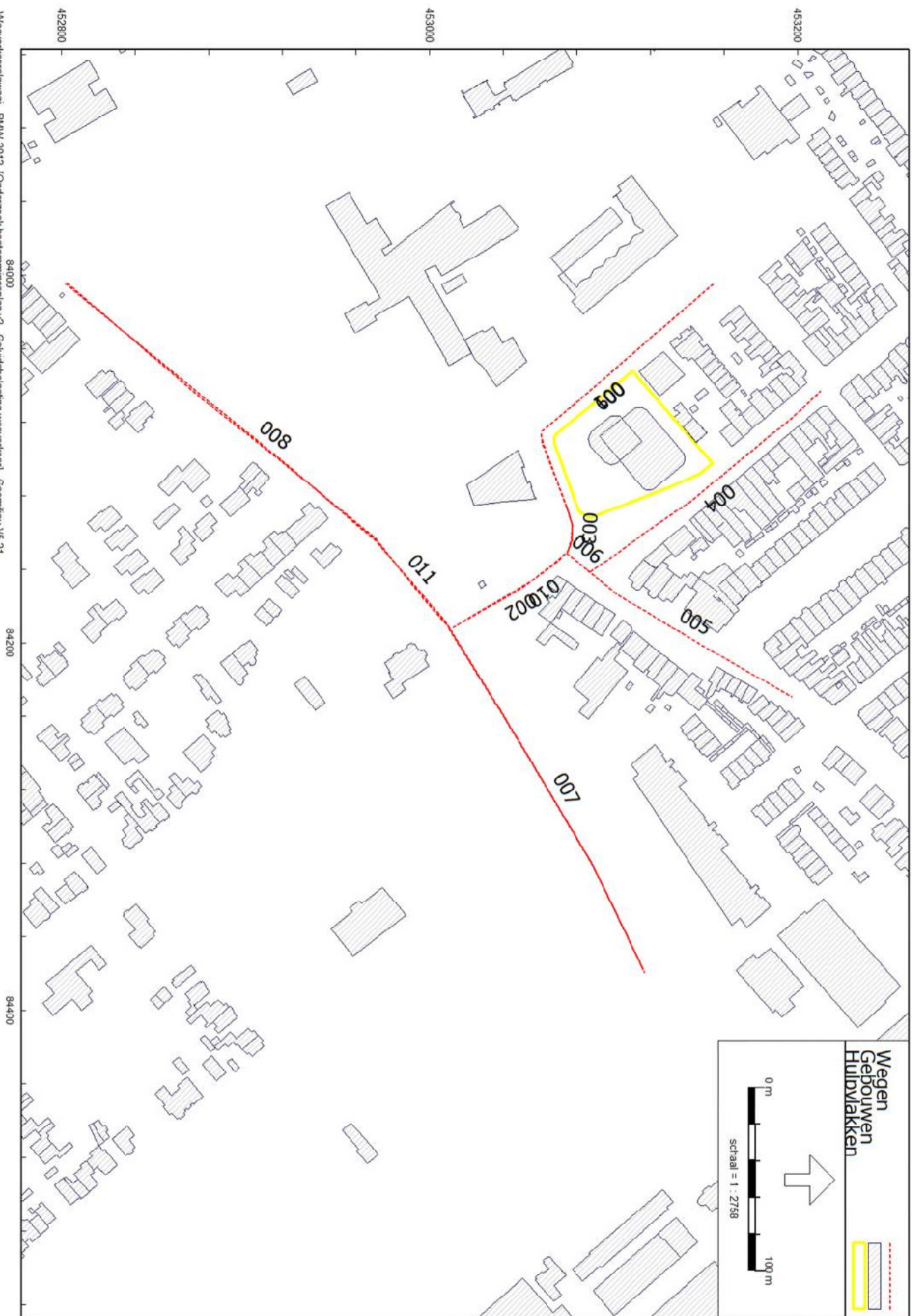
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
1.0	Absorberend bodemgebied	83972,47	453162,60	419,29	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84008,17	453142,55	1434,99	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84108,43	453061,25	78,31	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84142,04	453066,81	337,25	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84105,17	453059,62	14843,29	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84077,37	453159,73	227,01	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84007,58	453166,07	791,06	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84126,72	453132,77	54,57	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84198,43	453005,81	6241,40	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84151,84	452971,06	1554,72	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84203,77	452982,31	173,99	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84153,26	452957,35	685,49	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84041,44	452837,77	1126,13	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84195,91	453092,66	236,91	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84171,79	453059,78	200,73	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	84137,83	453102,47	91,83	1,00

Bijlage 3

Titel

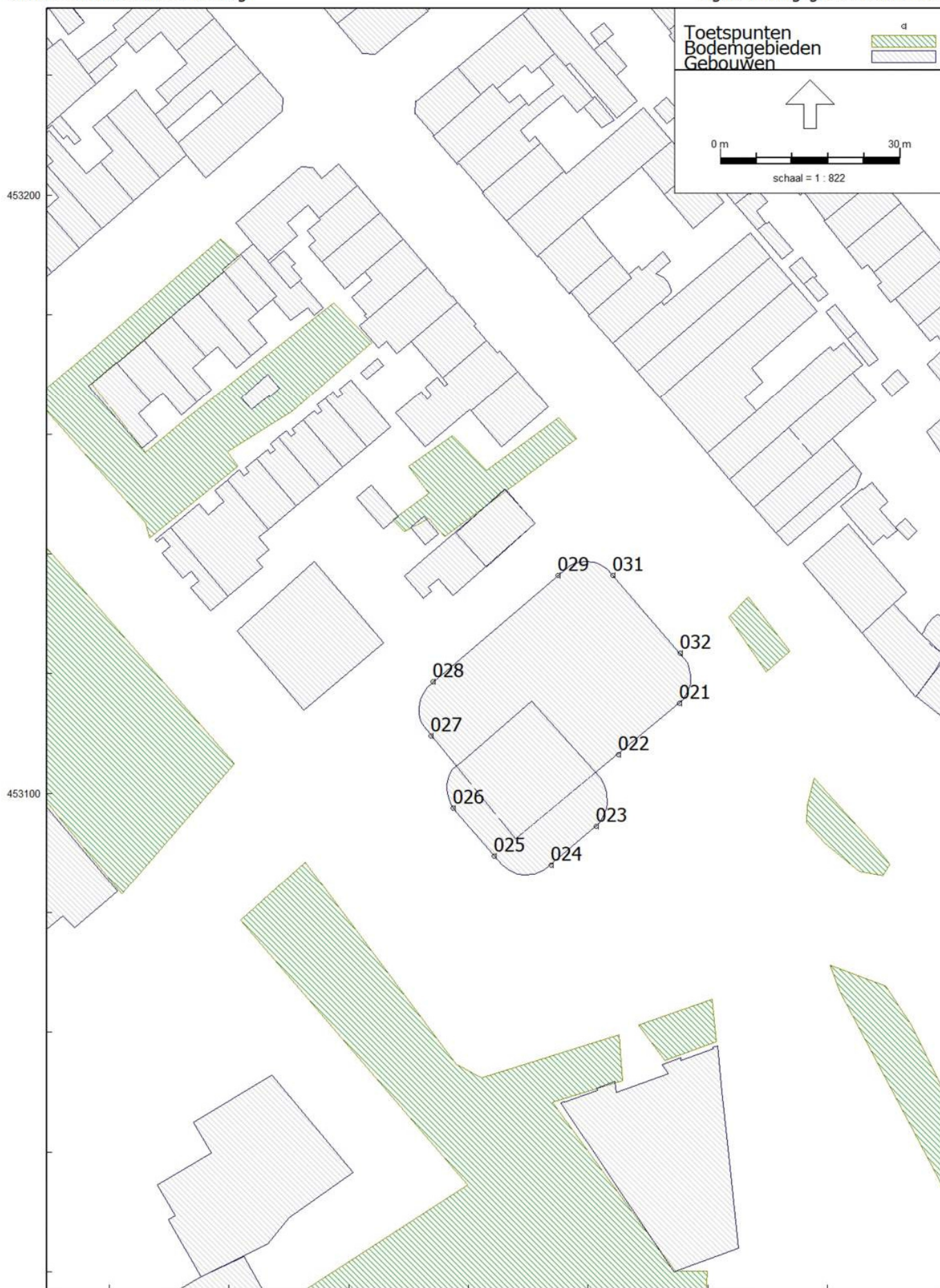
Invoergegevens wegverkeer



Onderzoek kindcentrum Voorburg

Model: Geluidbelasting wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst: van Weger, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	V(LV(D))	LV(D)	LV(A)	LY(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	Wegdek	Groep
001	Fonteynenburgh aan	Verdeling	30	271,83	142,00	28,40	4,16	2,17	0,43	1,39	0,72	0,14	4140,00	Elementenverha-dling in keparverband	30 km/uur wegen
002	Fonteynenburgh aan	Verdeling	50	374,12	164,09	32,82	6,41	3,35	0,67	--	--	--	4784,00	Elementenverha-dling in keparverband	Fonteynenburghaan
003	Fonteynenburgh aan	Verdeling	50	271,83	142,00	28,40	4,16	2,17	0,43	1,39	0,72	0,14	4140,00	Elementenverha-dling in keparverband	Fonteynenburghaan
004	Heeswijkstraat	Verdeling	30	79,15	7,11	1,92	0,10	0,04	0,01	--	--	--	275,00	Elementenverha-dling in keparverband	30 km/uur wegen
005	Westelinde	Verdeling	30	81,42	42,53	8,51	1,25	0,65	0,13	0,42	0,22	0,04	1240,00	Elementenverha-dling in keparverband	30 km/uur wegen
006	Westelinde	Verdeling	30	98,16	51,28	10,26	1,50	0,78	0,16	0,50	0,26	0,05	1495,00	Elementenverha-dling in keparverband	30 km/uur wegen
007	Westvlietweg	Verdeling	50	607,22	259,08	72,50	19,07	9,40	2,28	9,54	4,70	1,14	9490,00	Referentiewegdek	Westvlietweg
008	Westvlietweg	Verdeling	50	525,96	259,05	62,80	16,52	8,14	1,97	8,26	4,07	0,99	8220,00	Referentiewegdek	Westvlietweg
009	VAV Fonteynenburghaan	Verdeling	30	33,93	4,54	--	--	--	--	--	--	--	187,00	Elementenverha-dling in keparverband	30 km/uur wegen
010	VAV Fonteynenburghaan 2	Verdeling	50	33,93	4,54	--	--	--	--	--	--	--	187,00	Elementenverha-dling in keparverband	Fonteynenburghaan
011	VAV Westvlietweg	Verdeling	50	6,93	2,46	--	--	--	--	--	--	--	93,00	Referentiewegdek	Westvlietweg



Model: Geluidsbelasting wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
021	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja
022	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja
023	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
024	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
025	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
026	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
027	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja
028	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja
029	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja
031	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja
032	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,30	--	--	--	--	Ja

Model: Geluidsbelasting wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	1,00

Bijlage 4

Titel	Resultaten Bedrijven en milieuzonering (geluid kindcentrum)
-------	---

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toekomstige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
001_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	1,50	59	49
001_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	5,00	59	49
001_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	8,00	58	49
001_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	11,00	58	49
002_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	1,50	58	49
002_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	5,00	59	49
002_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	8,00	58	49
002_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	11,00	58	49
002_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	14,00	57	49
003_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	1,50	50	40
003_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	5,00	50	41
003_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	8,00	50	42
003_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	11,00	50	43
004_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	1,50	47	38
004_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	5,00	51	42
004_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	8,00	51	42
004_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	11,00	50	41
004_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	14,00	50	41
005_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	54	44
006_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	55	47
007_A	Heeswijkstraat 26/28 (3)	5,00	55	47
008_A	Heeswijkstraat 30 (2)	1,50	46	39
008_B	Heeswijkstraat 30 (2)	5,00	48	41
008_C	Heeswijkstraat 30 (2)	8,00	49	41
009_A	Heeswijkstraat 30	1,50	50	43
009_B	Heeswijkstraat 30	8,00	52	45
010_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	52	45
010_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	53	46
010_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	54	46
010a_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	54	47
010a_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	55	48
010a_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	55	48
011_A	Heeswijkstraat 5/7	1,50	57	49
011_B	Heeswijkstraat 5/7	5,00	58	50
011_C	Heeswijkstraat 5/7	8,00	57	50
012_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	56	48
012_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	57	49
012_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	57	49
012a_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	56	48
012a_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	57	49
012a_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	57	49
012b_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	55	47
012b_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	57	48
012b_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	57	48
013_A	Heeswijkstraat 142/144	1,50	51	43
013_B	Heeswijkstraat 142/144	5,00	54	45
013_C	Heeswijkstraat 142/144	8,00	54	46
014_A	Ziekenhuis (1)	1,50	50	41
015_A	Ziekenhuis (2)	1,50	39	30
015_B	Ziekenhuis (2)	5,00	46	37
015_C	Ziekenhuis (2)	8,00	50	41
015_D	Ziekenhuis (2)	11,00	50	41
015_E	Ziekenhuis (2)	17,00	50	41
016_A	Ziekenhuis (3)	1,50	48	39
017_A	Fonteynenburghlaan 26	1,50	45	36
017_B	Fonteynenburghlaan 26	5,00	48	40
017_C	Fonteynenburghlaan 26	8,00	48	41
018_A	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	1,50	55	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toekomstige situatie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
018_B	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	5,00	57	48
018_C	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	8,00	57	48
018_D	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	11,00	56	48
018_E	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	14,00	56	48
018_F	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	17,00	56	48
019_A	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	1,50	55	46
019_B	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	5,00	56	48
019_C	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	8,00	56	48
019_D	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	11,00	56	48
019_E	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	14,00	56	47
019_F	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	17,00	56	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximale geluidsniveau toekomstige situatie
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	1,50	68	63	--
001_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	5,00	66	63	--
001_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	8,00	63	62	--
001_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	11,00	61	61	--
002_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	1,50	69	63	--
002_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	5,00	66	62	--
002_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	8,00	64	61	--
002_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	11,00	61	59	--
002_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	14,00	59	58	--
003_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	1,50	59	49	--
003_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	5,00	58	46	--
003_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	8,00	58	47	--
003_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	11,00	58	43	--
004_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	1,50	50	50	--
004_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	5,00	54	54	--
004_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	8,00	54	54	--
004_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	11,00	54	54	--
004_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	14,00	53	53	--
005_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	68	55	--
006_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	68	52	--
007_A	Heeswijkstraat 26/28 (3)	5,00	51	49	--
008_A	Heeswijkstraat 30 (2)	1,50	47	44	--
008_B	Heeswijkstraat 30 (2)	5,00	47	46	--
008_C	Heeswijkstraat 30 (2)	8,00	47	46	--
009_A	Heeswijkstraat 30	1,50	53	48	--
009_B	Heeswijkstraat 30	8,00	53	50	--
010_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	51	51	--
010_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	52	51	--
010_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	52	51	--
011_A	Heeswijkstraat 5/7	1,50	55	55	--
011_B	Heeswijkstraat 5/7	5,00	54	54	--
011_C	Heeswijkstraat 5/7	8,00	54	54	--
012_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	54	54	--
012_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	54	54	--
012_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	54	54	--
013_A	Heeswijkstraat 142/144	1,50	47	47	--
013_B	Heeswijkstraat 142/144	5,00	49	49	--
013_C	Heeswijkstraat 142/144	8,00	49	49	--
014_A	Ziekenhuis (1)	1,50	47	47	--
015_A	Ziekenhuis (2)	1,50	38	38	--
015_B	Ziekenhuis (2)	5,00	40	40	--
015_C	Ziekenhuis (2)	8,00	45	45	--
015_D	Ziekenhuis (2)	11,00	45	45	--
015_E	Ziekenhuis (2)	17,00	45	45	--
016_A	Ziekenhuis (3)	1,50	47	47	--
017_A	Fonteynenburghlaan 26	1,50	48	48	--
017_B	Fonteynenburghlaan 26	5,00	50	50	--
017_C	Fonteynenburghlaan 26	8,00	50	50	--
018_A	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	1,50	52	52	--
018_B	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	5,00	53	53	--
018_C	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	8,00	52	52	--
018_D	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	11,00	52	52	--
018_E	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	14,00	52	52	--
018_F	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	17,00	52	52	--
019_A	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	1,50	54	51	--
019_B	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	5,00	54	51	--
019_C	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	8,00	53	51	--
019_D	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	11,00	53	51	--
019_E	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	14,00	53	51	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximale geluidsniveau toekomstige situatie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
019_F	Nieuwe woningen Fonteynenburghlaan	17,00	53	50	--

Onderzoek kindcentrum Voorburg

Resultaten langtijdgem. beoord. huidige situatie

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en LAmax (huidige situatie)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Langtijdgemiddeld
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	1,50	62	--	--
001_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	5,00	61	--	--
001_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	8,00	60	--	--
001_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	11,00	60	--	--
002_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	1,50	65	--	--
002_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	5,00	64	--	--
002_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	8,00	62	--	--
002_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	11,00	61	--	--
002_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	14,00	60	--	--
003_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	1,50	43	--	--
003_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	5,00	44	--	--
003_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	8,00	48	--	--
003_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	11,00	52	--	--
004_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	1,50	57	--	--
004_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	5,00	57	--	--
004_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	8,00	56	--	--
004_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	11,00	55	--	--
004_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	14,00	54	--	--
005_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	47	--	--
006_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	47	--	--
007_A	Heeswijkstraat 26/28 (3)	5,00	49	--	--
008_A	Heeswijkstraat 30 (2)	1,50	41	--	--
008_B	Heeswijkstraat 30 (2)	5,00	42	--	--
008_C	Heeswijkstraat 30 (2)	8,00	43	--	--
009_A	Heeswijkstraat 30	1,50	45	--	--
009_B	Heeswijkstraat 30	8,00	48	--	--
010_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	49	--	--
010_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	50	--	--
010_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	51	--	--
010a_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	51	--	--
010a_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	52	--	--
010a_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	52	--	--
011_A	Heeswijkstraat 5/7	1,50	54	--	--
011_B	Heeswijkstraat 5/7	5,00	55	--	--
011_C	Heeswijkstraat 5/7	8,00	55	--	--
012_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	48	--	--
012_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	51	--	--
012_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	51	--	--
012a_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	46	--	--
012a_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	49	--	--
012a_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	50	--	--
012b_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	43	--	--
012b_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	46	--	--
012b_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	47	--	--
013_A	Heeswijkstraat 142/144	1,50	39	--	--
013_B	Heeswijkstraat 142/144	5,00	41	--	--
013_C	Heeswijkstraat 142/144	8,00	42	--	--
014_A	Ziekenhuis (1)	1,50	49	--	--
015_A	Ziekenhuis (2)	1,50	27	--	--
015_B	Ziekenhuis (2)	5,00	42	--	--
015_C	Ziekenhuis (2)	8,00	48	--	--
015_D	Ziekenhuis (2)	11,00	48	--	--
015_E	Ziekenhuis (2)	17,00	48	--	--
016_A	Ziekenhuis (3)	1,50	50	--	--
017_A	Fonteynenburghlaan 26	1,50	40	--	--
017_B	Fonteynenburghlaan 26	5,00	42	--	--
017_C	Fonteynenburghlaan 26	8,00	44	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en LAmax (huidige situatie)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	1,50	73	--	--
001_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	5,00	69	--	--
001_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	8,00	65	--	--
001_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (1)	11,00	62	--	--
002_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	1,50	74	--	--
002_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	5,00	69	--	--
002_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	8,00	65	--	--
002_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	11,00	62	--	--
002_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (2)	14,00	60	--	--
003_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	1,50	45	--	--
003_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	5,00	48	--	--
003_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	8,00	48	--	--
003_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (3)	11,00	52	--	--
004_A	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	1,50	56	--	--
004_B	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	5,00	56	--	--
004_C	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	8,00	55	--	--
004_D	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	11,00	55	--	--
004_E	Fonteynenburghlaan 4 t/m 8 (4)	14,00	54	--	--
005_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	56	--	--
006_A	Heeswijkstraat 26/28 (1)	5,00	53	--	--
007_A	Heeswijkstraat 26/28 (3)	5,00	52	--	--
008_A	Heeswijkstraat 30 (2)	1,50	45	--	--
008_B	Heeswijkstraat 30 (2)	5,00	46	--	--
008_C	Heeswijkstraat 30 (2)	8,00	46	--	--
009_A	Heeswijkstraat 30	1,50	50	--	--
009_B	Heeswijkstraat 30	8,00	51	--	--
010_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	53	--	--
010_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	52	--	--
010_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	52	--	--
010a_A	Heeswijkstraat 13 t/m 17	1,50	54	--	--
010a_B	Heeswijkstraat 13 t/m 17	5,00	53	--	--
010a_C	Heeswijkstraat 13 t/m 17	8,00	53	--	--
011_A	Heeswijkstraat 5/7	1,50	56	--	--
011_B	Heeswijkstraat 5/7	5,00	56	--	--
011_C	Heeswijkstraat 5/7	8,00	55	--	--
012_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	52	--	--
012_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	52	--	--
012_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	52	--	--
012a_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	51	--	--
012a_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	51	--	--
012a_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	51	--	--
012b_A	Heeswijkstraat 1A	1,50	46	--	--
012b_B	Heeswijkstraat 1A	5,00	48	--	--
012b_C	Heeswijkstraat 1A	8,00	48	--	--
013_A	Heeswijkstraat 142/144	1,50	38	--	--
013_B	Heeswijkstraat 142/144	5,00	41	--	--
013_C	Heeswijkstraat 142/144	8,00	41	--	--
014_A	Ziekenhuis (1)	1,50	48	--	--
015_A	Ziekenhuis (2)	1,50	25	--	--
015_B	Ziekenhuis (2)	5,00	40	--	--
015_C	Ziekenhuis (2)	8,00	46	--	--
015_D	Ziekenhuis (2)	11,00	46	--	--
015_E	Ziekenhuis (2)	17,00	46	--	--
016_A	Ziekenhuis (3)	1,50	47	--	--
017_A	Fonteynenburghlaan 26	1,50	38	--	--
017_B	Fonteynenburghlaan 26	5,00	40	--	--
017_C	Fonteynenburghlaan 26	8,00	41	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Titel

Resultaten wegverkeer

	Voorkeurswaarde (max. 48 dB)
	>48 dB voorkeurswaarde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Fonteynenburghlaan [dB]		Westvlietweg [dB]		30 km/uur wegen [dB]		Cumulatie [dB]
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek
021_A	Zuidgevel	1,5	52,69	48	46,58	42	50,25	45	55
021_B	Zuidgevel	5,3	54,38	49	46,43	41	51,86	47	57
022_A	Zuidgevel	1,5	52,93	48	45,34	40	50,66	46	55
022_B	Zuidgevel	5,3	54,63	50	46,17	41	52,13	47	57
023_A	Zuidgevel	1,5	53,21	48	46,83	42	54,16	49	57
024_A	Zuidgevel	1,5	52,29	47	46,84	42	55,56	51	58
025_A	Westgevel	1,5	36,61	32	42,06	37	57,8	53	58
026_A	Westgevel	1,5	36,66	32	42,75	38	57,62	53	58
027_A	Westgevel	1,5	34,26	29	42,41	37	55,95	51	56
027_B	Westgevel	5,3	34,57	30	43,45	38	56,62	52	57
028_A	Noordgevel	1,5	28,44	23	38,92	34	50,78	46	51
028_B	Noordgevel	5,3	30,22	25	39,87	35	51,99	47	52
029_A	Noordgevel	1,5	29,92	25	30,08	25	44,54	40	45
029_B	Noordgevel	5,3	34,34	29	32,61	28	46,19	41	47
031_A	Oostgevel	1,5	44,02	39	41,30	36	47,10	42	50
031_B	Oostgevel	5,3	45,44	40	39,71	35	47,76	43	50
032_A	Oostgevel	1,5	44	39	41,47	36	47,83	43	50
032_B	Oostgevel	5,3	45,75	41	35,88	31	48,84	44	51