

Akoestisch onderzoek

Arum Sytzamaweg 62a - De Oanrin



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Súdwest-Fryslân

Arum Sytzamaweg 62a - De Oanrin

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

20181028

projectleider:

drs. ing. Th. de Jong

auteur(s):

ir. R. Koster

planstatus

datum:

10-12-2020

opdrachtgever:

Gemeente Súdwest-Fryslân

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Situatie	4
2.1. Ligging plangebied	4
2.2. Geluidrelevante activiteiten vanwege de nieuwe school	5
3. Toetsingskaders geluid	7
3.1. Geluidemissie vanwege nieuwe school en bijbehorende activiteiten	7
3.2. Wegverkeerslawaaï en Wet geluidhinder	9
4. Rekenmodellen en uitgangspunten	12
4.1. Rekenmethoden	12
4.2. Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	12
4.3. Stemgeluid schoolpleinen	12
4.4. Geluid vanuit speellokaal/ontmoetingsruimte	13
4.5. Installaties	13
4.6. Maximale geluidsniveaus	13
4.7. Verkeer schoolfunctie/indirecte hinder	14
4.8. Rekenmodellen	14
4.9. Beoordelingsgrootheden inrichtingslawaaï	15
5. Berekeningsresultaten	16
5.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	16
5.2. Maximale geluidsniveaus	17
5.3. Wegverkeerslawaaï	17
6. Bespreking resultaten en mogelijke maatregelen	18
6.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	18
6.2. Maximale geluidsniveaus	20
6.3. Wegverkeerslawaaï	20
7. Samenvattende conclusie	21

Bijlagen:

Bijlage 1	Begrippen
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage 3	Berekeningsresultaten
Bijlage 4	Berekeningsresultaten met afscherming

In het dorp Arum (gemeente Súdwest-Fryslân) waren voorheen twee basisscholen aanwezig: OBS De Opslach en CBS De Hoekstien. Sinds de start van het afgelopen schooljaar zijn beide basisscholen met elkaar gefuseerd wegens teruglopende leerlingaantallen. De fusieschool gaat verder onder de naam De Oanrin. Voor deze school zal een nieuw schoolgebouw worden ontwikkeld, omdat beide huidige schoolgebouwen niet voldoen aan de huidige eisen en capaciteit. Het voornemen is om een nieuwe basisschool te ontwikkelen ter plaatse van de Sytzamaweg 62a. Het schoolgebouw zal ook na schooltijd worden gebruikt voor kerkelijke activiteiten en dorpsbelang. Daarnaast wordt er een kinderopvang gevestigd.

De bestaande bedrijfsbebouwing in het gebied zal ten behoeve van deze ontwikkeling worden gesloopt. Dit voornemen is echter niet mogelijk op basis van het geldend bestemmingsplan. Om deze ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld op basis waarvan de realisatie van de fusieschool mogelijk wordt gemaakt.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie vanwege de basisschool in de nieuwe situatie. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er kan worden voldaan aan een goed woon- en leefklimaat in de omgeving van de school. Daarnaast worden de berekende geluidsniveaus getoetst aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen geluidsvoorschriften. De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM). De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

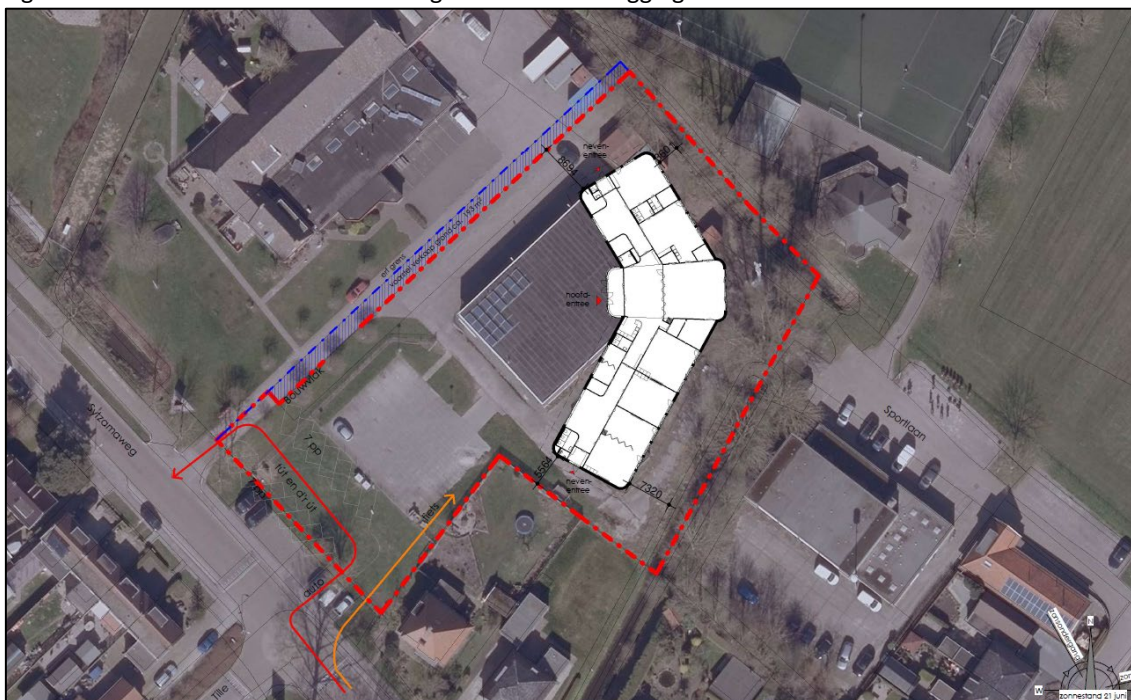
Op grond van artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder is een onderwijsgebouw aangewezen als “ander geluidsgevoelig gebouw” in de zin van de Wet geluidhinder. Naast het te verwachten geluid vanwege de school en bijbehorende activiteiten is daarom een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer.

2.1. Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan de noordwestzijde van Arum, binnen de bebouwde kom. In de huidige situatie is op de locatie een bedrijfsloods aanwezig op de achterzijde van het perceel. De voorzijde is deels parkeerterrein, deels onverhard (gras). Grenzend aan de Sytzamaweg is sprake van openbare parkeerplekken.

Het plangebied is aan de noordoost- en oostzijde begrensd door een groensingel met daarachter de kantine en voetbalvelden van de plaatselijke voetbalvereniging. Ten zuiden en zuidoosten van het plangebied is sprake van een aantal vrijstaande woningen aan de Sytzamaweg, de zuidwestelijke begrenzing van het plangebied. Aan de noordwestelijke zijde van het plangebied is een aantal bedrijven aanwezig. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de huidige situatie met daarin de ligging van de nieuwe school.

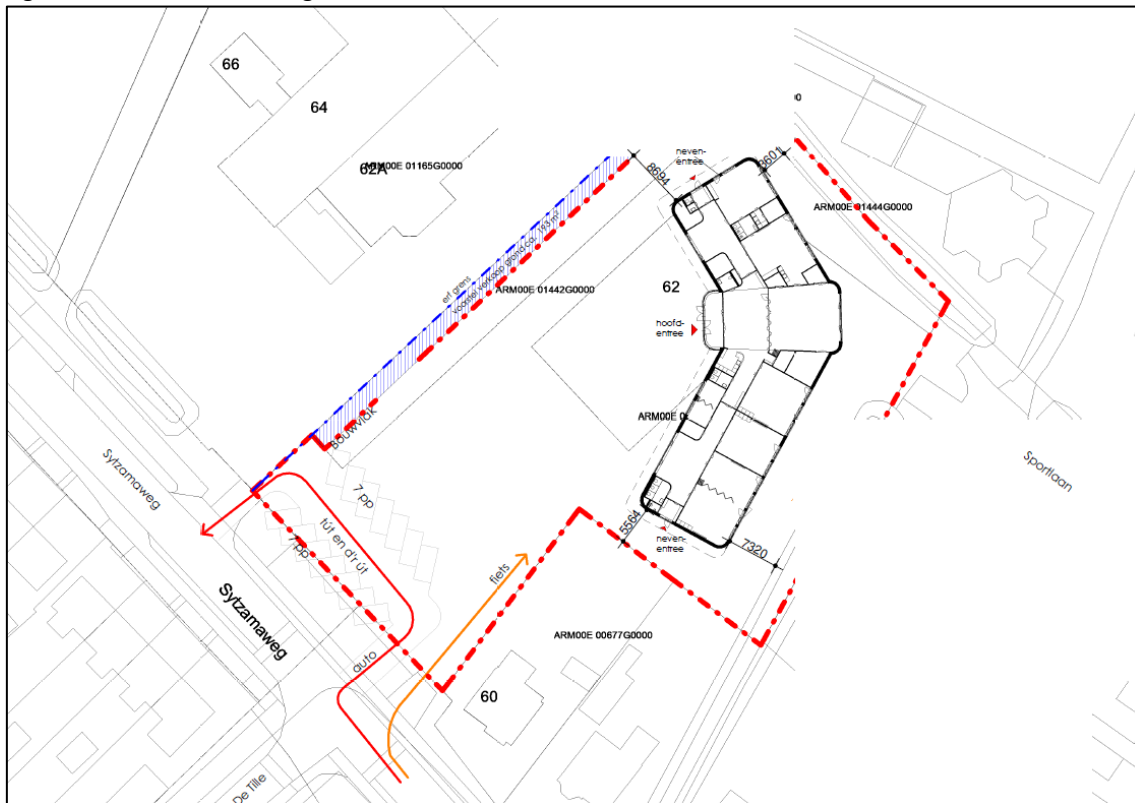
Figuur 2.1: overzicht van de huidige situatie en de ligging van de nieuwe school



In figuur 2.2 is een overzicht gegeven van de nieuwe situatie. Rond het plangebied liggen woningen van derden aan de Sytzamaweg. Voor wat betreft het milieu-aspect geluid is met name de woning aan de Sytzamaweg 60 van belang (gesitueerd naast het parkeerterrein en het schoolplein). Daarnaast de woningen aan de overzijde van de Sytzamaweg (nrs. 27 t/m 41).

Het parkeerterrein aan de voorzijde van de school is openbaar toegankelijk terrein. De perceelsgrens zal tussen het terrein van de schoolterrein en parkeerterrein gaan lopen.

Figuur 2.2: toekomstige situatie basisschool Arum



2.2. Geluidrelevante activiteiten vanwege de nieuwe school

Algemeen

In het kader van de toetsing aan het Activiteitenbesluit dient te worden uitgegaan van de “representatieve bedrijfssituatie”; de maximale situatie die vaker optreedt dan 12x per jaar. In het kader van ruimtelijke ordening dient te worden gekeken naar de maximale invulling van het bestemmingsplan. In voorliggend onderzoek wordt er vanuit gegaan dat beide situaties globaal overeenkomen.

Het voorgenomen schoolgebouw bestaat uit één bouwlaag. Er worden zeven klaslokalen gerealiseerd, personeelsruimte en gemeenschapsruimten. Naast dat het gebouw dient ter huisvesting van een basisschool, wordt het gebouw tevens gebruikt als kinderopvang tussen circa 7 uur 's ochtends en 6 uur 's middags. Na schooltijd zal het gebouw in gebruik worden genomen voor activiteiten van de plaatselijke kerkgemeenschap en dorpsbelangen. Het gaat hierbij onder meer om muzieklessen, oefensessies van een zangkoor en linedance-lessen die doordeweeks in de avonden plaatsvinden.

Voor wat betreft de geluidemissie vanwege de nieuwe school en de andere gebruikers zijn de volgende activiteiten relevant:

- geluid vanwege aan- en afrijdend personenautoverkeer voor de schoolfunctie en de kinderopvang (personeel, halen en brengen). De kinderopvang is van ca. 07.00-18.00 uur;
- stemgeluid van spelende kinderen op de schoolpleinen (inclusief kinderopvang);
- installaties;
- muziekgeluid vanuit de gemeenschappelijke ruimte (muzieklessen, oefensessies, linedance).

Incidentele activiteiten kunnen bestaan uit activiteiten in het weekend zoals linedance-wedstrijden, een playbackshow, muziekuitvoeringen van het korps, koor en de muziekschool, 55+ middagen en een rommelmarkt ten behoeve van het muziekkorps.

Installaties

Het nieuwe schoolgebouw wordt voorzien van installaties t.b.v. ventilatie en verwarming. Omdat gegevens hierover pas in een later stadium bekend zijn, wordt voor de geluidemissie van de installaties een aanname gedaan. Deze aanname kan vervolgens als kaderstellend worden gezien voor de geluidemissie (bronsterkte).

3. Toetsingskaders geluid

7

3.1. Geluidemissie vanwege nieuwe school en bijbehorende activiteiten

Algemeen

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de activiteiten binnen het nieuwe schoolgebouw te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie *Bedrijven en milieuzonering* (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden/milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

Gezien de ligging van het plangebied aan de doorgaande weg, de aanwezige bedrijven en sportvelden kan de omgeving van het plangebied als “gemengd gebied” worden gezien. De richtafstand voor een basisschool bedraagt 30 meter in een “rustige woonwijk/rustig buitengebied” en daarmee 10 meter in gemengd gebied. Dezelfde richtafstand geldt voor buurt- en clubhuizen, kerkgebouwen en kinderopvanglocaties.

De woning Sytzamaweg ligt op een kortere afstand dan 10 m van het plangebied en om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De richtafstanden zijn gebaseerd op richtwaarden voor geluid. De richtwaarden die gelden voor woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: VNG-richtwaarden geluid voor een gemengd gebied

periode	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$)	maximale geluidsniveaus (L_{Amax})
dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

- stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;
- stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/55 dB(A) (dag, avond, nacht) voor maximale geluidsniveaus in een rustige woonwijk/rustig buitengebied, en 70/65/60 dB(A) in een gemengd gebied en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);
- stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidsniveaus in een rustige woonwijk/rustig buitengebied, en 70/65/60 dB(A) in een gemengd gebied en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidsniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

Activiteitenbesluit

Het nieuwe schoolgebouw valt onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18

- Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorsussen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - 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;
 - het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
- Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
- Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

Aspect indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door een inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

3.2. Wegverkeerslawaai en Wet geluidhinder

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke

normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van

de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Het plangebied ligt binnen de zone van de Sytzamaweg. Een onderwijsgebouw is op grond van art. 1.2 van het Besluit geluidhinder een ander geluidsgevoelig gebouw. Er is sprake is van een binnenstedelijke situatie. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB.

30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

4. Rekenmodellen en uitgangspunten

12

4.1. Rekenmethoden

Inrichtingslawaai

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr-software, versie 5.21.

Wegverkeerslawaai

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 5.21 van dgmr-software.

4.2. Uitgangspunten wegverkeerslawaai

Bij de gemeente Súdwest-Fryslân is navraag gedaan naar de verkeersintensiteit op de Sytzamaweg. Voor het peiljaar 2030 is dit:

- etmaalintensiteit 1.700 mvt/etmaal;
- uurintensiteit dag-avond-nacht: 7,0% - 2,6% - 0,7% van de etmaalintensiteit;
- onderverdeling verkeer voor alle beoordelingsperiode: lv 93% - mv 5% - zv 2%.

4.3. Stemgeluid schoolpleinen

Inherent aan het buitenspelen zijn van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_w = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_w = 95$ dB(A) voor schreeuwen.

Voor het akoestisch bronvermogen van spelende kinderen op de verschillende speelpleinen wordt uitgegaan van $L_w = 84$ dB(A) voor de onder- en bovenbouw, gebaseerd op de publicatie “Menselijk stemgeluid” van Martin Tennekes (Journaal Geluid, december 2009). Hierbij is het gemiddelde van de aangegeven spreiding in bronvermogens toegepast.

Naast het bronvermogen is ook het aantal leerlingen van belang. Het totaal aantal leerlingen zal maximaal ca. 100 kunnen bedragen (momenteel zijn het 94) en dit wordt als uitgangspunt voor de berekeningen gehanteerd. Verder is uitgegaan van gemiddeld 3 uur per dag gebruik van de pleinen (ochtendpauzes, voor en na de schooltijden, kinderopvang). Niet alle leerlingen/kinderen zullen tegelijkertijd buiten zijn. In de berekeningen is uitgegaan van 50 leerlingen/kinderen tegelijkertijd buiten op de pleinen. Verder geldt dat dan niet alle kinderen tegelijkertijd stemgeluid produceren; in de berekeningen is er van uitgegaan dat 50% van de leerlingen tegelijkertijd stemgeluid produceert (3 dB reductie op het bronvermogen.)

Het bronvermogen van 100 leerlingen bedraagt dan $L_w = 84,0 + 10 \cdot \log(50) - 3 = 98 \text{ dB(A)}$ gedurende 3 uur (oppervlaktebronnr. 1).

Voor het maximaal geluidniveau vanwege stemgeluid wordt uitgegaan van 107 dB(A), gebaseerd op dezelfde publicatie.

4.4. Geluid vanuit speellokaal/ontmoetingsruimte

Na schooltijd kan het speellokaal/ontmoetingsruimte gebruikt worden genomen voor activiteiten van de plaatselijke kerkgemeenschap en dorpsbelangen. Het gaat hierbij onder meer om muzieklessen, oefensessies van een zangkoor, muziekkorps en linedance-lessen die doordeweeks tot in de avonduren plaatsvinden (uiterlijk tot 22.00 uur).

Met behulp van Methode II.7 "Uitstraling gebouwen" (geïmplementeerd in Geomilieu) is voor de relevante gevel- en dakdelen de geluidemissie vastgesteld. De bronsterkte wordt bepaald door het in de berekeningen gehanteerde binnengeluidsniveau en de oppervlakte/geluidisolatie van de constructie.

Met name het gebruik door een muziekkorps kunnen hoge geluidsniveaus optreden. In vergelijkbare situaties zijn geluidsniveaus gemeten van 87-93 dB(A). Er is veel dynamiek vanwege de aard van de muziek. Voor een representatieve situatie kan worden uitgegaan van een geluidsniveau van 88 dB(A).

Naast het geluidniveau in dB(A) is ook het spectrum van belang. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van het standaard popmuziek spectrum uit de NSG "Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven" van maart 2015 en een praktijkwaarde voor harmonie/fanfare

Tabel 4.1: correctiewaarde gehanteerde muziekspectra C_i in dB

Omschrijving	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
popmuziek (NSG)	-45	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10	-20
harmonie/fanfare (praktijkwaarde)	-76	-44	-19	-11	-4	-4	-10	-19	-32

De exacte gevel-/dakopbouw is momenteel nog niet bekend. Uitgegaan is van een geluidisolatie voor muziekgeluid voor de dichte gevel-/dakdelen van $R_A = 29 \text{ dB(A)}$, het betreft de noordgevel en het dakvlak.

Omdat popmuziek maatgevend is in het laagfrequente gebied (bijvoorbeeld linedance) is worst-case uitgegaan van een binnen-niveau van 90 dB(A) met het standaard popmuziek spectrum.

4.5. Installaties

Ten behoeve van koeling/luchtbehandeling is voorzien in een aantal installaties. De exacte uitvoering is in dit stadium niet bekend. Uitgegaan is van een externe geluidbron op het dak boven de techniekruimte. en een totale bronsterkte van $L_w = 80 \text{ dB(A)}$ met bedrijfsduurpercentages van 100%/100/50% in de dag-/avond-/nachtperiode.

De geluidemissie (bronsterkte) kan als ontwerpcriterium worden gehanteerd voor de toe te passen installaties. Op basis van eerste berekeningen blijkt dat met een dergelijke geluidemissie de installaties geen relevante bijdrage geven aan de geluidsniveaus in de omgeving.

4.6. Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Bij de school kunnen de volgende maximale geluidsbronnen voorkomen:

- dichtslaan van autoportieren $L_{Wmax} = 98 \text{ dB(A)}$;
- schreeuwen van kinderen $L_{Wmax} = 107 \text{ dB(A)}$;

4.7. Verkeer schoolfunctie/indirecte hinder

Op het terrein van de school zelf komen geen parkeerplaatsen. Het parkeerterrein valt buiten de perceelsgrens en kan daarom worden gezien als indirecte hinder (beoordeeld vanuit het perspectief van de school). Het aantal parkeerplaatsen bedraagt 14 en zal worden gebruikt door personeel van de school en halen/brengen van kinderen. De geluidemissie vanwege het verkeer van en naar het parkeerterrein is berekend op basis van naar schatting 80 auto's in de dagperiode en 40 in de avondperiode. Voor de geluidemissie vanwege het rijden van personenwagens is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 89 \text{ dB(A)}$. Omdat het parkeerterrein openbaar is, kan er in principe in de nachtperiode (23.00-07.00 uur) gebruik van worden gemaakt. In de berekeningen is voor de nachtperiode uitgegaan van niet meer parkeerbewegingen dan het aantal parkeerplaatsen (14).

De geluidemissie van het rijden en manoeuvreren van personenauto's op het parkeerterrein is op twee manieren gemodelleerd: een hoofdrijroutes voor het rijden van personenauto's over het parkeerterrein (mobiele bron) en het manoeuvreren van personenauto's ter plaatse van de parkeervakken (oppervlaktebron). Voor het vaststellen van de bedrijfsduurcorrecties voor het rijden/manoeuvreren ter plaatse van de parkeervakken is uitgegaan van een gemiddelde rij-/manoeuvreetijd van 20 s per personenauto.

Naast de geluidemissie vanwege het rijden van personenauto's zijn er maximale geluidsniveaus vanwege het dichtslaan van portieren met een maximale bronsterkte $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$.

4.8. Rekenmodellen

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving (voor zover aanwezig of geprojecteerd). Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogte voor het plangebied is ingevoerd op $h_m = 0,0 \text{ m}$ (plat model). Een overzicht van alle ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A) -waarden en bedrijfsduurcorrecties is gegeven in bijlage 2. De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen.

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Verharde gebieden zijn als zodanig ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 100% absorberende bodem ($B_r = 1,0$).

In bijlage 2 is tevens de ligging gegeven van de in het akoestisch rekenmodel opgenomen geluidsbronnen.

Specifiek wegverkeer

Ter plaatse van de school zijn toetspunten zijn ingevoerd met een hoogte $h_o = +1,5 \text{ m}$ (school alleen dagperiode)

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

Specifiek inrichtingslawaaï

De te verwachten geluidsniveaus vanwege de school zijn berekend ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen met een waarneemhoogte $h_o = +1,5 \text{ m}$ voor de dagperiode en $h_o = +5,0 \text{ m}$ voor de avond- en nachtperiode.

4.9. Beoordelingsgrootheden inrichtingslawaaï

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootheid het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

L_i	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
C_b	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
C_m	is de meteocorrectieterm;
C_g	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin:

$L_{Aeqi,LT}$	is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
K_x	is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteocorrectieterm C_m .

5.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In bijlage 3.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde (deel)beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$ invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.1.

In bijlage 3.1/tabel 6.1 zijn voor de verschillende maatgevende brongroepen de berekende bijdragen gegeven, omdat mogelijk niet alle geluidproducerende activiteiten tegelijkertijd plaatsvinden. Voor de bijdragen uit de zaalruimte is in eerste instantie de straffactor $K_3 = 10$ dB voor muziekgeluid niet toegepast op het berekeningsresultaat, omdat dit afhankelijk is van het feit of muziekgeluid herkenbaar is op het waarnemepunt, wat weer afhankelijk is van de samenloop met andere geluidbronnen.

Tabel 6.1: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus

waarnemepunt en omschrijving ¹	langtijdgemiddelde (deel)beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$ in dB(A)							
	stemgeluid	muziek	verkeer/parkeren			totaal		
	dag	avond	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1 Sytzamaweg 60 zijgevel	49	30	41	43	35	50	43	36
2 Sytzamaweg 60 achtergevel	52	33	36	39	31	52	40	35
3 Sytzamaweg 60 voorgevel	35	23	35	37	29	38	37	30
4 Sytzamaweg 27	45	32	38	41	33	46	41	36
5 Sytzamaweg 29	45	32	38	41	33	46	41	36
6 Sytzamaweg 31	45	32	38	40	33	46	41	35
7 Sytzamaweg 33	44	31	37	40	32	45	40	35
8 Sytzamaweg 64 voorgevel	45	25	34	38	31	46	38	32
9 Sytzamaweg 64 zijgevel	50	33	34	38	31	50	39	35
10 Sytzamaweg 58 achter	41	33	19	31	24	41	35	33

- 1 Voor de dagperiode geldt een waarnemehoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemehoogte $h_o = +5,0$ m.

5.2. Maximale geluidsniveaus

In bijlage 3.2 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus

waarneempunt en omschrijving ¹	maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)			
	stemgeluid	verkeer/parkeren		
	dagperiode	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1 Sytzamaweg 60 zijgevel	70	63	63	63
2 Sytzamaweg 60 achtergevel	74	63	63	63
3 Sytzamaweg 60 voorgevel	55	49	49	49
4 Sytzamaweg 27	64	60	60	60
5 Sytzamaweg 29	63	60	60	60
6 Sytzamaweg 31	62	60	60	60
7 Sytzamaweg 33	62	59	60	60
8 Sytzamaweg 64 voorgevel	67	58	58	58
9 Sytzamaweg 64 zijgevel	68	58	58	58
10 Sytzamaweg 58 achter	67	45	55	55

1 Voor de dagperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

5.3. Wegverkeerslawaai

In figuur 6.1 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting vanwege de Sytzamaweg. De berekeningsresultaten zijn inclusief 5 dB aftrek o.b.v. artikel 110g Wgh.

Figuur 6.1: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de Sytzamaweg (inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)



6. Bespreking resultaten en mogelijke maatregelen

18

6.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 6.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde (deel)beoordelingsniveaus gegeven voor de geluidbijdragen vanwege stemgeluid van spelende kinderen op de schoolpleinen, muziekgeluid vanuit de gemeenschappelijke zaalruimte (korps, linedance etc.), verkeer/parkeren en installaties.

Uit tabel 6.1 blijkt dat op basis van de richtwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode het stemgeluid van spelende kinderen een knelpunt kan zijn ter plaatse van de naastgelegen woning aan de Sytzamaweg 60. Voor bestaande (en ruimtelijk toegestane nieuwe situaties) situaties waar het Activiteitenbesluit rechtstreeks van toepassing is, is om deze reden het stemgeluid buiten de beoordeling gelaten (artikel 2.18, lid 1 onder h).

Vanwege de ruimtelijke beoordeling en/of de vraag of er sprake is van goede ruimtelijke ordening moet het stemgeluid wel worden beoordeeld. Vanwege de overschrijding van de richtwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode is gekeken of het plaatsen van afscherming een oplossing zou kunnen zijn.

In figuur 7.1. is in groene kleur een gemodelleerd scherm weergegeven dat kan zorgdragen voor de benodigde afscherming (bijvoorbeeld een GreenWall scherm, groen kokos-scherm met beplanting) in de richting van de woning Sytzamaweg 60. De hoogte van het scherm bedraagt $h_s = 2,0$ m.

De berekeningsresultaten inclusief de afscherming zijn gegeven in bijlage 4.1 en tabel 7.1.

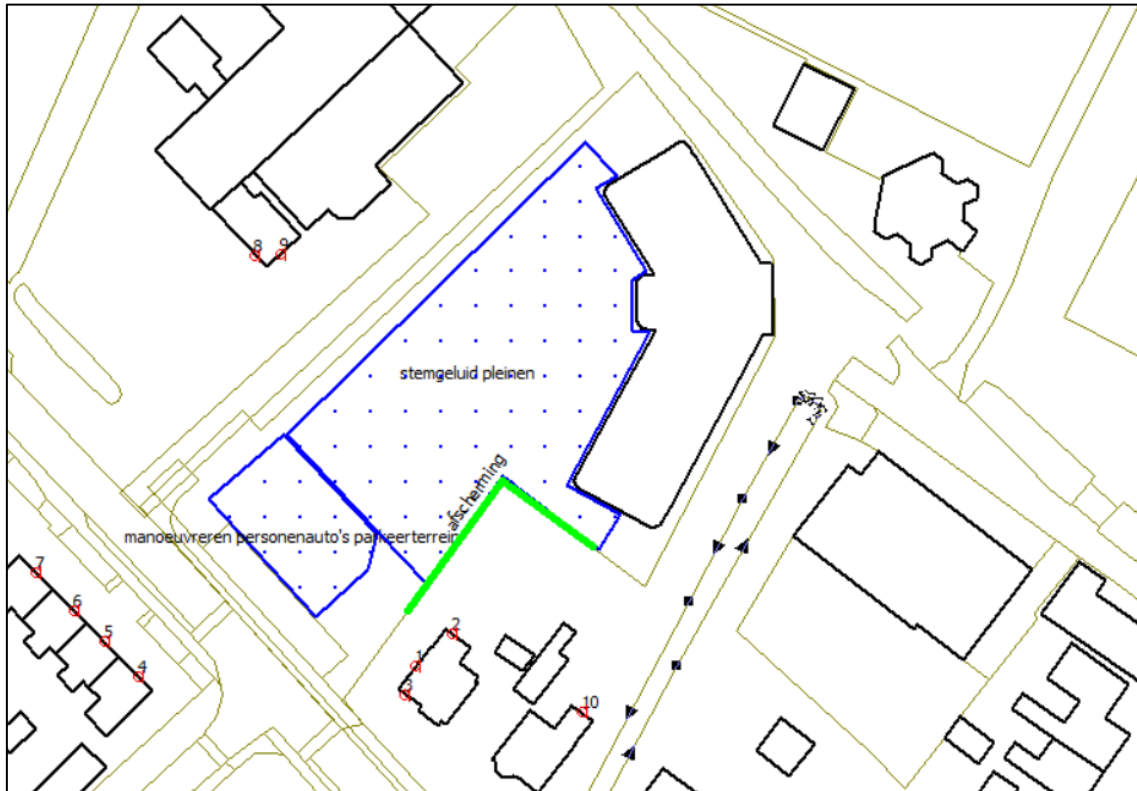
Tabel 7.1: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus met afscherming volgens figuur 7.1

waarneempunt en omschrijving ¹	langtijdgemiddelde (deel)beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in dB(A)							
	stemgeluid	muziek	verkeer/parkeren			totaal		
	dag	avond	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1 Sytzamaweg 60 zijgevel	47	30	41	43	35	48	43	36
2 Sytzamaweg 60 achtergevel	47	33	32	39	31	47	40	35
3 Sytzamaweg 60 voorgevel	35	23	35	37	29	38	37	30
4 Sytzamaweg 27	45	32	38	41	33	46	41	36
5 Sytzamaweg 29	45	32	38	41	33	46	41	36
6 Sytzamaweg 31	45	32	38	40	33	46	41	35
7 Sytzamaweg 33	44	31	37	40	32	45	40	35
8 Sytzamaweg 64 voorgevel	46	25	34	38	31	46	39	32
9 Sytzamaweg 64 zijgevel	50	33	34	39	31	50	40	35
10 Sytzamaweg 58 achter	40	33	19	31	24	40	35	33

1 Voor de dagperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Uit tabel 7.1 blijkt dat in de situatie met geluidafscherming voor wat betreft de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus kan worden voldaan aan de richtwaarden van 50/45/40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het knelpunt m.b.t. stemgeluid vanwege de schoolpleinen is daarmee opgelost.

Figuur 7.1: overzicht mogelijke geluidafscherming schoolpleinen



6.2. Maximale geluidsniveaus

Uit tabel 6.2 blijkt dat de grenswaarde voor maximale geluidsniveaus van 70 dB(A) in de dagperiode wordt overschreden, veroorzaakt door het schreeuwen van kinderen. De maximale geluidsniveaus in de situatie met afscherming volgens figuur 7.1 zijn gegeven in tabel 7.2. Met afscherming kan worden voldaan aan de richt-/grenswaarden van 70/65 dB(A) in de dag-/avondperiode.

Vanwege het dichtslaan van portieren op het parkeerterrein is er nog een geringe berekende overschrijding van de grenswaarde van 65 dB(A) in de avondperiode. De overschrijding van de algemene grenswaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode bedraagt 3 dB(A).

Omdat het parkeerterrein feitelijk niet bij de school hoort, kan het geluid vanwege het parkeerterrein worden gezien als indirecte hinder (in het kader waarvan maximale geluidsniveaus niet worden beoordeeld). Daarnaast geldt in de stap 3 benadering dat maximale geluidsniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

Ten aanzien van de aanvaardbaarheid kan het volgende worden overwogen: in de bestaande situatie zijn er openbare parkeervakken aan de Sytzamaweg (zie ook figuur 2.1). Op basis van dezelfde uitgangspunten kan het maximale geluidsniveau invallen op de zijgevel van de woning Sytzamaweg 60 nu 68 dB(A) bedragen. De situatie verslechtert daarmee niet.

Tenslotte geldt dat het berekende maximale geluidsniveau ten hoogste 63 dB(A). In het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt de standaardwaarde voor de nachtperiode 65 d(A). Hoewel dit toekomstige regelgeving betreft, kan in de afweging daar op worden aangesloten.

Verder geldt dat de gronden waarop het parkeerterrein (en de school) worden gerealiseerd in de huidige situatie de bestemming "Enkelbestemming-bedrijf" hebben. Er zijn derhalve planologisch bedrijfsmatige activiteiten toegestaan met verkeer/parkeren en andere handelingen buiten.

Tabel 7.2: overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} met afscherming

waarneempunt en omschrijving ¹	maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)			
	stemgeluid	verkeer/parkeren		
	dagperiode	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1 Sytzamaweg 60 zijgevel	65	63	63	63
2 Sytzamaweg 60 achtergevel	67	57	63	63
3 Sytzamaweg 60 voorgevel	55	49	49	49
4 Sytzamaweg 27	65	60	60	60
5 Sytzamaweg 29	64	60	60	60
6 Sytzamaweg 31	63	60	60	60
7 Sytzamaweg 33	62	59	60	60
8 Sytzamaweg 64 voorgevel	67	58	58	58
9 Sytzamaweg 64 zijgevel	68	58	58	58
10 Sytzamaweg 58 achter	64	45	55	55

1 Voor de dagperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

6.3. Wegverkeerslawaaï

Uit figuur 6.1 blijkt dat de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de nieuwe school niet hoger is dan $L_{den} = 43$ dB, waarmee aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt voldaan.

Om de ontwikkeling van een nieuwe basisschool in Arum juridisch-planologisch mogelijk te maken, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van de bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie vanwege de school in de nieuwe situatie. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er kan worden voldaan aan een goed woon- en leefklimaat in de omgeving van de nieuwe school voor wat betreft geluid.

Uit het onderzoek blijkt dat met name het (mogelijke) stemgeluid vanaf de schoolpleinen geluidniveaus kan veroorzaken die hoger zijn dan de richtwaarde van 50 dB(A) op basis van de VNG-brochure “Bedrijven en milieuzonering”. Dit geldt met name voor de woning aan de Sytzamaweg 60, direct naast de nieuwe schoolpleinen is gesitueerd en zowel voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

In de afweging of geluidafscherming wenselijk is (volgens figuur 7.1) kunnen ook stedenbouwkundige overwegingen een rol spelen.

In de berekeningen is verder rekening gehouden met muziekgeluid vanuit de gymzaal. Omdat de bouwkundige invulling van de gymzaal nog niet bekend is, kan bij de detaillering nog rekening worden gehouden met de geluidemissie. Dit is afhankelijk van het beoogd gebruik. Uit de berekeningen met conservatief ingeschatte geluidisolaties is het plan in ieder geval uitvoerbaar.

Het geluid vanwege verkeer/parkeren is opgenomen in de berekeningen als indirecte hinder, maar kan ook gezien worden als indirecte hinder, waarbij maximale geluidniveaus buiten beschouwing worden gelaten.

Wanneer het geluidscherm als aangegeven in figuur 7.1 worden gerealiseerd, is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat volgens de algemeen geldende normeringen.

BIJLAGE 1

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

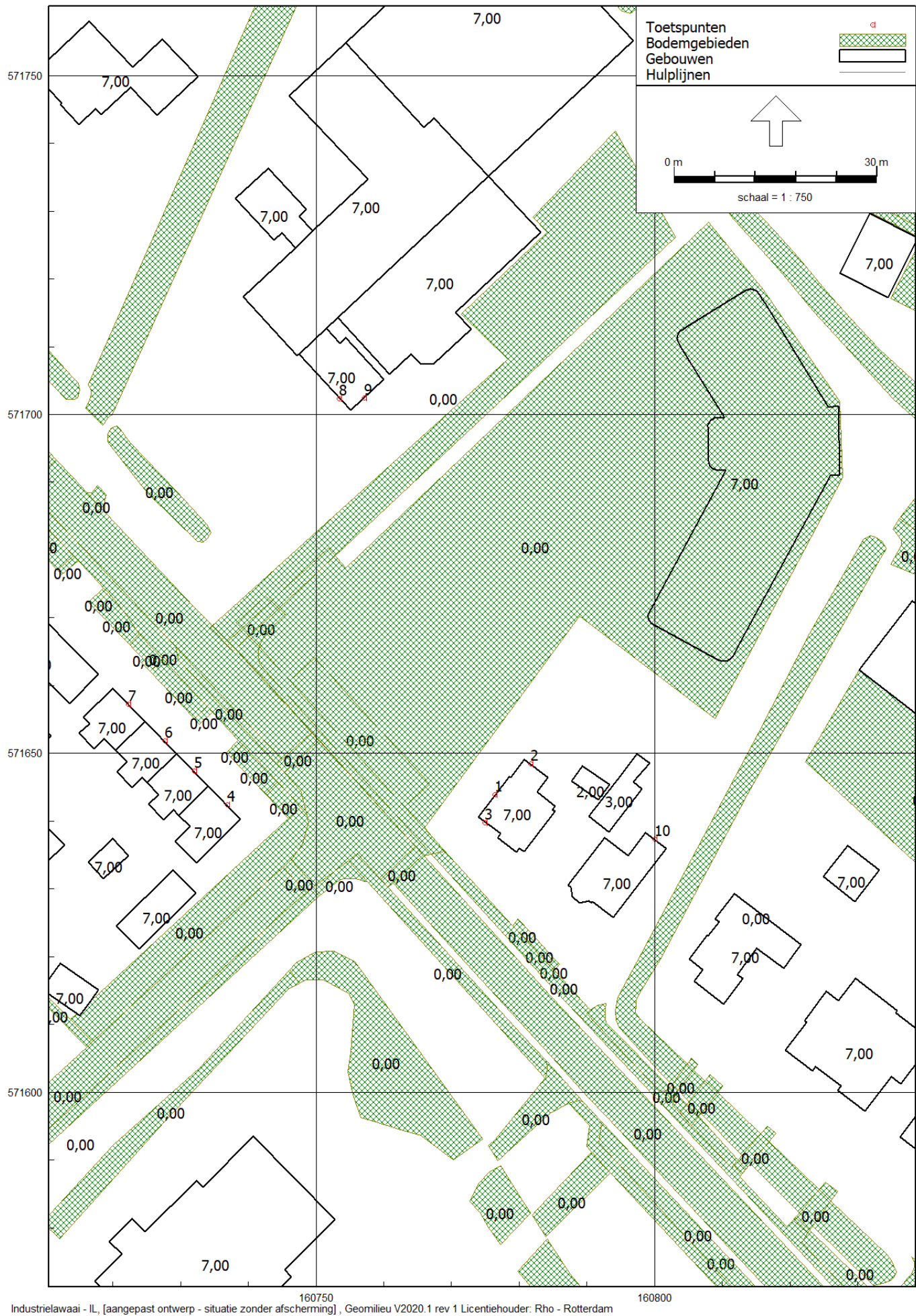
Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

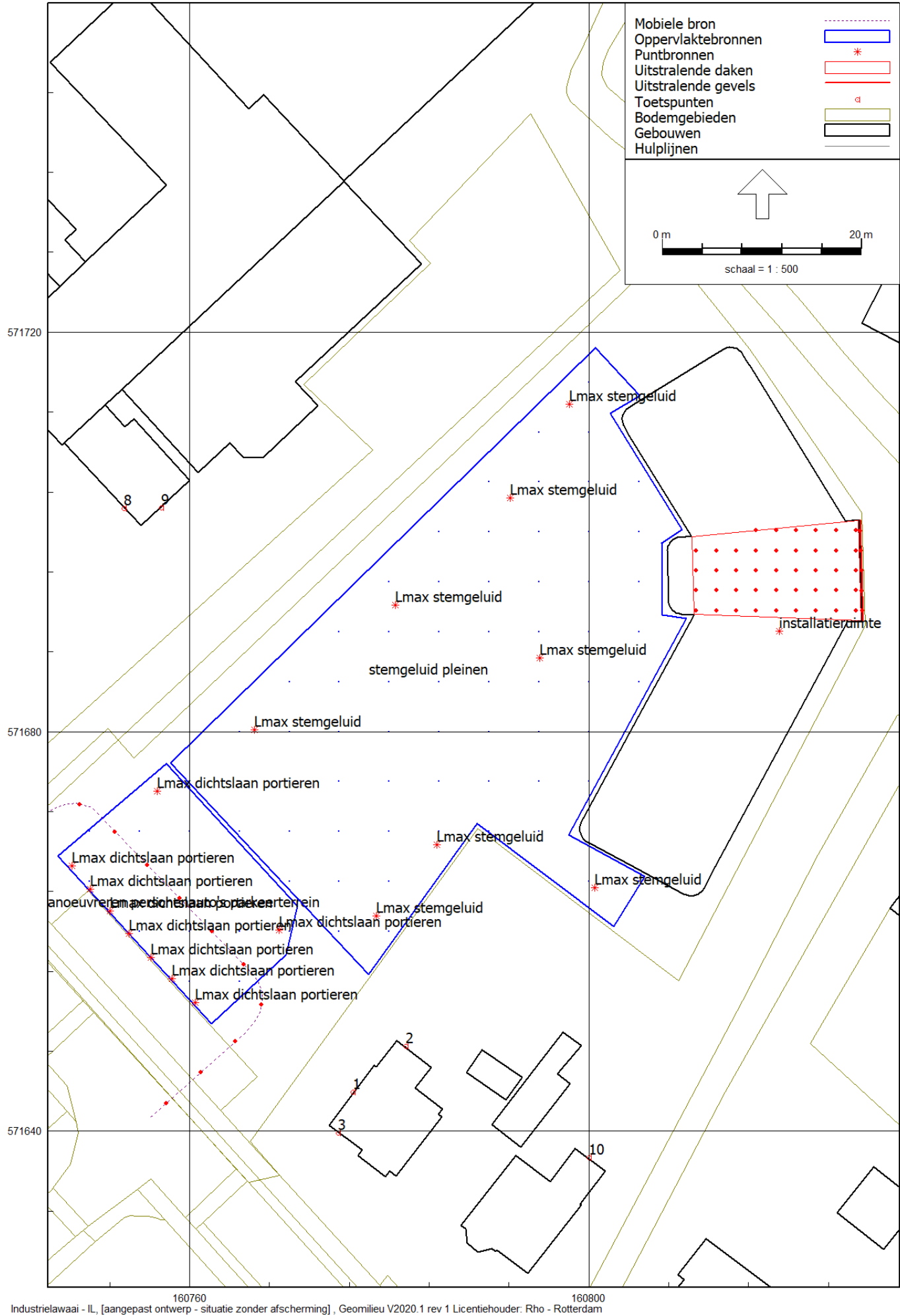
Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

BIJLAGE 2





Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
1	stemgeluid pleinen	160777,93	571655,72	1,50	1,50	0,00
2	manoeuvreren personenauto's parkeerterrein	160757,71	571676,79	0,75	0,75	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hdef.	TypeLw	Oppervlak	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
1	Eigen waarde	True	1592,91	25,003	--	--	3,0004	--	--
2	Eigen waarde	True	315,12	3,698	5,546	0,975	0,4438	0,2219	0,0780

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
1	6,02	-	-	5,0	5,0	23,88	33,88	50,68	58,18	63,28	58,58
2	14,32	12,56	20,11	5,0	5,0	29,42	39,42	46,42	51,42	56,42	58,42

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
1	54,18	48,48	38,88	65,98	55,90	65,90	82,70	90,20	95,30	90,60	86,20
2	59,42	54,42	46,42	64,02	54,40	64,40	71,40	76,40	81,40	83,40	84,40

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	80,50	70,90	98,00
2	79,40	71,40	89,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
1	installatieruimte	160819,07	571690,03	1,00	1,00	0,00	Eigen waarde
2	Lmax stemgeluid	160795,10	571687,37	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
3	Lmax stemgeluid	160792,15	571703,40	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
4	Lmax stemgeluid	160766,51	571680,19	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
5	Lmax stemgeluid	160780,63	571692,64	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
6	Lmax stemgeluid	160778,72	571661,58	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
7	Lmax stemgeluid	160784,78	571668,70	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
8	Lmax stemgeluid	160798,02	571712,82	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
9	Lmax stemgeluid	160800,61	571664,35	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
10	Lmax dichtslaan portieren	160768,98	571660,11	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
11	Lmax dichtslaan portieren	160752,03	571662,05	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
12	Lmax dichtslaan portieren	160753,94	571659,81	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
13	Lmax dichtslaan portieren	160756,76	571674,07	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
14	Lmax dichtslaan portieren	160748,24	571666,59	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
15	Lmax dichtslaan portieren	160750,06	571664,25	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
16	Lmax dichtslaan portieren	160756,15	571657,42	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
17	Lmax dichtslaan portieren	160760,59	571652,88	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde
18	Lmax dichtslaan portieren	160758,25	571655,24	1,50	1,50	0,00	Eigen waarde

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)
1	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	50,003	12,0000	4,0000	4,0003	0,00
2	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
3	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
4	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
5	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
6	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
7	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
8	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
9	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00
10	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
11	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
12	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
13	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
14	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
15	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
16	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
17	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00
18	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
1	0,00	3,01	43,30	55,90	56,60	66,10	74,80	75,80	71,20	71,00	58,30
2	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
3	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
4	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
5	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
6	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
7	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
8	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
9	--	--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90
10	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
11	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
12	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
13	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
14	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
15	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
16	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
17	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00
18	0,00	0,00	48,00	58,00	68,00	88,00	93,00	94,00	90,00	83,00	68,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
1		79,98
2		107,01
3		107,01
4		107,01
5		107,01
6		107,01
7		107,01
8		107,01
9		107,01
10		98,03
11		98,03
12		98,03
13		98,03
14		98,03
15		98,03
16		98,03
17		98,03
18		98,03

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
1	rijden personenwagens	Polylijn	160736,37	571663,19	160755,92	571641,25	0,75

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
1	0,75	0,00	0,00	0,75	60,28	80	40	14	25,10

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
1	23,34	30,91	10	5,00	13	54,40	64,40	71,40	76,40	81,40

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	83,40	84,40	79,40	71,40	89,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	dak zaal	0,10	7,00	Eigen waarde	Ja	3	A	False	0,00	0,00	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
1	2,0	2,0	45,00	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	70,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
1	6,00	11,00	16,00	31,00	40,00	46,00	48,00	48,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
1	48,00	36,00	49,00	57,00	47,00	41,00	36,00	33,00	29,00	19,00	57,73

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
1	70,73	78,73	68,73	62,73	57,73	54,73	50,73	40,73	0,00	0,00	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	noordgevel zaal	0,00	0,00	Relatief	Ja	3	A	False	0,00	0,00	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
1	7,0	2,0	2,0	45,00	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	70,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
1	6,00	11,00	16,00	31,00	40,00	46,00	48,00	48,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
1	48,00	36,00	49,00	57,00	47,00	41,00	36,00	33,00	29,00	19,00	54,51

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
1	67,51	75,51	65,51	59,51	54,51	51,51	47,51	37,51	0,00	0,00	0,00

Model: situatie zonder afscherming
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
1	Sytzamaweg	Polylijn	160571,28	571838,45	160709,48	571691,20	0,00	0,00
2	Sytzamaweg	Polylijn	160709,48	571691,20	160828,92	571563,79	0,00	0,00

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	M-1	M-n	ISO_H	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
1	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
2	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
1	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50
2	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	50	50

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))
1	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
2	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
1	False	1700,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--	--	93,00
2	False	1700,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--	--	93,00

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)
1	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--
2	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)
1	--	--	110,67	41,11	11,07	--	5,95	2,21	0,60	--
2	--	--	110,67	41,11	11,07	--	5,95	2,21	0,60	--

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
1	2,38	0,88	0,24	--	104,0	76,33	83,64	90,44	95,04	101,00
2	2,38	0,88	0,24	--	106,7	84,19	91,91	97,84	99,59	103,52

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
1	97,64	90,90	81,74	103,86	72,03	79,34	86,14	90,74	96,70
2	96,46	91,23	83,11	106,57	79,89	87,61	93,53	95,29	99,22

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
1	93,34	86,60	77,44	99,56	66,33	73,64	80,44	85,04	91,00
2	92,16	86,93	78,80	102,27	74,19	81,91	87,84	89,59	93,52

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
1	87,64	80,90	71,74	93,86	--	--	--	--
2	86,46	81,23	73,11	96,57	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--

BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stemgeluid pleinen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	49,1	--	--	49,1	55,8
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	50,4	--	--	50,4	56,5
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	40,5	--	--	40,5	47,6
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	47,0	--	--	47,0	53,0
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	51,5	--	--	51,5	58,0
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	51,8	--	--	51,8	57,8
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	35,3	--	--	35,3	42,3
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	36,6	--	--	36,6	42,7
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	45,4	--	--	45,4	53,7
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	47,7	--	--	47,7	54,0
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	45,1	--	--	45,1	53,5
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	47,5	--	--	47,5	53,9
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	44,8	--	--	44,8	53,3
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	47,3	--	--	47,3	53,7
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	44,4	--	--	44,4	53,0
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	46,9	--	--	46,9	53,4
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	45,4	--	--	45,4	52,2
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	46,9	--	--	46,9	52,9
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	50,2	--	--	50,2	57,0
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	51,7	--	--	51,7	57,7

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: muziek zaal
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	28,1	28,1	28,1	38,1	30,5	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	30,5	30,5	30,5	40,5	31,2	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	29,2	29,2	29,2	39,2	32,3	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	32,7	32,7	32,7	42,7	33,4	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	29,4	29,4	29,4	39,4	32,8	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	32,6	32,6	32,6	42,6	33,2	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	21,8	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	23,4	23,4	23,4	33,4	23,9	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	29,4	29,4	29,4	39,4	30,2	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	31,8	31,8	31,8	41,8	31,8	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	30,0	30,0	30,0	40,0	31,3	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	32,1	32,1	32,1	42,1	32,3	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	29,5	29,5	29,5	39,5	30,8	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	31,6	31,6	31,6	41,6	31,8	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	29,0	29,0	29,0	39,0	30,1	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	31,4	31,4	31,4	41,4	31,5	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	24,6	24,6	24,6	34,6	27,0	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	25,3	25,3	25,3	35,3	26,0	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	29,7	29,7	29,7	39,7	33,1	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	33,0	33,0	33,0	43,0	33,7	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: verkeer/parkeren
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	40,7	42,5	34,9	47,5	64,1	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	41,0	42,7	35,2	47,7	63,9	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	19,1	20,8	13,3	25,8	43,5	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	29,6	31,3	23,8	36,3	50,3	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	36,5	38,2	30,7	43,2	58,2	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	37,0	38,8	31,2	43,8	58,1	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	34,7	36,4	28,9	41,4	59,7	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	35,0	36,8	29,2	41,8	59,6	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	38,0	39,8	32,2	44,8	61,8	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	39,0	40,8	33,2	45,8	61,8	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	37,7	39,5	31,9	44,5	61,6	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	38,8	40,6	33,0	45,6	61,6	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	37,5	39,3	31,7	44,3	61,7	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	38,7	40,4	32,9	45,4	61,6	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	36,7	38,5	30,9	43,5	61,1	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	38,1	39,9	32,3	44,9	61,1	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	34,1	35,8	28,3	40,8	58,5	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	36,4	38,1	30,6	43,1	58,8	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	34,2	35,9	28,4	40,9	58,7	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	36,5	38,3	30,7	43,3	58,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: installaties
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	12,7	12,7	9,7	19,7	15,7	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	17,3	17,3	14,3	24,3	17,5	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	14,4	14,4	11,4	21,4	17,2	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	19,9	19,9	16,9	26,9	19,9	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	14,5	14,5	11,5	21,5	17,2	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	19,8	19,8	16,8	26,8	19,8	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	10,4	10,4	7,4	17,4	13,5	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	13,2	13,2	10,2	20,2	13,7	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	9,6	9,6	6,6	16,6	13,3	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	11,5	11,5	8,5	18,5	13,3	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	9,2	9,2	6,2	16,2	12,9	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	10,9	10,9	7,9	17,9	12,8	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	8,8	8,8	5,8	15,8	12,5	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	10,4	10,4	7,4	17,4	12,4	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	8,5	8,5	5,5	15,5	12,3	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	10,0	10,0	6,9	16,9	12,0	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	5,2	5,2	2,2	12,2	8,3	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	2,8	2,8	-0,2	9,8	3,3	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	12,9	12,9	9,8	19,8	15,9	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	15,7	15,7	12,7	22,7	15,9	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	49,7	42,7	35,8	49,7	64,7	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	50,9	43,0	36,5	50,9	64,6	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	40,9	29,9	29,4	40,9	49,1	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	47,2	35,2	33,3	47,2	54,9	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	51,7	38,8	33,1	51,7	61,1	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	52,0	39,8	35,0	52,0	61,0	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	38,1	36,6	29,5	41,6	59,7	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	39,0	37,0	30,3	42,0	59,7	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	46,2	40,2	34,1	46,2	62,5	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	48,4	41,3	35,6	48,4	62,5	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	46,0	39,9	34,1	46,0	62,3	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	48,2	41,2	35,6	48,2	62,3	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	45,7	39,7	33,8	45,7	62,2	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	48,0	41,0	35,3	48,0	62,3	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	45,2	39,0	33,1	45,2	61,7	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	47,6	40,4	34,9	47,6	61,7	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	45,8	36,1	29,8	45,8	59,4	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	47,3	38,4	31,7	47,3	59,8	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	50,3	36,9	32,1	50,3	60,9	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	51,9	39,4	35,0	51,9	61,4	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stengeluid

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	70,3	--	--	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	70,8	--	--	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	67,1	--	--	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	68,1	--	--	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	73,6	--	--	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	73,1	--	--	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	55,2	--	--	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	55,6	--	--	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	63,6	--	--	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	65,7	--	--	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	62,8	--	--	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	65,0	--	--	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	62,3	--	--	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	64,4	--	--	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	62,0	--	--	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	64,2	--	--	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	67,1	--	--	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	67,9	--	--	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	68,3	--	--	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	69,0	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie zonder afscherming
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: verkeer/parkeren

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	62,8	62,8	62,8	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	62,8	62,8	62,8	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	45,2	45,2	45,2	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	55,2	55,2	55,2	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	63,3	63,3	63,3	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	63,2	63,2	63,2	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	49,4	49,4	49,4	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	49,4	49,4	49,4	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	60,4	60,4	60,4	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	60,5	60,5	60,5	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	60,1	60,1	60,1	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	60,2	60,2	60,2	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	60,1	60,1	60,1	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	60,2	60,2	60,2	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	59,4	59,4	59,4	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	59,5	59,5	59,5	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	57,7	57,7	57,7	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	58,2	58,2	58,2	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	57,8	57,8	57,8	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	58,3	58,3	58,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stemgeluid pleinen
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	46,7	--	--	46,7	53,4	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	50,1	--	--	50,1	56,1	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	39,7	--	--	39,7	46,9	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	46,1	--	--	46,1	52,1	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	46,6	--	--	46,6	53,2	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	51,3	--	--	51,3	57,3	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	35,2	--	--	35,2	42,2	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	36,6	--	--	36,6	42,6	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	45,4	--	--	45,4	53,7	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	47,7	--	--	47,7	54,0	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	45,2	--	--	45,2	53,5	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	47,6	--	--	47,6	53,9	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	44,8	--	--	44,8	53,3	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	47,3	--	--	47,3	53,7	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	44,5	--	--	44,5	53,1	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	47,0	--	--	47,0	53,4	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	45,6	--	--	45,6	52,4	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	47,1	--	--	47,1	53,2	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	50,3	--	--	50,3	57,1	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	51,8	--	--	51,8	57,8	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: muziek zaal
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	27,6	27,6	27,6	37,6	30,0	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	30,5	30,5	30,5	40,5	31,2	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	29,2	29,2	29,2	39,2	32,3	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	32,7	32,7	32,7	42,7	33,4	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	28,0	28,0	28,0	38,0	31,3	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	32,6	32,6	32,6	42,6	33,2	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	21,8	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	23,4	23,4	23,4	33,4	23,9	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	29,4	29,4	29,4	39,4	30,2	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	31,8	31,8	31,8	41,8	31,8	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	29,8	29,8	29,8	39,8	31,1	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	32,0	32,0	32,0	42,0	32,3	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	29,3	29,3	29,3	39,3	30,5	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	31,6	31,6	31,6	41,6	31,8	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	29,0	29,0	29,0	39,0	30,1	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	31,4	31,4	31,4	41,4	31,5	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	24,6	24,6	24,6	34,6	27,0	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	25,3	25,3	25,3	35,3	26,0	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	29,7	29,7	29,7	39,7	33,1	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	33,0	33,0	33,0	43,0	33,7	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: verkeer/parkeren
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	40,7	42,5	34,9	47,5	64,1	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	41,0	42,7	35,2	47,7	63,9	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	18,9	20,7	13,1	25,7	43,4	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	29,3	31,1	23,5	36,1	50,2	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	32,1	33,9	26,3	38,9	55,1	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	37,0	38,8	31,2	43,8	58,1	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	34,7	36,4	28,9	41,4	59,7	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	35,0	36,8	29,2	41,8	59,6	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	38,0	39,8	32,2	44,8	61,8	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	39,0	40,8	33,2	45,8	61,8	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	37,7	39,5	31,9	44,5	61,6	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	38,8	40,6	33,0	45,6	61,6	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	37,5	39,3	31,7	44,3	61,7	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	38,7	40,4	32,9	45,4	61,6	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	36,7	38,5	30,9	43,5	61,1	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	38,1	39,9	32,3	44,9	61,1	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	34,3	36,1	28,5	41,1	58,8	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	36,7	38,5	30,9	43,5	59,1	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	34,5	36,3	28,7	41,3	58,9	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	36,9	38,6	31,1	43,6	59,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: installaties
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	12,7	12,7	9,7	19,7	15,7	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	17,3	17,3	14,3	24,3	17,5	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	14,4	14,4	11,4	21,4	17,2	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	19,9	19,9	16,9	26,9	19,9	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	14,5	14,5	11,5	21,5	17,2	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	19,8	19,8	16,8	26,8	19,8	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	10,4	10,4	7,4	17,4	13,5	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	13,2	13,2	10,2	20,2	13,7	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	9,6	9,6	6,6	16,6	13,3	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	11,5	11,5	8,5	18,5	13,3	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	9,2	9,2	6,2	16,2	12,9	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	10,9	10,9	7,9	17,9	12,8	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	8,8	8,8	5,8	15,8	12,5	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	10,4	10,4	7,4	17,4	12,4	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	8,5	8,5	5,5	15,5	12,3	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	10,0	10,0	6,9	16,9	12,0	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	5,2	5,2	2,2	12,2	8,3	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	2,8	2,8	-0,2	9,8	3,3	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	12,9	12,9	9,8	19,8	15,9	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	15,7	15,7	12,7	22,7	15,9	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	47,7	42,6	35,7	47,7	64,4	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	50,7	43,0	36,5	50,7	64,6	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	40,1	29,9	29,4	40,1	48,6	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	46,4	35,1	33,3	46,4	54,3	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	46,8	34,9	30,3	46,8	57,3	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	51,5	39,7	35,0	51,5	60,7	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	38,0	36,6	29,5	41,6	59,7	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	39,0	37,0	30,3	42,0	59,6	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	46,2	40,2	34,1	46,2	62,5	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	48,4	41,3	35,6	48,4	62,5	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	46,0	39,9	34,0	46,0	62,3	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	48,3	41,2	35,6	48,3	62,3	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	45,7	39,7	33,7	45,7	62,2	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	48,0	41,0	35,3	48,0	62,3	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	45,2	39,0	33,1	45,2	61,7	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	47,6	40,4	34,9	47,6	61,8	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	46,0	36,4	30,0	46,0	59,7	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	47,6	38,7	32,0	47,6	60,1	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	50,4	37,1	32,3	50,4	61,1	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	52,0	39,7	35,2	52,0	61,6	

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stengeluid

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	64,9	--	--	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	70,7	--	--	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	64,5	--	--	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	66,1	--	--	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	66,9	--	--	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	72,8	--	--	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	55,0	--	--	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	55,4	--	--	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	64,8	--	--	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	66,9	--	--	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	63,9	--	--	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	66,2	--	--	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	62,9	--	--	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	65,5	--	--	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	62,2	--	--	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	65,0	--	--	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	67,1	--	--	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	67,9	--	--	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	68,3	--	--	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	69,0	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie met afscherming
Groep: LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
verkeer/parkeren

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	1,50	62,8	62,8	62,8	
1_B	Sytzamaweg 60 zijgevel	160776,42	571643,94	5,00	62,8	62,8	62,8	
10_A	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	1,50	45,5	45,5	45,5	
10_B	Sytzamaweg 58 achtergevel	160800,05	571637,31	5,00	54,6	54,6	54,6	
2_A	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	1,50	57,3	57,3	57,3	
2_B	Sytzamaweg 60 achtergevel	160781,69	571648,46	5,00	63,1	63,1	63,1	
3_A	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	1,50	49,4	49,4	49,4	
3_B	Sytzamaweg 60 voorgevel	160774,92	571639,79	5,00	49,4	49,4	49,4	
4_A	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	1,50	60,4	60,4	60,4	
4_B	Sytzamaweg 27	160736,92	571642,36	5,00	60,5	60,5	60,5	
5_A	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	1,50	60,1	60,1	60,1	
5_B	Sytzamaweg 29	160732,03	571647,36	5,00	60,2	60,2	60,2	
6_A	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	1,50	60,1	60,1	60,1	
6_B	Sytzamaweg 31	160727,68	571651,81	5,00	60,2	60,2	60,2	
7_A	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	1,50	59,4	59,4	59,4	
7_B	Sytzamaweg 33	160722,37	571657,24	5,00	59,5	59,5	59,5	
8_A	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	1,50	57,7	57,7	57,7	
8_B	Sytzamaweg 64 voorgevel	160753,46	571702,35	5,00	58,2	58,2	58,2	
9_A	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	1,50	57,8	57,8	57,8	
9_B	Sytzamaweg 64 zijgevel	160757,20	571702,43	5,00	58,3	58,3	58,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen