BESTEMMINGSPLANWIJZIGING IKC NOORD TE WEZEP

Akoestisch onderzoek

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

BESTEMMINGSPLANWIJZIGING IKC NOORD TE WEZEP

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer:	20186638.R03.V01
Status:	definitief
Datum:	14 oktober 2021

In opdracht van: BJZ.nu Ruimtelijke ordening en projectrealisatie
Twentepoort 16a
7609 RG Almelo
Contactpersoon: de heer N. Broekhuis
Telefoon: 0546 – 45 44 66
E-mail: nbroekhuis@bjz.nu

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: mw. ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: suzanne.tenhove@alcedo.nl

© Alcedo B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie, of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever van deze uitgave of Alcedo B.V..

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	IKC	6
2.1.1	Activiteitenbesluit	6
2.1.2	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	6
2.1.3	Verkeer van en naar het IKC	8
2.2	Wegverkeerslawaai	9
2.2.1	Zones langs wegen	9
2.2.2	Grenswaarden wegverkeerslawaai nieuwe geluidsgevoelige functies	9
2.3	Gemeentelijke geluidsnota	10
3	GELUID VAN HET IKC NAAR DE OMGEVING	12
3.1	Bedrijfsomschrijving IKC	12
3.1.1	Akoestisch representatieve bedrijfssituatie	12
3.2	Overzicht van de geluidsbronnen	16
3.2.1	IKC	16
3.2.2	Verkeer van en naar het IKC	16
3.3	Gehanteerde rekenmethode	17
3.4	Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	18
3.4.1	Dagperiode	18
3.4.2	Avondperiode	18
3.4.3	Nachtperiode	19
3.5	Resultaten maximale geluidsniveaus	19
3.5.1	Stemgeluid	19
3.5.2	Dichtslaande autoportieren	19
3.5.3	Voertuigen	20
3.5.4	Installaties	20
3.6	Resultaten verkeer van en naar het IKC	20
3.7	Maatregelen	21
4	GELUID VAN WEGVERKEER	25
4.1	Uitgangspunten	25
4.2	Rekenresultaten	26
4.3	Beoordeling geluidsbelasting wegverkeer	27
4.4	Afweging maatregelen	28
4.5	Toetsing aan beleid	28
4.6	Hogere grenswaarde	29
5	SAMENVATTING	30

Bijlagen

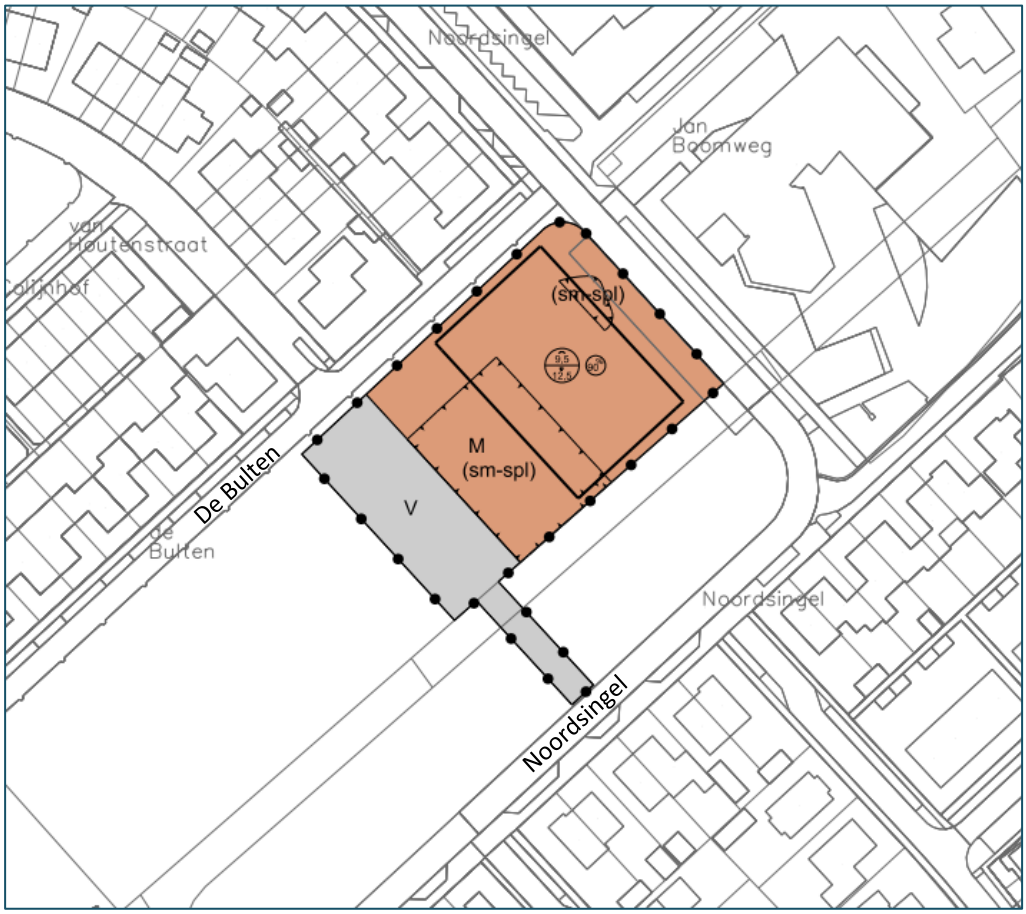
Bijlage 1 Figuren
Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage 3 Resultaten IKC naar de omgeving
Bijlage 4 Resultaten geluid van wegverkeer
Bijlage 5 Berekening langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de woning Van Houtenstraat 27

1 INLEIDING

In opdracht van Bjz.nu heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bestemmingsplan voor de nieuwe locatie van Integraal Kind Centrum (IKZ) Wezep-Noord, gelegen aan De Bulten te Wezep, gemeente Oldebroek.

IKC Wezep-Noord wordt gevormd door basisschool De Rank, basisschool Uilenhorst, het Agnieten College en de kinderopvang van SKO. Tegenover het Agnieten College wordt vervangende nieuwbouw gevestigd. Het plangebied wordt omgeven door de wegen Noordsingel en De Bulten. De huidige bestemming ‘groen’ met een wijzigingsbevoegdheid tot ‘wonen’ moet gewijzigd worden in ‘maatschappelijk’. De nieuwbouw voor IKC Noord gaat basisschool De Rank en een peuterspeelzaal huisvesten.

In figuur 1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Plangebied

De functies binnen het IKC veroorzaken geluid naar de omliggende woningen. Op de geluidssituatie vanwege het IKC zijn de geluidsvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit

van toepassing. Beoordeeld wordt in hoeverre bij de omliggende woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen wordt voldaan aan deze voorschriften. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, wordt ook beoordeeld of voldaan wordt aan de richtwaarden die passen bij de woonomgeving.

Het plangebied is gelegen binnen de geluidszone van de Rijksweg A28 en de Rondweg. De overige wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/uur en hebben daarom formeel geen geluidszone conform de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het wegverkeerslawaai afkomstig van deze wegen wel in beschouwing te worden genomen.

Het plan dient daarom op twee manieren akoestisch getoetst te worden:

1. Toetsing of het IKC een belemmering vormt voor de omgeving door het geluid dat geproduceerd wordt door installaties, spelende kinderen op het schoolplein en voertuigbewegingen van en naar parkeervakken bij het IKC (indirecte hinder);
2. Toetsing of ter plaatse van het IKC voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder voor wegverkeerslawaai.

2 WETTELIJK KADER

2.1 IKC

2.1.1 Activiteitenbesluit

De nieuwe locatie van het IKC met hierin opgenomen basisschool De Rank en een peuterspeelzaal (PSZ), is meldingsplichtig conform het “Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen”, ook wel het Activiteitenbesluit genoemd. De geluidsvoorschriften zijn opgenomen in afdeling 2.8 “Geluidhinder”, artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit.

De geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1 Geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit

Beoordelingspunt	Geluidsvoorschrift [dB(A)]		
	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) op de gevel van gevoelige gebouwen[1)]	70[1)]	65	60

1) De maximale geluidsniveaus zijn niet van toepassing op het komen en gaan van bezoekers.

Volgens het Activiteitenbesluit wordt het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs buiten beschouwing gelaten. Ook het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang blijft buiten beschouwing.
In dit onderzoek is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau inclusief stemgeluid inzichtelijk gemaakt.

2.1.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Beoordeeld dient te worden of sprake is van een goede ruimtelijke ordening, indien de nieuwe locatie voor het IKC de bestemming ‘maatschappelijk’ krijgt.
De eerste stap in de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening is doorgaans de VNG-uitgave ‘bedrijven en milieuzonering’. In deze uitgave van de VNG worden handreikingen gegeven op basis waarvan de beoordeling kan plaatsvinden. Aan de hand van richtafstanden wordt voor elke milieucategorie of bedrijfsactiviteit aangegeven in hoeverre hinder ter plaatse van de woningen is te verwachten.

Overigens dient te worden bedacht dat de in de uitgave genoemde afstanden slechts een indicatie zijn voor de beoordeling. Vaak wordt er ter plaatse van een woning, gelegen binnen de van toepassing zijnde richtafstand, wel voldaan aan de wettelijke grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Dit komt omdat in het Activiteitenbesluit bepaalde geluiden zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden, zoals stemgeluid. Theoretisch echter kunnen deze activiteiten en geluiden hinder geven, hoewel dit in de dagperiode niet waarschijnlijk is, als er aan de grenswaarden wordt voldaan.

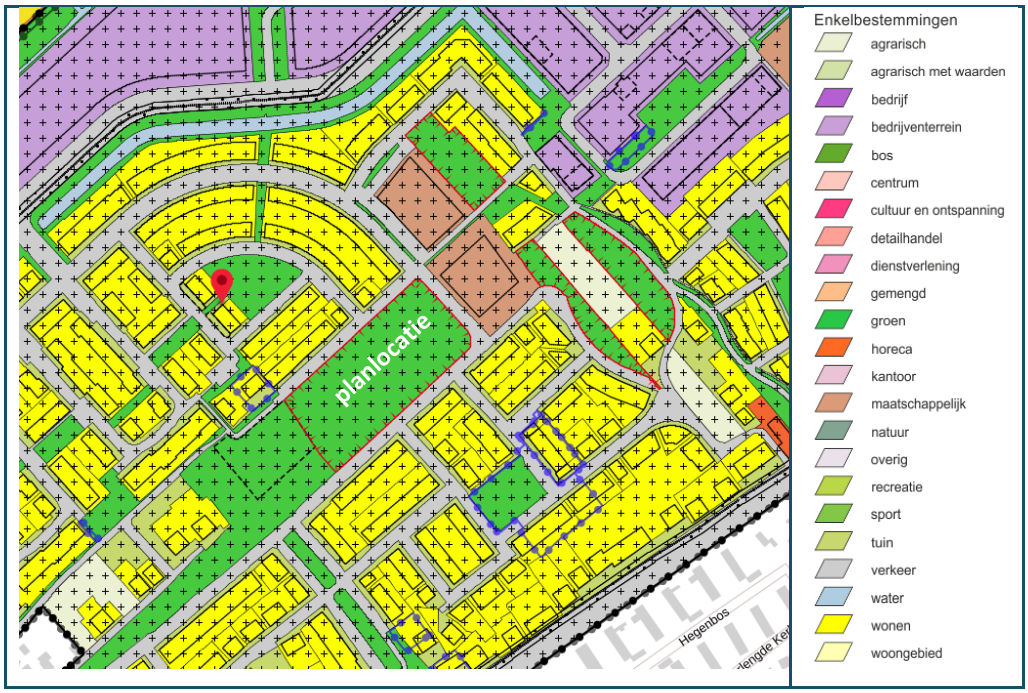
Volgens de VNG-publicatie 'bedrijven en milieuzonering' dient voor de beoordeling van geluid en de goede ruimtelijke ordening het volgende stappenplan te worden gevolgd:

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het voorgenomen initiatief is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dan is vrijstelling mogelijk:
    a. bij een geluidbelasting in gebiedstype *'rustige woonwijk'* van maximaal:
        - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar;LT}$ (etmaalwaarde)
        - 65 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
    b. bij een geluidbelasting in gebiedstype *'gemengd gebied'* van maximaal:
        - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr;LT (etmaalwaarde)
        - 70 dB(A) maximale geluidniveaus LAmax (etmaalwaarde)
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dan is vrijstelling met nadere motivering mogelijk:
    a. bij een geluidbelasting in gebiedstype *'rustige woonwijk'* van maximaal:
        - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr;LT (etmaalwaarde)
        - 70 dB(A) maximale geluidniveau LAmax (etmaalwaarde)
        - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde)
    b. bij een geluidbelasting in gebiedstype *'gemengd gebied'* van maximaal:
        - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr;LT (etmaalwaarde)
        - 70 dB(A) maximale geluidniveau LAmax (etmaalwaarde) exclusief piekgeluiden vanwege verkeer (dagperiode)
4. Bij een hogere geluidbelasting dan in stap 3 zal vrijstelling doorgaans niet goed mogelijk zijn.

De richtwaarden zijn uitgedrukt als "etmaalwaarde". De etmaalwaarde is de hoogste waarde van het optredende niveau in de dagperiode, de avondperiode +5 dB(A) en de nachtperiode +10 dB(A). De dagperiode loopt van 07.00 tot 19.00 uur. De avondperiode loopt van 19.00 tot 23.00 uur. De nachtperiode loopt van 23.00 tot 07.00 uur.

Gebiedstypering

In de volgende figuur is een uitsnede van de voorheen geldende bestemmingsplankaart met daarop de planlocatie en omgeving weergegeven.



Figuur 2 Uitsnede voorheen geldende bestemmingsplankaart (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

De planlocatie is omgeven door kavels met de bestemming wonen, maatschappelijk, verkeer en groen. Daarnaast is het gebied gelegen binnen de geluidszone van de rijksweg A28. Op basis van deze informatie is sprake van een 'gemengd gebied' in het kader van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Daarom zal in eerste instantie getoetst worden aan 50 dB(A) (etmaalwaarde) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) (etmaalwaarde) voor de maximale geluidsniveaus. Deze niveaus sluiten aan bij de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

2.1.3 Verkeer van en naar het IKC

Voor het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar het IKC, wordt in het Activiteitenbesluit geen toetsingskader aangegeven. Echter in afdeling 2.1 van het Besluit wordt onder de zorgplicht wel gesteld dat, degene die een inrichting drijft geluidhinder zoveel mogelijk moet voorkomen dan wel - voor zover dat niet mogelijk is - de geluidhinder tot een aanvaardbaar niveau moet beperken.

Het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de inrichting, zal daarom beoordeeld worden volgens de circulaire "Beoordeling geluidshinder wegverkeer".
Conform deze circulaire dienen de akoestisch herkenbare geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting separaat van de geluidniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidniveaus in een etmaal. Het bevoegd gezag kan in een maatwerkvoorschrift aanvullende eisen opnemen, waarbij uitgegaan wordt van de voorkeursgrenswaarde van L_{Aeq}=50 dB(A). Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden

voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 Zones langs wegen

Ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 2 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2 Zonebreedten

Aantal rijstroken		Zonebreedten
stedelijk	buitenstedelijk	[m]
1 of 2	--	200
3 of meer	--	350
--	1 of 2	250
--	3 of 4	400
--	5 of meer	600

De Rondweg heeft 2 rijstroken en heeft derhalve een geluidszone van 200 meter (stedelijk gebied). De A28 heeft ter hoogte van het IKC 4 rijstroken en heeft derhalve een geluidszone van 400 meter (snelweg geldt altijd als buitenstedelijk gebied). De overige wegen hebben een maximale snelheid van 30 km/uur en daarom formeel geen geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen wel inzichtelijk gemaakt.

2.2.2 Grenswaarden wegverkeerslawaai nieuwe geluidsgevoelige functies

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.
In de onderhavige situatie, nieuwbouw van een geluidgevoelig gebouw (school en peuterspeelzaal), bedraagt dit plafond op basis van het Besluit geluidhinder 63 dB voor de Rondweg (stedelijk) en 53 dB voor de A28 (autosnelweg geldt altijd als buitenstedelijk)

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In dat verband zal ook worden afgewogen of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting vanwege alle gezoneerde geluidsbronnen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

2.3 Gemeentelijke geluidsnota

De gemeente Oldebroek beschikt over gemeentelijk geluidsbeleid waaraan getoetst dient te worden. Dit geluidsbeleid is vastgelegd in het document 'Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen', dossiernummer LO/11/xxx/jra, d.d. 8 februari 2012.
Dit geluidbeleid kent voorwaarden voor situaties die vallen onder de Wet geluidhinder (in dit geval het onderdeel wegverkeerslawaai). Er is geen beleid opgenomen ten aanzien van situaties die opgenomen zijn in de Wet milieubeheer.

Conform het geluidbeleid dienen de 30 km/uur-wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook meegenomen te worden in de afweging.

Volgens het geluidbeleid dient de gecumuleerde geluidsbelasting getoetst te worden aan de zogenaamde GES-score (gezondheidseffectscreening). Bij de gecumuleerde geluidsbelasting wordt de aftrek conform artikel 110g Wgh niet toegepast. In de volgende tabel is de beoordeling van de GES-scores geluidbelasting wegverkeer conform het gemeentelijk geluidbeleid opgenomen.

Tabel 3 GES scores geluidbelasting wegverkeer gemeentelijk geluidbeleid

Geluidbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidbelasting LAeq,23-7h dB	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES-score	Kwalificatie	Kleur Akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43 – 47	45 – 49	0 – 3	34 – 38	2	1	Goed	
48 – 52	50 – 54	3 – 5	39 – 43	2 – 3	2	Redelijk	Geel
53 – 57	55 – 59	5 – 9	44 – 48	3 – 5	4	Matig	Oranje
58 – 62	60 – 64	9 – 14	49 – 53	5 – 7	5	Zeer matig	
63 – 67	65 – 69	14 – 21	54 – 58	7 – 11	6	Onvoldoende	Rood
68 – 73	70 – 74	21 – 31	59 – 63	11 – 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 64	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

Indien de gecumuleerde geluidbelasting 3 dB hoger is dan de ongecumuleerde gevelbelasting en volgens de GES-score een onvoldoende woonklimaat oplevert, worden er geen hogere waarden verleend. Wanneer bijvoorbeeld de gecumuleerde geluidsbelasting, exclusief correctie artikel 110g Wgh, 63 dB bedraagt en de benodigde hogere grenswaarde 55 dB (inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh en dus 60 dB exclusief correctie) bedraagt, wordt

deze hogere grenswaarde niet toegekend. Deze hogere grenswaarde wordt wel toegekend indien de gecumuleerde geluidsbelasting 61 of 62 dB bedraagt.
Voor het vaststellen van een hogere grenswaarde dienen eerst bron- en overdrachtsmaatregelen te worden overwogen. Tevens dienen gevelmaatregelen getroffen te worden om te kunnen voldoen aan het maximaal toelaatbare geluidsniveau in de geluidsgevoelige ruimtes. Het geluidbeleid kent daarnaast aanvullende eisen voor woningen, maar niet voor andere geluidsgevoelige gebouwen zoals voor scholen.

3 GELUID VAN HET IKC NAAR DE OMGEVING

3.1 Bedrijfsomschrijving IKC

Binnen het IKC komen op de basisscholen in totaal circa 200 leerlingen (gemiddeld 25 per leerjaar) en een peuterspeelzaal met 20 kinderen.

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van het tekeningen ‘Nb. IKC Wezep-Noord’, werknummer 18.1182, B-00, d.d. 20-12-2019 en B-01 t/m B-07, d.d. 17-01-2020 van 19 Het Atelier architecten.

3.1.1 Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

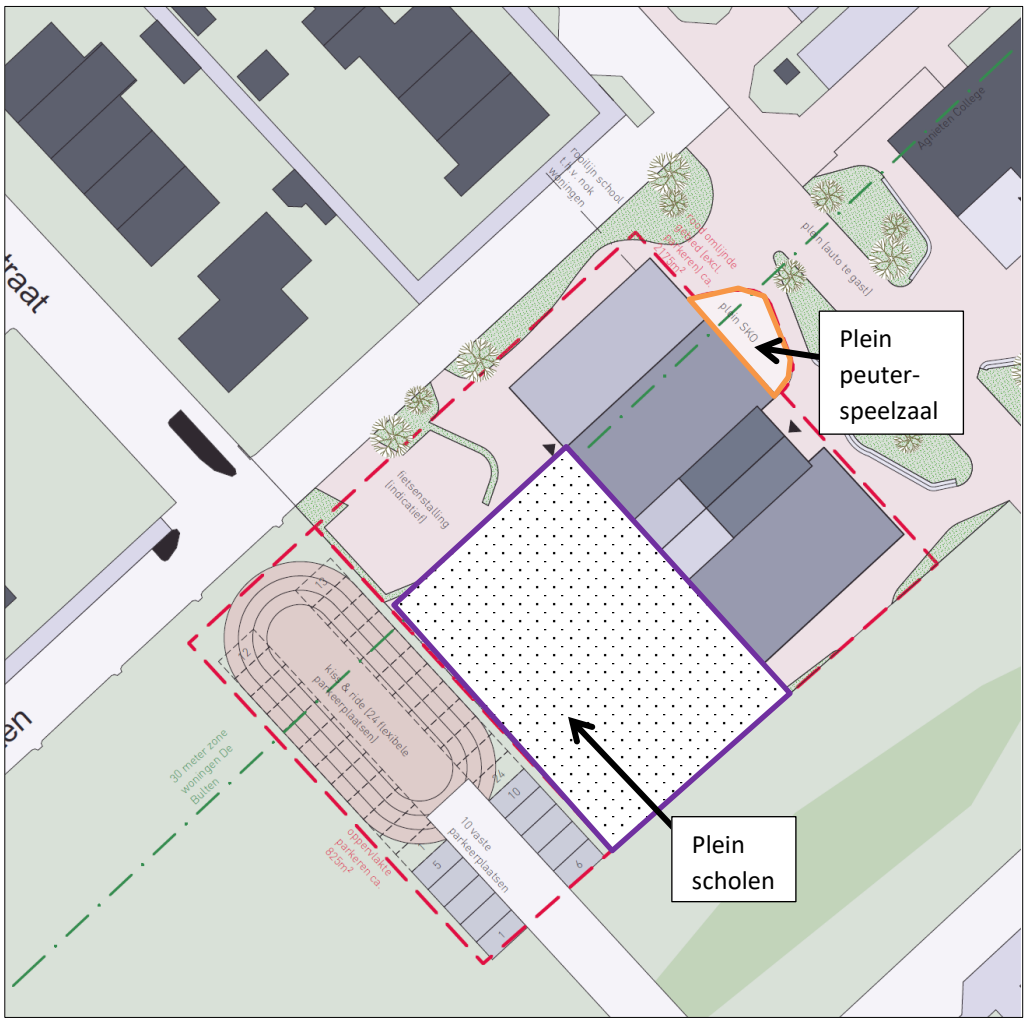
De representatieve bedrijfssituatie betreft de bedrijfssituatie waarbij het IKC volledig in bedrijf is en bestaat uit de hierna omschreven akoestisch relevante activiteiten.

Stemgeluid
Van de circa 200 leerlingen zitten er 50 in groep 1 en 2, 25 in groep 3 en 125 in groep 4 t/m 8. De groepen 4 t/m 8 spelen per kind in totaal gedurende 1 uur buiten. De groepen 1 en 2 spelen het meest buiten. Op een droge dag wordt er in totaal per dag gedurende circa 2 uur buiten gespeeld. Groep 3 speelt, naast de reguliere speeltijd van 1 uur die geldt voor groep 3 t/m 8, bij droog weer een half uur buiten (totaal 1,5 uur). Hierbij is er van uit gegaan dat de scholen een continurooster hanteren.

De peuterspeelzaal wordt door maximaal 20 kinderen bezocht. Deze kinderen spelen op een droge dag gedurende 2 uur buiten.

Naast de droge schooldagen is er ook sprake van regenachtige schooldagen. Op deze dagen zal er minder of niet buiten gespeeld worden. In het weekend en op vakantiedagen zijn er geen schoolkinderen aanwezig. Wel kunnen er kinderen uit de buurt op het speelplein spelen. De verwachting is dat er op deze dagen door minder kinderen gespeeld zal worden, waardoor er ook sprake is van lagere geluidsniveaus. Deze dagen zijn vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

In de volgende figuur is een impressie van het gebouw en de ligging van het schoolplein weergegeven.



Figuur 3 Plangebied met bebouwing en speelterreinen

De gemiddelde bronsterkte van een spelend kind van de basisschool bedraagt 86 dB(A). De gemiddelde bronsterkte van een spelend kind van de peuterspeelzaal bedraagt 76 dB(A). De maximale bronsterkte is 107 dB(A) voor een spelend kind. Deze bronsterktes zijn gebaseerd op praktijkmetingen bij basisscholen en een peuterspeelzaal elders. Deze geluidsniveaus komen overeen met de publicatie van Martin Tennekes in het tijdschrift 'Journaal Geluid' van december 2009, nr. 10. JG 2009. Hier wordt voor een speelplaats kinderdagverblijf uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte per kind van 73-77 dB(A) en voor een schoolplein van 80-87 dB(A). Voor de maximale bronsterkte per kind wordt uitgegaan van 95-110 dB(A) voor een speelplaats kinderdagverblijf en 95-107 dB(A) voor een schoolplein.

In de volgende tabel zijn de tijden dat er buiten gespeeld wordt, het aantal kinderen en de gehanteerde bronsterktes samengevat.

Tabel 4 Buitenspeeltijden in de dagperiode

Omschrijving	Aantal kinderen	Buitenspeeltijd in de dagperiode [uren]	Bronsterkte equivalent [dB(A)]	Bronsterkte maximaal [dB(A)]
Leerlingen groep 1 en 2	50	2,00	86	107
Leerlingen groep 3	25	1,50	86	107
Leerlingen groep 4 t/m 8	125	1,00	86	107
Peuterspeelzaal	20	2,00	76	107

- Niet van toepassing

Installaties

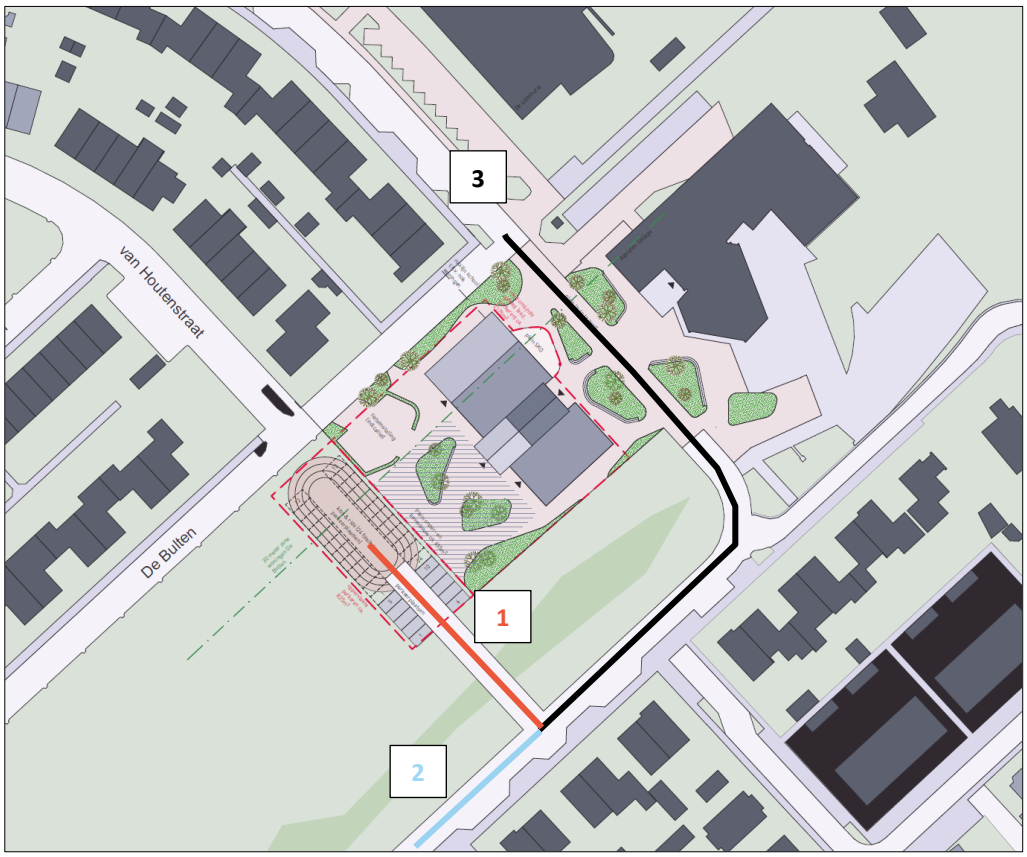
Op het dak worden installaties geplaatst die relevant zijn voor geluid, namelijk 2 lucht -/water warmtepompen (type AquaCIAT ILDC 240 B Low Noise met een bronvermogen van 79 dB(A) per stuk (43 dB(A) op 17,5 meter open veld) bij vollast). Deze zijn van 6:00 – 20:00 uur op dagsituatie ingesteld en van 20:00 – 06:00 uur op nachtsituatie.

Voertuigbewegingen (indirecte hinder)

Uit het rapport 'Verkeerstoets IKC Wezep-Noord', projectnummer 31083193 van 21 februari 2020 van Roelofs blijkt dat 40% van de basisschool leerlingen en 80% van de peuterspeelzaalkinderen met de auto gebracht en gehaald wordt. Daarnaast komt 80% van de 15 personeelsleden met de auto. Dit levert in totaal 408 voertuigbewegingen (40%*200*4 (2 keer heen en weer per kind) + (80%*20*4) + (80%*15*2) (1 keer heen en weer per personeelslid)) in de dagperiode voor het brengen en/of halen en van het personeel. In verkeerstoets is dit afgerond naar 400 bewegingen (200 autoritten). In dit onderzoek is daarom ook uitgegaan van 400 bewegingen. Hiervan komen en gaan er 320 bewegingen uit zuidwestelijke richting. Deze rijden het parkeerterrein op. Er komen en gaan 80 bewegingen uit noordoostelijke richting. Deze stoppen langs de weg om de kinderen uit te laten stappen.

Naast de reguliere activiteiten in de dagperiode, kunnen in de avondperiode ook activiteiten op school plaatsvinden, zoals vergaderingen van de ouderraad, rapportbesprekingen en dergelijke. In dit onderzoek is als "worst-case"-benadering rekening gehouden met deze activiteiten. De personenauto's zullen dan een keer naar school komen (parkeren) en enige tijd later weer vertrekken. Er is gerekend met 68 voertuigbewegingen in de avondperiode. Hierbij is ieder parkeervak gemiddeld 2 keer bezet.

Als uitgangspunt is gehanteerd dat het verkeer van en naar de school alleen direct rond de school akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer. De ligging van de rijroutes is weergegeven in de volgende figuur en het aantal bewegingen is weergegeven in de volgende tabel. Er is gerekend met een snelheid van 20 km/uur op de openbare weg en 10 km/uur op de toerit naar en op het parkeerterrein.



Figuur 4 Ligging rijroutes

Tabel 5 Aantal voertuigbewegingen ten gevolge van IKC

Route	Omschrijving	Aantal voertuigbewegingen		
		dagperiode (07.00-19.00 uur)	avondperiode (19.00-23.00 uur)	nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Op het terrein (directe hinder)				
1	Personenauto's van en naar parkeervakken	400	136 (2*68)	-
Op de openbare weg (inrichtingsgebonden verkeer)				
2	Personenauto's zuidwestelijke richting	320	108	-
3	Personenauto's noordoostelijke richting	80	28	-

Dichtslaande autoportieren

Op de parkeervakken en direct voor de school is sprake van dichtslaande autoportieren. De geluidsvoorschriften voor de maximale geluidsniveaus uit het Activiteitenbesluit zijn niet van toepassing op het komen en gaan van bezoekers. Aangezien er sprake is van nieuwe parkeervakken, worden de maximale geluidsniveaus als gevolg van dichtslaande autoportieren wel inzichtelijk gemaakt en beoordeeld naar analogie van het Activiteitenbesluit.

3.2 Overzicht van de geluidsbronnen

3.2.1 IKC

In de volgende tabellen zijn de geluidsbronnen inclusief bedrijfsduren samengevat.

Tabel 6 Directe hinder IKC, installaties en activiteiten op terrein

Geluidsbron		Bronsterkte (L_{Wr}) [dB(A)]		Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
Bron-nummer	Omschrijving	Gemiddelde	Max.	Dag-periode (07.00-19.00)	Avond-periode (19.00-23.00)	Nacht-periode (23.00-07.00)
001	50 leerlingen groep 1 en 2	86+17,0[1)]	-	2,0	-	-
002	25 leerlingen groep 3	86+14,0[1)]	-	1,5	-	-
003	125 leerlingen groep 4 t/m 8	86+21,0[1)]	-	1,0	-	-
004	20 kinderen peuterspeelzaal	76+13,0[1)]	-	2,0	-	-
101-102	Installatie op dak vollast (dagsituatie), per bron	79[2)]	89	12,0	1,0	1,0
103-104	Installatie op dak laag toeren (nachtsituatie), per bron	64[2)]	74	-	3,0	7,0
201 - 210	L_{Amax} dichtslaande autoportieren	-	99	ja	ja	-
221-231, 241-244	L_{Amax} spelend kind	-	107	ja	-	-

1) De gehanteerde bronsterktes zijn gecorrigeerd voor het aantal kinderen. De bronsterkte is verhoogd met 10*LOG(N), waarbij N het aantal kinderen is;

2) Bronvermogen is gebaseerd op gegevens leverancier. Voor het gehanteerde bronvermogen in de nachtsituatie is als uitgangspunt gehanteerd dat de installaties op 50% vollast draaien. Het bronvermogen wordt hier gecorrigeerd met 50*log(0,5).

Tabel 7 Directe hinder IKC, transportactiviteiten op eigen terrein

Geluidsbron		Bronsterkte[1)] (L_W) [dB(A)]		Aantallen per etmaalperiode		
Bronnr	Omschrijving	gem.	max.	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
301	Personenauto's van en naar parkeervakken	85	93	400	136	-

1) Alcedo-expertise, gebaseerd op een rijsnelheid van 10 km/uur.

3.2.2 Verkeer van en naar het IKC

In de volgende tabel is het inrichtingsgebonden verkeer samengevat. De gemiddelde rijsnelheid bedraagt 20 km/uur. De genoemde rijroutes zijn weergegeven in bijlage 1 figuur 2.

Tabel 8 Inrichtingsgebonden verkeer,

Geluidsbron		Bronsterkte[1)] (L_W) [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode		
Bronnr	omschrijving		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
401	Personenauto's zuidwestelijke richting (route 2)	90	320	108	-
402	Personenauto's noordoostelijke richting (route 3)	90	80	28	-

1) Alcedo-expertise, gebaseerd op een rijsnelheid van 20 km/uur.

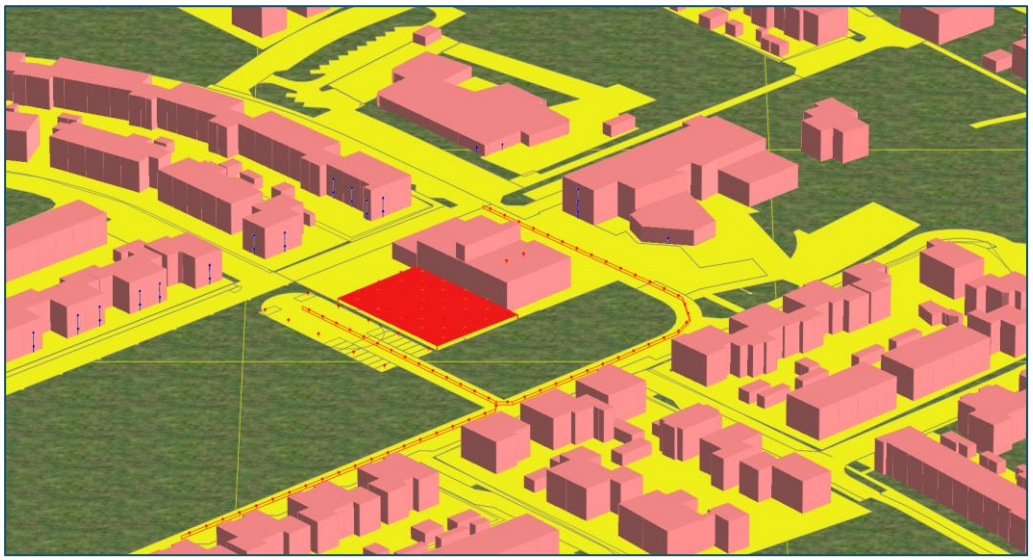
3.3 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Er is gerekend met een standaard bodemfactor van 1,0 (zacht). De harde bodemvlakken zoals wegen en water zijn ingevoerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard). De gebieden rondom woningen zijn ingevoerd met een bodemfactor 0,3 (overwegend hard). Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de inrichting en in de omgeving.

Bepaling van de geluidsniveaus gedurende de dagperiode vindt plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter (begane grond). Gedurende de avond- en nachtperiode worden de geluidsniveaus bepaald op een beoordelingshoogte van 5,0 meter (verdieping). Voor het Agnieten College worden de geluidsniveaus in de dagperiode op 1,5 / 4,5 en 7,5 meter hoogte bepaald.

In de volgende figuur is een impressie van het rekenmodel weergegeven.



Figuur 5 Impressie rekenmodel geluid afkomstig van IKC

De ligging van de beoordelingspunten is in bijlage 1, figuur 1 weergegeven. De ligging van de geluidsbronnen is weergegeven in bijlage 1, figuur 2. De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 2 opgenomen. In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen.

3.4 Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Conform het Activiteitenbesluit gelden voor het IKC alleen normen voor de installaties en de voertuigbewegingen op het eigen terrein. In onderhavige situatie is in de dagperiode het stemgeluid van de kinderen echter maatgevend. Derhalve zijn voor de dagperiode respectievelijk de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus exclusief stemgeluid, vanwege stemgeluid en het totaal berekend. De volledige resultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4.1 Dagperiode

Het hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, inclusief stemgeluid, is in de dagperiode op 1,5 meter hoogte berekend bij de woning aan de Van Houtenstraat 27 en bedraagt daar 57 dB(A). Het stemgeluid van de kinderen op het buitenterrein is hierbij maatgevend. Hiermee wordt in de nieuwe situatie in de dagperiode het geluidsvoorschrift naar analogie met het Activiteitenbesluit en de richtwaarde voor gemengd gebied met 7 dB(A) overschreden.

Volgens artikel 2.18 lid 1h van het Activiteitenbesluit blijft het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs' en lid 1i. 'het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang' buiten beschouwing.

Indien het stemgeluid in de dagperiode buiten beschouwing wordt gelaten, dan bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 40 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) die geldt voor een gemengd gebied en het geluidsvoorschrift van 50 dB(A) op grond van het Activiteitenbesluit. Deze geluidsbelasting is berekend op bij de verdieping van het Agnietencollege. Op de begane grond bij woningen bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 39 dB(A) (Noordsingel 50).

Inclusief stemgeluid is er in de dagperiode sprake van een overschrijding bij de woningen aan De Bulten 30, 32, 34, Van Houtenstraat 27 en de Noordsingel 1, 5, 48, 50, 52 en 54 en kan sprake zijn van hinder. Aangezien het Activiteitenbesluit stemgeluid buiten beschouwing laat, is het niet mogelijk om maatwerkvoorschriften vast te stellen.

Om het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau vanwege het stemgeluid in de dagperiode te verlagen, kan overwogen worden afscherming toe te passen. In paragraaf 3.7 wordt nader ingegaan op maatregelen.

3.4.2 Avondperiode

Het hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de avondperiode op 5 meter hoogte is berekend bij de woning Noordsingel 50 en bedraagt 39 dB(A) vanwege het rijden van voertuigen over het terrein en de installaties. Hiermee wordt voldaan de richtwaarde van 45 dB(A) voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

3.4.3 Nachtperiode

In de nachtperiode wordt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau alleen bepaald door de installaties. De hoogste geluidsbelasting in de nacht is berekend bij de woning aan de Noordsingel 56 en bedraagt 29 dB(A). Hiermee wordt voldaan de richtwaarde van 40 dB(A) voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

3.5 Resultaten maximale geluidsniveaus

De berekeningen van de maximale geluidsniveaus zijn gebaseerd op het stemgeluid van de spelende kinderen, het dichtslaan van autoportieren, het rijden van voertuigen over het terrein en de installaties.
De resultaten van de maximale geluidsniveaus zijn opgenomen in bijlage 3.

3.5.1 Stemgeluid

In de dagperiode bedraagt het maximale geluidsniveau afkomstig van stemgeluid van spelende kinderen ter plaatse van de woningen ten hoogste 70 dB(A). Hiermee wordt voldaan de richtwaarde van 70 dB(A) voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Ter plaatse van het Agnieten College bedraagt het maximale geluidsniveau afkomstig van stemgeluid op de voorgevel (gelegen aan de Noordsingel) ten hoogste 72 dB(A).
Dit maximale geluidsniveau wordt veroorzaakt door spelende kinderen bij de peuterspeelzaal.

In de dagperiode wordt - net als bij het langtijdgemiddelde niveau - de overschrijding van de norm veroorzaakt door het stemgeluid van de spelende kinderen. Analoog aan het beoordelen van het langtijdgemiddelde geluidsniveau wordt, bij toetsing in het kader van het Activiteitenbesluit, het stemgeluid buiten beschouwing gelaten.

Het plaatsen van afschermende voorzieningen rondom het speelterrein van de peuterspeelzaal is niet zinvol, omdat daarmee op de verdiepingen bij het Agnieten College nog steeds niet voldaan kan worden aan de richtwaarde van 70 dB(A). Het Agnieten College is een vrij nieuw gebouw en zal hiermee een geluidswering van minimaal 20 dB(A) hebben. In de school zal daarom wel voldaan worden aan het ten hoogste toelaatbare maximale geluidsniveau van 55 dB(A). Daarnaast is de frequentie dat dergelijke hoge pieken optreden bij de peuterspeelzaal naar verwachting beperkt. Op basis hiervan worden de maximale geluidsniveaus tot 72 dB(A) ter plaatse van het Agnieten College toelaatbaar geacht.

3.5.2 Dichtslaande autoportieren

In de dagperiode (begane grond) bedraagt het maximale geluidsniveau vanwege het dichtslaan van autoportieren ten hoogste 63 dB(A) en in de avondperiode (verdieping) ten hoogste 63 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 70 dB(A) (dagperiode) en 65 dB(A) (avondperiode) voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

3.5.3 Voertuigen

Als gevolg van het optrekken en afremmen van voertuigen op het eigen terrein kunnen in de dag- en avondperiode maximale geluidsniveaus tot ten hoogste 59 dB(A) voorkomen. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 70 dB(A) (dagperiode) en 65 dB(A) (avondperiode) voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

3.5.4 Installaties

Het aanslaan van de installaties op het dak van het IKC kan maximale geluidsniveau tot 48 dB(A) in de dagperiode en 44 dB(A) in de avond- en nachtperiode veroorzaken. Hiermee wordt in alle perioden voldaan aan de richtwaarde voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (70/65/60 dB(A) voor dag/avond/nacht).

3.6 Resultaten verkeer van en naar het IKC

De gedetailleerde resultaten van het inrichtingsgebonden verkeer ter beoordeling van de indirecte hinder, zijn opgenomen in bijlage 3.

Het hoogst optredende equivalente geluidsniveau afkomstig van inrichtingsgebonden verkeer vanwege het IKC in de dagperiode treedt op ter plaatse van de Noordsingel 42. De berekende geluidsbelasting bedraagt hier 46 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

In de avondperiode bedraagt het equivalente geluidsniveau als gevolg van inrichtingsgebonden verkeer van en naar de school bij de woningen aan de Noordsingel 40, 42 en 44 ten hoogste 46 dB(A). Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) overschreden. Bij de overige woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor het beoordelen van de indirecte hinder wordt getoetst aan de gemiddelde geluidniveaus in een etmaal, waarbij uitgegaan wordt van de voorkeursgrenswaarde van L_{Aeq}=50 dB(A). Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.
De overschrijding in de avondperiode bij de woningen aan de Noordsingel 40, 42 en 44 bedraagt 1 dB(A). Het betreft relatief nieuwe woningen met een geluidswering van minimaal 20 dB(A). Hiermee zal ruimschoots aan de het toelaatbare geluidsniveau van 30 dB(A) in de avondperiode worden voldaan.

In de avondperiode is er alleen sprake van verkeersbewegingen voor ouderavonden, rapportbesprekingen en dergelijke. Naar verwachting zullen dergelijke avonden niet vaker dan 12 maal per jaar voorkomen. Mede gezien de aanwezige geluidswering wordt de berekende overschrijding in de avondperiode aanvaardbaar geacht.

3.7 Maatregelen

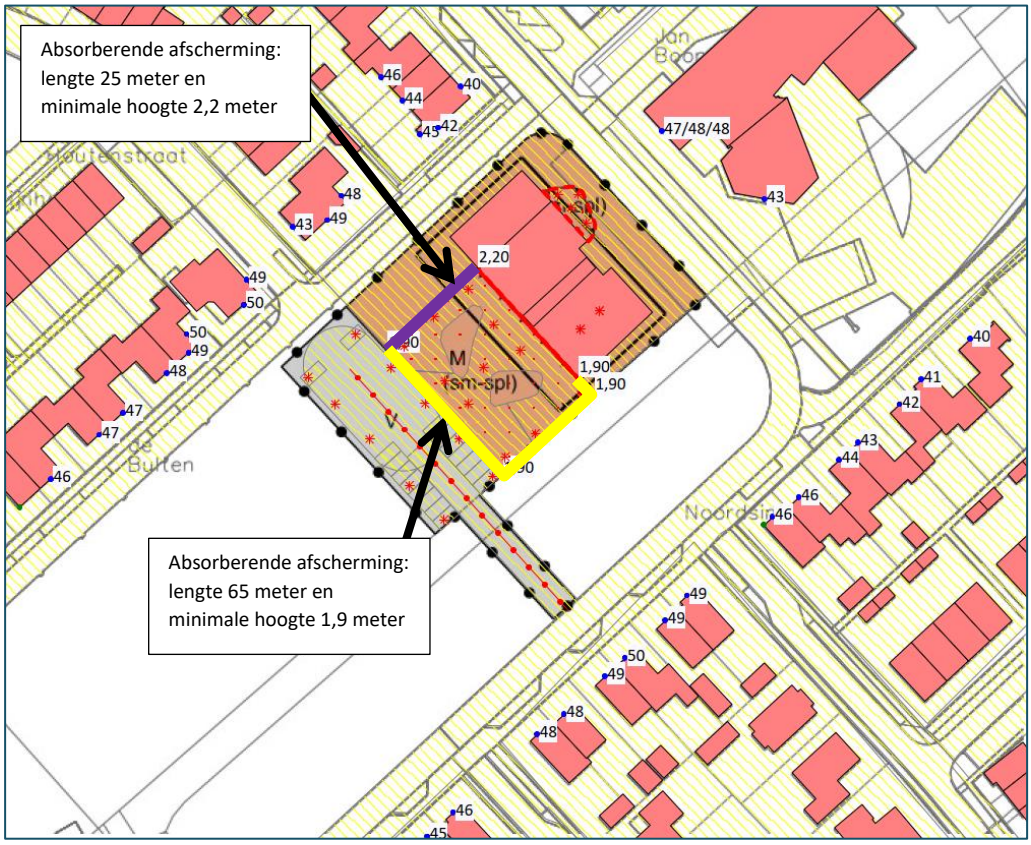
Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van een aantal omliggende woningen in de dagperiode hoger is dan de richtwaarde. Ook de grenswaarde volgens het Activiteitenbesluit wordt overschreden, als stemgeluid wordt meegenomen in de beoordeling. Het stemgeluid van de kinderen op het buitenterrein is in de dagperiode maatgevend.
Om het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het stemgeluid in de dagperiode te verlagen, kan overwogen worden afscherming toe te passen.

In eerste instantie is onderzocht met welke maatregelen, inclusief het stemgeluid, op de begane grond van de woningen voldaan kan worden aan de richtwaarde van 50 dB(A) (stap 2 VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering').

Mocht blijken dat deze voorzieningen om andere redenen (bijvoorbeeld stedenbouwkundig en/of veiligheidsredenen) niet mogelijk of wenselijk zijn, dan kan de gemeente Oldebroek ook onderbouwen dat gekozen wordt voor afschermende voorzieningen waarmee voldaan wordt aan 55 dB(A) (stap 3 VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering'). De omliggende woningen zijn namelijk relatief nieuw en dienen conform het Bouwbesluit een geluidswering van minimaal 20 dB(A) te hebben. Een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 35 dB(A) en een maximaal geluidsniveau van 55 dB(A) in de woning wordt doorgaans toelaatbaar geacht.

Voor beide situaties is nagegaan welke afscherming minimaal nodig is.

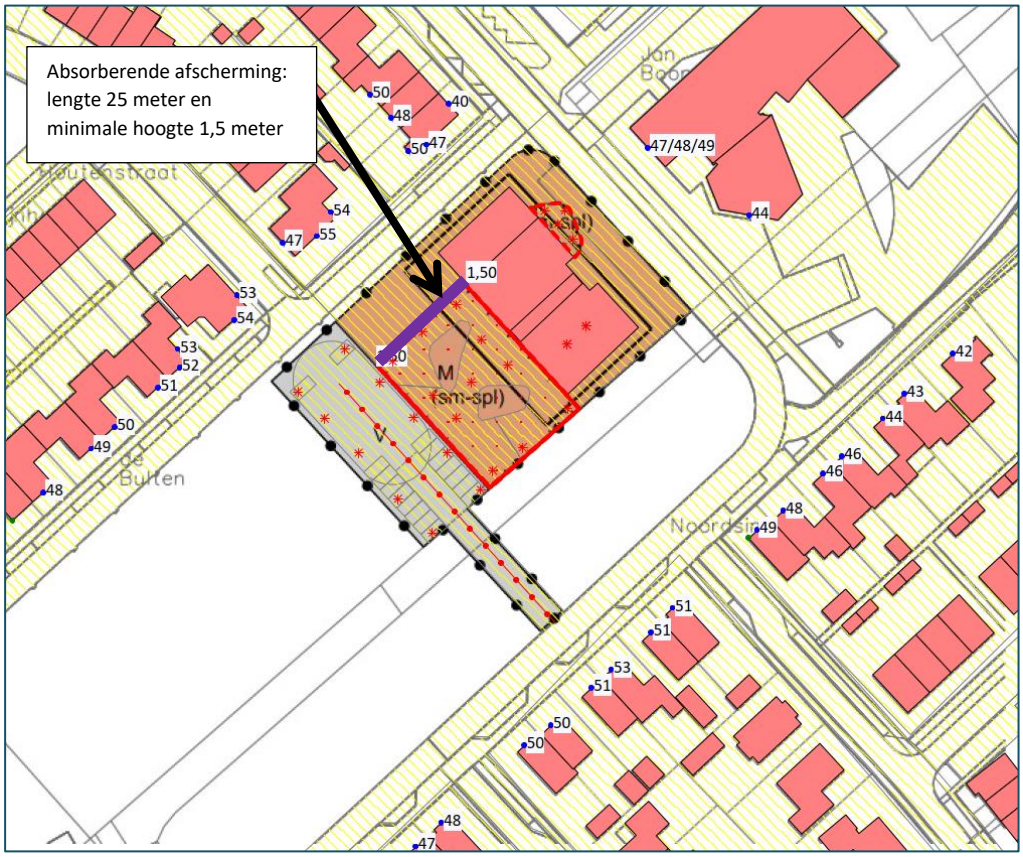
Bij alle woningen wordt op begane grond voldaan aan een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 50 dB(A) (stap 2 VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering')
Om bij alle woningen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 50 dB(A) te laten zijn, dient rondom het schoolplein een gesloten absorberende afscherming gerealiseerd te worden. Het scherm heeft een totale lengte van 90 meter en een minimale hoogte van 2,2 meter aan de zijde van De Bulten en een minimale hoogte van 1,9 meter aan de andere zijden. De ligging van de afscherming en de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij deze afscherming zijn weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 6 Minimaal benodigde afscherming om op begane grond woningen te voldoen aan langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 50 dB(A). Bij de woningen zijn de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de begane grond in de dagperiode weergegeven.

Bij alle woningen wordt op begane grond voldaan aan een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 55 dB(A) (stap 3 VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering')

Om bij alle woningen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 55 dB(A) te laten zijn, dient tussen het schoolplein en de fietsenstalling een gesloten absorberende afscherming gerealiseerd te worden. Het scherm heeft een totale lengte van 25 meter en een minimale hoogte van 1,5 meter. De ligging van de afscherming en de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij deze afscherming zijn weergegeven in de volgende figuur.



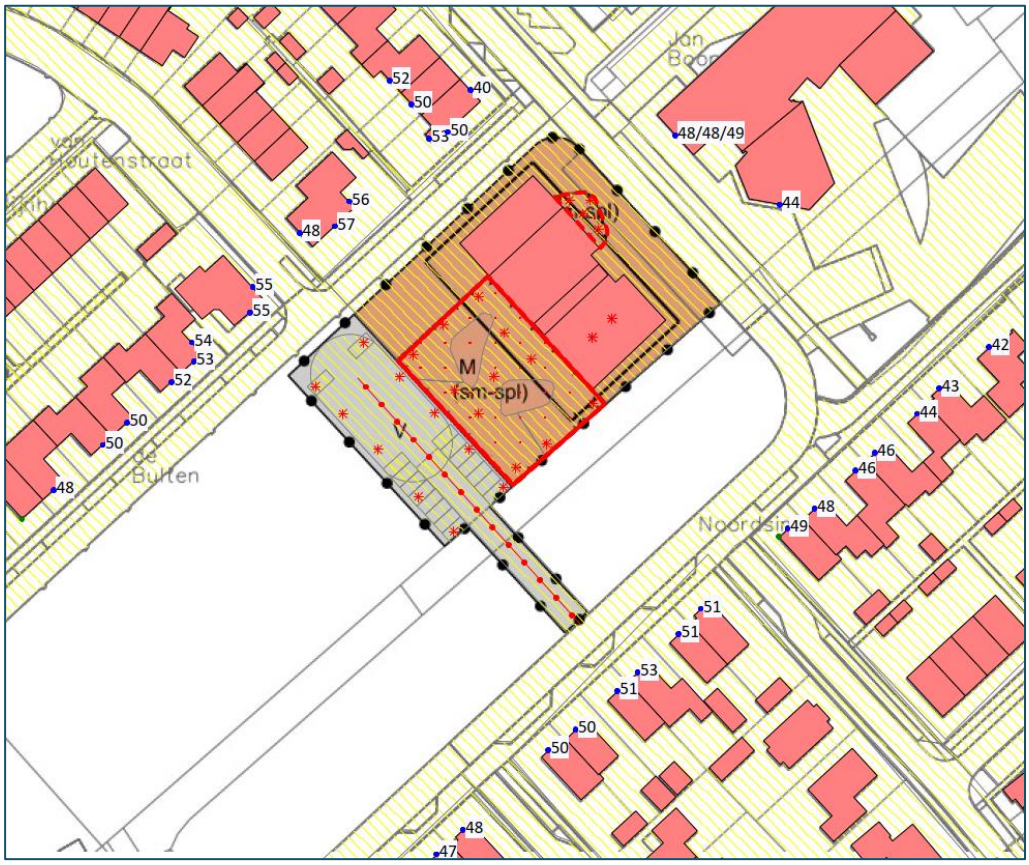
Figuur 7 Minimaal benodigde afscherming om op begane grond woningen te voldoen aan langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 55 dB(A). Bij de woningen zijn de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de begane grond in de dagperiode weergegeven.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de woning

Mocht ook een absorberend scherm met een lengte van 25 meter en een minimale hoogte van 1,5 meter niet mogelijk en/of wenselijk zijn, dan is als laatste stap onderzocht wat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woning aan de Van Houtenstraat 27 is, als gevolg van geluid afkomstig van het IKC.

Op basis van de bouwtekeningen van de woning is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woning op de begane grond bepaald. Deze berekening is in bijlage 5 opgenomen. Uit de resultaten blijkt dat in de woning het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als gevolg van geluid afkomstig van het IKC in de woonkamer / keuken op de begane grond 32 dB(A) bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan het ten hoogste toelaatbare niveau van 35 dB(A). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat in de woning wel sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De gemeente Oldebroek kan daarom overwegen om de afschermende voorzieningen niet toe te passen.

In de volgende figuur zijn de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven zonder geluidswerende voorzieningen.



Figuur 8 Optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus dagperiode op begane grond in dB(A), zonder afschermende voorzieningen.

Samenvattend

De gemeente Oldebroek dient met betrekking tot het plaatsen van schermen het volgende te overwegen:

1. Het plaatsen van 2 schermen rondom het gehele schoolplein: één met hoogte 2,2 meter hoogte en één met 1,9 meter hoogte. In dit geval wordt bij alle woningen voldaan aan 50 dB(A) en is wat betreft geluid sprake van een goed woon- en leefklimaat in en rond de omliggende woningen;
2. Het plaatsen van 1 scherm met 1,5 meter hoogte aan de zijde van De Bulten. In dat geval wordt bij alle woningen voldaan aan 55 dB(A) op de gevel en is er in de woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat. Het woon- en leefklimaat in de tuin bij de woningen is dan echter niet overal optimaal;
3. Geen schermen, omdat andere overwegingen dan geluid het plaatsen van schermen niet mogelijk maken en/of niet wenselijk zijn. Met een aanvullende berekening naar de geluidswering van de gevel van de woning aan de Houtenstraat 27 is aangetoond dat in de woning wel voldaan wordt aan het toelaatbaar niveau en er in de woning dus wel voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat. In de tuin van deze woning is dan echter wel sprake van hoge geluidsniveaus.

4 GELUID VAN WEGVERKEER

4.1 Uitgangspunten

De uitgangspunten voor de berekening van de geluidsbelasting zijn, wat betreft de Noordsingel, de telgegevens uit het rapport 'Verkeerstoets IKC Wezep-Noord', projectnummer 31083193, 21 februari 2020 van Roelofs. Er is geteld gedurende een week in januari 2020. Omdat het hier een school betreft met peuterspeelzaal, die alleen in de dagperiode gebruikt wordt, is uitgegaan van de telgegevens voor de dagperiode voor een gemiddelde weekdag. Het verkeer op de Noordersingel is vermeerderd met de verkeersgeneratie van het plan. De gehanteerde gegevens voor de Noordsingel zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 9 Verkeersgegevens

Wegvak		Intensiteit dagperiode		Gemiddeld daguur			Wegdek-verharding	Snelheid [km/uur]
Nr.	Naam	2020	plan	licht	middel zwaar	zwaar		
001	Noordsingel (Troelstrahof - Jan Schoutenstraat)[1)]	986	80	80,93 + 6,67 = 87,60	0,90	0,33	SMA	30
002	Noordsingel (Jan Schoutenstraat-Beelhof) ten noordoosten parkeerterrein	1.064	80	87,25 + 6,67 = 93,92	0,98	0,35	SMA	30
003	Noordsingel (Jan Schoutenstraat-Gerbrandystraat) ten zuidwesten parkeerterrein	1.064	320	87,25 + 26,67 = 113,92	0,98	0,35	SMA	30

1) Het betreft telgegevens van het wegvak Jan Schoutenstraat-De Bulten, van het wegvak Troelstrahof-De Bulten zijn geen gegevens bekend. Aangenomen is dat op dit wegvak evenveel auto's rijden;

2) Het betreft telgegevens van het wegvak Jan Schoutenstraat-Beelhof, van het wegvak Beelhof-Gybranystraat zijn geen gegevens bekend. Aangenomen is dat op dit wegvak evenveel auto's rijden.

Van De Bulten en de Rondweg zijn door de gemeente verkeersgegevens aangeleverd. Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van de standaard voertuigverdeling uit 'geluid en omgeving, september 1988'. De gehanteerde gegevens zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 10 Verkeersgegevens

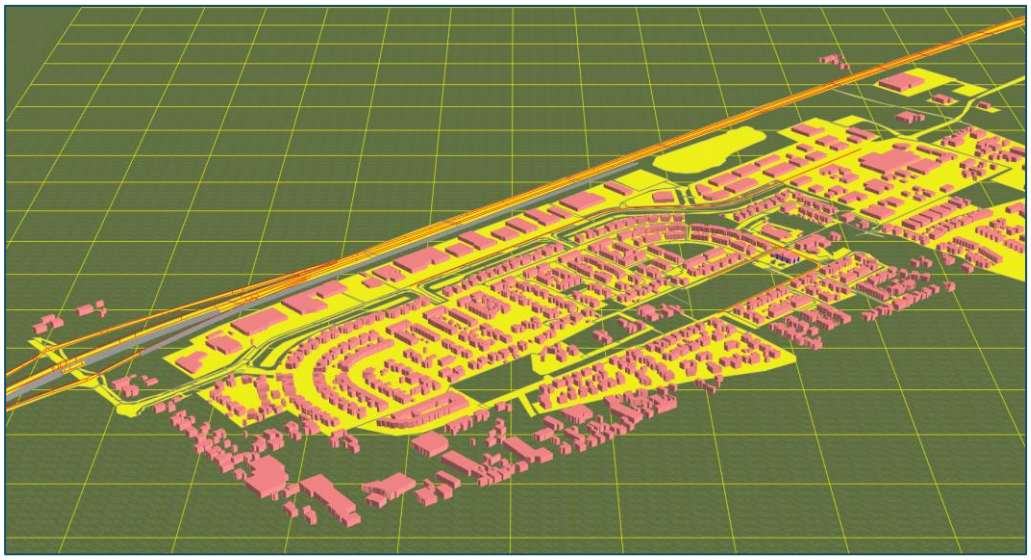
Wegvak		Etmaal-intensiteit	Verdeling [%]	Periode	Wegdek	Snelheid [km/uur]
Nr.	Naam			Dag		
101	Rondweg (wijkontsluitings-weg)	4.500	Uurintensiteit	7,0	SMA	50
			Licht	90		
			Middelzwaar	5		
			Zwaar	5		
201	De Bulten (erftoegangsweg)	450	Uurintensiteit	7	SMA	30
			Licht	96		
			Middelzwaar	2		
			Zwaar	2		

De verkeersgegevens van de A28 zijn gedownload uit het landelijk geluidsregister van Rijkswaterstaat, versie 25-02-2020.

4.2 Rekenresultaten

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Er is gerekend met een standaard bodemfactor van 1,0 (zacht). De harde bodemvlakken zoals wegen en water zijn ingevoerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard). De wegvakken van de snelweg waar sprake is van ZOAB, zijn conform het meet- en rekenvoorschrift ingevoerd met een bodemfactor 0,5. De gebieden rondom woningen zijn ingevoerd met een bodemfactor 0,3 (overwegend hard). Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming in de omgeving. De rekenhoogte bedraagt 1,5 (begane grond) en 5,2 meter (verdieping).

In de volgende figuur is een impressie van het rekenmodel weergegeven.



Figuur 9 Impressie rekenmodel wegverkeerslawaai

In bijlage 1, figuur 3 en 4 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de wegen en beoordelingspunten weergegeven. De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen. De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen.
Ook is de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven. Deze gecumuleerde geluidsbelasting is gebaseerd op zowel de twee gezoneerde wegen, als de wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

4.3 Beoordeling geluidsbelasting wegverkeer

Bij de bepaling van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer is de geluidsbelasting bepaald voor de dagperiode, omdat de school alleen in de dagperiode in gebruik is voor het geven van onderwijs.

Rijksweg A28

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de A28 op de noordoostgevel (voorgevel) van het IKC op de verdieping ten hoogste 51 dB incl. 2 dB correctie conform artikel 110g Wgh bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Er wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare hogere waarde van 53 dB. Op de begane grond en ter plaatse van de overige gevels wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Rondweg

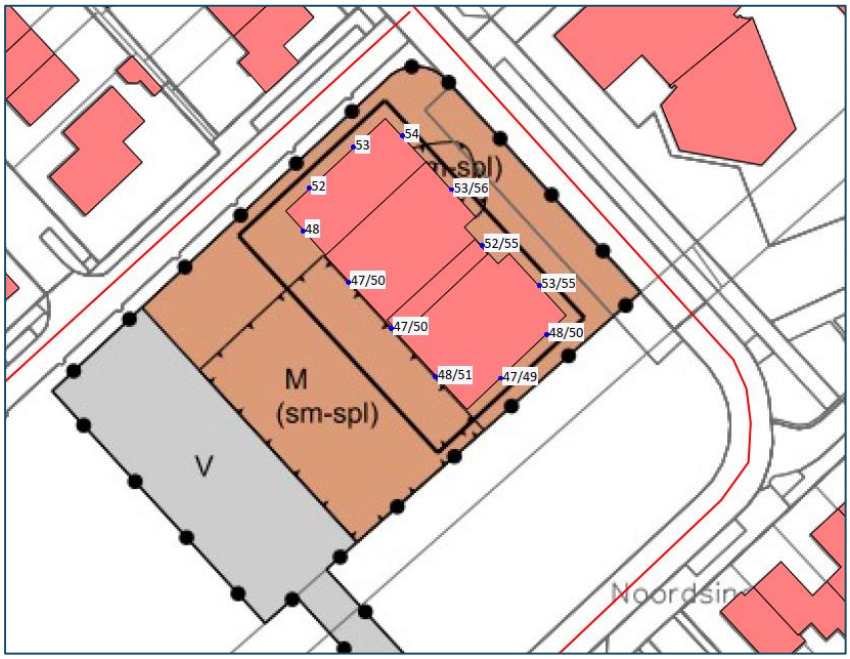
Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Rondweg ter plaatse van het IKC ten hoogste 33 dB incl. 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Noordsingel en De Bulten

Conform het gemeentelijk geluidsbeleid dienen de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook meegenomen te worden in de afweging. Voor de Noordsingel bedraagt de geluidsbelasting ter plaatse van het IKC ten hoogste 47 dB incl. 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh en voor De Bulten 44 dB incl. 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voor beide wegen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Gecumuleerde geluidsbelasting

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai maximaal 56 dB, exclusief correctie artikel 110g Wgh bedraagt. Deze geluidsbelasting treedt op ter plaatse van 1^{e} verdieping aan de noordoostgevel (voorgevel) van het IKC. De gecumuleerde geluidsbelasting, exclusief correctie artikel 110g Wgh, is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 10 Gecumuleerde geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai exclusief correctie art. 110g Wgh [begane grond/1e verdieping]

4.4 Afweging maatregelen

Het IKC ondervindt een geluidsbelasting afkomstig van de snelweg hoger dan 51 dB.
In situaties waar nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaai kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. Verbetering van het wegdektype brengt echter hoge kosten met zich mee en de initiatiefnemer heeft geen zeggenschap over de weg. Het plaatsen van een geluidsscherm of wal zijn in voorliggende situatie stedenbouwkundig niet wenselijk.

Gelet op het voorgaande wordt overwogen dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk zijn. Daarmee resteert het vaststellen van hogere waarden en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in het IKC sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.

4.5 Toetsing aan beleid

Burgemeester en wethouders kunnen hogere waarden vaststellen voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hierbij dient getoetst te worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid.

Conform het gemeentelijk geluidsbeleid levert de gecumuleerde geluidsbelasting een GES-score van ‘matig’. Op basis hiervan is het mogelijk om volgens het gemeentelijk geluidsbeleid een hogere waarde vast te stellen.

Voor het vaststellen van een hogere grenswaarde dienen eerst bron- en overdrachtsmaatregelen te worden overwogen. Tevens dienen gevelmaatregelen getroffen te worden om te kunnen voldoen aan het maximaal toelaatbare geluidsniveau in de geluidsgevoelige ruimtes.

In een aanvullend onderzoek dient aan getoond te worden dat de geluidswering van de noordoostgevel op de 1e verdieping minimaal 23 dB bedraagt, zodat sprake is van een geluidsniveau van ten hoogste 33 dB in de klaslokalen. Indien gekozen wordt voor een gebalanceerd ventilatiesysteem, mag aangenomen worden dat hieraan voldaan wordt. Indien gekozen wordt voor ventilatieroosters, dienen mogelijk susroosters te worden toegepast.

4.6 Hogere grenswaarde

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen voor het wegverkeerslawaai afkomstig van de Rijksweg A28 voor de noordoostgevel op de 1e verdieping van 51 dB.

5 SAMENVATTING

In opdracht van Bjz.nu heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bestemmingsplan voor de nieuwe locatie van Integraal Kind Centrum (IKZ) Wezep-Noord, gelegen aan De Bulten te Wezep, gemeente Oldebroek. De huidige bestemming groen met een wijzigingsbevoegdheid tot wonen moet gewijzigd worden in 'maatschappelijk'. De nieuwbouw voor IKC Noord gaat basisschool De Rank en een peuterspeelzaal huisvesten.

Het plan is op de twee manieren akoestisch getoetst:

1. Vormt het IKC een belemmering voor de omgeving door het geluid dat geproduceerd wordt door installaties, spelende kinderen op het schoolplein en voertuigbewegingen voor het brengen en halen van kinderen?
2. Wordt ter plaatse van het IKC voldaan aan de eisen uit de Wet geluidhinder voor wegverkeerslawaai?

IKC naar omgeving

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode hoger is dan de richtwaarde voor 'gemengd gebied'. Het stemgeluid van de kinderen op het buitenterrein is in de dagperiode maatgevend. Volgens het Activiteitenbesluit wordt stemgeluid buiten beschouwing gelaten. Daarom wordt wel voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Inclusief stemgeluid is er in de dagperiode sprake van een overschrijding bij de woningen aan De Bulten 30, 32, 34, Van Houtenstraat 27 en de Noordsingel 1, 5, 48, 50, 52 en 54 en kan sprake zijn van hinder. Om het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het stemgeluid in de dagperiode te verlagen, kan overwogen worden afscherming toe te passen.

De gemeente Oldebroek dient met betrekking tot het plaatsen van schermen het volgende te overwegen:

1. Het plaatsen van 2 schermen rondom het gehele schoolplein: één met hoogte 2,2 meter hoogte en één met 1,9 meter hoogte. In dit geval wordt bij alle woningen voldaan aan 50 dB(A) en is wat betreft geluid sprake van een goed woon- en leefklimaat in en rond de omliggende woningen;
2. Het plaatsen van 1 scherm met 1,5 meter hoogte aan de zijde van De Bulten. In dat geval wordt bij alle woningen voldaan aan 55 dB(A) op de gevel en is er in de woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat. Het woon- en leefklimaat in de tuin bij de woningen is dan echter niet overal optimaal;
3. Geen schermen, omdat andere overwegingen dan geluid het plaatsen van schermen niet mogelijk maken en/of niet wenselijk zijn. Met een aanvullende berekening naar de geluidswering van de gevel van de woning aan de Houtenstraat 27 is aangetoond dat in de woning wel voldaan wordt aan het toelaatbaar niveau en er in de woning dus wel voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat. In de tuin van deze woning is dan echter wel sprake van hoge geluidsniveaus.

Ter plaatse van het Agnieten College bedraagt het maximale geluidsniveau afkomstig van stemgeluid op de voorgevel (gelegen aan de Noordsingel) ten hoogste 72 dB(A).
Dit maximale geluidsniveau wordt veroorzaakt door spelende kinderen bij de peuterspeelzaal. Het plaatsen van afschermende voorzieningen rondom het speelterrein van de peuterspeelzaal is niet zinvol, omdat daarmee op de verdiepingen bij het Agnieten College nog steeds niet voldaan kan worden aan de richtwaarde van 70 dB(A). Het Agnieten College is een vrij nieuw gebouw en zal hiermee een geluidswering van minimaal 20 dB(A) hebben. In de school zal daarom wel voldaan worden aan het ten hoogste toelaatbare maximale geluidsniveau van 55 dB(A). Daarnaast is de frequentie dat dergelijke hoge pieken optreden bij de peuterspeelzaal naar verwachting beperkt. Op basis hiervan worden de maximale geluidsniveaus tot 72 dB(A) ter plaatse van het Agnieten College toelaatbaar geacht.

In de overige perioden wordt voldaan aan de richtwaarde voor gemengd gebied en de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Wegverkeerslawaai op het IKC

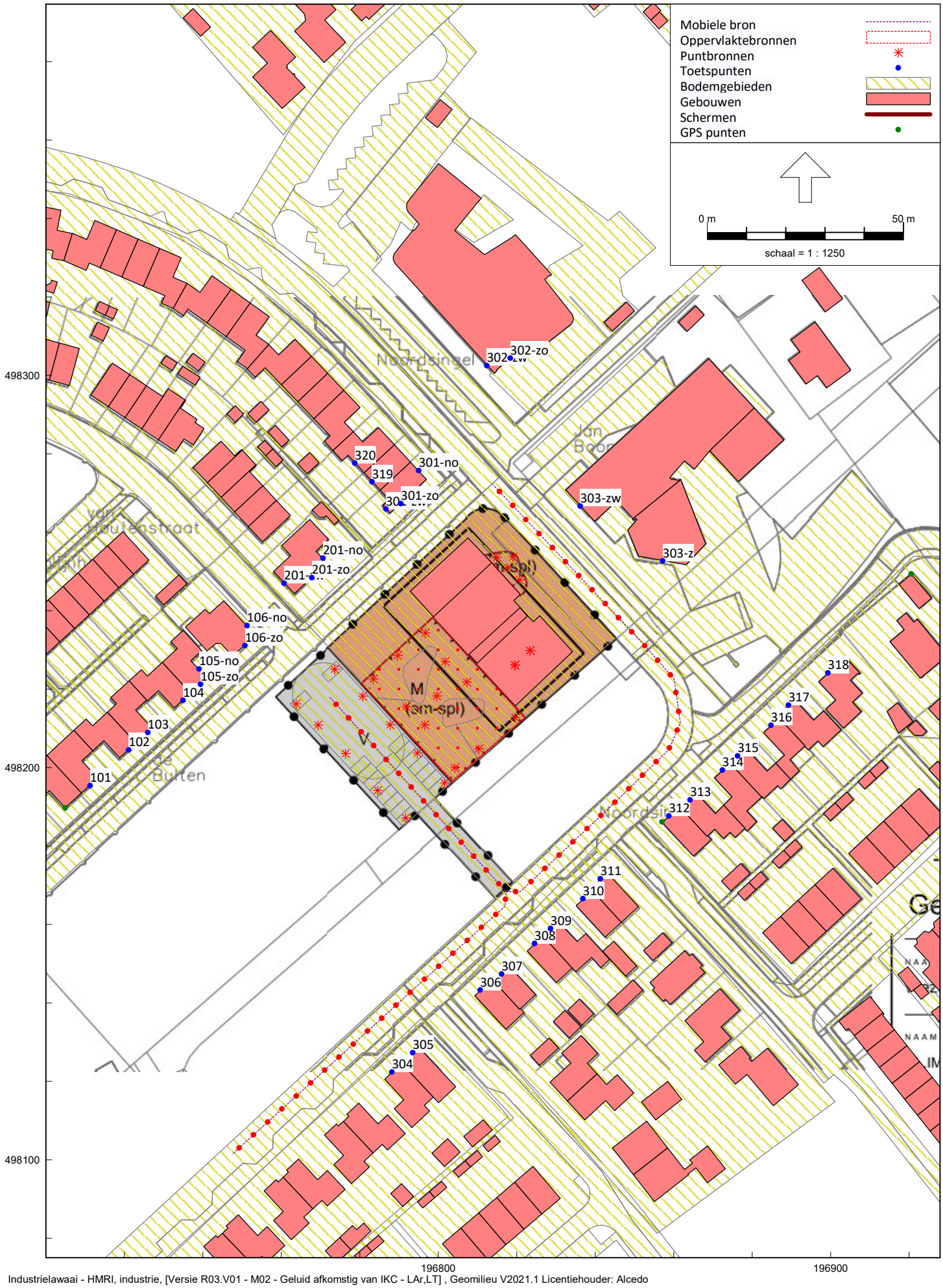
De geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeerslawaai van de Rijksweg A28 voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder. Het treffen van maatregelen in de vorm van bronmaatregelen en/of afschermende voorzieningen is niet mogelijk c.q. wenselijk. Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen voor het wegverkeerslawaai afkomstig van de Rijksweg A28 voor de noordoostgevel op de 1^{e} verdieping van het IKC van 51 dB.

In een aanvullend onderzoek dient aan getoond te worden dat de geluidswering van de noordoostgevel op de 1^{e} verdieping van het IKC minimaal 23 dB bedraagt, zodat sprake is van een geluidsniveau van ten hoogste 33 dB in de klaslokalen. Indien gekozen wordt voor een gebalanceerd ventilatiesysteem, mag aangenomen worden dat hieraan voldaan wordt. Indien gekozen wordt voor ventilatieroosters, dienen mogelijk susroosters te worden toegepast.

BIJLAGE 1 FIGUREN

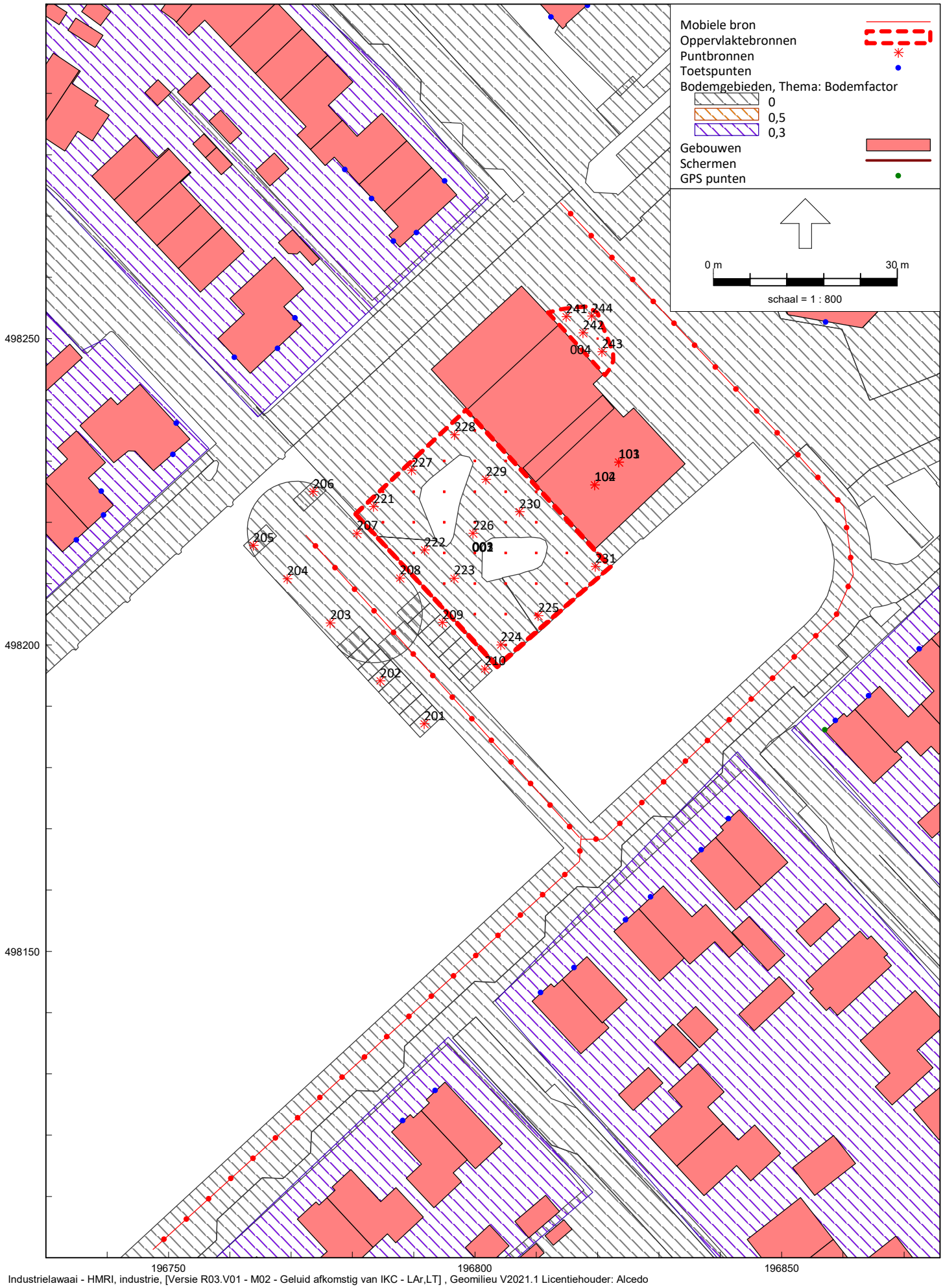
ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Versie R03.V01 - M02 - Geluid afkomstig van IKC - LAr,LT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 1 Overzicht rekenmodel geluidsuitstraling IKC naar omgeving met ligging beoordelingspunten



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Versie R03.V01 - M02 - Geluid afkomstig van IKC - LAr,LT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 2 Ligging geluidsbronnen geluidsuitstraling IKC naar omgeving



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Versie R03.V01 - M01 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

20186638

Figuur 3 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai met ligging wegen



Figuur 4 Ligging beoordelingspunten school t.b.v. berekeningen wegverkeerslawaai

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS REKENMODELLEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Model: M02 - Geluid afkomstig van IKC - LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
101	De Bulten 24	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
102	De Bulten 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
103	De Bulten 28	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
104	De Bulten 30	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
105-zo	De Bulten 32 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
201-zw	van Houtenstraat 27 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
201-zo	van Houtenstraat 27 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
201-no	van Houtenstraat 27 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
105-no	De Bulten 32 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
301-zw	Noordsingel 1 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
301-zo	Noordsingel 1 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
301-no	Noordsingel 1 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
302-zw	Noordsingel 72 - school, voorgevel Uilenhorst	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
302-zo	Noordsingel 72 - school, zijgevel Uilenhorst	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
303-zw	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
303-z	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
304	Noordsingel 40	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
305	Noordsingel 42	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
306	Noordsingel 44	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
307	Noordsingel 46	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
308	Noordsingel 48	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
309	Noordsingel 50	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
310	Noordsingel 52	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
311	Noordsingel 54	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
312	Noordsingel 56	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
313	Noordsingel 58	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
314	Noordsingel 60	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
315	Noordsingel 62	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
316	Noordsingel 64	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
317	Noordsingel 66	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
318	Noordsingel 68	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
319	Noordsingel 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
320	Noordsingel 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
106-zo	De Bulten 34	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
106-no	De Bulten 34	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: M02 - Geluid afkomstig van IKC - LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	50 leerlingen groep 1 en 2	1,00	0,00	Relatief	2,0007	--	--	7,78	--	--	57,00	62,00	70,00	79,00	89,00	97,00	101,00	89,00	84,00	102,91	Stemgeluid
002	25 leerlingen groep 3	1,00	0,00	Relatief	1,5003	--	--	9,03	--	--	54,00	59,00	67,00	76,00	86,00	94,00	98,00	86,00	81,00	99,91	Stemgeluid
003	125 leerlingen groep 4 t/m 8	1,25	0,00	Relatief	1,0004	--	--	10,79	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
004	20 kinderen peuterspeelzaal	0,80	0,00	Relatief	2,0007	--	--	7,78	--	--	43,00	48,00	56,00	65,00	75,00	83,00	87,00	75,00	70,00	88,91	Stemgeluid

Model: M02 - Geluid afkomstig van IKC - LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
101	Installatie dak vollast (dagsituatie) AquaCIA	196823,42	498229,85	0,70	7,80	Normale puntbron	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02	9,03	50,85	55,85	60,75	70,25	74,65	74,85	71,05	64,85	55,85	79,45	Installaties
102	Installatie dak vollast (dagsituatie) AquaCIA	196819,50	498226,10	0,70	7,80	Normale puntbron	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02	9,03	50,85	55,85	60,75	70,25	74,65	74,85	71,05	64,85	55,85	79,45	Installaties
103	Installatie dak (nachtsituatie) AquaCIA	196823,42	498229,85	0,70	7,80	Normale puntbron	--	2,9996	6,9999	--	1,25	0,58	35,85	40,85	45,75	55,25	59,65	59,85	56,05	49,85	40,85	64,45	Installaties
104	Installatie dak (nachtsituatie) AquaCIA	196819,50	498226,10	0,70	7,80	Normale puntbron	--	2,9996	6,9999	--	1,25	0,58	35,85	40,85	45,75	55,25	59,65	59,85	56,05	49,85	40,85	64,45	Installaties
201	LAmax dichtslaande autoportieren	196791,69	498187,13	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
202	LAmax dichtslaande autoportieren	196784,54	498194,13	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
203	LAmax dichtslaande autoportieren	196776,35	498203,59	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
204	LAmax dichtslaande autoportieren	196769,35	498210,81	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
205	LAmax dichtslaande autoportieren	196763,84	498216,25	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
206	LAmax dichtslaande autoportieren	196773,59	498225,04	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
207	LAmax dichtslaande autoportieren	196780,74	498218,19	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
208	LAmax dichtslaande autoportieren	196787,74	498210,89	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
209	LAmax dichtslaande autoportieren	196794,66	498203,67	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
210	LAmax dichtslaande autoportieren	196801,59	498196,07	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
221	LAmax spelend kind	196783,44	498222,59	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
222	LAmax spelend kind	196791,78	498215,50	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
223	LAmax spelend kind	196796,58	498210,86	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
224	LAmax spelend kind	196804,19	498200,00	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
225	LAmax spelend kind	196810,30	498204,76	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
226	LAmax spelend kind	196799,66	498218,23	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
227	LAmax spelend kind	196789,63	498228,53	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
228	LAmax spelend kind	196796,66	498234,30	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
229	LAmax spelend kind	196801,75	498227,04	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
230	LAmax spelend kind	196807,26	498221,75	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
231	LAmax spelend kind	196819,59	498212,80	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
241	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196814,85	498253,57	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
242	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196817,61	498250,93	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
243	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196820,69	498247,85	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
244	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196819,04	498253,68	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid

Model: M02 - Geluid afkomstig van IKC - LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
301	Personenauto's van en naar parkeervakken (R1)	0,75	0,00	400	136	--	18,00	17,92	--	10	5,00	55,00	74,00	71,00	72,00	73,00	75,00	81,00	78,00	73,00	84,97	Voertuigen
401	Personenauto's zuidwestelijke richting (R2)	0,75	0,00	320	108	--	21,84	21,78	--	20	5,00	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	Inrichtingsgebonden verkeer
402	Personenauto's noordoostelijke richting (R3)	0,75	0,00	80	28	--	27,86	27,64	--	20	5,00	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	Inrichtingsgebonden verkeer

Model: M03 - Geluid afkomstig van IKC - LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
221	LAmax spelend kind	196783,44	498222,59	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
222	LAmax spelend kind	196791,78	498215,50	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
223	LAmax spelend kind	196796,58	498210,86	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
224	LAmax spelend kind	196804,19	498200,00	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
225	LAmax spelend kind	196810,30	498204,76	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
226	LAmax spelend kind	196799,66	498218,23	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
227	LAmax spelend kind	196789,63	498228,53	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
228	LAmax spelend kind	196796,66	498234,30	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
229	LAmax spelend kind	196801,75	498227,04	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
230	LAmax spelend kind	196807,26	498221,75	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
231	LAmax spelend kind	196819,59	498212,80	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
241	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196814,85	498253,57	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
242	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196817,61	498250,93	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
243	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196820,69	498247,85	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
244	LAmax spelend kind peuterspeelzaal	196819,04	498253,68	0,80	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	Stemgeluid
101	LAmax Installatie dak vollast (dagsituatie)	196823,42	498229,85	0,70	7,80	Normale puntbron	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02	9,03	60,85	65,85	70,75	80,25	84,65	84,85	81,05	74,85	65,85	89,45	Installaties
102	LAmax Installatie dak vollast (dagsituatie)	196819,50	498226,10	0,70	7,80	Normale puntbron	12,0000	1,0001	1,0002	0,00	6,02	9,03	60,85	65,85	70,75	80,25	84,65	84,85	81,05	74,85	65,85	89,45	Installaties
103	LAmax Installatie dak (nachtsituatie)	196823,42	498229,85	0,70	7,80	Normale puntbron	--	2,9996	6,9999	--	1,25	0,58	45,85	50,85	55,75	65,25	69,65	69,85	66,05	59,85	50,85	74,45	Installaties
104	LAmax Installatie dak (nachtsituatie)	196819,50	498226,10	0,70	7,80	Normale puntbron	--	2,9996	6,9999	--	1,25	0,58	45,85	50,85	55,75	65,25	69,65	69,85	66,05	59,85	50,85	74,45	Installaties
201	LAmax dichtslaande autoportieren	196791,69	498187,13	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
202	LAmax dichtslaande autoportieren	196784,54	498194,13	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
203	LAmax dichtslaande autoportieren	196776,35	498203,59	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
204	LAmax dichtslaande autoportieren	196769,35	498210,81	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
205	LAmax dichtslaande autoportieren	196763,84	498216,25	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
206	LAmax dichtslaande autoportieren	196773,59	498225,04	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
207	LAmax dichtslaande autoportieren	196780,74	498218,19	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
208	LAmax dichtslaande autoportieren	196787,74	498210,89	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
209	LAmax dichtslaande autoportieren	196794,66	498203,67	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren
210	LAmax dichtslaande autoportieren	196801,59	498196,07	0,75	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	Dichtslaande autoportieren

Model: M03 - Geluid afkomstig van IKC - LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
301	LAmaxPersonenauto's van en naar parkeervakken	0,75	0,00	400	136	--	18,00	17,92	--	10	5,00	63,00	82,00	79,00	80,00	81,00	83,00	89,00	86,00	81,00	92,97	Voertuigen

Model: M01 - Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	IKC Noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002	IKC Noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
003	IKC Noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
004	IKC Noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
005	IKC Zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
006	IKC Zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
007	IKC Zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
008	IKC Zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
009	IKC Zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	5,20	--	--	--	--	Ja
010	IKC Zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
011	IKC Noordwestgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
012	IKC Noordwestgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: M01 - Wegverkeerslawaai
Groep: snelweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Type	Cpl	Cpl_W	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
snelweg	651	28 / 81,992 / 82,028	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	22703,32	1158,57	609,72	271,36	104,91	32,54	37,85	133,22	65,53	79,76
snelweg	1745	28 / 82,121 / 82,410	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	80	80	75	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	2724	28 / 82,109 / 82,121	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	3005	28 / 81,661 / 81,980	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	65	65	65	887,76	41,78	20,29	12,06	6,31	2,49	1,63	6,44	3,75	2,22
snelweg	4150	28 / 82,410 / 83,579	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	27344,80	1409,16	885,82	195,17	145,95	58,14	27,76	169,55	115,78	78,31
snelweg	4416	28 / 81,862 / 81,962	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	65	65	65	1627,28	73,20	36,44	15,74	13,96	6,24	2,34	16,18	9,98	3,99
snelweg	5125	28 / 82,121 / 82,410	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	65	65	65	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	8329	28 / 81,663 / 81,713	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	22703,32	1158,57	609,72	271,36	104,91	32,54	37,85	133,22	65,53	79,76
snelweg	10840	28 / 81,713 / 81,992	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	22703,32	1158,57	609,72	271,36	104,91	32,54	37,85	133,22	65,53	79,76
snelweg	10572	28 / 81,661 / 81,663	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	22703,32	1158,57	609,72	271,36	104,91	32,54	37,85	133,22	65,53	79,76
snelweg	10710	28 / 81,962 / 82,008	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	1627,28	73,20	36,44	15,74	13,96	6,24	2,34	16,18	9,98	3,99
snelweg	10656	28 / 81,661 / 81,980	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	80	80	75	887,76	41,78	20,29	12,06	6,31	2,49	1,63	6,44	3,75	2,22
snelweg	7210	28 / 82,191 / 82,470	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	65	65	65	6495,48	334,12	184,82	60,20	38,66	16,15	5,93	42,46	24,64	10,14
snelweg	6718	28 / 81,996 / 82,028	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	24904,84	1273,09	832,13	174,55	131,25	51,94	26,46	154,52	108,24	77,65
snelweg	6821	28 / 83,579 / 84,188	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	100	90	85	27344,80	1409,16	885,82	195,17	145,95	58,14	27,76	169,55	115,78	78,31
snelweg	13760	28 / 82,008 / 82,011	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	15873	28 / 81,862 / 81,962	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	1627,28	73,20	36,44	15,74	13,96	6,24	2,34	16,18	9,98	3,99
snelweg	12207	28 / 81,980 / 82,028	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	887,76	41,78	20,29	12,06	6,31	2,49	1,63	6,44	3,75	2,22
snelweg	12300	28 / 82,472 / 84,293	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	27475,88	1406,07	787,58	293,33	135,26	48,27	38,74	165,50	89,39	79,55
snelweg	13568	28 / 81,711 / 81,996	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	24904,84	1273,09	832,13	174,55	131,25	51,94	26,46	154,52	108,24	77,65
snelweg	21029	28 / 82,121 / 82,410	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	17014	28 / 82,470 / 82,471	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	80	80	75	6495,48	334,12	184,82	60,20	38,66	16,15	5,93	42,46	24,64	10,14
snelweg	17617	28 / 82,191 / 82,470	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	80	80	75	6495,48	334,12	184,82	60,20	38,66	16,15	5,93	42,46	24,64	10,14
snelweg	17745	28 / 81,624 / 81,711	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	24904,84	1273,09	832,13	174,55	131,25	51,94	26,46	154,52	108,24	77,65
snelweg	18905	28 / 82,011 / 82,109	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	18294	28 / 82,028 / 82,320	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	24904,84	1273,09	832,13	174,55	131,25	51,94	26,46	154,52	108,24	77,65
snelweg	17928	28 / 82,320 / 82,409	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	24904,84	1273,09	832,13	174,55	131,25	51,94	26,46	154,52	108,24	77,65
snelweg	19125	28 / 81,624 / 81,862	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	80	80	75	1627,28	73,20	36,44	15,74	13,96	6,24	2,34	16,18	9,98	3,99
snelweg	25328	28 / 82,191 / 82,470	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	80	80	75	6495,48	334,12	184,82	60,20	38,66	16,15	5,93	42,46	24,64	10,14
snelweg	27190	28 / 81,624 / 81,862	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	65	65	65	1627,28	73,20	36,44	15,74	13,96	6,24	2,34	16,18	9,98	3,99
snelweg	22761	28 / 82,028 / 82,395	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	22703,32	1158,57	609,72	271,36	104,91	32,54	37,85	133,22	65,53	79,76
snelweg	22914	28 / 81,661 / 81,980	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	887,76	41,78	20,29	12,06	6,31	2,49	1,63	6,44	3,75	2,22
snelweg	30504	28 / 82,017 / 82,191	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	50	50	50	6495,48	334,12	184,82	60,20	38,66	16,15	5,93	42,46	24,64	10,14
snelweg	36879	28 / 82,017 / 82,191	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	65	65	65	6495,48	334,12	184,82	60,20	38,66	16,15	5,93	42,46	24,64	10,14
snelweg	37632	28 / 82,121 / 82,410	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	80	80	75	3915,12	201,33	127,35	34,20	21,32	11,02	3,22	22,76	17,14	6,10
snelweg	38271	28 / 81,624 / 81,862	Intensiteit	True	1,5	W1	Referentiewegdek	80	80	75	1627,28	73,20	36,44	15,74	13,96	6,24	2,34	16,18	9,98	3,99
snelweg	34070	28 / 82,395 / 82,471	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	115	100	90	22703,32	1158,57	609,72	271,36	104,91	32,54	37,85	133,22	65,53	79,76
snelweg	35173	28 / 81,661 / 81,980	Intensiteit	True	1,5	W2	1L ZOAB	80	80	75	887,76	41,78	20,29	12,06	6,31	2,49	1,63	6,44	3,75	2,22

Model: M01 - Wegverkeerslawaai
Groep: Rondweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
101	Rondweg	0,00	W7	SMA 0/8	4500,00	7,00	--	--	90,00	--	--	5,00	--	--	5,00	--	--	Rondweg	50	50	50

Model: M01 - Wegverkeerslawaai
Groep: Noordsingel
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
001	Noordsingel (Toelstrahof-Jan Schoutenstraat)	0,00	W7	SMA 0/8	1065,96	8,33	--	--	98,62	--	--	1,01	--	--	0,37	--	--	Noordsingel	30	30	30
002	Noordsingel (Jan Schoutenstraat-parkeerterre)	0,00	W7	SMA 0/8	1143,00	8,33	--	--	98,60	--	--	1,03	--	--	0,37	--	--	Noordsingel	30	30	30
003	Noordsingel (parkeerterrein-Beelhof)	0,00	W7	SMA 0/8	1383,00	8,33	--	--	98,85	--	--	0,85	--	--	0,30	--	--	Noordsingel	30	30	30

Model: M01 - Wegverkeerslawaai
Groep: De Bulten
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
201	De Bulten	0,00	W6	SMA 0/5	450,00	7,00	--	--	96,00	--	--	2,00	--	--	2,00	--	--	De Bulten	30	30	30

BIJLAGE 3 RESULTATEN IKC NAAR DE OMGEVING

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT
Dagperiode

	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit, maximale waarde stap 3 en binnenwaarde bij geluidswering 20 dB(A)
	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied, voldoet aan maximale waarde stap 3 en binnnenwaarde bij geluidswering woning minimaal 20 dB(A) conform Bouwbesluit
	voldoet aan geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied

Naam	*Omschrijving*	*Hoogte [meter]*	toetsing Activiteitenbesluit, excl. stemgeluid	stemgeluid	toetsing goede ruimtelijke ordening, incl. stemgeluid
101_A	De Bulten 24	1,5	29,9	48,2	48,3
102_A	De Bulten 26	1,5	31,1	49,6	49,7
103_A	De Bulten 28	1,5	31,4	50,4	50,4
104_A	De Bulten 30	1,5	32,9	51,9	51,9
105-no_A	De Bulten 32 zijgevel	1,5	35,1	53,9	54,0
105-zo_A	De Bulten 32 voorgevel	1,5	33,7	52,8	52,8
106-no_A	De Bulten 34	1,5	34,5	54,8	54,9
106-zo_A	De Bulten 34	1,5	35,5	55,0	55,0
201-no_A	van Houtenstraat 27 achtergevel	1,5	29,3	56,0	56,0
201-zo_A	van Houtenstraat 27 zijgevel	1,5	34,0	57,3	57,4
201-zw_A	van Houtenstraat 27 voorgevel	1,5	32,1	48,4	48,5
301-no_A	Noordsingel 1 voorgevel	1,5	16,9	39,6	39,6
301-zo_A	Noordsingel 1 zijgevel	1,5	29,0	49,8	49,9
301-zw_A	Noordsingel 1 achtergevel	1,5	29,9	52,6	52,6
302-zo_A	Noordsingel 72 - school, zijgevel Uilenhorst	1,5	27,7	38,1	38,4
302-zw_A	Noordsingel 72 - school, voorgevel Uilenhorst	1,5	25,4	39,3	39,5
303-z_A	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	1,5	32,4	44,1	44,4
303-zw_A	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	1,5	31,60	47,50	47,60
303-zw_B	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	4,5	38,1	48,1	48,5
303-zw_C	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	7,5	40,20	48,40	49,00
304_A	Noordsingel 40	1,5	30,8	47,2	47,3
305_A	Noordsingel 42	1,5	31,6	47,6	47,7
306_A	Noordsingel 44	1,5	35,4	49,6	49,7
307_A	Noordsingel 46	1,5	36,5	50,0	50,2
308_A	Noordsingel 48	1,5	38,3	50,5	50,7
309_A	Noordsingel 50	1,5	38,6	52,6	52,8
310_A	Noordsingel 52	1,5	36,7	51,0	51,2
311_A	Noordsingel 54	1,5	35,5	51,0	51,2
312_A	Noordsingel 56	1,5	32,9	48,8	48,9
313_A	Noordsingel 58	1,5	32,3	47,9	48,0
314_A	Noordsingel 60	1,5	31,6	46,3	46,5
315_A	Noordsingel 62	1,5	31,4	45,6	45,7
316_A	Noordsingel 64	1,5	31,1	43,9	44,1
317_A	Noordsingel 66	1,5	31,2	43,2	43,5
318_A	Noordsingel 68	1,5	31,2	41,3	41,7
319_A	Noordsingel 3	1,5	28,5	50,4	50,4
320_A	Noordsingel 5	1,5	28,8	51,8	51,8

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT
Avond- en nachtperiode

	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit, maximale waarde stap 3 en binnenwaarde bij geluidswering 20 dB(A)
	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied, voldoet aan maximale waarde stap 3 en binnnenwaarde bij geluidswering woning minimaal 20 dB(A) conform Bouwbesluit
	voldoet aan geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied

Naam	*Omschrijving*	*Hoogte*	*avondperiode*	*nachtperiode*
101_B	De Bulten 24	5	30,30	19,80
102_B	De Bulten 26	5	32,10	21,10
103_B	De Bulten 28	5	32,80	20,60
104_B	De Bulten 30	5	34,30	21,10
105-no_B	De Bulten 32 zijgevel	5	36,40	22,40
105-zo_B	De Bulten 32 voorgevel	5	35,10	21,60
106-no_B	De Bulten 34	5	35,60	17,70
106-zo_B	De Bulten 34	5	36,50	20,10
201-no_B	van Houtenstraat 27 achtergevel	5	22,20	16,90
201-zo_B	van Houtenstraat 27 zijgevel	5	34,80	15,50
201-zw_B	van Houtenstraat 27 voorgevel	5	34,30	4,50
301-no_B	Noordsingel 1 voorgevel	5	18,00	8,90
301-zo_B	Noordsingel 1 zijgevel	5	31,50	15,30
301-zw_B	Noordsingel 1 achtergevel	5	31,90	15,70
304_B	Noordsingel 40	5	31,70	21,30
305_B	Noordsingel 42	5	32,80	22,00
306_B	Noordsingel 44	5	36,50	24,80
307_B	Noordsingel 46	5	37,30	25,20
308_B	Noordsingel 48	5	38,90	26,20
309_B	Noordsingel 50	5	39,20	28,10
310_B	Noordsingel 52	5	37,80	27,60
311_B	Noordsingel 54	5	37,10	28,20
312_B	Noordsingel 56	5	35,00	28,90
313_B	Noordsingel 58	5	34,30	28,80
314_B	Noordsingel 60	5	33,30	28,40
315_B	Noordsingel 62	5	32,80	28,10
316_B	Noordsingel 64	5	31,70	27,30
317_B	Noordsingel 66	5	31,20	27,00
318_B	Noordsingel 68	5	30,00	25,90
319_B	Noordsingel 3	5	30,60	8,10
320_B	Noordsingel 5	5	30,70	7,70

Resultaten maximale geluidsniveaus LAmax IKC dagperiode

	geluidsbelasting hoger dan 75 dB(A)-etmaalwaarde
	71-75 dB(A)-etmaalwaarde, overschrijding Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebeid. Bij geluidswering minimaal 20 dB(A), wordt wel aan binnenniveau voldaan.
	kleiner of gelijk aan 70 dB(A)-etmaalwaarde, voldoet aan Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied
	maximale geluidsniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten en stemgeluid hoeven niet getoetst te worden conform het Activiteitenbesluit

Naam	*Omschrijving*	*Hoogte [meter]*	*Dag*			
			stemgeluid	*autoportieren*	*voertuigen*	*installaties*
101_A	De Bulten 24	1,5	57,0	49,0	44,2	33,2
102_A	De Bulten 26	1,5	58,8	51,8	46,2	34,2
103_A	De Bulten 28	1,5	59,9	53,7	47,4	34,5
104_A	De Bulten 30	1,5	62,1	57,9	49,3	36,7
105-no_A	De Bulten 32 zijgevel	1,5	65,1	61,0	52,2	38,3
105-zo_A	De Bulten 32 voorgevel	1,5	63,4	60,0	50,8	37,4
106-no_A	De Bulten 34	1,5	65,4	59,9	53,0	35,6
106-zo_A	De Bulten 34	1,5	66,4	62,6	53,9	37,0
201-no_A	van Houtenstraat 27 achtergevel	1,5	70,1	41,3	37,8	36,3
201-zo_A	van Houtenstraat 27 zijgevel	1,5	68,8	60,8	51,7	35,4
201-zw_A	van Houtenstraat 27 voorgevel	1,5	66,1	59,7	51,6	20,7
301-no_A	Noordsingel 1 voorgevel	1,5	67,1	36,2	30,4	22,1
301-zo_A	Noordsingel 1 zijgevel	1,5	66,3	53,9	46,3	28,6
301-zw_A	Noordsingel 1 achtergevel	1,5	65,0	54,5	46,8	28,8
302-zo_A	Noordsingel 72 - school, zijgevel Uilenhorst	1,5	62,9	49,1	42,4	36,5
302-zw_A	Noordsingel 72 - school, voorgevel Uilenho	1,5	63,3	47,3	41,0	33,0
303-z_A	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agniete	1,5	66,7	48,8	41,2	40,0
303-zw_A	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agniete	1,5	72,5	46,1	39,9	39,9
303-zw_B	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agniete	4,5	72,4	47,2	40,8	45,6
303-zw_C	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agniete	7,5	72,1	49,0	43,0	43,0
304_A	Noordsingel 40	1,5	55,9	47,4	45,9	35,4
305_A	Noordsingel 42	1,5	56,1	47,9	47,4	35,9
306_A	Noordsingel 44	1,5	58,5	50,2	54,5	36,7
307_A	Noordsingel 46	1,5	59,3	50,9	56,8	37,0
308_A	Noordsingel 48	1,5	60,0	50,8	59,1	37,3
309_A	Noordsingel 50	1,5	62,6	52,1	59,3	39,0
310_A	Noordsingel 52	1,5	60,8	51,5	57,3	36,7
311_A	Noordsingel 54	1,5	61,1	50,5	55,1	36,4
312_A	Noordsingel 56	1,5	60,4	48,3	48,0	36,9
313_A	Noordsingel 58	1,5	59,7	46,9	46,4	36,9
314_A	Noordsingel 60	1,5	58,9	46,0	44,1	36,7
315_A	Noordsingel 62	1,5	59,0	45,5	43,3	36,8
316_A	Noordsingel 64	1,5	58,6	44,9	42,0	36,9
317_A	Noordsingel 66	1,5	58,4	44,7	41,4	37,6
318_A	Noordsingel 68	1,5	58,0	44,0	41,7	37,9
319_A	Noordsingel 3	1,5	62,5	53,2	45,6	19,3
320_A	Noordsingel 5	1,5	64,0	51,8	44,9	19,6

Resultaten maximale geluidsniveaus LAmax IKC avond- en nachtperiode

	geluidsbelasting hoger dan 75 dB(A)-etmaalwaarde
	71-75 dB(A)-etmaalwaarde, overschrijding Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebeid. Bij geluidswering minimaal 20 dB(A), wordt wel aan binnenniveau voldaan.
	kleiner of gelijk aan 70 dB(A)-etmaalwaarde, voldoet aan Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied

		Hoogte	*avondperiode*			*nachtperiode*
Naam	*Omschrijving*	*[meter]*	*autoportieren*	*voertuigen*	*installaties*	*installaties*
101_B	De Bulten 24	5	51,5	46,6	35,2	35,2
102_B	De Bulten 26	5	54,3	49,0	36,6	36,6
103_B	De Bulten 28	5	55,9	50,0	37,4	37,4
104_B	De Bulten 30	5	59,1	51,4	38,5	38,5
105-no_B	De Bulten 32 zijgevel	5	61,8	54,1	40,2	40,2
105-zo_B	De Bulten 32 voorgevel	5	60,5	52,6	39,2	39,2
106-no_B	De Bulten 34	5	60,4	54,2	34,9	34,9
106-zo_B	De Bulten 34	5	62,6	54,8	37,6	37,6
201-no_B	van Houtenstraat 27 achtergevel	5	42,4	36,9	32,7	32,7
201-zo_B	van Houtenstraat 27 zijgevel	5	61,2	53,2	31,6	31,6
201-zw_B	van Houtenstraat 27 voorgevel	5	60,3	53,2	20,9	20,9
301-no_B	Noordsingel 1 voorgevel	5	39,7	33,7	25,2	25,2
301-zo_B	Noordsingel 1 zijgevel	5	56,5	49,2	30,8	30,8
301-zw_B	Noordsingel 1 achtergevel	5	56,9	49,6	31,6	31,6
304_B	Noordsingel 40	5	49,9	48,8	37,3	37,3
305_B	Noordsingel 42	5	50,6	50,1	37,9	37,9
306_B	Noordsingel 44	5	53,1	55,3	40,0	40,0
307_B	Noordsingel 46	5	53,9	56,7	40,5	40,5
308_B	Noordsingel 48	5	53,5	58,9	41,5	41,5
309_B	Noordsingel 50	5	54,8	59,0	43,5	43,5
310_B	Noordsingel 52	5	54,4	57,1	42,9	42,9
311_B	Noordsingel 54	5	53,5	55,7	43,5	43,5
312_B	Noordsingel 56	5	51,2	50,6	44,1	44,1
313_B	Noordsingel 58	5	49,7	49,2	44,0	44,0
314_B	Noordsingel 60	5	48,7	46,9	43,7	43,7
315_B	Noordsingel 62	5	48,1	45,8	43,5	43,5
316_B	Noordsingel 64	5	47,1	43,7	42,7	42,7
317_B	Noordsingel 66	5	46,7	42,8	42,3	42,3
318_B	Noordsingel 68	5	45,9	42,7	41,3	41,3
319_B	Noordsingel 3	5	55,8	48,6	25,3	25,3
320_B	Noordsingel 5	5	54,9	47,8	24,6	24,6

Resultaten equivalente geluidsniveaus inrichtingsgebonden verkeer
Dagperiode

	groter dan 65 dB(A)-etmaalwaarde, maximaal toelaatbare ontheffingswaarde
	tussen 50 en 65 dB(A)-etmaalwaarde,voldoet niet aan voorkeursgrenswaarde, wel aan de maximaal toelaatbare ontheffing tot 65 dB(A)-etmaalwaarde
	kleiner of gelijk aan 50 dB(A)-etmaalwaarde, voldoet aan voorkeursgrenswaarde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag
101_A	De Bulten 24	1,5	28,5
102_A	De Bulten 26	1,5	29,0
103_A	De Bulten 28	1,5	29,2
104_A	De Bulten 30	1,5	29,3
105-no_A	De Bulten 32 zijgevel	1,5	27,4
105-zo_A	De Bulten 32 voorgevel	1,5	29,5
106-no_A	De Bulten 34	1,5	26,8
106-zo_A	De Bulten 34	1,5	29,5
201-no_A	van Houtenstraat 27 achtergevel	1,5	25,8
201-zo_A	van Houtenstraat 27 zijgevel	1,5	29,4
201-zw_A	van Houtenstraat 27 voorgevel	1,5	27,7
301-no_A	Noordsingel 1 voorgevel	1,5	31,9
301-zo_A	Noordsingel 1 zijgevel	1,5	31,5
301-zw_A	Noordsingel 1 achtergevel	1,5	26,6
302-zo_A	Noordsingel 72 - school, zijgevel Uilenhorst	1,5	28,4
302-zw_A	Noordsingel 72 - school, voorgevel Uilenhorst	1,5	28,8
303-z_A	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	1,5	37,7
303-zw_A	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	1,5	39,8
303-zw_B	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	4,5	39,8
303-zw_C	Noordsingel 74 - school, voorgevel (Agnietenc	7,5	39,4
304_A	Noordsingel 40	1,5	45,6
305_A	Noordsingel 42	1,5	45,6
306_A	Noordsingel 44	1,5	45,6
307_A	Noordsingel 46	1,5	45,1
308_A	Noordsingel 48	1,5	44,2
309_A	Noordsingel 50	1,5	43,8
310_A	Noordsingel 52	1,5	41,7
311_A	Noordsingel 54	1,5	41,2
312_A	Noordsingel 56	1,5	40,1
313_A	Noordsingel 58	1,5	39,3
314_A	Noordsingel 60	1,5	38,1
315_A	Noordsingel 62	1,5	37,2
316_A	Noordsingel 64	1,5	35,1
317_A	Noordsingel 66	1,5	33,5
318_A	Noordsingel 68	1,5	31,3
319_A	Noordsingel 3	1,5	25,9
320_A	Noordsingel 5	1,5	26,6

Resultaten equivalente geluidsniveaus inrichtingsgebonden verkeer
Avond- en nachtperiode

	groter dan 65 dB(A)-etmaalwaarde, maximaal toelaatbare ontheffingswaarde
	tussen 50 en 65 dB(A)-etmaalwaarde,voldoet niet aan voorkeursgrenswaarde, wel aan de maximaal toelaatbare ontheffing tot 65 dB(A)-etmaalwaarde
	kleiner of gelijk aan 50 dB(A)-etmaalwaarde, voldoet aan voorkeursgrenswaarde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
101_B	De Bulten 24	5	29,9	--
102_B	De Bulten 26	5	30,2	--
103_B	De Bulten 28	5	30,5	--
104_B	De Bulten 30	5	30,4	--
105-no_B	De Bulten 32 zijgevel	5	28,5	--
105-zo_B	De Bulten 32 voorgevel	5	30,5	--
106-no_B	De Bulten 34	5	27,8	--
106-zo_B	De Bulten 34	5	30,7	--
201-no_B	van Houtenstraat 27 achtergevel	5	28,3	--
201-zo_B	van Houtenstraat 27 zijgevel	5	30,4	--
201-zw_B	van Houtenstraat 27 voorgevel	5	28,6	--
301-no_B	Noordsingel 1 voorgevel	5	33,3	--
301-zo_B	Noordsingel 1 zijgevel	5	33,50	--
301-zw_B	Noordsingel 1 achtergevel	5	27,80	--
304_B	Noordsingel 40	5	45,7	--
305_B	Noordsingel 42	5	45,7	--
306_B	Noordsingel 44	5	45,6	--
307_B	Noordsingel 46	5	45,2	--
308_B	Noordsingel 48	5	44,4	--
309_B	Noordsingel 50	5	44,1	--
310_B	Noordsingel 52	5	42,2	--
311_B	Noordsingel 54	5	41,9	--
312_B	Noordsingel 56	5	40,6	--
313_B	Noordsingel 58	5	39,9	--
314_B	Noordsingel 60	5	38,9	--
315_B	Noordsingel 62	5	38,1	--
316_B	Noordsingel 64	5	36,5	--
317_B	Noordsingel 66	5	35,3	--
318_B	Noordsingel 68	5	33,4	--
319_B	Noordsingel 3	5	26,4	--
320_B	Noordsingel 5	5	27,3	--

BIJLAGE 4 RESULTATEN GELUID VAN WEGVERKEER

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai inclusief correctie art. 110g Wgh,
IKC Noord te Wezep

legenda		
		geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
		hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
		geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde
		30 km/uur weg

Id	Omschrijving	Hoogte	Rondweg	Snelweg	Noordsingel	De Bulten	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh
001_A	IKC Noordoostgevel	1,5	31,57	47,25	46,23	37,67	53,80
002_A	IKC Noordoostgevel	1,5	31,50	46,80	46,30	32,74	53,45
002_B	IKC Noordoostgevel	5,2	32,60	51,37	46,51	33,03	55,69
003_A	IKC Noordoostgevel	1,5	26,50	44,70	45,21	25,62	51,89
003_B	IKC Noordoostgevel	5,2	28,02	50,34	45,49	27,37	54,58
004_A	IKC Noordoostgevel	1,5	30,75	45,82	46,13	28,48	52,93
004_B	IKC Noordoostgevel	5,2	31,10	49,93	46,29	30,21	54,74
005_A	IKC Zuidoostgevel	1,5	22,56	40,64	41,53	13,58	48,06
005_B	IKC Zuidoostgevel	5,2	23,51	44,38	42,22	14,19	49,87
006_A	IKC Zuidoostgevel	1,5	23,97	40,80	39,44	13,47	46,79
006_B	IKC Zuidoostgevel	5,2	24,61	44,01	40,86	14,41	49,00
007_A	IKC Zuidwestgevel	1,5	24,32	44,18	34,77	31,63	47,52
007_B	IKC Zuidwestgevel	5,2	25,62	47,83	36,62	33,51	50,75
008_A	IKC Zuidwestgevel	1,5	24,29	43,05	33,50	33,46	46,72
008_B	IKC Zuidwestgevel	5,2	25,69	47,39	35,35	35,05	50,37
009_A	IKC Zuidwestgevel	1,5	24,68	42,73	32,86	36,22	46,99
009_B	IKC Zuidwestgevel	5,2	26,51	47,01	34,49	37,17	50,27
010_A	IKC Zuidwestgevel	1,5	24,82	42,11	31,86	39,60	47,81
011_A	IKC Noordwestgevel	1,5	28,97	45,12	37,82	44,34	52,01
012_A	IKC Noordwestgevel	1,5	29,73	45,74	40,88	44,27	52,69

BIJLAGE 5

BEREKENING LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU IN DE WONING VAN HOUTENSTRAAT 27

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

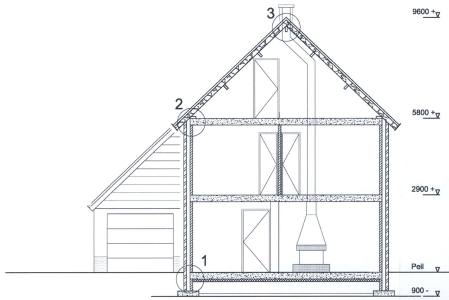


Voorgevel

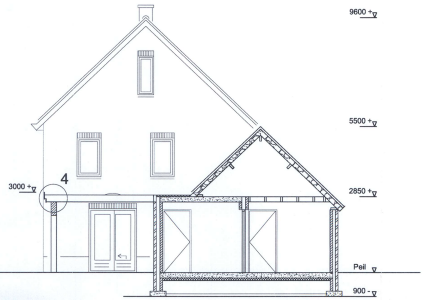
Rechter zijgevel

Achtergevel

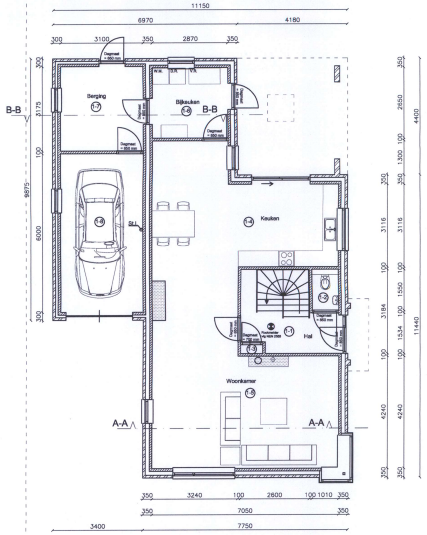
Linker zijgevel



Doorsnede A-A



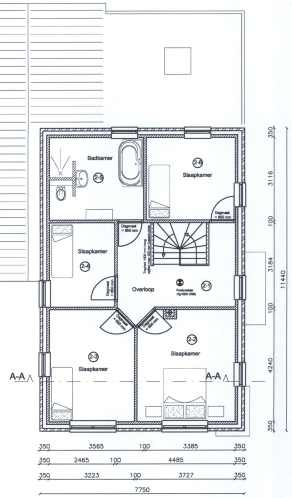
Doorsnede B-B



Begane grond

Omschrijving vertrekken;

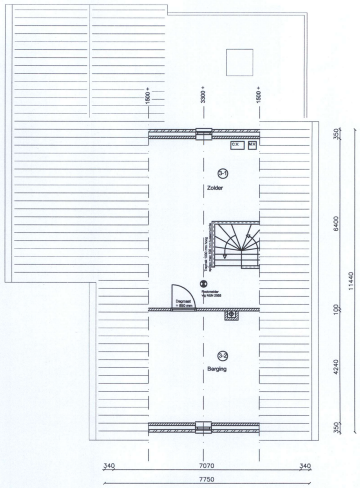
1-1	Verkeersruimte	9,58	m2
1-2	Toiletruimte	1,58	m2
1-3	Technische ruimte	0,28	m2
1-4	Verblijfsruimte	28,9	m2
1-5	Verblijfsruimte	41,05	m2
1-6	Overige ruimte	7,69	m2
1-7	Overige ruimte	9,84	m2
1-8	Overige ruimte	18,6	m2



Verdieping

Omschrijving vertrekken;

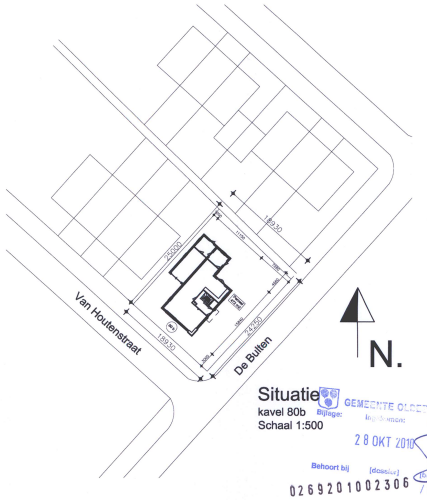
2-1	Verkeersruimte	11,66	m2
2-2	Verblijfsruimte	13,9	m2
2-3	Verblijfsruimte	13,2	m2
2-4	Verblijfsruimte	7,85	m2
2-5	Badruimte	11,15	m2
2-6	Verblijfsruimte	10,58	m2



Zolder

Omschrijving vertrekken;

3-1	Overige ruimte	26,79	m2
2-2	Overige ruimte	17,77	m2



Situatie
kavel 80b
Schaal 1:500

GEMEENTE OLDEBROEK
Bijlage:
28 OKT 2010
Behoort bij
026920100230 6
/ RO

Project van Houtenstraat 27

Nieuwbouw vrijstaande woning te Wezep

Tek nr: 01 | Schaal 1:100 | Datum: 30-06-2010
Gewijzigd:25-10-2010

Bouwbedrijf Frank Wielink
Interieur - onderhoud - verbouw - nieuwbouw
Rondweg 64
8091 XK Wezep
tel: 038-3759820
fax: 038-3759821
email: info@frankwielink.nl

project	**20186638, Van Houtenstraat 27 Wezep**
Projectdatum	15-04-2020
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	PC
gebouw	**woning van Houtenstraat 27**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	handinvoer
Uitgevoerd door	PC

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-21.1	-15.1	-9.1	-3.1	-6.1

verblijfsgebied	**Begane grond**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB							
Opgegeven als			Letmaal						
Su,tot	47.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**23.8**	**dB**							
GA;k, vereist	22.0	dB							
debiet	68.7	dm3/s							
debiet, vereist	61.1	dm3/s							

woonkamer en keuken

Su,ruimte	47.4	m2								
GA;k	**23.8**	**dB**								
GA;k, vereist	20	dB								
V	176.4	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	24.7	dB			GA	36.0	34.3	34.6	29.2	31.2
Lp	32.3	dB			Lp	21.0	22.7	22.4	27.8	25.8

zijgevel

Su,gevel	19.1	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	26.1	dB								
GA,gevel	27.0	dB			GA,g	27.0	39.6	37.5	37.4	30.8	33.0
					Gi,g		18.5	22.4	28.3	27.7	26.9
Lp,gevel	30.0	dB			Lp,g	30.0	17.4	19.5	19.6	26.2	24.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.53 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.3	-0.2	--	RA	53.9	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
koz C	2.14 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	41.9	14.1	--	RA	31.5	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.67 m	sal25b	rooster	Alusta Bingo 30	28.2	27.8	--	DneA	24.3	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9
				Celev: handinvoer H: -- m D: -- m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer Dv: -- m Dh: -- m RqA: -0.9 Qv: 30.0 dm3/s debiet: 20.1 dm3/s				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
koz D	3.46 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.8	16.2	--	RA	31.5	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	19.13 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	30.9	25.1	--	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

voorgevel

Su,gevel	18.3 m2				Cl		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m									
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m									
GA;k,gevel	32.4 dB										
GA,gevel	33.3 dB				GA,g	33.3	48.5	46.0	44.6	36.3	38.7
					Gi,g		27.4	30.9	35.5	33.2	32.6
Lp,gevel	23.7 dB				Lp,g	23.7	8.5	11.0	12.4	20.7	18.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.27 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	65.7	-9.7	--	RA	53.9	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
koz E	1.95 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	51.3	4.7	--	RA	31.5	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.95 m	sal25b	rooster	Alusta Bingo 30	35.7	20.3	--	DneA	24.3	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.9										
				Qv: 30.0 dm3/s debiet: 28.5 dm3/s										
koz F	4.11 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.1	8.0	--	RA	31.5	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	18.33 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	40.1	15.9	--	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
rooster	0.67 m	sal25b	rooster	Alusta Bingo 30	37.2	18.8	--	DneA	24.3	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.9										
				Qv: 30.0 dm3/s debiet: 20.1 dm3/s										

achtergevel

Su,gevel	9.9 m2				Cl		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m									
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m									
GA;k,gevel	29.4 dB										
GA,gevel	30.3 dB				GA,g	30.3	38.9	37.8	38.7	38.9	39.1
					Gi,g		17.8	22.7	29.6	35.8	33
Lp,gevel	26.7 dB				Lp,g	26.7	18.1	19.2	18.3	18.1	17.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.77 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.0	-4.9	--	RA	53.9	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
schuifpui g	4.13 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.1	16.0	--	RA	31.5	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	9.90 m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	29.8	26.3	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

project	**20186638, Van Houtenstraat 27 Wezep**
Projectdatum	15-04-2020
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	PC
gebouw	**woning van Houtenstraat 27**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	spect.2(NPR)
Uitgevoerd door	PC

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Begane grond**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB						
Opgegeven als		Letmaal						
Su,tot	47.4	m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**23.4**	**dB**						
GA;k, vereist	22.0	dB						
debiet	68.7	dm3/s						
debiet, vereist	61.1	dm3/s						

woonkamer en keuken

Su,ruimte	47.4	m2								
GA;k	**23.4**	**dB**								
GA;k, vereist	20	dB								
V	176.4	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	24.3	dB			GA	33.5	31.1	32.8	29.6	30.6
Lp	32.7	dB			Lp	23.5	25.9	24.2	27.4	26.4

zijgevel

Su,gevel	19.1	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	25.7	dB								
GA,gevel	26.6	dB			GA,g	26.6	36.8	33.9	35.6	31.4	32.6
					Gi,g		22.8	23.9	28.6	27.4	26.6
Lp,gevel	30.4	dB			Lp,g	30.4	20.2	23.1	21.4	25.6	24.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.53 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.7	2.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
koz C	2.14 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.7	18.3	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.67 m	sal25b	rooster	Alusta Bingo 30	28.4	27.7	--	DneA	24.4	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9
				Celev: handinvoer H: -- m D: -- m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer Dv: -- m Dh: -- m RqA: -0.8 Qv: 30.0 dm3/s debiet: 20.1 dm3/s				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
koz D	3.46 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.6	20.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	19.13 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	30.9	25.1	--	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

voorgevel

Su,gevel	18.3	m2				Cl		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m								
GA;k,gevel	32.2	dB										
GA,gevel	33.2	dB				GA,g	33.2	45.2	42.2	42.7	37.1	38.5
						Gi,g		31.2	32.2	35.7	33.1	32.5
Lp,gevel	23.8	dB				Lp,g	23.8	11.8	14.8	14.3	19.9	18.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.27 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	63.1	-7.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
koz E	1.95 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	47.1	8.9	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.95 m	sal25b	rooster	Alusta Bingo 30	35.9	20.2	--	DneA	24.4	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 30.0 dm3/s debiet: 28.5 dm3/s										
koz F	4.11 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.9	12.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	18.33 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	40.1	15.9	--	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
rooster	0.67 m	sal25b	rooster	Alusta Bingo 30	37.4	18.7	--	DneA	24.4	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 30.0 dm3/s debiet: 20.1 dm3/s										

achtergevel

Su,gevel	9.9	m2				Cl		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m								
GA;k,gevel	28.8	dB										
GA,gevel	29.8	dB				GA,g	29.8	36.9	35.1	37.2	37.6	37.6
						Gi,g		22.9	25.1	30.2	33.6	31.6
Lp,gevel	27.2	dB				Lp,g	27.2	20.1	21.9	19.8	19.4	19.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.77 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.4	-2.3	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
schuifpui g	4.13 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.9	20.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	9.90 m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	29.8	26.3	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

20186638 Van Houtenstraat 27 Wezep

woning van Houtenstraat 27

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
15.8 m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	31.5
9.9 m2	kt25a	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
37.5 m2	kt30a	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	0.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
31.6 m2	mw51b	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	0.0	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	53.9
2.3 m	sal25b	Alusta Bingo 30	30.0	99.0	28.1	29.2	27.8	23.4	22.9	99.0	99.0	24.3

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

ADVIES VOOR BOUW, OMGEVING EN GEBOUWEN