

**AKOESTISCH ONDERZOEK RUIMTELIJKE EN  
MILIEUTECHNISCHE INPASSING SCHOOLBESTEMMING**

**Sportlaan  
Lettele [gemeente Deventer]**

**25350**

# Akoestisch onderzoek ruimtelijke c.q. milieutechnische inpassing schoolbestemming

---

Projectlocatie  
Sportlaan  
Lettele [gemeente Deventer]

Opdrachtgever  
Buro Stedenbouw  
Kerkplein 5  
8121 BM Olst



ANCOOR  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM  
Telefoon 03 14 - 36 81 06  
Email [info@ancoor.nl](mailto:info@ancoor.nl)

<i>Projectnummer en versie:</i> <b>25350, versie 2.0</b>		<i>Status:</i> <b>DEFINITIEF</b>
<i>Projectleider:</i> <b>Ing. B. Mengers</b>	<i>Paraaf:</i>	<i>Rapportdatum:</i> <b>10-02-2024</b>

© ANCOOR Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

# Inhoudsopgave

<b>1. Aanleiding en doelstelling onderzoek</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Aanleiding onderzoek .....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek .....	1-1
1.3 Verkeer aantrekkende werking .....	1-1
1.6 Reikwijdte van het onderzoek .....	1-2
<b>2. Wettelijk kader</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Geluidgevoelig gebouw .....	2-1
2.2 Geluideisen activiteiten .....	2-1
2.2.1 Standaardwaarden toelaatbaar geluid .....	2-1
2.2.2 Buiten beschouwing laten bij toetsing .....	2-2
2.2.3 Grenswaarden aanvaardbaar geluid.....	2-2
2.2.4 Hoger dan de grenswaarde.....	2-2
2.2.5 Grenswaarden in- en aanpandige gebouwen.....	2-3
2.2.6 Eerbiedigende werking .....	2-3
2.3 Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen .....	2-3
2.4 Niet-geluidgevoelige gevel .....	2-3
2.5 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid .....	2-3
<b>3. Planologische inpassing</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Te hanteren uitgangspunt .....	3-1
3.1.1 Milieuhinderlijke activiteit .....	3-1
3.1.2 Milieugevoelige activiteit.....	3-1
3.1 Toekenning gebruiksruimte in het omgevingsplan .....	3-1
3.2 Geluid aandachtgebied .....	3-2
3.3 Categorie-indeling overeenkomstig het overgangsrecht .....	3-2
3.3.1 Richtafstanden publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ .....	3-3
3.4 Vaststelling gebiedstype en Geluidruimte zones.....	3-4
3.4.1 Functiemenging bedrijfsactiviteiten .....	3-4
3.4.2 Vertaalslag naar Geluidruimte zones.....	3-4
3.5 Toetsing geluidruimte zone schoolbestemming.....	3-5
3.5.1 Geluidruimte zone openluchtwembad .....	3-5
3.5.2 Geluidruimte zone sporthal .....	3-5
3.5.3 Geluidruimte zone Kulturhus.....	3-6
3.6 Conclusie planologische inpassing schoolbestemming .....	3-6
3.6.1 Openluchtwembad.....	3-6
3.6.2 Sporthal .....	3-6
3.6.3 Kulturhus.....	3-6
3.7 Aanbevelingen planologische inpassing schoolbestemming.....	3-7
<b>4. Milieutechnische inpassing sporthal</b> .....	<b>4-1</b>
4.1.1 Vertaling naar begrenzing geluidaandachtsgebied .....	4-1
4.2 Conclusie inpassing gebaseerd op daadwerkelijk gebruik.....	4-2
4.3 Aanbevelingen .....	4-2
<b>5. Milieutechnische inpassing openluchtwembad</b> .....	<b>5-1</b>
5.1.1 Spelende kinderen .....	5-1
5.1.2 Schreeuwende kinderen .....	5-2
5.1.4 Maximaal optredende geluidbelastingen .....	5-3
5.2 Conclusie inpassing gebaseerd op daadwerkelijk gebruik.....	5-3
5.3 Aanbevelingen .....	5-4
<b>6. Milieutechnische inpassing Kulturhus</b> .....	<b>6-1</b>
6.1 Algemeen.....	6-1
6.2 Geluidsmetingen en waarnemingen.....	6-1
6.4 Vertaling naar een geluidruimte zone .....	6-2
6.1 Milieutechnische inpassing Kulturhus .....	6-3
6.1.1 Optredende geluidbelastingen .....	6-3
6.2 Conclusie milieutechnisch inpassing Kulturhus .....	6-4
6.3 Aanbevelingen .....	6-4

---

<b>7. Beoordeling overschrijding standaardwaarden.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 Uitkomsten ruimtelijke inpassing schoolbestemming.....	7-1
7.1.1 Sporthal .....	7-1
7.1.2 Openluchtwembad.....	7-1
7.1.3 Kulturhus.....	7-1
7.2 Mogelijk te treffen maatregelen.....	7-2
7.2.1 Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen ....	7-2
7.2.2 Overdrachtsmaatregelen .....	7-2
7.3 Beoordeling flexibiliteitsbepaling .....	7-2
7.3.1 Belangenafweging flexibiliteitsbepalingen .....	7-2
7.3.2 Afwijkingsbevoegdheid.....	7-3
7.4 Conclusie te beschouwen overschrijdingen .....	7-3
<b>8. Cumulatie en gezamenlijke geluidbelastingen .....</b>	<b>8-1</b>
8.2 Gecumuleerde geluidbelastingen.....	8-1
8.2.1 Aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid.....	8-1
8.3 Gezamenlijke geluidbelastingen .....	8-2
<b>9. Samenvatting en conclusie.....</b>	<b>9-1</b>
9.1 Samenvatting en conclusie planologische inpassing .....	9-1
9.1.1 Sporthal .....	9-1
9.1.1 Openluchtwembad.....	9-1
9.1.2 Kulturhus.....	9-1
9.2 Samenvatting en conclusie milieutechnische inpassing .....	9-1
9.2.1 Sporthal .....	9-1
9.2.2 Openluchtwembad.....	9-2
9.2.3 Kulturhus.....	9-3
9.2.4 Overschrijding standaardwaarde.....	9-3
9.3 Aanbevelingen .....	9-3
9.3.1 Hogere grenswaarden .....	9-3
9.3.2 Aanbrengen geluidsluis.....	9-3
9.3.3 Geluidwering van de gevel.....	9-4

## Bijlagen

01	Regionale en lokale situering
02	Planologische inpassing sporthal
03	Planologische inpassing openluchtwembad
04	Planologische inpassing Kulturhus
05	Meetgegevens Kulturhus
06	Milieutechnische inpassing Kulturhus
07	Milieutechnische inpassing sporthal
08	Milieutechnische inpassing openluchtwembad
09	Cumulatie en gezamenlijk optredende geluidbelastingen

---



## 1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

### 1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van Buro Stedenbouw te Olst, is door ANCOOR te Doetinchem een akoestisch onderzoek uitgewerkt naar de akoestische inpassing van een geprojecteerde schoolbestemming aan de Sportlaan te Lettele [gemeente Deventer]. Hierbij dient te worden nagegaan in hoeverre het mogelijk is om deze geprojecteerde bestemming ruimtelijk in te passen in haar directe omgeving.

Bij het ruimtelijk inpassen van nieuwe voor geluidgevoelige bestemmingen, moet sprake zijn van een zorgvuldige belangenafweging. Naast aspecten als stedenbouwkundige opzet, verkeer, bodem, luchtkwaliteit, archeologie, water, bebouwingshoogte, bouwvlakken et cetera, dient hierbij ook te worden nagegaan of de te projecteren schoolbestemming inpasbaar is in haar directe omgeving. Hierbij dient met name te worden gedacht aan de mogelijke geluidoverlast afkomstig van in de directe omgeving gelegen bedrijven c.q. activiteiten als Kulturhus, sporthal en zwembad.

Nagegaan dient te worden in hoeverre er binnen de te realiseren voor geluidgevoelige bestemming nog sprake is van een gezonde en veilige en fysieke leefomgeving en de in de directe omgeving van de geprojecteerde schoollocatie gelegen bedrijven en activiteiten hierdoor niet in hun belangen worden geschaad.

### 1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is enerzijds om binnen de geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemming een gezonde, veilige en fysieke leefomgeving na te streven en anderzijds om de in de directe omgeving hiervan gelegen bedrijven en activiteiten niet in hun belangen te schaden.

### 1.3 Verkeer aantrekkende werking

In de huidige bestemmingsplanpraktijk en systematiek van milieuzonering wordt de verkeer aantrekkende werking in de regel niet separaat in de planregels gereguleerd. Er wordt in omgevingsplannen veelal volstaan met een onderbouwing van de verkeersgeneratie (op basis van bijvoorbeeld CROW-kengetallen en verkeersmodellen) en van een aanvaardbare verkeersafwikkeling, evenals van de gevolgen voor luchtkwaliteit en wegverkeerslawaai. Ook in de VNG-publicatie 'Milieuzonering Nieuwe Stijl' is er geen regeling opgenomen voor de akoestische invloed van de verkeer aantrekkende werking.

Het staat gemeenten vrij om in voorkomende gevallen, wanneer er sprake is van een aanzienlijke toename van het aantal verkeersbewegingen in de directe omgeving als gevolg van het geprojecteerde schoolbestemming dan wel wanneer zij dit wenselijk achten, aanvullend regels te stellen om de verkeersgeneratie verder te reguleren. Hiervoor kan aanvullend een akoestisch onderzoek met betrekking tot de verkeer aantrekkende werking worden verlangd.

#### 1.4 Input 3D-rekenmodel

Voor het uitwerken van het 3D-rekenmodel in GEOMILIEU is gebruik gemaakt van het door het Kadaster ter beschikking gestelde 3D Geluid data, versie 0.3.1.

Met versie 0.3.1 bieden zij drie input-lagen aan voor geluid studies. Namelijk:

1. Gebouwen LoD 1.3;
2. TIN/Hoogtelijnen;
3. Bodemvlakken met geluidreflectie- en absorptie waarden voor een groot deel van de modeloppervlakte; voor de hierin niet als bodemvlak opgenomen ondergrond, is een standaard bodemfactor ingevoerd van 0,7, zijnde ‘compacte ondergrond’.

De drie lagen zijn door het Kadaster volledig automatisch gegenereerd op basis van BAG, BGT en AHN. Voor deze data zijn keuzes gemaakt ten aanzien van vereenvoudiging van geometrieën, hoogte-differentiatie tussen aansluitende dakdelen, minimale afmetingen, etc. Deze gegevens zijn gegenereerd om gebruikt te worden binnen Standaard Rekenmethode II van het RMG2012 (SRM2) en zijn door ANCOOR één op één overgenomen in het rekenmodel ten behoeve van deze rapportage.

#### 1.5 Gehanteerde rekenmethode

In het “Reken- en meetmethode Industrie” in Bijlage IVh van de Omgevingsregeling, is de noodzakelijke rekenmethode aangewezen als standaard voor de uitvoering van de berekeningen in dit onderzoek. De bijlage geeft richtlijnen en aanwijzingen voor het meten en berekenen van het geluid afkomstig van activiteiten, waarop milieuwetgeving van toepassing is.

De rekenparameters welke in het rekenmodel worden gehanteerd zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1-1: Rekenparameters

		Correctie									
Meteorologische correctie (standaard)	Co = 5,0										
Bodemdemping (standaardfactor)	0										
Luchtabsorptie (standaard HMRI-II.8)	Frequentie [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Demping [dB/km]	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,83	6,23	19,00	67,40	

#### 1.6 Reikwijdte van het onderzoek

De uitvoering van werkzaamheden door ANCOOR vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden plaats. ANCOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van de regelgeving waarop deze is gebaseerd.



## 2. Wettelijk kader

### 2.1 Geluidgevoelig gebouw

De wetgeving kent een stelsel van normen ter voorkoming van hinder afkomstig van verschillende geluidbronnen, zoals afkomstig van bedrijfsbestemmingen en activiteiten in de directe omgeving van een geprojecteerde nieuwe bestemming. Ter bescherming van geluidgevoelige bestemmingen zijn er standaardwaarden opgenomen waaraan dient te worden getoetst. Deze standaardwaarden staan gelijk aan voldoende kwaliteit voor een gezonde leefomgeving.

De instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wijzen geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige ruimten aan. Dit is ter bescherming van mensen tegen omgevingsgeluid. Gebouwen met een gebruiksfunctie voor het geven van onderwijs [onderwijsfunctie] zijn hierbij aangewezen als geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.21 Bk).

Onder een geluidgevoelig gebouw vallen ook delen van een gebouw met een nevengebruiksfunctie van de onderwijsfunctie (artikel 3.21, lid 1 Bkl). Voorbeelden van nevengebruiksfuncties van een onderwijsfunctie zijn een gymnastieklokaal (sportfunctie) of een kantine (bijeenkomstfunctie).

### 2.2 Geluideisen activiteiten

Bij toelaten van een geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemming in de directe nabijheid van al aanwezige of een te projecteren bedrijfsbestemmingen, dient er sprake te zijn van een aanvaardbaar geluidniveau ter plaatse van de geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemming. Wat hierbij als aanvaardbaar wordt beschouwd, volgt uit een belangenafweging over beschermen en benutten van de leefomgeving en de (on)mogelijkheden die er zijn om maatregelen te treffen. Overeenkomstig het gestelde in artikel 5.59 lid 2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl], wordt bepaald dat dient te worden voorzien in een aanvaardbaar geluid ter plaatse van de gevels dan wel het binnenniveau van een geluidgevoelig bestemming.

In het Omgevingsplan wordt geregeld wat er nodig is voor het bereiken en in stand houden van een aanvaardbaar geluid per activiteit. De regels in het Omgevingsplan gelden voor degene die de activiteit verricht of wil gaan verrichten dan wel voor diegene die een voor geluidgevoelige bestemming wil creëren in de directe omgeving van al aanwezige of te projecteren activiteiten. Bij het bereiken van een aanvaardbaar geluid door één activiteit geldt een grenswaarde voor geluid in geluidgevoelig ruimten (binnenwaarde).

#### 2.2.1 Standaardwaarden toelaatbaar geluid

In tabel 5.65.1 (uit artikel 5.65 van het Bkl) staan standaardwaarden voor de verschillende beoordelingsgrootheden en -perioden. Zij zorgen in het algemeen voor voldoende bescherming tegen geluid. Daarom is een uitgebreide motivering van het opnemen van deze waarde niet nodig. Ga na of dit algemene (landelijke) perspectief ook past voor uw lokale situatie.

Tabel 2-1: Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelige bestemming.

Beschrijving	Dag [uur]	Avond [uur]	Nacht [uur]
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{max}$ veroorzaakt door aandrijfgeluid transportmiddel	--	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{max}$ veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

### 2.2.2 Buiten beschouwing laten bij toetsing

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus voor  $L_{etm}$  overeenkomstig het omgevingsplan c.q. de Bruidschat, blijft buiten beschouwing:
  - Het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
  - Het stemgeluid van bezoekers op het open terrein bij sport- of recreatieactiviteiten;
2. Bij het bepalen van het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) overeenkomstig het omgevingsplan c.q. de Bruidschat, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
  - Het komen en gaan van bezoekers bij een activiteit waarvan horeca-, sport- of recreatieactiviteiten de kern vormen; of
  - Het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
3. De maximale geluidniveaus ( $L_{max}$ ) overeenkomstig het omgevingsplan c.q. de Bruidschat, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing op aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij het laden en lossen als:
  - Voor die activiteit het in die periode geldende maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
  - Het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 m van het motorvoertuig niet hoger is dan 65dB(A).

### 2.2.3 Grenswaarden aanvaardbaar geluid

In de Omgevingswet is bepaald dat het bevoegd gezag alleen geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelige bestemming kan toegestaan als:

1. Er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
2. De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen;
3. Er tegen het treffen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan;
4. Het gecumuleerd geluid is beoordeeld;
5. Het gezamenlijke geluid is bepaald;
6. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen is betrokken.

Met andere woorden: *Wanneer door of na het treffen van geluid reducerende maatregelen, die niet bezwaarlijk zijn, de standaardwaarde nog steeds zal worden overschreden, dan kan geluid tot en met de grenswaarde onder voorwaarden worden toegestaan.*

### 2.2.4 Hoger dan de grenswaarde

Het toelaten van een geluidgevoelig gebouw met een geluidbelasting op de gevel die hoger is dan de grenswaarde, kan alleen als:

1. Aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen die:
  - Bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of



- Borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.
2. Zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen.

### 2.2.5 Grenswaarden in- en aanpandige gebouwen

In artikel 5.65 van het Bkl staan grenswaarden opgenomen welke gelden als toelaatbare binnenniveaus in geluidgevoelige ruimten ter plaatse van in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen.

Tabel 2-2: Grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten in- en aanpandig gebouw.

Beschrijving	Dag [uur]	Avond [uur]	Nacht [uur]
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ veroorzaakt door activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{max}$ veroorzaakt door aandrijfgeluid transportmiddel	--	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{max}$ veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	45 dB(A)	45 dB(A)

### 2.2.6 Eerbiedigende werking

Eerbiedigende werking houdt in dat de 'oude' gevallen worden ontzien en alleen de 'nieuwe' gevallen onder de werking van de Omgevingswet vallen. Het oude inmiddels vervallen recht blijft voor deze gevallen, naast het nieuwe recht, als bestaande rechten voortbestaan. Hierbij is veelal sprake van bestaande rechten welke zijn verkregen vanuit de milieuwetgeving.

### 2.3 Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen

In de Omgevingswet blijft de 'Dove gevel' min of meer vergelijkbaar bestaan, hoewel de term veranderd is naar 'Niet-geluidgevoelige gevel'. Het verschil is dat in een niet-geluidgevoelige gevel wel 'te openen delen' mogelijk zijn, zolang deze delen met een bouwkundige constructie zodanig worden afgeschermd dat deze niet wordt overschreden. Ook mag onder de Omgevingswet een grenswaarde ter plaatse van de te openen delen gemeenschappelijke doorgang aanwezig zijn, bijvoorbeeld een toegangsdeur van een appartementengebouw of een vluchtdeur.

Een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is een gevel die 2 typen maatregelen kan hebben:

1. Geen te openen delen.
2. Maatregelen waarmee het geluid op de te openen delen die direct grenzen aan een verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte, niet hoger is dan de grenswaarde.

### 2.4 Niet-geluidgevoelige gevel

Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel die na een belangenafweging in het omgevingsplan de aanduiding 'Niet-geluidgevoelige gevel met maatregelen' krijgt. Een niet-geluidgevoelige gevel kan alleen worden toegepast als het onvermijdelijk is. Dat kan bij zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen. En waar het ook niet mogelijk is om maatregelen te nemen zodat wordt voldaan aan de grenswaarde. Bij een niet-geluidgevoelige gevel (als bedoeld in bijlage I bij het Bkl) wordt bij het vaststellen van benodigde geluidwering van die gevel uitgegaan van het gezamenlijke geluid op die gevel, verhoogd met 3 dB.

### 2.5 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Als de standaardwaarde voor een geluidbronsort wordt overschreden, dient de geluidbelasting en de gezamenlijke geluidbelasting op een geluidgevoelig gebouw te worden bepaald.

## WETTELIJK KADER

Gecumuleerd geluid wordt gebruikt voor de afweging van de aanvaardbaarheid. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderlijkheid van geluid (gewogen geluid) van verschillende geluidbronsorten. De Omgevingsregeling regelt het hinderequivalent bij het optellen van geluid.

De aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid moet worden beoordeeld als:

1. Een nieuw geluidgevoelig gebouw wordt toegelaten in een omgevingsplan;
2. Er sprake is van de aanleg van een weg, spoorweg of industrieterrein;
3. Er sprake is van wijziging van een weg of spoorweg die een toename van geluid veroorzaakt.

Het is daarbij van belang of het geluidgevoelig gebouw zich binnen het geluidaandachtsgebied van de betreffende geluidbronsort bevindt.

Het gezamenlijke geluid (niet-gewogen), wordt gebruikt voor de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidwering van een geluidgevoelig gebouw. Ook hierbij wordt rekening gehouden met het geluid van verschillende geluidbronsorten.

### 3. Planologische inpassing

#### 3.1 Te hanteren uitgangspunt

Er zijn twee manieren om milieuhinderlijke activiteiten en milieugevoelige activiteiten ten opzichte van elkaar in te passen. Het mengen van milieugevoelige en milieuhinderlijke activiteiten en het scheiden van milieugevoelige en milieuhinderlijke activiteiten. Ten behoeve van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wordt in de huidige ruimtelijke ordening praktijk daarom van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- *Functiemenging waar het kan (én gewenst is)*. Dit is alleen mogelijk wanneer door een evenwichtige situering van activiteiten de wederzijdse uitoefening niet onevenredig wordt belemmerd. Hierbij is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Er ontstaat dan geen onevenredige 'strijd' tussen de gebruiksruimte van de verschillende activiteiten onderling, bijvoorbeeld in een 'Gemengd gebied' waarin sprake is van functiemenging.
- *Functiescheiding waar het moet*. Dit is het geval als er een onevenredige 'strijd' dreigt te ontstaan tussen de gebruiksruimte van de verschillende activiteiten onderling, zoals bijvoorbeeld tussen milieugevoelige functies en locaties waar sprake is van veel milieuhinderlijke activiteiten, dient sprake te zijn van functiescheiding.

##### 3.1.1 Milieuhinderlijke activiteit

Onder een milieuhinderlijke activiteit wordt verstaan: een aan een locatie toegedeelde activiteit, anders dan wonen, die milieuhinder kan veroorzaken, in het bijzonder in de vorm van geluidhinder. Deze definitie van milieuhinderlijke activiteiten is breder dan de milieubelastende activiteiten aangewezen in het Bal, maar smaller dan volgens de algemene definitie in de Omgevingswet.

##### 3.1.2 Milieugevoelige activiteit

Onder een milieugevoelige activiteit wordt verstaan: een activiteit waarvoor de ondervonden milieubelasting bepalend is voor het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. Naast wonen zijn dat onder meer scholen, kinderdagverblijven en ziekenhuizen.

#### 3.1 Toekenning gebruiksruimte in het omgevingsplan

In het Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] is milieuzonering onderdeel van een goede ruimtelijke ordening en de beoordeling van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving ter plaatse van milieugevoelige bestemmingen. Bij het opstellen of aanpassen van een omgevingsplan, moet sprake zijn van een zorgvuldige belangenafweging. Voor de inpassing van een voor geluidgevoelige bestemming in de directe nabijheid van bedrijfsactiviteiten is overeenkomstig het gestelde in het Bkl, milieuzonering één van de primair te beschouwen aspecten.

In het omgevingsplan dient hiervoor per milieuhinderlijke activiteit gebruiksruimte te zijn dan wel te worden vastgesteld. Dit geldt niet enkel voor de nieuwe milieuhinderlijke activiteiten, maar ook voor de al aanwezige activiteiten. Een gebruiksruimte betreft een gebied rondom een milieuhinderlijke activiteit waarbinnen (bij voorkeur) geen voor geluidgevoelige activiteit mogen worden toegelaten, dan wel enkel onder strikte voorwaarden.

Met de vaststelling van een gebruiksruimte dient er per milieuhinderlijke activiteit een ruimtelijk kader te worden vastgelegd aan de hand waarvan getoetst kan worden in hoeverre voorgenomen ontwikkelingen in de directe omgeving hiervan, al dan niet kunnen worden toegelaten. Dit enerzijds met als doel het borgen van een gezonde en veilige en fysieke leefomgeving ter plaatse van de milieugevoelige activiteiten en anderzijds vanwege het borgen van voldoende geluidruimte om milieuhinderlijke activiteiten op een representatieve wijze uit te kunnen blijven voeren.

Omdat het nieuwe plangebied voor de realisatie van een milieugevoelige activiteit in de directe nabijheid van een drietal al aanwezige milieuhinderlijke activiteiten is geprojecteerd, is in het vigerende omgevingsplan nagegaan in hoeverre er voor de betreffende activiteiten reeds een op de betreffende activiteiten afgestemde gebruiksruimte zou zijn vastgesteld. Dit blijkt niet het geval te zijn. Dit houdt in dat er nog niet getoetst kan worden aan een vastgesteld ruimtelijk kader overeenkomstig de nieuwe wetgeving.

Zolang er in het ter plaatse van kracht zijnde omgevingsplan nog geen concrete gebruiksruimte per milieuhinderlijke activiteit is toegewezen, is sprake van het hiervoor uitgewerkte overgangsrecht. Hierbij blijft voor de beoordeling van de inpassing van activiteiten in haar directe omgeving het gestelde in het vigerende omgevingsplan, waarin de voormalige bestemmingsplannen nog één op één zijn overgenomen, maatgevend. De hieraan ten grondslag liggende beoordelingsystematiek is in de regel nog gebaseerd op de oude VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.

### 3.2 Geluid aandachtgebied

Voor de milieucategorie geluid wordt de genoemde gebruiksruimte aangeduid als zijnde 'Geluidruimte' zone dan wel het 'Geluid aandachtgebied'. In het vervolg van dit rapport zullen wij daar waar mogelijk de term 'Geluid aandachtgebied' hanteren als zijnde het gebied rondom een milieuhinderlijke activiteit.

Om na te kunnen gaan of de geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemming is gelegen binnen het geluid aandachtgebied van één of meerdere milieuhinderlijke activiteiten, dient in eerste instantie te worden nagegaan hoe groot de diverse geluid aandachtgebieden rondom de in de directe nabijheid van het geprojecteerde plangebied gelegen milieuhinderlijke activiteiten is.

De in acht te nemen afstand tussen de begrenzing van de geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemmingen en de begrenzing van de in de directe omgeving hiervan gelegen milieuhinderlijke activiteiten, loop overeenkomstig het gestelde in de VNG-publicatie 'Milieuzonering Nieuwe Stijl', naarmate de te verwachten geluidhinder per activiteit toeneemt op van Geluidruimte zone 1 bedrijven, die nagenoeg geen of slechts in een geringe mate geluidemissies produceren, tot Geluidruimte zone 6 bedrijven, die in de regel een forse geluidemissie produceren [grote lawaaimakers].

### 3.3 Categorie-indeling overeenkomstig het overgangsrecht

In het overgrote deel van de omgevingsplannen, zijn de voormalige bestemmingsplannen nog ongewijzigd overgenomen. Dit geldt ook voor het bestemmingsplan ter plaatse van het geprojecteerde plangebied. Dit houdt in dat de hierin opgenomen milieuhinderlijke activiteiten, nog niet zijn omgezet naar een op de betreffende activiteiten afgestemde gebruiksruimte [geluidaandachtgebied]. Totdat deze omzettingen zijn doorgevoerd, blijven voor de planologische inpassing van de geprojecteerde nieuwe ontwikkelingen, de regelgeving nog ongewijzigd van kracht zoals deze was opgenomen in de in het omgevingsplan overgenomen voormalige bestemmingsplannen. Dit geldt met name voor

de hierin opgenomen bedrijvenlijst en de hieraan gekoppelde afstandstabellen. Deze zijn veelal nog gebaseerd op de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’.

### 3.3.1 Richtafstanden publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’

Per bedrijfs categorie wordt in de genoemde VNG-publicatie een minimale afstand tot voor geluidgevoelige bestemmingen aangegeven. De grootste afstand voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar voor een type bedrijf bepaalt de milieucategorie waarin deze wordt ingedeeld. De richtafstanden waarvan wordt uitgegaan bij de bedrijfsindeling is in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3-1: Richtafstanden per milieucategorie volgens VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’.

Milieucategorie	Richtafstand in meters	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100

Naast het vastleggen van de milieucategorieën is er in de betreffende publicatie ook een beknopt overzicht opgenomen van bedrijfsbestemmingen waaraan een geluidcategorie is toegekend. Hierbij wordt uitgegaan van de ligging in een ‘Rustige woonwijk’. Voor de ligging in een ‘Gemengd gebied’ kan de benodigde minimaal aan te houden afstand met 1 stap worden verminderd. Zie hiervoor tabel 3.1. Voor de omgeving van het geprojecteerde plangebied betreft dit de in de onderstaande tabel opgenomen bedrijfsbestemmingen.

Tabel 3-2 Categorie-indeling volgens VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’.

SBI 2008	Nummer		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste Afstand	Categorie
0147	-	ONDERWIJS						
0147		Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	0	0	30	0	30	2
0899	-	CULTUUR, SPORT EN RECREATIE						
101, 108	0	Zwembaden:						
102	2	- niet overdekt	30	0	200	10	200	4.1
102	A	Sporthallen	0	0	50	0	50	3.1
55	016	MAALTIJDEN- EN DRANKENVERSTREKKING						
553	02	Restaurants, cafetaria's, snackbarse.d.	10	0	10	10	10	1
554	02	Café's, bars	0	0	10	10	10	1
554	021, 022, 029	Discotheken, muziekcafé's	0	0	30	10	30	2
5551	03	Kantines	10	0	10	10	10	1

Een *Niet overdekt zwembad*, zoals deze is toegestaan overeenkomstig het vigerende Omgevingsplan, worden volgens de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’, aangemerkt als **categorie 4-1-bestemmingen**. Hiervoor geldt gelegen in het gebiedstype ‘Gemengd gebied’ een afstand van 100 meter vanaf de planologische begrenzing van het bestemmingsvlak.

Een *Sporthal*, zoals deze is toegestaan overeenkomstig het vigerende Omgevingsplan, worden volgens de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’, aangemerkt als **categorie 3-1-bestemmingen**. Hiervoor geldt gelegen in het gebiedstype ‘Gemengd gebied’ een afstand van 30 meter vanaf de planologische begrenzing van het bestemmingsvlak.

Een *Multicultureel centrum*, zoals deze is toegestaan overeenkomstig het vigerende Omgevingsplan, kan volgens de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ worden aangemerkt als **categorie 2-bestemmingen** [muziekcafe]. Hiervoor geldt gelegen in het gebiedstype ‘Gemengd gebied’ een afstand van 10 meter vanaf de planologische begrenzing van het bestemmingsvlak.

### 3.4 Vaststelling gebiedstype en Geluidruimte zones

#### 3.4.1 Functiemenging bedrijfsactiviteiten

In de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ is ook een bedrijvenlijst opgenomen om na te kunnen gaan welke functiemengingen er zijn toegestaan in welke gebiedstype. Bedrijfsbestemmingen in de categorie 4.1 en 3.1 zijn als gevolg van de mate van milieubelasting overeenkomstig de betreffende publicatie, aan te merken als tenminste **Categorie B -bestemmingen**. Dit houdt in dat de hierbij behorende activiteiten enkel in een ‘Gemengd gebied’ kunnen worden toegelaten.

Bij functiemenging kan overeenkomstig de NVG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ ook worden gedacht aan:

- Stadscentra, dorpskernen en winkelcentra;
- Horecaconcentratiegebieden;
- Zones met functiemenging langs stedelijke toegangswegen;
- (Delen van) woongebieden met kleinschalige c.q. ambachtelijke bedrijvigheid.

De geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemming is gelegen een zone met functiemenging met categorie 3.1 en 4.1 bedrijfsbestemmingen. Deze omgeving kan op grond van het gestelde in de de VNG-publicatie worden aangemerkt als zijnde een ‘Gemengd gebied’.

#### 3.4.2 Vertaalslag naar Geluidruimte zones

Aan de hand van het onderstaande overzicht, kunnen de in de vigerende Omgevingsplannen opgenomen milieu categorieën worden omgezet in Geluidruimte zone overeenkomstig het gestelde in de Omgevingswet:

- *Geluidruimte zone 1* is de basiswaarde die geldt in de eerste zone van het bedrijventerrein ten opzichte van een rustige woonwijk of een gemengd gebied. (Dit is te vergelijken met milieucategorie 1 en 2 uit de oude VNG-publicatie.)
- *Geluidruimte zone 2* kan worden toegekend in een zone op een afstand van tenminste 50 meter van rustig woongebied en 30 meter van gemengd woongebied. (Dit is te vergelijken met milieucategorie 3.1 uit de oude VNG-publicatie.)
- *Geluidruimte zone 3* kan worden toegekend in een zone op een afstand van tenminste 100 meter van rustig woongebied en 50 meter van gemengd woongebied. (Dit is te vergelijken met milieucategorie 3.2 uit de oude VNG-publicatie.)
- *Geluidruimte zone 4* kan worden toegekend in een zone op een afstand van tenminste 200 meter van rustig woongebied en 100 meter van gemengd woongebied. (Dit is te vergelijken met milieucategorie 4.1 uit de oude VNG-publicatie.)

Tabel 3-3 Geluidruimte zone indeling en minimaal in acht te nemen afstanden.

Bedrijfsbestemming	Afstand van grens	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Geluidruimte zone 1	30 meter t.p.v. rustige woonwijk	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
	10 meter t.p.v. gemengd gebied	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Geluidruimte zone 2	50 meter t.p.v. rustige woonwijk	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
	30 meter t.p.v. gemengd gebied	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Geluidruimte zone 3	100 meter t.p.v. rustige woonwijk	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
	50 meter t.p.v. gemengd gebied	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Geluidruimte zone 4	200 meter t.p.v. rustige woonwijk	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
	100 meter t.p.v. gemengd gebied	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

## PLANOLOGISCHE INPASSING

Het niet overdekte zwembad betreft in de nieuwe regelgeving een Geluidzone 4 bedrijfsbestemming, de sporthal een geluidruimte zone 2 bedrijfsbestemming en het Kulturhus een geluidruimte zone 1 bedrijfsbestemming.

### 3.5 Toetsing geluidruimte zone schoolbestemming

Voor de uitwerking van de planologische inpassing van de geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemming in haar directe omgeving, is de het planologische geluid aandachtsgebied rondom de milieuhinderlijke activiteiten voor een geluidruimte zone 1, 2 en 4 bedrijfsbestemmingen, overeenkomstig de nieuwe systematiek binnen de 50 dB(A)-zongrens van belang.

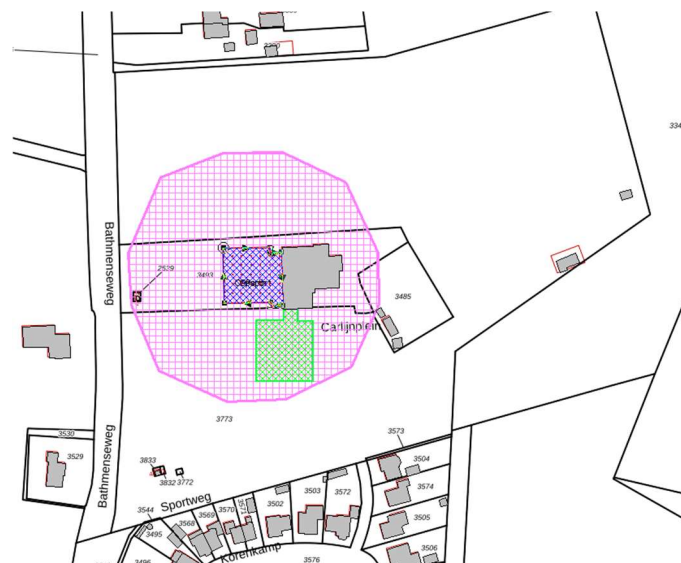
#### 3.5.1 Geluidruimte zone openluchtzwembad

Uit de uitgewerkte geluidruimte zone 4 blijkt dat de geprojecteerde schoolbestemming binnen de 100 meter zone van het zwembad is gelegen.



#### 3.5.2 Geluidruimte zone sporthal

Uit de uitgewerkte geluidruimte zone 2 blijkt dat de geprojecteerde schoolbestemming binnen de 30 meter zone van de sporthal is gelegen.



### 3.5.3 Geluidruimte zone Kulturhus

Uit de uitgewerkte geluidruimte zone 1 blijkt dat de geprojecteerde schoolbestemming binnen de 10 meter zone van het Kulturhus is gelegen.



### 3.6 Conclusie planologische inpassing schoolbestemming

Geconcludeerd kan worden dat ten aanzien van de planologische inpassing van de geprojecteerde schoolbestemming aan de Sportlaan te Lettele, gemeente Deventer in haar directe omgeving, gebaseerd op de richtafstanden overeenkomstig de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', zonder het treffen van aanvullende voorzieningen niet voldaan kan worden aan de hierin gestelde criteria.

#### 3.6.1 Openluchtwembad

De geprojecteerde schoolbestemming is gebaseerd op de planologische inpassing volgens het overgangsrecht, volledig gelegen binnen het geluid aandachtsgebied van het openluchtwembad. Hierbij kan nog wel worden opgemerkt dat dit buitenbad dermate gering van omvang is, dat kan worden gesteld dat een geluidruimte zone 4 bestemming met een zone op 100 meter afstand tot aan de bestemmingsbegrenzing, wel erg ruim bemeten is. Het verdient daarom aanbeveling om via het uitwerken van een aanvullend onderzoek gebaseerd op het milieuspoor, na te gaan in hoeverre dit klopt.

#### 3.6.2 Sporthal

De geprojecteerde schoolbestemming is gebaseerd op de planologische inpassing eveneens volledig gelegen binnen het geluid aandachtsgebied van de sporthal. Ook hierbij kan worden opgemerkt dat de geluiduitstraling van een dergelijke hal, als zijnde een geluidruimte zone 2 bestemming met een zone op 30 meter afstand tot aan de bestemmingsbegrenzing, eveneens wel erg ruim bemeten is. Het verdient daarom aanbeveling om via het uitwerken van een aanvullend onderzoek gebaseerd op het milieuspoor, na te gaan in hoeverre dit klopt.

#### 3.6.3 Kulturhus

De geprojecteerde schoolbestemming is gebaseerd op de planologische inpassing slechts gedeeltelijk gelegen binnen het geluid aandachtsgebied van het Kulturhus. Hierbij kan worden opgemerkt dat de geluiduitstraling van een dergelijk centrum, als zijnde een geluidruimte zone 1 bestemming met een zone op 10 meter afstand tot aan de bestemmingsbegrenzing, gezien de ter plaatse uit te voeren milieuhinderlijke activiteiten, te gering van omvang zal zijn. Het verdient daarom aanbeveling ook hier de voorkeur om



via het uitwerken van een aanvullend onderzoek gebaseerd op het milieuspoor, na te gaan in hoeverre dit klopt.

### 3.7 Aanbevelingen planologische inpassing schoolbestemming

Nu blijkt dat de geprojecteerde schoolbestemming, als gevolg van de planologische inpassing, binnen alle geluid aandachtsgebieden van de in de directe omgeving hiervan gelegen milieuhinderlijke activiteiten is gelegen, kan worden geconcludeerd dat de deze niet zonder meer planologisch kan worden ingepast.

Hierbij kan nog wel worden opgemerkt dat er ter plaatse van het openluchtwembad en de sporthal als gevolg van het vaststellen van de geluidaandachtsgebieden overeenkomstig de planologische inpassing, sprake zal zijn van een te groot vastgesteld gebied, waardoor er sprake zal zijn van een onnodige belemmering van activiteiten in de directe omgeving hiervan. Daarnaast zal er als gevolg van het vaststellen van een geluid aandachtsgebied overeenkomstig de planologische inpassing ter plaatse van het centrum 'De Spil', sprake zijn van een te gering gebied op basis van de ter plaatse daadwerkelijk uit te voeren activiteiten.

Voorgesteld wordt daarom om voor alle milieuhinderlijke activiteiten in de directe omgeving van de geprojecteerde schoolbestemming, via gericht aanvullend milieutechnisch onderzoek, na te gaan in hoeverre de omvang van het geluid aandachtsgebied als gevolg van het daadwerkelijke gebruik van de betreffende milieuhinderlijke activiteiten, zich zal verhouden ten opzichte van die afkomstig van de planologische inpassing hiervan.

Mocht, zoals verwacht mag worden, blijken dat de beide gebieden als gevolg van de planologische inpassing voor het openluchtwembad en de sporthal op basis van het daadwerkelijke gebruik te groot blijken te zijn, dan stellen wij voor om deze te verkleinen en af te stemmen op het daadwerkelijke [milieutechnische] gebruik hiervan. Ditzelfde geldt voor het geluid aandachtsgebied ter plaatse van het centrum 'de Spil'. Hierbij stellen wij eveneens voor om deze af te stemmen op het daadwerkelijke milieutechnische gebruik hiervan. Dit zal, naar wij verwachten, inhouden dat dit gebied ten opzichte van de planologische inpassing dient te worden vergroot om ervoor te zorgen dat er geen belemmeringen in het kader van het gebruik van de betreffende activiteit zal optreden.

## 4. Milieutechnische inpassing sporthal

### 4.1 Geluiduitstraling maximaal gebruik

Geluidsuitstraling via gebouwdelen vindt plaats als gevolg van activiteiten welke binnen de sporthal plaatsvinden. In deze hal kunnen naast het beoefenen van diverse zandsporten ook evenementen worden georganiseerd, waarbij geluid afhankelijk van het geluidsniveau hiervan via de verschillende geveldelen naar buiten uitstralen. Het verschil tussen de geluidsniveaus in de sporthal en de geluidsisolatie van de externe scheidingsconstructies hiervan, bepaalt uiteindelijk de geluidsuitstraling van het gebouw naar de omgeving.

Voor het opstellen van de berekeningen zijn wij uitgegaan van een optredende geluidbelasting op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming [TP106] van maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde. Als frequentie-verdeling is hierbij het standaard popmuziek-spectrum aangehouden.

#### 4.1.1 Vertaling naar begrenzing geluidaandachtsgebied

Gebaseerd op de gemeten geluidisolatie van de maatgevende gevels van de sporthal en een vast te stellen binnenniveau, kan de geluiduitstraling worden berekend via de rekenmethode II.7 [uitstraling door gevelelementen op basis van geluidmetingen]. Door gebaseerd op de uitkomsten van deze berekeningen na te gaan bij welk binnenniveau de optredende geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, kan het maximaal toegestane binnenniveau worden bepaald.

Tabel 4-1: Overzicht gemiddelde geluidsniveaus bij evenementen.

Type bedrijf	Activiteit	LA <sub>r</sub> , LT
Restaurant	Praten en achtergrondmuziek	65 dB(A)
Cafe	Eetcafe / Rustig bruin cafe	70 dB(A)
	Eetcafe / Rustig bruin cafe	70 dB(A)
	Druk cafe, normaal muziekniveau	75 dB(A)
	Danscafe / Jongerencafe	80 dB(A)
	Ouderendisco / Cafe met karaoke	85 dB(A)
Disco	Feestcafe / Disco, soms livemuziek	90 dB(A)
	Jongeren disco, vaak livemuziek	95 dB(A)
Onversterkte muziek	Oefenen fanfarekorps of harmonie-orkesters	96-97 dB(A)

Bij een maximaal langtijdgemiddelde binnenniveau van 88 dB(A) etmaalwaarde gedurende de gehele dagperiode [van s' morgens 07.00 uur tot s' avonds 19.00 uur] in de sporthal, is er sprake van een optredende geluidbelasting van 55 dB(A) op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming [TP106].

In de navolgende tabel is het bronvermogen van de uitstralende zijgevel van de sporthal samengevat met de bronbenaming zoals deze is opgenomen in het rekenmodel.

Tabel 4-2: Totaaloverzicht bronvermogens uitstraling gebouwdelen.

		Dag [uur]	Avond [uur]	Nacht [uur]	[dB(A)]	hoogte [m]
GevelZ	Zijgevel sporthal richting geprojecteerde school	12,00	--	--	83,6	0,00

De geluiduitstraling is enkel ten tijde van de dagperiode doorgerekend omdat in deze periode de schoolbestemming als geluidgevoelige bestemming dient te worden aangemerkt. In zowel de avond- als nachtperiode is hiervan geen sprake.

#### 4.1.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Wanneer het genoemde binnenniveau worden uitgewerkt in een rekenmodel met betrekking tot de milieutechnische inpassing, dan blijkt dat de optredende geluidbelasting op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming maximaal 55 dB(A) te bedragen. In de onderstaande tabel zijn de naar aanleiding hiervan uitgewerkte rekenuitkomsten weergegeven.

Tabel 4-3: Toetsing  $L_{etm}$  aan de gestelde standaardwaarde van 50 dB(A) op de zonegrens van een geluidruimte zone.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	$L_{etm}$	Standaardwaarde	Afwijking
TP106_A	Toetspunt 106	2,00	55,3	--	--	55,3	50	5
TP105_A	Toetspunt 105	2,00	49,1	--	--	49,1	50	-
TP104_A	Toetspunt 104	2,00	43,5	--	--	43,5	50	-

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie in de sporthal, blijkt uit de rekenuitkomsten dat niet ter plaatse van alle ontvangerpunten sprake is van een optredende geluidbelasting van maximaal 50 dB(A). Ter plaatse van de naar de sporthal gerichte gevel van de geprojecteerde schoollocatie [TP106], is sprake van een overschrijding van 5 dB(A).

#### 4.2 Conclusie inpassing gebaseerd op daadwerkelijk gebruik

Bij een maximaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [binnenniveau] van 88 dB(A) gedurende 12 uur in de sporthal, is er sprake van een optredende geluidbelasting van 55 dB(A) op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming [TP106].

In werkelijkheid zal een optredende geluidbelasting van 88 dB(A) binnenniveau gedurende 12 uur als continu geluid, nooit optreden. Wanneer we uitgaan van een daadwerkelijke tijdsduur van 6 uur per dag waarbij sprake is van een optredende maximale geluidbelasting, dan mag is een maximaal binnenniveau toegestaan van 91 dB(A), bij 3 uur is dit 94 dB(A) en bij 1,5 uur maximaal 97 dB(A) continu. Binnen de sporthal kunnen tijdens het in gebruik zijn van de schoollocatie zowel een disco gedurende 3 uur als het oefenen van de fanfare gedurende 1,5 uur worden toegestaan.

De genoemde binnenwaarden zijn enkel tijdens het in gebruik zijn van de geprojecteerde schoolbestemming van toepassing. Gedurende de avond- en nachtperiode is de school als zijnde voor geluidgevoelige locatie niet in gebruik. In dat geval is er ook geen sprake van een geluidsbeperking.

Bij een dergelijk toegelaten maximaal binnenniveau in de sporthal gedurende de dagperiode, is er naar wij aannemen geen sprake van het beperken van gebruiksmogelijkheden en worden daarom geen belangen van derden geschaad.

Wanneer de standaardwaarde van 50 dB(A) zal worden overschreden, dan kan onderbouwd geluid tot en met de grenswaarde van 55 dB(A) worden toegestaan. De hierbij te stellen voorwaarde betreft het aanbrengen van voorzieningen aan de betreffende gevel(s) om ervoor te zorgen dat een binnenniveau van 35 dB(A) geborgd is.

#### 4.3 Aanbevelingen

Uit de milieutechnische uitwerking gebaseerd op de maximale daadwerkelijk uitgevoerde activiteiten ter plaatse van de sporthal, blijkt dat er -zoals verwacht- inderdaad sprake is van een geringere omvang van het geluid aandachtsgebied dan dat dit overeenkomstig de

planologische inpassing gebaseerd op het vigerende omgevingsplan (overgangsrecht) het geval is.

Voorgesteld wordt daarom uit te gaan van het geluid aandachtsgebied zoals dit is uitgewerkt gebaseerd op de ter plaatse daadwerkelijk uitgevoerde maximale activiteiten in plaats van dit te doen op basis van de planologische inpassing. Dit heeft tot gevolg dat, alvorens de ruimtelijke procedure voor de inpassing van de geprojecteerde schoolbestemming kan worden opgestart, via het treffen van maatwerkvoorschriften het geluid aandachtsgebied van de sporthal in de richting van de geprojecteerde schoolbestemming zodanig dient te worden verkleind, dat de optredende geluidbelasting op de naar de sporthal gerichte gevel [ter plaatse van TP106] maximaal 55 dB(A) bedraagt.



## 5. Milieutechnische inpassing openluchtwembad

### 5.1 Geluiduitstraling maximaal gebruik

Geluiduitstraling als gevolg van activiteiten welke binnen het openluchtwembad plaatsvinden, zijn met name afkomstig van stemgeluiden [schreeuwende kinderen].

#### 5.1.1 Spelende kinderen

Het buitenterrein van het zwembad heeft een effectieve oppervlakte van ongeveer 1.250 m<sup>2</sup>. Voor het aantal badgasten is uitgegaan van een kental van maximaal ongeveer 1 bezoeker per 5 m<sup>2</sup>. Uitgaande van de effectieve oppervlakte van het buitenterrein van het zwembad, kan worden gesteld dat er plaats is voor maximaal 250 bezoekers. Worst-case gaan wij er van uit dat dit voornamelijk kinderen zullen zijn.

Onderzoek is gedaan naar de geluidsbelasting vanwege stemgeluiden. Hiervoor is gebruik gemaakt van ervaringsgegevens en van de VDI-richtlijn 3770(2002) "Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen" van de Verein Deutscher Ingenieure. Deze instantie heeft door middel van metingen de geluidsemissie vanwege diverse soorten stemgeluiden vastgesteld.

Op het buitenterrein van het zwembad is sprake van menselijk stemgeluid door voornamelijk spelende kinderen. Het geluidniveau van de ouders is hierin niet meegenomen, omdat zij met een aanzienlijk lagere bronsterkte spreken. Het geluidvermogeniveau voor het stemgeluid van de spelende kinderen is ontleend aan de VDI 3770. Uit de publicatie blijkt dat de gemiddelde bronsterkte voor een schreeuwend kind 87 dB(A) bedraagt.

Het stemgeluid van spelende kinderen is gebaseerd op diverse metingen die zijn uitgevoerd bij kinderdagverblijven en basisscholen. Het bronvermogen van spelende kinderen in de leeftijd van 6 tot 12 jaar, bedraagt tussen de 84 en 87 dB(A). Deze resultaten komen goed overeen met artikel in het Journaal Geluid nummer 10 van december 2009, waarin optredende geluidsniveaus tengevolge van het menselijk stemgeluid worden behandeld. Voor dit onderzoek is ervoor gekozen om voor een schreeuwend kind ter plaatse van het buitenterrein van het zwembad een bronvermogen aan te houden van 87 dB(A).

Omdat niet alle kinderen tegelijk en continu zullen schreeuwen, zijn wij er bij de uitwerking van dit onderzoek van uitgegaan dat zeker niet meer dan maximaal de helft van het aantal kinderen gelijktijdig zal schreeuwen. Hierdoor neemt het op te nemen gemiddelde bronvermogen per kind af met 3 dB(A). Daarnaast hebben wij als uitgangspunt aangehouden dat de schreeuwende kinderen dit maximaal slechts gedurende 50 % van de tijd zullen doen. Hierdoor neemt het op te nemen gemiddelde bronvermogen per kind opnieuw met 3 dB(A) af. Ervan uitgaande dat de helft van het aantal kinderen op het buitenterrein van het zwembad gedurende 50 % van de tijd zal schreeuwen, is er daarom sprake van van een bronvermogeniveau per kind van 81 dB(A).

*Totaal geluidsbronvermogen = 81 dB(A) + 10\*log (250) dB(A) = 105 dB(A).*

Voor het bepalen van de tijdsduur dat het zwembad volledig bezet is, is uitgegaan van de onderstaande bezettingsgraad verdeeld over de dagperiode:

- Van 10.00 uur tot 12.00 uur een bezetting van 25% [0,50 uur volledige bezetting];
- Van 12.00 uur tot 14.00 uur een bezetting van 75 % [1,50 uur volledige bezetting];
- Van 14.00 uur tot 17.00 uur een bezetting van 100 % [3,00 uur volledige bezetting];
- Van 17.00 uur tot 19.00 uur een bezetting van 50 % [1,00 uur volledige bezetting];
- Van 19.00 uur tot 21.00 uur is sprake van de avondperiode [niet relevant];

Bij de ingevoerde geluidbron zijn wij er van uit gegaan dat in de maximale situatie het zwembad volledig bezet is gedurende 6,00 uur in de dagperiode. Omdat de school enkel gedurende de dagperiode in gebruik is, is voor de uitwerking van dit onderzoek enkel de deze periode relevant.

### 5.1.2 Schreeuwende kinderen

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Voor het bepalen van de maximaal optredende geluidbelasting zijn wij uitgegaan van de bronsterkte van een schreeuwend kind vermeerderd met 20 dB(A). Dit houdt in dat voor het bepalen van het maximale geluidniveau, rekening dient te worden gehouden met een maximaal optredende bronsterkte van 107 dB(A) per schreeuwend kind.

In de uitgewerkte berekening van de maximale geluidsniveaus wordt uitgegaan van een worst case benadering, waarbij op de maatgevende plaatsen van het zwembad sprake zou kunnen zijn van een luid schreeuwend kind. Vandaar dat er verdeeld langs de begrenzing van de buitenruimte van het zwembad een aantal bronpunten zijn opgenomen met het betreffende bronniveau.

Piekgeluiden ten gevolge van speelactiviteiten, bijvoorbeeld door het trappen van een bal, zijn lager dan de gehanteerde piekbronsterkte voor het stemgeluid van een schreeuwend kind en zijn daarmee niet relevant voor de piekgeluiden die ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen kunnen optreden.

### 5.1.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Wanneer het genoemde geluidbronniveaus worden uitgewerkte in een rekenmodel met betrekking tot de milieutechnische inpassing, dan blijkt dat de optredende geluidbelasting op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming ter plaatse van toetspunt TP 107 maximaal 56 dB(A) te bedragen. De reden van deze enigszins verhoogde waarde is het gevolg van reflecties. Ter plaatse van de naar het zwembad gerichte gevel bedraagt de optredende geluidbelasting maximaal 54 dB(A). In de onderstaande tabel zijn alle rekenuitkomsten weergegeven.

Tabel 5-1: Toetsing  $L_{etm}$  aan de gestelde standaardwaarde van 50 dB(A) op de zonegrens van een geluidruimte zone.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	$L_{etm}$	Standaardwaarde	Afwijking
TP107_A	Toetspunt 107	2,00	56,1	--	--	56,1	50	6
TP100_A	Toetspunt 100	2,00	54,0	--	--	54,0	50	4
TP101_A	Toetspunt 101	2,00	51,6	--	--	51,6	50	2
TP102_A	Toetspunt 102	2,00	41,6	--	--	0,0	50	-
TP106_A	Toetspunt 106	2,00	40,1	--	--	0,0	50	-
TP103_A	Toetspunt 103	2,00	39,0	--	--	0,0	50	-

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie als gevolg van het representatief in werking zijn van het zwembad, blijkt uit de rekenuitkomsten dat niet ter plaatse van alle ontvangerpunten sprake is van een optredende geluidbelasting van maximaal 50 dB(A). Ter plaatse van de

naar het zwembad gerichte gevel van de geprojecteerde schoollocatie is sprake van een overschrijding van 4 dB(A).

Daarnaast blijkt dat door uit te gaan van de daadwerkelijk optredende geluidbelasting [milieutechnische inpassing] in plaats van uit te gaan van de planologisch optredende geluidbelasting [planologische inpassing], er sprake is van een 6 dB(A) geringere optredende geluidbelasting ter plaatse van de zonebegrenzing van het geluid aandachtsgebied en van 4 dB(A) ter plaatse van de gevels van de geprojecteerde schoolbestemming.

5.1.4 Maximaal optredende geluidbelastingen

Wanneer het genoemde maximale geluidbronniveaus worden ingevoerd in he rekenprogramma met betrekking tot de milieutechnische inpassing, dan blijkt dat de maximaal optredende geluidbelasting op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming maximaal 66 dB(A) te bedragen. In de onderstaande tabel zijn de naar aanleiding hiervan uitgewerkte rekenuitkomsten weergegeven.

Tabel 5-2: Toetsing L<sub>Amax</sub> aan de gestelde standaardwaarde van 70 dB(A) op de zonegrens van een geluidruimte zone.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	L <sub>Amax</sub>	Standaardwaarde	Afwijking
TP107_A	Toetspunt 107	2,00	66,3	--	--	66,3	70	-
TP100_A	Toetspunt 100	2,00	63,4	--	--	63,4	70	-
TP101_A	Toetspunt 101	2,00	60,4	--	--	60,4	70	-
TP106_A	Toetspunt 106	2,00	50,0	--	--	50,0	70	-
TP102_A	Toetspunt 102	2,00	47,7	--	--	47,7	70	-
TP103_A	Toetspunt 103	2,00	47,4	--	--	47,4	70	-

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de buitenruimte van het zwembad, blijkt uit de rekenuitkomsten dat ter plaatse van alle ontvangerpunten sprake is van een optredende maximale geluidbelasting welke geringer is dan 70 dB(A).

5.2 Conclusie inpassing gebaseerd op daadwerkelijk gebruik

Het buitenterrein van het zwembad heeft een effectieve oppervlakte van ongeveer 1.250 m<sup>2</sup>. Voor het aantal badgasten is uitgegaan van een kental van maximaal ongeveer 1 bezoeker per 5 m<sup>2</sup>. Uitgaande van de effectieve oppervlakte van het buitenterrein van het zwembad, kan worden gesteld dat er plaats is voor maximaal 250 bezoekers. Worst-case gaan wij er van uit dat dit voornamelijk kinderen zullen zijn. Hiervoor hebben wij, gebaseerd op hier naar uitgevoerd onderzoeken, een bronvermogen aan te houden van 87 dB(A). Ervan uitgaande dat de helft van het aantal kinderen op het buitenterrein van het zwembad gedurende 50 % van de tijd zal schreeuwen, is er daarom sprake van van een bronvermogeniveau per kind van 81 dB(A). Van dit geluidbronvermogen zijn wij uitgegaan.



Wanneer het genoemde geluidbronniveaus worden uitgewerkte in een rekenmodel met betrekking tot de milieutechnische inpassing, dan blijkt dat de optredende geluidbelasting op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming ter plaatse van toetspunt TP 107 maximaal 56 dB(A) te bedragen. De reden van deze enigszins verhoogde waarde ter plaatse van dit toetspunt is het gevolg van reflecties. Ter plaatse van Toetspunt TP100, waar geen sprake is van reflecties, bedraagt de optredende geluidbelasting maximaal 54

dB(A) en ter plaatse van Toetspunt TP101 bedraagt deze 52 dB(A). Ter plaatse van alle overige toetspunten kan worden voldaan aan de gestelde standaardwaarde van 50 dB(A).

Ervan uitgaande dat het worst-case aangehouden maximaal aantal binnen het zwembad aanwezige bezoekers / kinderen (gebaseerd op de aanwezige terreinoppervlakte), niet meer bedraagt dan 250 personen gedurende de dagperiode, dan is er onzesinziens geen sprake van het beperken van de gebruiksmogelijkheden van deze bedrijfsbestemming en worden daarom ook geen belangen van derden geschaad.

Wanneer de standaardwaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, zoals in het onderhavige geval, dan kan mits overwogen, geluid tot en met de grenswaarde van 55 dB(A) worden toegestaan. Hieraan wordt ter plaatse van de gevel nabij ontvangerpunt TP107 niet voldaan. Hier is sprake van een optredende geluidbelasting van maximaal 56 dB(A). Een overschrijding van de gestelde grenswaarde met 1 dB(A). Voorgesteld wordt om ter plaatse een niet geluidgevoelige gevel te situeren, als zijnde een gevel zonder te openen delen.

Voor het overige kan aan de gestelde grenswaarde van 55 dB(A) worden voldaan. Ter plaatse van de gevels waarbij sprake is van een optredende geluidbelasting hoger dan 50 dB(A), dienen in dat geval voorzieningen te worden aangebracht om ervoor te zorgen dat een binnenniveau van 35 dB(A) geborgd kan worden.

### 5.3 Aanbevelingen

Uit de milieutechnische uitwerking gebaseerd op de maximale daadwerkelijk uitgevoerde activiteiten ter plaatse van het openluchtwembad, blijkt dat er -zoals verwacht- inderdaad sprake is van een geringere omvang van het geluid aandachtgebied dan dat dit overeenkomstig de planologische inpassing gebaseerd op het vigerende omgevingsplan (overgangsrecht) het geval is.

Voorgesteld wordt daarom uit te gaan van het geluid aandachtgebied zoals dit is uitgewerkt gebaseerd op de ter plaatse daadwerkelijk uitgevoerde maximale activiteiten in plaats van dit te doen op basis van de planologische inpassing. Dit heeft tot gevolg dat, alvorens de ruimtelijke procedure voor de inpassing van de geprojecteerde schoolbestemming kan worden opgestart, via het treffen van maatwerkvoorschriften het geluid aandachtgebied van het openluchtwembad in de richting van de geprojecteerde schoolbestemming zodanig dient te worden verkleind, dat de optredende geluidbelasting op de naar het zwembad gerichte gevel [t.p.v. TP100 en TP101] maximaal 55 dB(A) bedraagt.

De gevel ter plaatse van TP107 dient daarnaast te worden uitgevoerd als zijnde Niet geluid belaste gevel. Een geveldeel waarin geen te openen delen aanwezig mogen zijn.





## 6. Milieutechnische inpassing Kulturhus

### 6.1 Algemeen

Bij het Kulturhus is het nog maar de vraag of de ter plaatse uitgevoerde activiteiten wel passen binnen de geluidruimte zone 1 activiteiten zoals deze planologisch voor een horeca-bestemming in de regel wordt toegestaan. Om geluidhinder naar de toekomst te voorkomen, dient in eerste instantie te worden nagegaan of de activiteiten zoals deze binnen het Kulturhus worden uitgevoerd, wel passen binnen een geluidruimte zone 1 inrichting, Hierna is ter voorbereiding op de uitwerking van dit onderzoek, gericht onderzoek gedaan.

Naast de inventariatie van de representatieve bedrijfssituatie, zij er ook isolatiemetingen uitgevoerd van de meest relevante ruimten in het Kulturhus. Temeer omdat het uitgangspunt bij de uitwerking van dit onderzoek is dat deze zelfstandig draaiende inrichting niet door de realisatie van de schoolbestemming in haar functioneren en ontwikkelingen mag worden belemmerd.

### 6.2 Geluidsmetingen en waarnemingen

Om na te kunnen gaan in welke geluidruimte zone het Kulturhus thuishoort om geluidsoverlast in de toekomst te voorkomen, hebben er op dd.30-10-2024 isolatiemetingen plaatsgevonden ter plaatse van het Kulturhus, aan de zijde van de geprojecteerde schoolbestemming. Dit met het doel om de input te kunnen verzorgen voor een op te stellen rekenmodel waaruit blijkt waar de 50 dB(A) zonecontour daadwerkelijk is gelegen. De meting hebben plaatsgevonden tussen 10.30 uur en 12.30 uur en waren aangekondigd.

#### 6.2.1 Meetapparatuur

Voor het uitvoeren van de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- Precisie integrerende geluidsniveaumeter: RION NA-27, IEC651 type I (inc. Realtime octaaf- en tertsbandanalyse);
- Microfoon: UC-53A;
- IJkbron: Brüel & Kjaer type 4230;
- Windbol.

Voor en na de metingen is de apparatuur gecontroleerd op een juiste werking en gekalibreerd.

#### 6.2.2 Meteocondities

De bronmetingen hebben in de directe nabijheid van de afstralende gevels plaatsgevonden, zodat deze binnen het meteoraam zijn uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de metingen was een ruisbron in gebruik.

#### 6.2.3 Meetresultaten

Voor een overzicht van de meetresultaten wordt verwezen naar de in Bijlage 05 opgenomen meetrappen.

### 6.3 Afstralende gebouwdelen

#### 6.3.1 Binnenniveaus

Geluidsuitstraling via gebouwdelen vindt plaats als gevolg van activiteiten welke binnen het Kulturhus plaatsvinden. In deze inrichting wordt naast dat de fanfare en de drumband hier oefenen elektrisch versterkte achtergrondmuziek afgespeeld. Deze muziek kan afhankelijk van het geluidsniveau hiervan via de verschillende geveldelen naar buiten uitstralen. Het verschil tussen de geluidsniveaus in de horeca-ruimte en de geluidsisolatie van de externe scheidingsconstructies van de inrichting, bepaalt uiteindelijk de geluidsuitstraling van het gebouw naar de omgeving.

Tabel 6-1: Overzicht gemiddelde geluidsniveaus in horecabedrijven.

Type bedrijf	Activiteit	L <sub>A,r</sub> , L <sub>T</sub>
Restaurant	Praten en achtergrondmuziek	65 dB(A)
Cafe	Eetcafe / Rustig bruin cafe	70 dB(A)
	Eetcafe / Rustig bruin cafe	70 dB(A)
	Druk cafe, normaal muziekniveau	75 dB(A)
	Danscafe / Jongerencafe	80 dB(A)
Disco	Ouderendisco / Cafe met karaoke	85 dB(A)
	Feestcafe / Disco, soms livemuziek	90 dB(A)
Onversterkte muziek	Jongerendisco, vaak livemuziek	95 dB(A)
	Oefenen fanfarekorps of harmonie-orkers	96-97 dB(A)
	Oefenen jeugdband (drumstel, gitaar)	90-97 dB(A)
	Oefenen zangkoor met pianogegeleiding	83-85 dB(A)

Voor het opstellen van de berekeningen is voor de dagperiode wanneer de schoolbestemming in gebruik is, uitgegaan van 90 dB(A) muziekgeluid in de maatgevende horeca-ruimte van het Kulturhus. Als frequentie-verdeling is het standaard popmuziek-spectrum aangehouden. Er is niet uitgegaan van het gemiddelde geluidniveau voor het oefenen van de fanfare of drumband, omdat het voor geluidgevoelige gebruik van de schoolbestemming met name in de dagperiode plaatsvindt terwijl de fanfare en de drumband met name in de avonuren actief zijn. Door uit te gaan van een binnenniveau van 90 dB(A) muziekgeluid [Feestcafe/Disco], kan worden gesteld dat het gebruik van de betreffende horeca-voorziening vanwege de geprojecteerde schoolbestemming niet in haar belangen zal worden geschaad.

#### 6.4 Vertaling naar een geluidruimte zone

Gebaseerd op de gemeten geluidisolatie van de maatgevende gevels van het Kulturhus en het hiervoor vastgestelde binnenniveau, kan de geluiduitstraling worden berekend via de rekenmethode II.7 [uitstraling door gevelelementen op basis van geluidmetingen]. Door gebaseerd op de uitkomsten van deze berekeningen na te gaan op welke afstand van het Kulturhus de 50 dB(A) zonegrens is gelegen, kan de van toepassing zijnde geluidruimte zone worden bepaald.

In Bijlage 03 zijn de berekeningen van de bronvermogens weergegeven. In de navolgende tabel zijn de bronvermogens van de uitstralende geveldelen samengevat met de bronnummers zoals deze zijn opgenomen in het rekenmodel.

Tabel 6-2: Totaaloverzicht bronvermogens uitstraling gebouwdelen.

		Dag [uur]	Avond [uur]	Nacht [uur]	[dB(A)]	hoogte [m]
GevelZ	Uitstralende zijgevel Horeca	12,00	--	--	89,7	0,00
GevelV	Uitstralende voorgevel Horeca	12,00	--	--	83,7	0,00

De geluiduitstraling is enkel ten tijde van de dagperiode doorgerekend omdat in deze periode de schoolbestemming als geluidgevoelige bestemming dient te worden aangemerkt. In zowel de avond- als nachtperiode is hiervan geen sprake. Vervolgens zijn de

betreffende uitstralende geveldelen ingevoerd in het rekenmodel GEOMILIEU en doorgerekend op een afstand van 10 meter [geluidruimte zone 1], 20 meter en 30 meter [geluidruimte zone 2].

6.4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

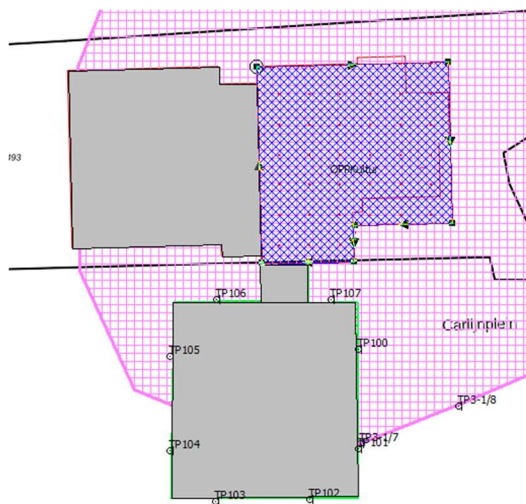
Wanneer de genoemde geluidbronvermogens worden uitgewerkt in een rekenmodel met betrekking tot de milieutechnische inpassing, dan blijkt dat de optredende geluidbelasting op 30 meter afstand het dichtst bij de 50 dB(A)-contour is gelegen. In de onderstaande tabel zijn de naar aanleiding hiervan uitgewerkte rekenuitkomsten weergegeven.

Tabel 6-3: Toetsing  $L_{etm}$  aan de gestelde standaardwaarde van 50 dB(A) op de zonegrens van een geluidruimte zone.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	Letm	Standaardwaarde	Afwijking
TPC10_A	TP controle 10 m [geluidruimte zone 1]	4,00	60,7	--	--	60,7	50	11
TPC20_A	TP controle 20 m	4,00	54,6	--	--	54,6	50	5
TPC30_A	TP controle 30 m [geluidruimte zone 2]	4,00	50,7	--	--	50,7	50	1

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie van het Kulturhus, blijkt uit de rekenuitkomsten dat deze niet als Geluidruimte zone 1 inrichting [overeenkomstig het Omgevingsplan], maar als Geluidruimte zone 2 inrichting dient te worden aangemerkt om geluidoverlast naar de directe omgeving hiervan te kunnen voorkomen.

6.1 Milieutechnische inpassing Kulturhus



Voor een **Geluidruimte zone 2** bestemming gelegen in een gebiedstype 'Gemengd gebied' geldt, dat er op ten minste 30 meter van de begrenzing van het betreffende bestemmingsvlak sprake is van een maximaal optredende geluidbelasting van 50 dB(A). Om met dit uitgangspunt de gezamenlijke en gecumuleerde optredende geluidbelastingen te kunnen bepalen en om hiermee te kunnen rekenen, hebben wij hiervoor een oppervlaktebronniveau uitgewerkt. Wanneer voor het Kulturhus een kavel-bronniveau van  $L_w = 93,3$  dB(A) wordt ingevoerd, dan is op de zonegrens op 30 meter afstand sprake van een optredende geluidbelasting van 50 dB(A). Hierbij kan nog worden opgemerkt dat bij het terugrekenen naar een oppervlaktebronniveau, geen rekening wordt gehouden met afschermende werking en reflecties binnen het bestemmingsoppervlak.

Wanneer de genoemde oppervlaktebron binnen de begrenzing van de aanwezige bedrijfsbestemming in het rekenprogramma GEOMILIEU wordt doorgerekend, dan blijken de optredende geluidbelasting op de zonebegrenzings inderdaad 50 dB(A) te bedraagt. Dit houdt in dat de berekende optredende geluidbelastingen op de geprojecteerde schoolbestemming als planologisch representatieve maximale geluidbelastingen kunnen worden beschouwd.

Tabel 6-4: Toetsing  $L_{etm}$  op zonegrens Geluidruimte zone 2 bedrijfsbestemming [zonder afscherming en reflecties].

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	Letm	Standaardwaarde	Afwijking
TP05-2_A	TP controle 05-2	4,00	49,4	44,4	39,4	0,0	50	-
TP06-2_A	TP controle 06-2	4,00	50,8	45,8	40,8	0,0	50	-

6.1.1 Optredende geluidbelastingen

Uitgaande van de milieutechnisch maximaal optredende oppervlaktebronniveau afkomstig van het Kulturhus, zijn in de navolgende tabel de hierop gebaseerde rekenuitkomsten ter plaatse van de geprojecteerde schoolbestemmingen weergegeven. Hierbij kan worden

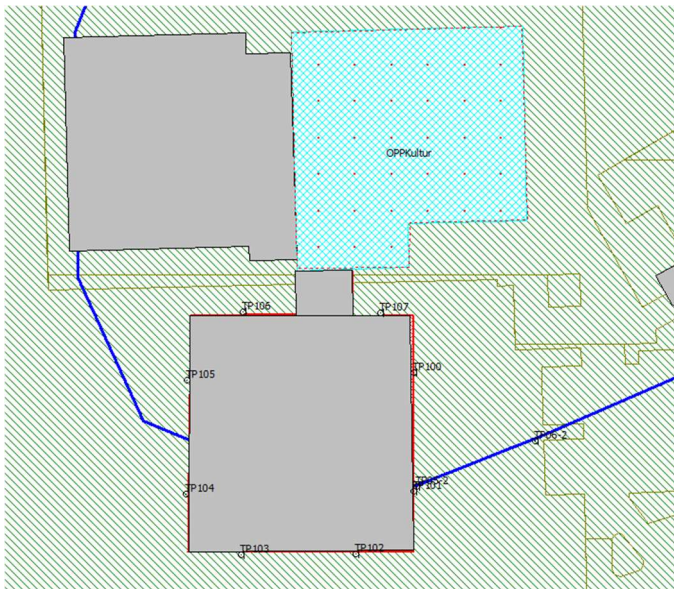
opgemerkt, dat hierbij de reflecties en afschermingen hierbij zijn meegerekend zoals dit bij een milieutechnische inpassing gebruikelijk is.

Tabel 6-5: Toetsing  $L_{etm}$  aan de gestelde standaardwaarde Geluidruimte zone 2 Kulturhus [inclusief afschermingen en reflecties].

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	Letm	Standaardwaarde	Afwijking
TP100_A	Toetspunt 100	2,00	50,4	45,4	40,4	50,4	50	0
TP101_A	Toetspunt 101	2,00	45,9	40,9	35,9	45,9	50	-
TP102_A	Toetspunt 102	2,00	33,3	28,3	23,3	33,3	50	-
TP103_A	Toetspunt 103	2,00	29,3	24,3	19,3	29,3	50	-
TP104_A	Toetspunt 104	2,00	29,7	24,7	19,7	29,7	50	-
TP105_A	Toetspunt 105	2,00	32,1	27,1	22,1	32,1	50	-
TP106_A	Toetspunt 106	2,00	49,6	44,6	39,6	49,6	50	-
TP107_A	Toetspunt 107	2,00	58,2	53,2	48,2	58,2	50	8

In de bovenstaande tabel is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven gebaseerd op de ingevoerde maximale milieutechnisch activiteiten afkomstig van het Kulturhus.

### 6.2 Conclusie milieutechnisch inpassing Kulturhus



Wanneer de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de in de directe omgeving geprojecteerde schoolbestemming wordt getoetst aan de standaardwaarde van 50 dB(A), dan kan worden gesteld dat hieraan niet ter plaatse van alle beoordelingspunten op de betreffende gevels van de geprojecteerde schoolbestemming kan worden voldaan. Er is enkel ter plaatse van ontvangerpunt TP107 sprake van een optredende geluidbelasting van maximaal 58 dB(A) als gevolg van het maximaal in werking zijn hiervan. Voorgesteld wordt om ter plaatse een niet geluidgevoelige gevel te situeren, als zijnde een gevel zonder te openen delen. Ter plaatse van de overige ontvangerpunten wordt aan de gestelde standaardwaarde voldaan.

### 6.3 Aanbevelingen

Uit de milieutechnische uitwerking gebaseerd op de maximale daadwerkelijk uitgevoerde activiteiten ter plaatse van het Kulturhus, blijkt dat er -zoals verwacht- inderdaad sprake is van een ruimere omvang van het geluid aandachtsgebied dan dat dit overeenkomstig de planologische inpassing gebaseerd op het vigerende omgevingsplan (overgangsrecht) het geval is.

Voorgesteld wordt daarom uit te gaan van het geluid aandachtsgebied zoals dit is uitgewerkt gebaseerd op de ter plaatse daadwerkelijk uitgevoerde maximale activiteiten in plaats van dit te doen op basis van de planologische inpassing. Dit heeft op zich geen gevolgen voor de ruimtelijke inpassing van de betreffende milieuhinderlijke activiteit als gevolg van het in gebruik zijn van het Kulturhus na de realisatie van de geprojecteerde schoollocatie. Dit vanwege het feit dat is voorgesteld om de naar het Kulturhus gerichte gevel [t.p.v. TP107] uit te voeren als zijnde Niet voor geluidgevoelige gevel. Een geveldeel waarin geen te openen delen aanwezig mogen zijn.



## 7. Beoordeling overschrijding standaardwaarden

### 7.1 Uitkomsten ruimtelijke inpassing schoolbestemming

#### 7.1.1 Sporthal

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie in de sporthal, blijkt uit de rekenuitkomsten dat niet ter plaatse van alle ontvangerpunten sprake is van een optredende geluidbelasting van maximaal 50 dB(A). Ter plaatse van ontvangerpunt TP106 van de naar de sporthal gerichte gevel van de geprojecteerde schoollocatie, is sprake van een overschrijding van 5 dB(A) ten opzichte van de standaardwaarde.

Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van het maximaal in gebruik zijn van de sporthal, ter plaatse van de maatgevende geveldelen van de geprojecteerde schoollocatie kan worden voldaan aan de grenswaarde van 55 dB(A).

#### 7.1.2 Openluchtwembad

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie van het openluchtwembad, blijkt uit de rekenuitkomsten dat ook hier niet overal voldaan kan worden aan de vastgestelde standaardwaarde. Ter plaatse van geveldeel TP107 (het naar het Kulturhus gerichte geveldeel) is als gevolg van reflecties sprake van een optredende geluidbelasting van maximaal 56 dB(A). Dit betreft een overschrijding van de gestelde grenswaarde met 1 dB(A). Omdat als gevolg van het maximaal in werking zijn van het Kulturhus op dit geveldeel eveneens sprake is van een overschrijding van de grenswaarde van 55 dB(A), wordt voorgesteld om dit geveldeel uit te voeren als zijnde een 'Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen'.

Ter plaatse van het naar de geprojecteerde schoollocatie gerichte gevel is voor het overige sprake van een overschrijding van de standaardwaarde met 4 dB(A) ter plaatse van TP100 en met 2 dB(A) ter plaatse van geveldeel TP101.

Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van het maximaal in gebruik zijn van het openluchtwembad, ter plaatse van de maatgevende geveldelen van de geprojecteerde schoollocatie, met uitzondering van het geveldeel ter plaatse van TP107 waarvoor is voorgesteld om deze in te richten als zijnde een Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen', kan worden voldaan aan de grenswaarde van 55 dB(A).

#### 7.1.3 Kulturhus

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie van het Kulturhus, blijkt uit de rekenuitkomsten dat ook hier niet overal voldaan kan worden aan de vastgestelde standaardwaarde. Ter plaatse van geveldeel TP107 (het naar het Kulturhus gerichte geveldeel) is sprake van een optredende geluidbelasting van maximaal 58 dB(A). Dit betreft een overschrijding van de gestelde grenswaarde met 3 dB(A). Omdat als gevolg van het maximaal in werking zijn van het openluchtwembad op dit geveldeel eveneens sprake is van een overschrijding van de

grenswaarde, wordt voorgesteld om dit geveldeel uit te voeren als zijnde een 'Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen'.

Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van het maximaal in gebruik zijn van het Kulturhus, met uitzondering van de aangegeven overschrijding ter plaatse van TP107, kan worden voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB(A).

## **7.2 Mogelijk te treffen maatregelen**

### *7.2.1 Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen*

Ook onder de nieuwe wetgeving blijft de 'Dove gevel' zoals deze onder de oude wetgeving bestond, min of meer vergelijkbaar bestaan. Dit hoewel de term veranderd is naar 'Niet-geluidgevoelige gevel'. Het verschil is dat in een niet-geluidgevoelige gevel wel 'te openen delen' mogelijk zijn, zolang deze delen met een bouwkundige constructie zodanig worden afgeschermd dat hierbij de grenswaarde ter plaatse van deze te openen delen niet wordt overschreden.

Een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is een gevel die 2 typen maatregelen kan hebben:

3. Geen te openen delen.
4. Maatregelen waarmee het geluid op de te openen delen die direct grenzen aan een verblijfsgebied of een niet-gemeenschappelijke verkeersruimte, niet hoger is dan de grenswaarde.

### *7.2.2 Overdrachtsmaatregelen*

Omdat er als gevolg van de ruimtelijke inpassing van de geprojecteerde schoollocatie sprake is van een overschrijding van de standaardwaarde van 50 dB(A), dient ter motivering te worden nagegaan in hoeverre het mogelijk is om afscherpende maatregelen te treffen, zodat de optredende geluidbelastingen alsnog kunnen worden verlaagd tot de standaardwaarde.

Uit het gebruik van de ter plaatse aanwezige buitenruimte blijkt, dat het aanbrengen van afschermingen in de overdracht ter plaatse niet mogelijk dan wel onwenselijk zijn vanuit stedenbouwkundig dan wel verkeerstechnische oogpunt.

## **7.3 Beoordeling flexibiliteitsbepaling**

### *7.3.1 Belangenafweging flexibiliteitsbepalingen*

Binnen de het juridische kader van de Omgevingswet, is er de mogelijkheid om te toetsen aan een maximaal 5 dB hogere normwaarde. Wanneer na het beschouwen van geluid reducerende maatregelen mocht blijken dat de standaardwaarde nog steeds zal worden overschreden, dan kan geluid tot en met de grenswaarde onder voorwaarden worden toegestaan. Een en ander voor zover die hogere norm met een maatwerkvoorschrift in het kader van de milieutechnische inpassing zou kunnen worden toegelaten en dit verder onderbouwd gebeurt.

Vanuit het oogpunt van efficiënt ruimtegebruik verdient het de voorkeur om functiescheidingen niet verder door te voeren dan met het oog op een gezonde, veilige en fysieke leefomgeving noodzakelijk is.

Bij het toepassen van de flexibiliteitsbepaling zal een belangenafweging plaats moeten vinden. Verhoging van de norm zal alleen plaats kunnen vinden als er redelijkerwijs niet aan de standaardnorm kan worden voldaan. Hetgeen hierbij het geval is. Een belangrijk argument voor het opnemen van de mogelijkheid om een hogere geluidnorm vast te stellen dan de basisregeling, is dat er andere kwaliteiten in het gebied tegenover staan. Hierbij

spelen de ontwikkelingen in de directe omgeving, een belangrijke rol. Door de functies van de schoollocatie, sporthal, openluchtwembad en Kulturhus met elkaar uit te wisselen, is hiervan onzes inziens in het onderhavige geval sprake.

### 7.3.2 Afwijkingsbevoegdheid

Het college van burgemeester en wethouders heeft een zekere beoordelingsvrijheid bij het hanteren van het begrip 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'. Zij kan in redelijkheid beslissen om al dan niet van de gestelde beleidsregels af te wijken.

In de wetgeving is bepaald dat alleen geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelige bestemming kan worden toegestaan als:

1. Er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te kunnen voldoen;
2. De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen;
3. Er tegen het treffen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan;
4. Het gecumuleerd geluid is beoordeeld;
5. Het gezamenlijke geluid is bepaald;
6. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen is betrokken.

### 7.4 Conclusie te beschouwen overschrijdingen

Toestaan van een hogere geluidnorm zal alleen plaats kunnen vinden als er redelijkerwijs niet aan de standaardnorm kan worden voldaan. Zoals hierbij het geval is. Daarnaast is een belangrijk argument voor het opnemen van de mogelijkheid om een hogere geluidnorm vast te stellen dan de basisregeling, dat er andere kwaliteiten in het gebied tegenover staan. Hierbij spelen de ontwikkelingen in de directe omgeving, een belangrijke rol. Door de functies van de schoollocatie, sporthal, openluchtwembad en Kulturhus met elkaar uit te kunnen wisselen, is hiervan sprake.

Voorgesteld wordt om hogere waarden vast te stellen als gevolg van het representatief in gebruik zijn van een sporthal, een openluchtwembad en het Kulturhus in de directe omgeving van de te projecteren schoolbestemming. Om dit mogelijk te maken dienen overeenkomstig de hieraan ten grondslag gelegen toetsingscriteria, enkel nog het gecumuleerde geluid te worden beoordeeld en het gezamenlijke geluid te worden bepaald.

## 8. Cumulatie en gezamenlijke geluidbelastingen

### 8.1 Algemeen

Als de standaardwaarde voor een van de geluidbronsoorten wordt overschreden, zoals in het huidige geval als gevolg van de planologische inpassing, dan dient de cumulatieve- en de gezamenlijke geluidbelasting op een geluidgevoelige bestemming te worden bepaald.

### 8.2 Gecumuleerde geluidbelastingen

Gecumuleerd geluid wordt gebruikt voor de afweging van de aanvaardbaarheid. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderlijkheid van geluid (A-gewogen geluid). De Omgevingsregeling regelt het hinderequivalent bij het optellen van geluid. Het is hierbij van belang of de geluidgevoelige bestemming zich bevindt binnen het geluidaandachtsgebied van een betreffende geluidbronsoort. In de navolgende tabel zijn de gecumuleerde rekenuitkomsten weergegeven afkomstig van de in de directe omgeving aanwezige geluidbronnen uitgedrukt in  $L_{den}$ . Hierbij is vanwege het gebruik van de schoolbestemming enkel tijdens de dagperiode, alleen deze periode meegenomen in beoordeling van de hinderlijkheid.

Tabel 8-1: Aanvaardbaarheid  $L_{den}$  naar aanleiding van cumulatie planologisch maximaal optredende geluidbelastingen.

Naam	Omschrijving	Hoogte *	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	$L_{den}$	Aanvaardbaarheid
TP100_A	Toetspunt 100	2,00	54,8	49,8	44,8	55,5	56
TP101_A	Toetspunt 101	2,00	52,2	47,2	42,2	52,7	53
TP102_A	Toetspunt 102	2,00	42,1	37,1	32,1	42,4	42
TP103_A	Toetspunt 103	2,00	39,9	34,9	29,9	40,2	40
TP104_A	Toetspunt 104	2,00	43,8	38,8	33,8	44,0	44
TP105_A	Toetspunt 105	2,00	49,0	44,0	39,0	49,2	49
TP106_A	Toetspunt 106	2,00	55,6	50,6	45,6	55,8	56
TP107_A	Toetspunt 107	2,00	56,7	51,7	46,7	57,3	Niet geluidgevoelig

#### 8.2.1 Aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid

Voor de beoordeling van het gecumuleerde geluid gelden geen standaard- of grenswaarden, dus geen normen. Wel moet de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluidniveau worden beoordeeld in relatie tot de ontwikkeling die met het voorgenomen besluit mogelijk wordt gemaakt. Uit onderzoek moet blijken dat het gecumuleerde geluid op de geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen aanvaardbaar is. Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting wordt in de regel gebruik gemaakt de milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema.

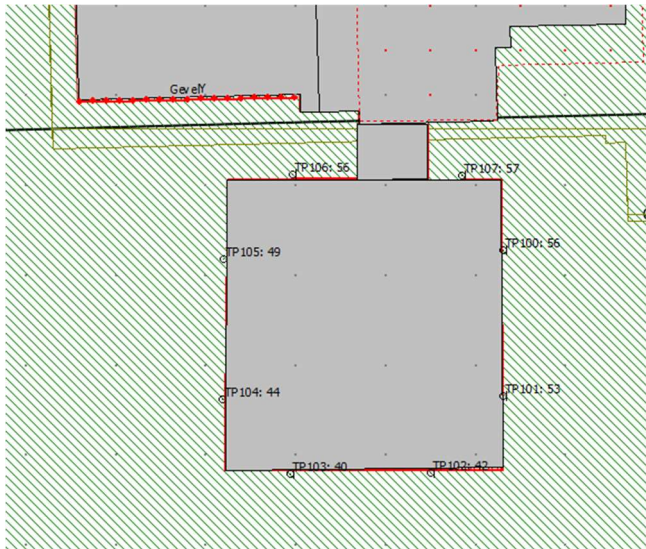
Tabel 8-2: Kwalificatie aanvaardbaarheid volgens methode Miedema.

Gecumuleerd geluid in $L_{cum}$	Kwalificatie
$\leq 45 L_{cum}$	Zeer goed
46 - 50 $L_{cum}$	Goed
51 - 55 $L_{cum}$	Redelijk
56 - 60 $L_{cum}$	Matig
61 - 65 $L_{cum}$	Tamelijk slecht
66 - 70 $L_{cum}$	Slecht
$\geq 71 L_{cum}$	Zeer slecht



## CUMULATIE EN GEZAMENLIJKE GELUIDBELASTINGEN

Uit de vorenstaande tabel valt op te maken dat wanneer ervan wordt uitgegaan dat de naar het Kulturhus gerichte gevel wordt aangemerkt als zijnde een Niet geluidgevoelige gevel, welke niet getoetst hoeft te worden, dan is enkel nog sprake van een maximaal cumulatieve geluidbelasting van 55 tot 56 dB. Deze geluidbelasting kan worden gekwalificeerd als 'Redelijk tot matig'.



Vanaf een geluidbelasting welke valt in de categorie 'Tamelijk slecht' dient de aanvaardbaarheid van de kwalificatie uitgebreid gemotiveerd te worden.

Met een maximale gecumuleerde geluidbelasting van maximaal 55 tot 56 dB, houdt dit in dat er met een globale onderbouwing kan worden volstaan. In die situatie wordt namelijk geacht nog sprake te zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan een locatie. Met name omdat deze overschrijding het gevolg is van het maximale gebruik van alle in de directe omgeving aanwezige milieuhinderlijke activiteiten gezamenlijk. Wanneer op zeer zonnige dagen de kinderen vrij zijn van school zal het op het zwembad druk zijn, maar zal de sporthal waarschijnlijk minder druk worden bezocht.

Daarnaast is de schoolbestemming juist op die momenten waarop de milieuhinderlijke activiteiten optimaal gebruikt worden (met name in de avond) niet in gebruik als leslocatie.

### 8.3 Gezamenlijke geluidbelastingen

Het gezamenlijke geluid (niet-gewogen) wordt gebruikt voor de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidwering van een geluidgevoelige bestemming. Ook hierbij is rekening gehouden met het geluid afkomstig van alle in de directe omgeving aanwezige geluidbronnen. Omdat deze enkel bestaan uit milieuhinderlijke activiteiten (industrielawaai) komen deze overeen met de optredende gecumuleerde geluidbelastingen.

Tabel 8-3: Gezamenlijke geluidbelastingen  $L_{den}$  naar aanleiding van planologisch maximaal optredende geluidbelastingen.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	$L_{den}$	Streefwaarde	Overschrijding
TP100_A	Toetspunt 100	2,00	54,8	49,8	44,8	56	50	6
TP101_A	Toetspunt 101	2,00	52,2	47,2	42,2	53	50	3
TP102_A	Toetspunt 102	2,00	42,1	37,1	32,1	42	50	--
TP103_A	Toetspunt 103	2,00	39,9	34,9	29,9	40	50	--
TP104_A	Toetspunt 104	2,00	43,8	38,8	33,8	44	50	--
TP105_A	Toetspunt 105	2,00	49,0	44,0	39,0	49	50	--
TP106_A	Toetspunt 106	2,00	55,6	50,6	45,6	56	50	6
TP107_A	Toetspunt 107	2,00	56,7	51,7	46,7	57	50	7



## 9. Samenvatting en conclusie

### 9.1 Samenvatting en conclusie planologische inpassing

Geconcludeerd kan worden dat ten aanzien van de planologische inpassing van de geprojecteerde schoolbestemming aan de Sportlaan te Lettele, gemeente Deventer in haar directe omgeving, gebaseerd op de richtafstanden overeenkomstig de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', zonder het treffen van aanvullende voorzieningen niet kan worden voldaan aan de hierin gestelde criteria.

#### 9.1.1 Sporthal

De geprojecteerde schoolbestemming is gebaseerd op de planologische inpassing volgens het overgangsrecht, volledig gelegen binnen het geluid aandachtsgebied van de sporthal. Hierbij kan worden opgemerkt dat de geluiduitstraling van een dergelijke hal, met een geluidzone van 30 meter afstand tot aan de bestemmingsbegrenzing, wel erg ruim bemeten is. Het verdient daarom aanbeveling om via het uitwerken van een aanvullend onderzoek gebaseerd op het daadwerkelijke gebruik van de hal, na te gaan hoe groot het daadwerkelijke geluid aandachtsgebied is.

#### 9.1.1 Openluchtzwembad

De geprojecteerde schoolbestemming is eveneens volledig gelegen binnen het geluid aandachtsgebied van het openluchtzwembad. Hierbij kan eveneens worden opgemerkt dat dit buitenbad dermate gering van omvang is, dat een geluidzone van 100 meter afstand tot aan de bestemmingsbegrenzing, wel erg ruim bemeten is. Het verdient daarom ook hierbij aanbeveling om via het uitwerken van een aanvullend onderzoek gebaseerd op het daadwerkelijke gebruik, na te gaan hoe groot het daadwerkelijke geluid aandachtsgebied is.

#### 9.1.2 Kulturhus

Bij de planologische inpassing van het Kulturhus kan worden opgemerkt dat de geluiduitstraling van een dergelijk centrum met een geluidzone van 10 meter afstand tot aan de bestemmingsbegrenzing, gezien het representatieve gebruik van milieuhinderlijke activiteiten, naar verwachting te gering van omvang zal zijn. Het verdient daarom aanbeveling om via het uitwerken van een aanvullend onderzoek gebaseerd op het daadwerkelijke gebruik, ook hierbij na te gaan hoe groot het daadwerkelijke geluid aandachtsgebied is.

### 9.2 Samenvatting en conclusie milieutechnische inpassing

#### 9.2.1 Sporthal

Bij een maximaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [binnenniveau] van 88 dB(A) gedurende 12 uur in de sporthal, is er sprake van een optredende geluidbelasting van 55 dB(A) op de maatgevende gevel van de geprojecteerde schoolbestemming [TP106]. In werkelijkheid zal een optredende geluidbelasting van 88 dB(A) binnenniveau gedurende 12 uur als continu geluid, nooit optreden. Wanneer we uitgaan van een daadwerkelijke tijdsduur van 6 uur per dag waarbij sprake is van een optredende maximale geluidbelasting, dan mag is een maximaal binnenniveau toegestaan van 91 dB(A), bij 3 uur is dit 94 dB(A) en bij 1,5 uur maximaal 97 dB(A) continu. Binnen de sporthal kunnen tijdens het in gebruik zijn

van de schoollocatie zowel een disco gedurende 3 uur als het oefenen van de fanfare gedurende 1,5 uur worden toegestaan.

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie in de sporthal, blijkt uit de rekenuitkomsten dat niet ter plaatse van alle ontvangerpunten sprake is van een optredende geluidbelasting van maximaal 50 dB(A). Ter plaatse van ontvangerpunt TP106 van de naar de sporthal gerichte gevel van de geprojecteerde schoollocatie, is sprake van een overschrijding van 5 dB(A) ten opzichte van de standaardwaarde.

Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van het maximaal in gebruik zijn van de sporthal, ter plaatse van de maatgevende geveldelen van de geprojecteerde schoollocatie kan worden voldaan aan de grenswaarde van 55 dB(A).

Bij het in dit onderzoek beschreven maximaal binnenniveau in de sporthal gedurende de dagperiode waarin de schoolbestemming in gebruik is, is er naar wij aannemen geen sprake van het beperken van gebruiksmogelijkheden en worden daarom geen belangen van derden geschaad.

### 9.2.2 Openluchtwembad

Uitgaande van de effectieve oppervlakte van het buitenterrein van het zwembad, kan worden gesteld dat er plaats is voor maximaal 250 bezoekers. Worst-case gaan wij er van uit dat dit voornamelijk kinderen zullen zijn. Hiervoor hebben wij, gebaseerd op hier naar uitgevoerd onderzoeken, een bronvermogen aan te houden van 87 dB(A). Ervan uitgaande dat de helft van het aantal kinderen op het buitenterrein van het zwembad gedurende 50 % van de tijd zal schreeuwen, is er daarom sprake van van een bronvermogenniveau per kind van 81 dB(A). Van dit geluidbronvermogen zijn wij bij de uitwerking van de berekeningen uitgegaan.

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie van het openluchtwembad, blijkt uit de rekenuitkomsten dat ook hier niet overal voldaan kan worden aan de vastgestelde standaardwaarde. Ter plaatse van geveldeel TP107 (het naar het Kulturhus gerichte geveldeel) is als gevolg van reflecties sprake van een optredende geluidbelasting van maximaal 56 dB(A). Dit betreft een overschrijding van de gestelde grenswaarde met 1 dB(A). Omdat als gevolg van het maximaal in werking zijn van het Kulturhus op dit geveldeel eveneens sprake is van een overschrijding van de grenswaarde van 55 dB(A), wordt voorgesteld om dit geveldeel uit te voeren als zijnde een 'Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen'.

Ter plaatse van het naar de geprojecteerde schoollocatie gerichte gevel is voor het overige sprake van een overschrijding van de standaardwaarde met 4 dB(A) ter plaatse van TP100 en met 2 dB(A) ter plaatse van geveldeel TP101.

Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van het maximaal in gebruik zijn van het openluchtwembad, ter plaatse van de maatgevende geveldelen van de geprojecteerde schoollocatie, met uitzondering van het geveldeel ter plaatse van TP107 waarvoor is voorgesteld om deze in te richten als zijnde een 'Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen', kan worden voldaan aan de grenswaarde van 55 dB(A).

Ervan uitgaande dat het worst-case aangehouden maximaal aantal binnen het zwembad aanwezige bezoekers/ kinderen (gebaseerd op de aanwezige terreinoppervlakte), niet meer bedraagt dan 250 personen gedurende de dagperiode waarin de schoolbestemming in gebruik is, dan is er naar wij aannemen geen sprake van het beperken van de

gebruiksmogelijkheden van deze bedrijfsbestemming en worden daarom ook geen belangen van derden geschaad.

### 9.2.3 Kulturhus

Gebaseerd op de vastgestelde uitgangspunten met betrekking tot de maximaal representatieve bedrijfssituatie van het Kulturhus, blijkt uit de rekensituaties dat ook hier niet overal voldaan kan worden aan de vastgestelde standaardwaarde. Ter plaatse van geveldeel TP107 (het naar het Kulturhus gerichte geveldeel) is sprake van een optredende geluidbelasting van maximaal 58 dB(A). Dit betreft een overschrijding van de gestelde grenswaarde met 3 dB(A). Omdat als gevolg van het maximaal in werking zijn van het openluchtzwembad op dit geveldeel eveneens sprake is van een overschrijding van de grenswaarde, wordt voorgesteld om dit geveldeel uit te voeren als zijnde een 'Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen'.

Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van het maximaal in gebruik zijn van het Kulturhus, met uitzondering van de aangegeven overschrijding ter plaatse van TP107, kan worden voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB(A).

Bij het in dit onderzoek beschreven maximaal binnenniveau ter plaatse van het Kulturhus gedurende met name de dagperiode waarin de schoolbestemming bezet is, is er naar wij aannemen geen sprake van het beperken van gebruiksmogelijkheden en worden daarom geen belangen van derden geschaad.

### 9.2.4 Overschrijding standaardwaarde

Wanneer de standaardwaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, dan kan onderbouwd geluid tot en met de grenswaarde van 55 dB(A) worden toegestaan. Door het situeren van een 'Niet voor geluidgevoelige gevel met bouwkundige voorzieningen' een geveldeel nabij het Kulturhus [TP107], is er als gevolg van de milieuhinderlijke activiteiten in de directe omgeving van de geprojecteerde schoolbestemming, geen sprake van een optredende geluidbelasting hoger dan de grenswaarde. Dit houdt in dat onder voorwaarden ontheffing mogelijk is om realisatie van de voorgenomen plannen mogelijk te maken. De hierbij te stellen voorwaarde is het aanbrengen van geluidwerende voorzieningen aan de betreffende gevel(s). Dit met het doel om ervoor te zorgen dat een maximaal binnenniveau in het schoolgebouw als gevolg van activiteiten van 35 dB(A) kan worden geborgd.

## 9.3 Aanbevelingen

### 9.3.1 Hogere grenswaarden

Als gevolg van het op een representatieve wijze in gebruik zijn van de sporthal wordt voorgesteld om ter plaatse van het geveldeel waar het ontvangerpunt TP 106 is gesitueerd, een hogere grenswaarde vast te stellen van 55 dB(A).

Als gevolg van het op een representatieve wijze in gebruik zijn van het openluchtzwembad wordt voorgesteld om ter plaatse van het geveldeel waar het ontvangerpunt TP 100 is gesitueerd een hogere grenswaarde vast te stellen van 54 dB(A).

Als gevolg van het op een representatieve wijze in gebruik zijn van het Kulturhus, hoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld.

### 9.3.2 Aanbrengen geluidsluis

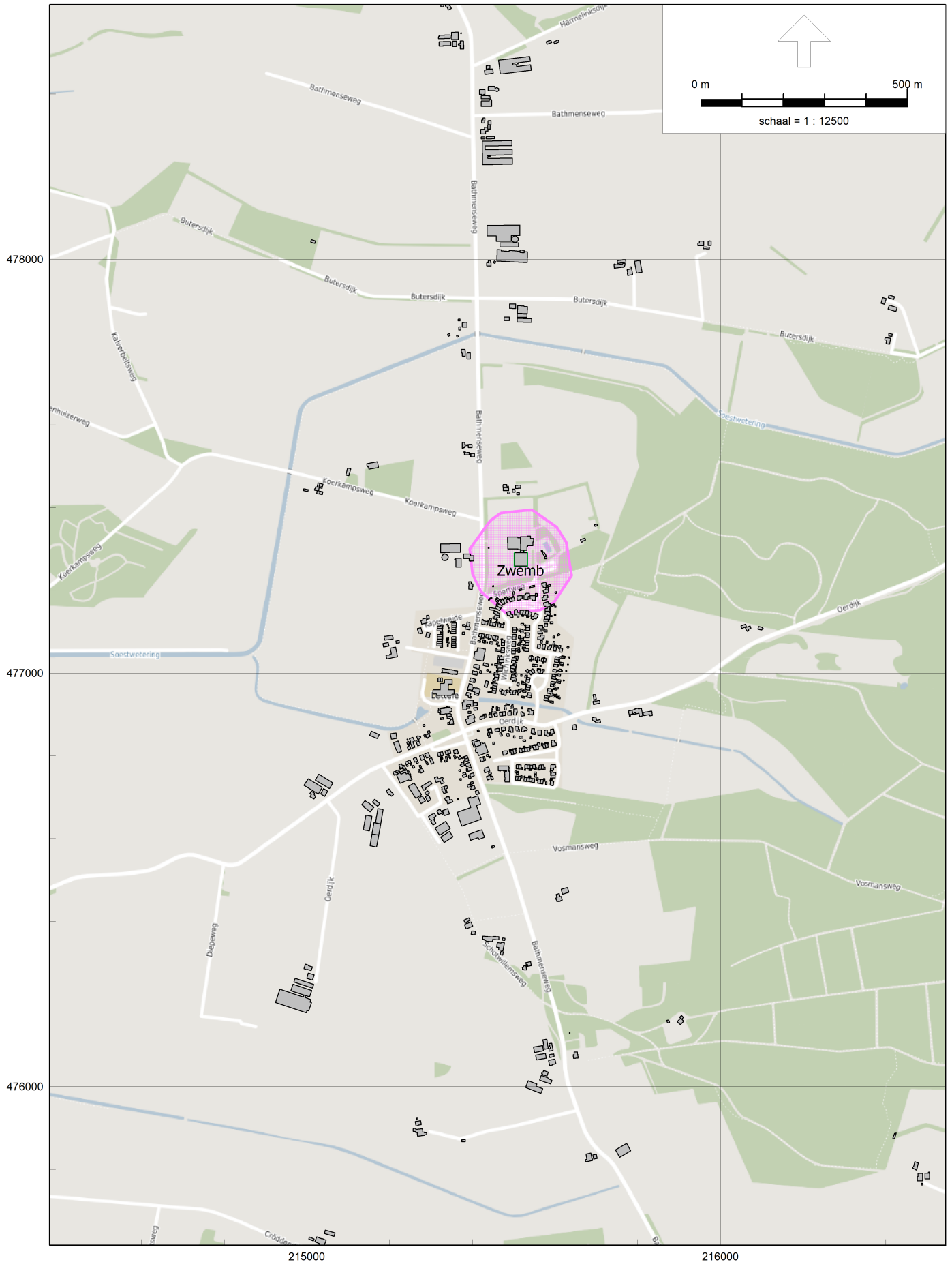
Om interne geluidhinder als gevolg van activiteiten in de sporthal en/of het Kulturhus ter plaatse van de geprojecteerde schoolbestemming zo veel mogelijk te voorkomen, stellen wij voor om in het ontwerp van het schoolgebouw al rekening te houden met het aanbrengen van een geluidsluis ter plaatse van de aansluiting van de nieuwe schoolbestemming op de al bestaande bestemmingen.

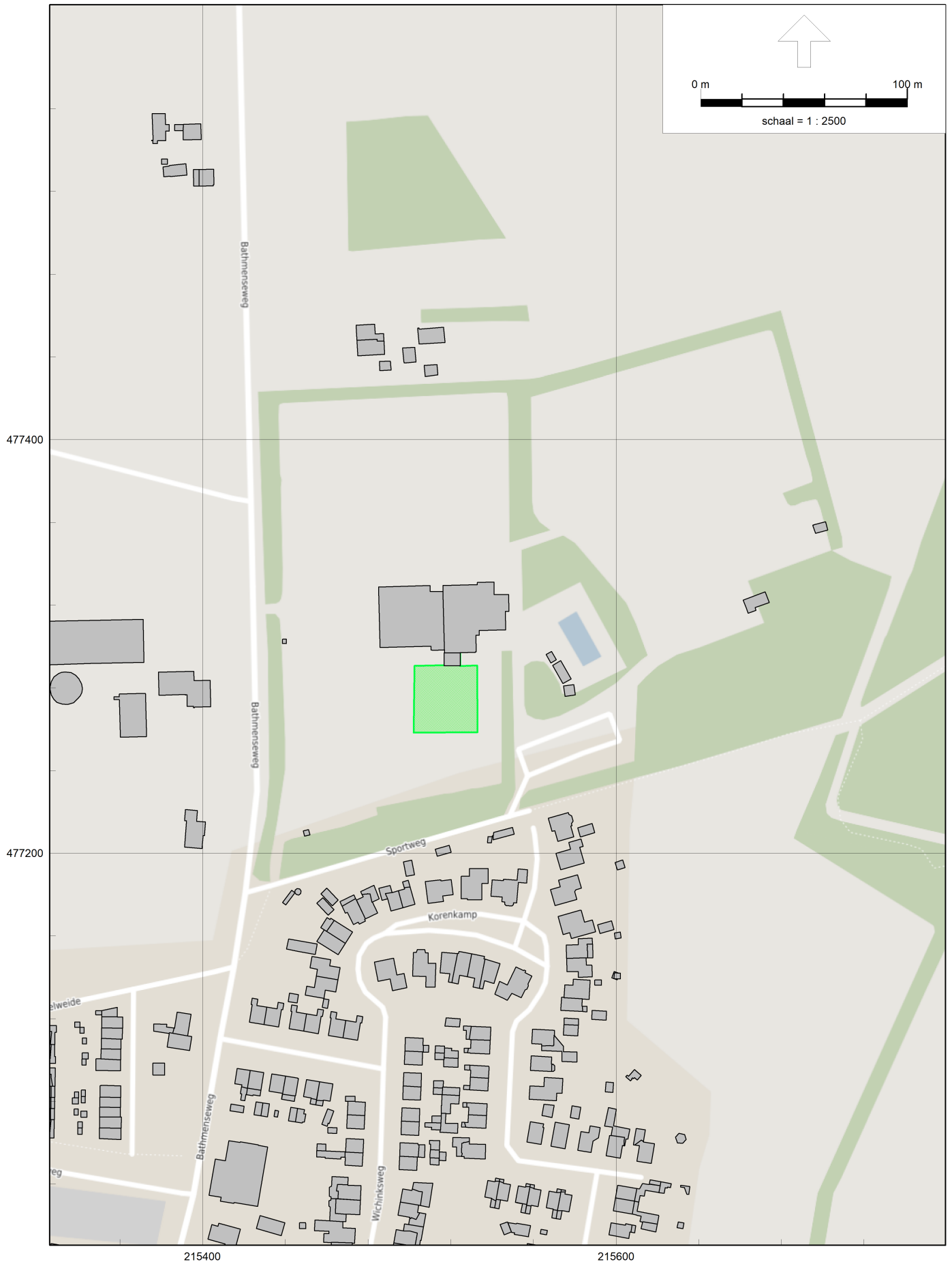
*9.3.3 Geluidwering van de gevel*

Bij het toelaten van een geluidgevoelig bestemming legt het bevoegd gezag de waarde van het gezamenlijk geluid op de gevel in het Omgevingsplan of in de omgevingsvergunning vast. In combinatie met de binnenwaarde kunnen initiatiefnemer en bevoegd gezag dan bij de aanvraag van de bouwactiviteit de benodigde geluidwering van die gevels bepalen.

Aanvullend dient naar aanleiding hiervan dan nog een akoestisch onderzoek 'Geluidwering gevels' te worden uitgewerkt. Hierbij dient te worden aangetoond dat de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner is dan het verschil tussen het gezamenlijke geluid van 35 dB(A) bij activiteiten.

## **BIJLAGE 01**







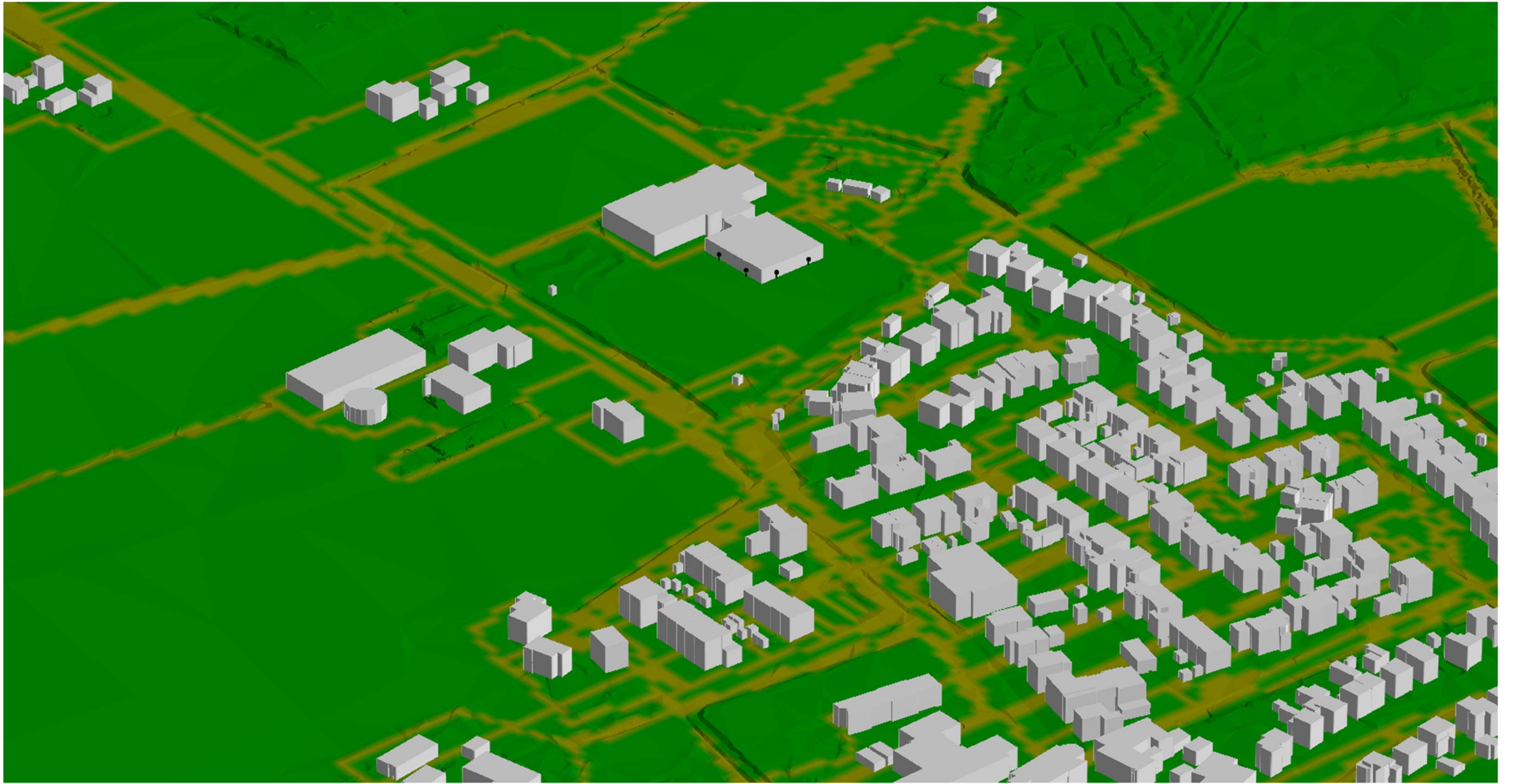


Kavels █

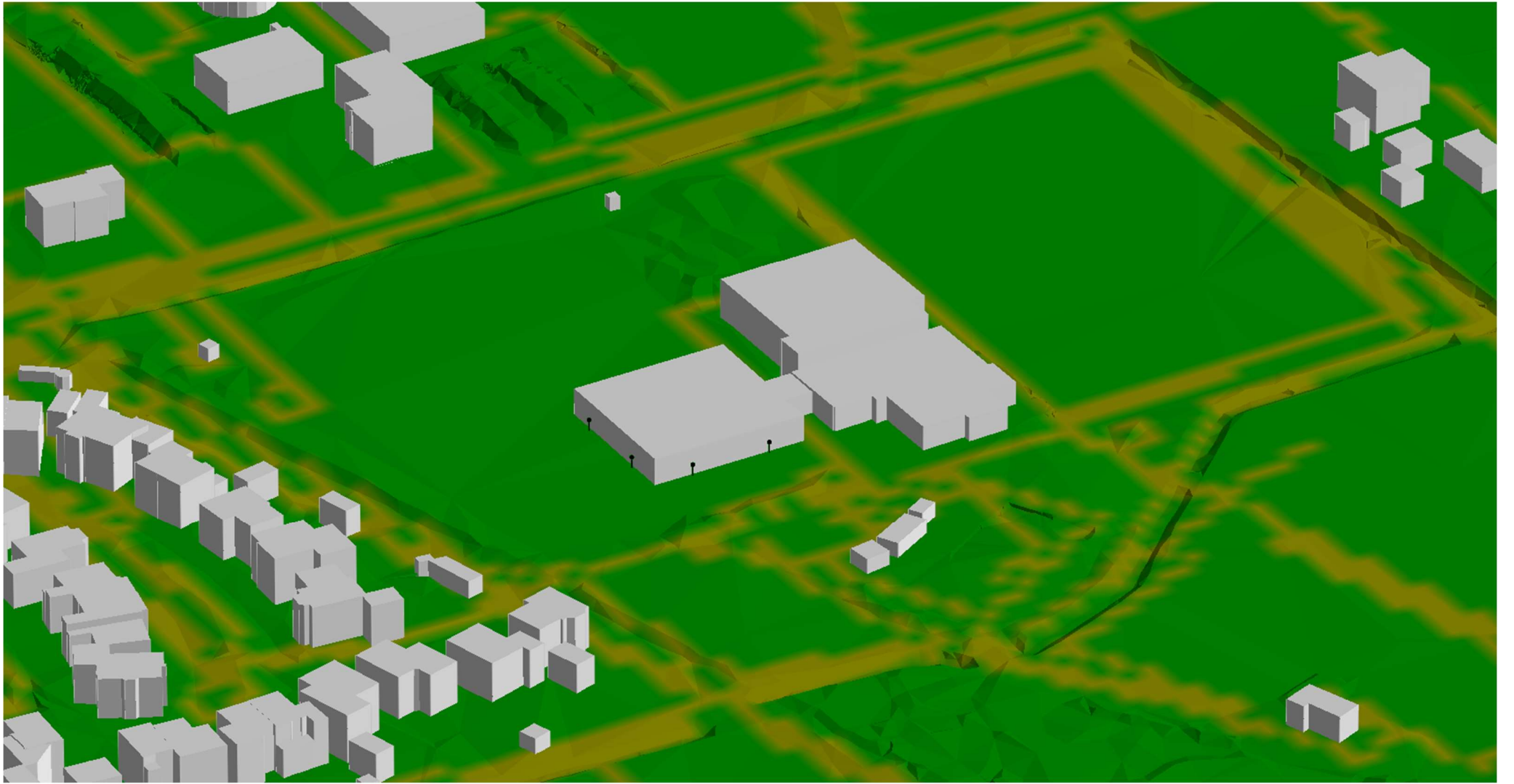
0 m 100 m

↑

schaal = 1 : 2500



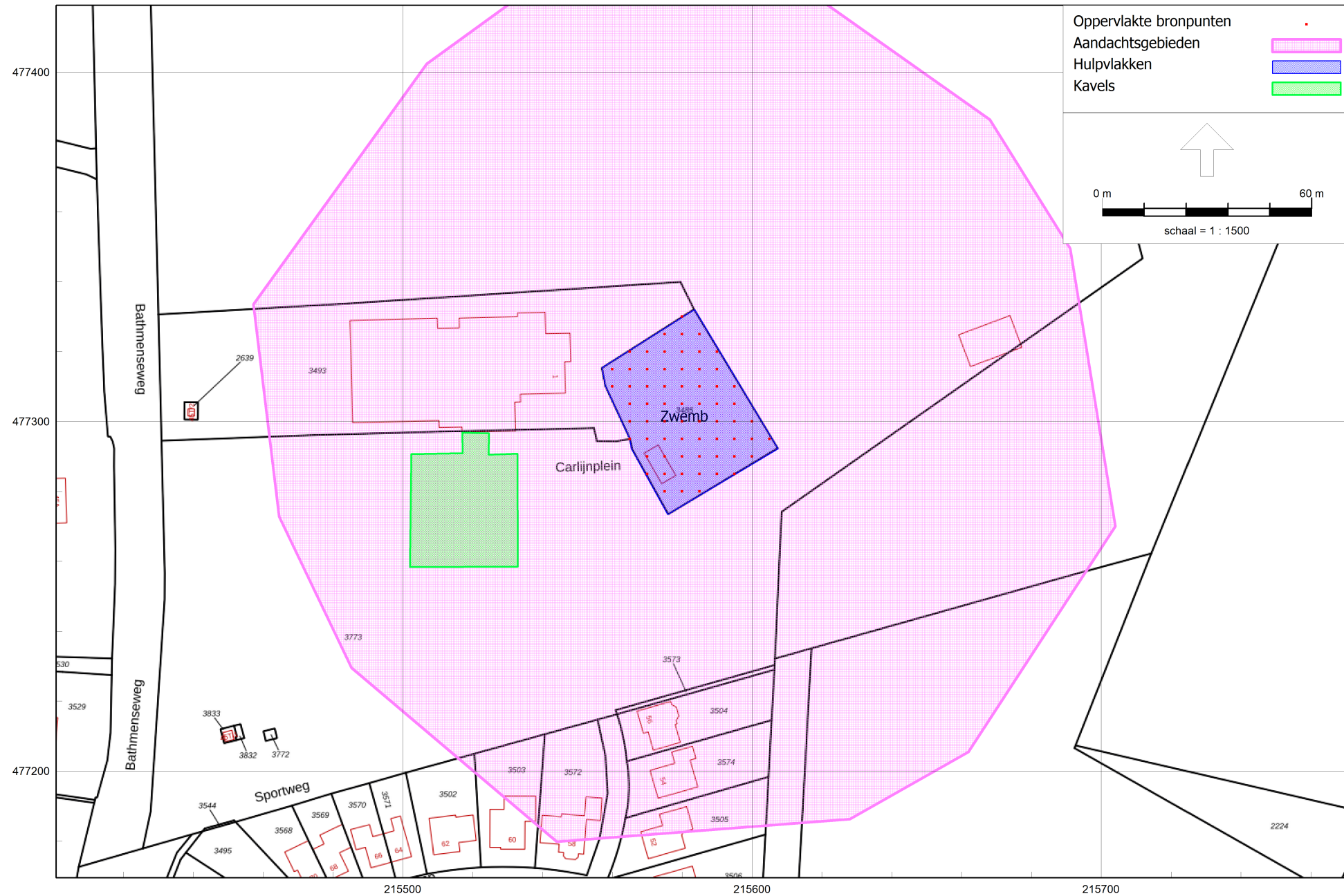




## BIJLAGE 02



## BIJLAGE 03

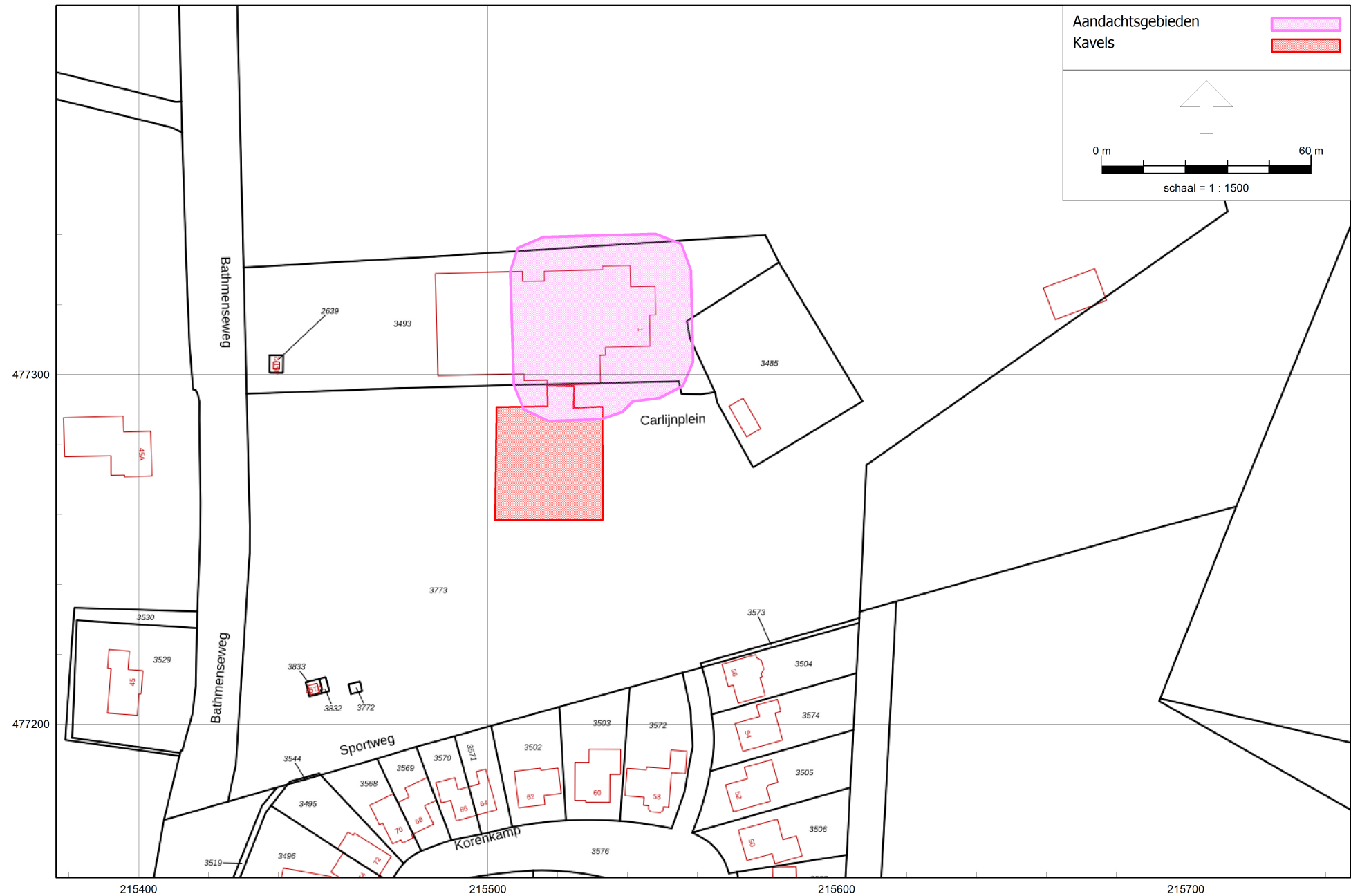


Omgevingswet, industrie, [versie van Gebied - eerste model RO Zwembad], Geomilieu V2024 Licentiehouder: Ancoor

Ruimtelijke inpassing openluchtzwembad Geluidruimte zone 4



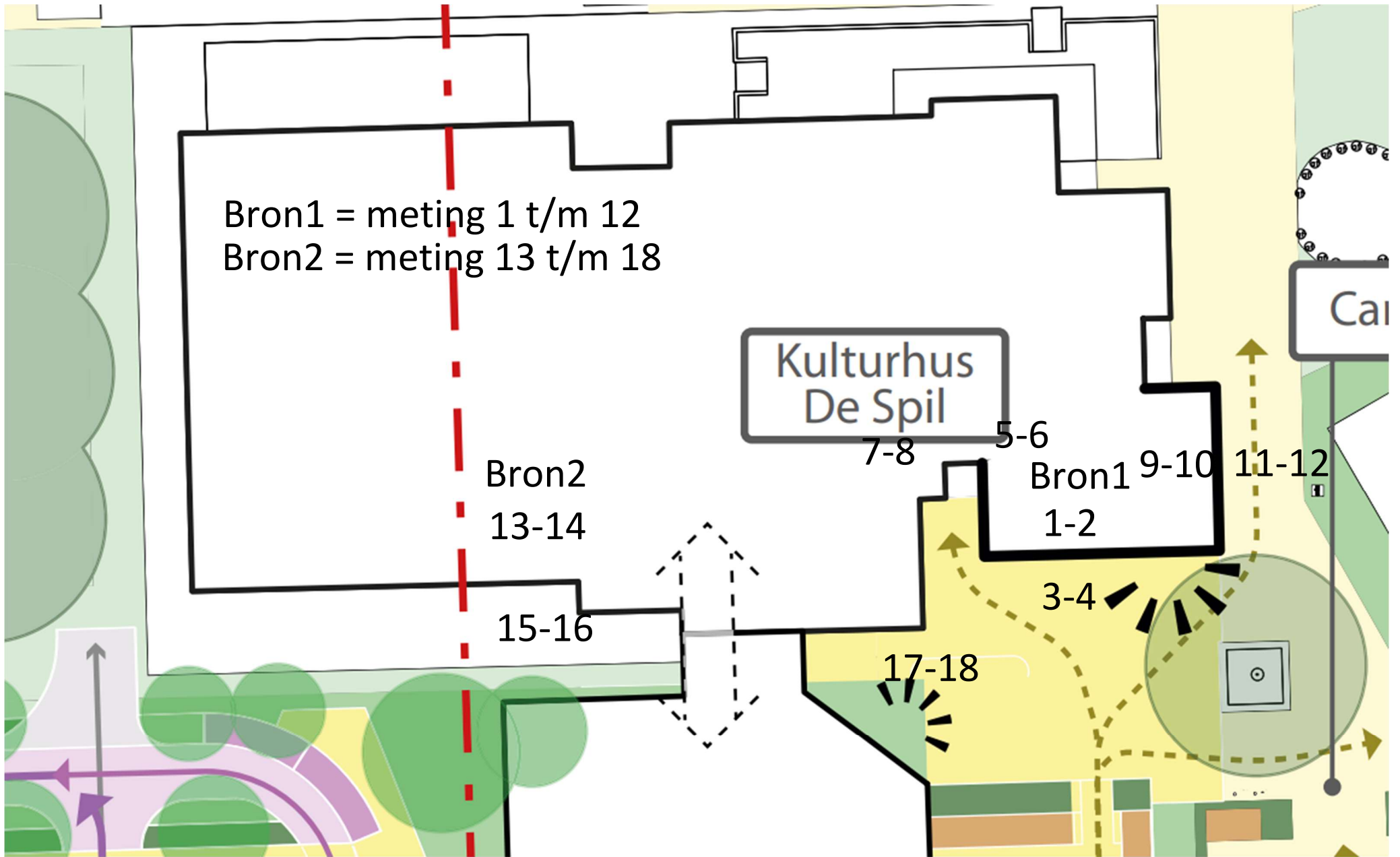
## BIJLAGE 04



Omgevingswet, industrie, [versie van Gebied - tweede model RO Kulturhus], Geomilieu V2024 Licentiehouders: Ancoor

Ruimtelijke inpassing Kulturhus Geluidruimtzona 1

## BIJLAGE 05



# MEETRAPPOR BLAD 1



**Naam:** Akoestisch onderzoek geluidweerstand gevels  
**Datum:** 30-10-2024 **Tijd:** 10:30:00

**Locatie:** Bathmenseweg te Lettele [gemeente Deventer]  
**Omschrijving:** Doormeten gevelisolatie Kulturhus en sporthal

**Instrument:** NA-27  
**Store mode:** Manual

Meetadres:	25350-01	25350-02	25350-03	25350-04	25350-05	25350-06	25350-07	25350-08	25350-09	25350-10
Datum van de meting:	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024
Tijd van de meting:	11:44:52	11:45:34	11:46:51	11:47:35	11:48:41	11:49:14	11:49:58	11:50:34	11:51:25	11:52:07
M-Time:	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s
Werkelijke M-Time:	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00
Measurement mode:	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq
Lmax/Lmin type:	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP
T-weging (Main):	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast
T-weging (Sub):	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast

Bandpass level	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1
All-pass (Main)	101,1		103,0		74,5		74,0		98,2		98,2		73,4		73,0		99,6		98,4	
12.5 Hz	40,7		37,8		27,2		26,9		27,0		26,8		27,0		26,7		27,0		26,2	
16 Hz	37,7	43	36,0	41	26,4	31	26,9	32	26,4	31	25,8	31	26,9	32	26,3	31	26,4	32	25,5	30
20 Hz	30,0		35,9		26,5		26,7		25,4		26,3		26,6		26,8		27,0		24,9	
25 Hz	37,7		35,8		27,3		27,5		27,0		27,4		27,2		26,9		29,3		27,0	
31.5 Hz	30,0	43	29,6	44	22,6	31	22,6	31	26,8	34	27,9	35	19,4	29	21,6	29	35,2	45	29,0	37
40 Hz	40,7		42,8		26,6		26,6		32,3		32,8		20,6		20,4		44,6		35,9	
50 Hz	50,0		54,4		36,2		36,1		48,4		49,5		35,9		35,0		60,8		55,4	
63 Hz	61,3	74	62,9	73	42,3	51	42,0	51	60,0	65	60,0	66	42,8	52	42,9	51	62,2	70	61,5	70
80 Hz	73,7		72,1		50,5		49,9		63,1		64,0		51,6		50,4		69,2		68,9	
100 Hz	78,4		77,4		55,5		55,1		68,7		70,6		54,8		54,5		69,1		69,7	
125 Hz	80,7	84	78,8	85	60,6	64	58,9	63	77,6	83	75,6	82	58,2	62	57,8	62	76,7	83	73,9	81
160 Hz	77,7		82,3		60,2		58,9		80,7		80,4		58,6		58,3		81,4		79,3	
200 Hz	80,5		85,5		62,5		61,6		83,0		83,2		60,6		60,2		84,7		83,5	
250 Hz	86,8	91	89,2	93	66,5	70	66,9	70	83,2	89	81,8	89	59,0	65	59,0	65	83,7	91	83,8	89
315 Hz	89,0		88,9		66,6		66,0		85,5		86,1		61,6		60,8		87,8		86,2	
400 Hz	90,2		89,5		62,1		61,1		86,8		86,8		63,2		62,1		88,6		87,4	
500 Hz	86,2	94	88,8	95	59,3	66	58,7	65	85,6	92	86,2	92	62,1	68	61,3	67	87,8	94	87,5	93
630 Hz	90,6		92,6		61,9		60,6		89,5		89,4		64,4		64,2		91,2		89,5	
800 Hz	91,1		94,4		64,6		64,5		90,0		89,7		65,0		64,5		91,4		90,3	
1 kHz	93,7	97	96,1	100	65,2	69	64,7	69	90,4	94	91,0	94	64,1	68	64,0	68	91,4	95	90,6	94
1.25 kHz	92,6		94,2		61,8		61,4		87,5		87,6		60,6		60,0		88,3		87,4	
1.6 kHz	90,1		92,6		60,0		59,9		86,2		86,4		58,9		58,5		86,8		85,6	
2 kHz	90,7	95	92,2	96	60,1	65	59,9	64	86,2	90	86,2	90	60,4	65	60,1	64	87,6	92	86,5	90
2.5 kHz	88,9		89,8		59,3		58,4		83,7		83,6		60,8		60,2		86,1		84,8	
3.15 kHz	82,3		84,4		54,0		53,3		78,5		78,4		56,1		55,3		80,4		79,1	
4 kHz	82,1	86	84,8	88	50,3	56	49,2	55	75,4	81	75,5	81	51,7	58	51,3	57	77,4	83	76,1	81
5 kHz	76,0		77,3		42,5		41,5		69,7		69,7		46,1		45,6		71,9		70,4	
6.3 kHz	61,4		63,6		34,7		30,6		56,4		56,3		32,9		32,5		60,2		57,5	
8 kHz	53,8	62	57,0	65	33,2	38	27,4	34	48,3	57	48,2	57	27,6	34	26,7	34	54,4	61	50,1	58
10 kHz	43,7		50,1		31,5		27,7		37,3		37,0		20,9		23,4		49,4		41,9	
12.5 kHz	37,7		45,8		30,3		27,7		28,0		28,2		27,7		27,7		46,7		38,0	

25350-01 Ruisbronniveau 1 tpv de voorgevel gemeenschapsruimte  
 25350-02 Ruisbronniveau 2 tpv de voorgevel gemeenschapsruimte  
 25350-03 Bronniveaumeting 1 buitenzijde voorgevel gemeenschapsruimte  
 25350-04 Bronniveaumeting 2 buitenzijde voorgevel gemeenschapsruimte  
 25350-05 Ruisbronniveau 1 binnenzijde gemeenschapsruimte - toegangshal

25350-06 Ruisbronniveau 2 binnenzijde gemeenschapsruimte - toegangshal  
 25350-07 Bronniveaumeting 1 halzijde gemeenschapsruimte - toegangshal  
 25350-08 Bronniveaumeting 2 halzijde gemeenschapsruimte - toegangshal  
 25350-09 Ruisbronniveau 1 gemeenschapsruimte zijgevel  
 25350-10 Ruisbronniveau 2 gemeenschapsruimte zijgevel

# MEETRAPPOR BLAD 2



**Naam:** Akoestisch onderzoek geluidweerstand gevels  
**Datum:** 30-10-2024 **Tijd:** 10:30:00

**Locatie:** Bathmenseweg te Lettele [gemeente Deventer]  
**Omschrijving:** Doormeten gevelisolatie Kulturhus en sporthal

**Instrument:** NA-27  
**Store mode:** Manual

Meetadres:	25350-11	25350-12	25350-13	25350-14	25350-15	25350-16	25350-17	25350-18		
Datum van de meting:	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024	30-10-2024		
Tijd van de meting:	11:53:15	11:53:54	12:29:52	12:30:29	12:32:22	12:32:59	12:33:43	12:34:38		
M-Time:	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s		
Werkelijke M-Time:	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00	00:00:30:00		
Measurement mode:	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq		
Lmax/Lmin type:	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP		
T-weging (Main) :	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast		
T-weging (Sub) :	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast		

Bandpass level	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1	LAeq 1/3	LAeq 1/1
All-pass (Main)	66,7		68,7		100,0		99,5		60,9		60,9		56,4		56,2			
12.5 Hz	10,0		17,2		37,7		37,0		17,4		17,0		17,1		17,1			
16 Hz	10,0	19	16,4	22	36,3	42	36,4	41	16,5	22	15,7	21	16,1	21	16,1	21		
20 Hz	17,7		16,9		36,2		36,4		16,6		16,5		15,3		15,5			
25 Hz	10,0		17,5		36,5		36,5		16,5		17,0		16,7		16,6			
31.5 Hz	17,7	21	13,3	22	25,9	42	29,0	42	12,3	22	10,7	23	9,9	24	13,2	25		
40 Hz	17,7		19,0		39,9		40,1		20,5		20,8		23,5		23,5			
50 Hz	32,3		34,4		52,5		52,1		27,2		28,3		29,3		29,4			
63 Hz	36,6	43	40,2	46	63,6	69	63,1	69	38,6	46	38,7	47	34,5	47	34,9	47		
80 Hz	41,8		44,5		67,5		67,7		45,6		45,9		46,8		46,6			
100 Hz	44,7		47,6		71,4		71,9		54,2		53,9		47,9		47,3			
125 Hz	47,7	54	55,6	58	75,7	83	73,5	82	51,4	57	51,4	57	48,1	53	48,0	53		
160 Hz	51,5		54,1		81,9		80,2		50,6		51,4		49,4		49,3			
200 Hz	58,0		63,2		85,3		84,9		50,2		50,8		43,2		42,8			
250 Hz	56,1	64	61,1	67	86,4	91	87,0	91	47,5	54	47,3	54	40,2	48	40,6	48		
315 Hz	61,0		60,6		87,9		86,5		49,1		48,9		44,7		44,1			
400 Hz	60,0		58,0		87,9		88,6		47,6		47,2		44,1		44,2			
500 Hz	53,3	62	55,6	62	84,7	91	85,0	92	46,5	52	45,9	52	42,2	48	42,0	48		
630 Hz	54,5		56,5		86,7		86,2		48,5		48,8		42,8		42,7			
800 Hz	54,3		54,7		89,7		88,8		49,1		49,5		42,7		42,5			
1 kHz	55,4	58	54,7	58	93,0	97	91,9	96	48,8	53	48,5	53	41,5	46	41,6	46		
1.25 kHz	49,2		49,8		91,9		91,5		45,8		45,8		38,7		38,3			
1.6 kHz	46,3		47,1		89,8		89,9		45,6		45,4		36,8		37,0			
2 kHz	46,7	52	47,4	52	89,3	94	89,0	93	42,4	48	42,2	47	35,8	40	35,8	40		
2.5 kHz	48,2		47,5		86,4		85,9		34,5		34,6		30,2		30,3			
3.15 kHz	47,4		47,0		80,3		80,4		29,3		29,4		27,6		28,0			
4 kHz	42,1	49	40,5	48	82,2	85	81,2	84	29,0	33	29,1	33	26,7	31	26,7	32		
5 kHz	35,7		32,1		74,3		73,6		25,5		26,3		22,9		25,0			
6.3 kHz	33,3		21,7		60,9		60,9		20,5		20,8		18,1		18,7			
8 kHz	32,6	37	18,9	25	52,8	62	52,4	62	20,2	24	20,7	25	18,8	23	18,2	23		
10 kHz	30,2		17,8		43,6		43,4		17,7		18,0		17,7		17,7			
12.5 kHz	28,1		17,7		37,7		37,7		17,7		17,7		17,7		17,7			

25350-11 Bronniveaumeting 1 buitenzijde zijgevel gemeenschapsruimte  
 25350-12 Bronniveaumeting 2 buitenzijde zijgevel gemeenschapsruimte  
 25350-13 Ruisbronniveau 1 Sporthal rechter zijgevel  
 25350-14 Ruisbronniveau 2 Sporthal rechter zijgevel  
 25350-15 Bronniveaumeting 1 buitenzijde zijgevel sporthal

25350-16 Bronniveaumeting 2 buitenzijde zijgevel sporthal  
 25350-17 Bronniveaumeting 1 buitenzijde sporthal - hoek Kulturhus  
 25350-18 Bronniveaumeting 2 buitenzijde sporthal - hoek Kulturhus



Vestiging: Doetinchem  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN Doetinchem  
Tel.: 0314 - 36 81 06

**UITSTRALING DOOR GEVELEMENTEN [GEMETEN]****conform methode II.7 HMRI**

Datum 8 november 2024

Tijd 10:03

Initialen **BM** Bladnr. **2****LOCATIEGEGEVENS**

Projectnummer	25350
Onderzoekslocatie	Sportlaan Kulturhus
Plaatsnaam	Lettele

**BRONGEGEVENS**

BRONGEGEVENS		Geluidkarakter		Parameters	
Bronnummer	2	Tonaal	0,0	Cd factor *	3,0
Bronbenaming	Uitstraling door gevel horecaruimte	Impulsachtig	0,0	Index DI **	0,0
Gevelbenaming	Voorgevel richting zwembad	Muziekgeluid	10,0	Bedrijfsduur in %	100
Aantal gevelementen	1	Meetcorrectie ***	3,0	Bedrijfsduurcorr.	0,0

**Meetgegevens gevelisolatie**

Meetwaarde per adres		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
02	Meetgegevens zender	98,2	70,0	81,0	89,0	93,0	94,0	90,0	81,0	58,0
02	Meetcorrectie reflectie		-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
03	Meetgegevens ontvanger	67,2	43,0	54,0	64,0	62,0	58,0	52,0	49,0	37,0

**Gevelopbouw**

Gevelement		Si	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Gemeten isolatie gevelement	27,0	24,0	24,0	22,0	28,0	33,0	35,0	29,0	18,0
2										
3										

Totale oppervlakte : 27,0 m2

**Meetgegevens**

Lpi		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lp1	Binnenniveau met spectrum	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Lp1	Ci Pop		-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	-99,0
Bedrijfsduurcorrectie			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Correcties geluidkarakters			10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Lp (incl. Bedrijfsduurcorrectie)		100,4	73,0	86,0	91,0	94,0	95,0	94,0	90,0	1,0

**Bronvermogens**

Lwi		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw1	Gemeten isolatie gevelement	83,7	60,3	73,3	80,3	77,3	73,3	70,3	72,3	-5,7
Lw2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw totaal		83,7	60,3	73,3	80,3	77,3	73,3	70,3	72,3	3,6
Index DI			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lwr		83,7	60,3	73,3	80,3	77,3	73,3	70,3	72,3	3,6

\* Cd= 4 dB bij galmende ruimten, diffuse geluidsvelden.

Cd= 3 dB bij sterk gedempte ruimten, weinig diffuse geluidsvelden [bijv. bij gevelopeningen].

\*\* richtingsindex RI = 0 dB indien wordt gerekend met gekoppeld gevelvlak.

\*\*\* =3 dB bij meting voor reflecterende wand zenderruimte.



Vestiging: Doetinchem  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN Doetinchem  
Tel.: 0314 - 36 81 06

**UITSTRALING DOOR GEVELEMENTEN [GEMETEN]**

**conform methode II.7 HMRI**

Datum 8 november 2024

Tijd 09:52

Initialen **BM** Bladnr. **1**

**LOCATIEGEGEVENS**

Projectnummer	25350
Onderzoekslocatie	Sportlaan Kulturhus
Plaatsnaam	Lettele

**BRONGEGEVENS**

BRONGEGEVENS		Geluidkarakter		Parameters	
Bronnummer	2	Tonaal	0,0	Cd factor *	3,0
Bronbenaming	Uitstraling door gevel horecaruimte	Impulsachtig	0,0	Index DI **	0,0
Gevelbenaming	Zijgevel richting schoolbestemming	Muziekgeluid	10,0	Bedrijfsduur in %	100
Aantal gevelementen	1	Meetcorrectie ***	3,0	Bedrijfsduurcorr.	0,0

**Meetgegevens gevelisolatie**

Meetwaarde per adres		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
02	Meetgegevens zender	101,0	74,0	84,0	91,0	94,0	97,0	95,0	86,0	62,0
02	Meetcorrectie reflectie		-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
03	Meetgegevens ontvanger	74,2	51,0	63,0	70,0	65,0	69,0	64,0	55,0	34,0

**Gevelopbouw**

Gevelement		Si	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Gemeten isolatie gevelement	39,0	20,0	18,0	18,0	26,0	25,0	28,0	28,0	25,0
2										
3										

Totale oppervlakte : 39,0 m2

**Meetgegevens**

Lpi		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lp1	Binnenniveau met spectrum	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Lp1	Ci Pop		-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	-99,0
Bedrijfsduurcorrectie			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Correcties geluidkarakters			10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Lp (incl. Bedrijfsduurcorrectie)		95,4	68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	-4,0

**Bronvermogens**

Lwi		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw1	Gemeten isolatie gevelement	84,8	60,9	75,9	80,9	75,9	77,9	73,9	69,9	-16,1
Lw2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw totaal		84,8	60,9	75,9	80,9	75,9	77,9	73,9	69,9	3,1
Index DI			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lwr		84,8	60,9	75,9	80,9	75,9	77,9	73,9	69,9	3,1

\* Cd= 4 dB bij galmende ruimten, diffuse geluidsvelden.

Cd= 3 dB bij sterk gedempte ruimten, weinig diffuse geluidsvelden [bijv. bij gevelopeningen].

\*\* richtingsindex RI = 0 dB indien wordt gerekend met gekoppeld gevelvlak.

\*\*\* meetcorrectie=3 dB





Vestiging: Doetinchem  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN Doetinchem  
Tel.: 0314 - 36 81 06

**UITSTRALING DOOR GEVELEMENTEN [GEMETEN]**

**conform methode II.7 HMRI**

Datum 6 januari 2025

Tijd 15:44

Initialen **BM** Bladnr. **2**

**LOCATIEGEGEVENS**

Projectnummer	25350
Onderzoekslocatie	Sportlaan Kulturhus
Plaatsnaam	Lettele

**BRONGEGEVENS**

BRONGEGEVENS		Geluidkarakter		Parameters	
Bronnummer	2	Tonaal	0,0	Cd factor *	3,0
Bronbenaming	Uitstraling door gevel sporthal	Impulsachtig	0,0	Index DI **	0,0
Gevelbenaming	Zijgevel richting geprojecteerde schoolbestemm	Muziekgeluid	10,0	Bedrijfsduur in %	100
Aantal gevelementen	1	Meetcorrectie ***	3,0	Bedrijfsduurcorr.	0,0

**Meetgegevens gevelisolatie**

Meetwaarde per adres		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
02	Meetgegevens zender	100,0	69,1	83,1	91,4	91,4	96,5	93,5	84,8	61,6
02	Meetcorrectie reflectie		-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
03	Meetgegevens ontvanger	60,9	46,4	57,1	53,8	52,4	52,9	47,5	33,0	24,4

**Gevelopbouw**

Gevelement		Si	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	Gemeten isolatie gevelement	195,0	19,6	23,0	34,6	36,0	40,6	43,0	48,8	34,2
2										
3										

Totale oppervlakte : 195,0 m2

**Meetgegevens**

Lpi		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lp1	Binnenniveau met spectrum	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0
Lp1	Ci Pop		-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	-99,0
Bedrijfsduurcorrectie			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Correcties geluidkarakters			10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Lp (incl. Bedrijfsduurcorrectie)		98,4	71,0	84,0	89,0	92,0	93,0	92,0	88,0	-1,0

**Bronvermogens**

Lwi		dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw1	Gemeten isolatie gevelement	83,6	71,3	80,9	74,3	75,9	72,3	68,9	59,1	-15,3
Lw2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw totaal		83,6	71,3	80,9	74,3	75,9	72,3	68,9	59,1	3,1
Index DI			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lwr		83,6	71,3	80,9	74,3	75,9	72,3	68,9	59,1	3,1

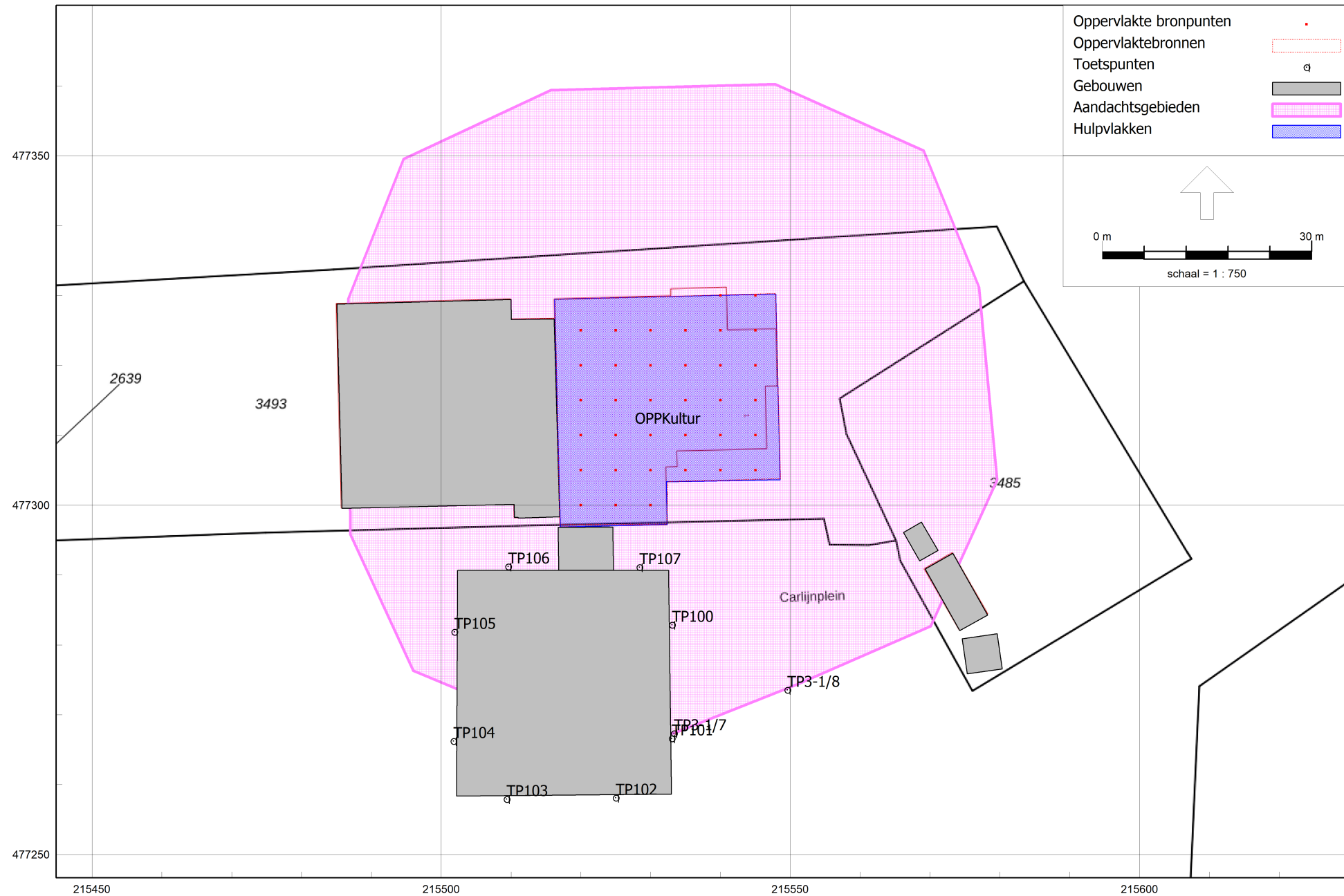
\* Cd= 4 dB bij galmende ruimten, diffuse geluidsvelden.

Cd= 3 dB bij sterk gedempte ruimten, weinig diffuse geluidsvelden [bijv. bij gevelopeningen].

\*\* richtingsindex RI = 0 dB indien wordt gerekend met gekoppeld gevelvlak.

\*\*\* =3 dB bij meting voor reflecterende wand zenderruimte.

## BIJLAGE 06



Omgevingswet, industrie, [versie van Gebied - eerste model RO Kulturhus] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: Ancoor

Milieutechnische inpassing oppervlaktebron Kulturhus

Model: eerste model RO Kulturhus  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--	453970	0	16:30, 12 nov 2024	-167	35	OPPKultur	Oppervlaktebron Kulturhus	Polygoon	215516,28	477329,44	4,00	4,00	12,18	8,18	Relatief	6	127,85	930,06	6,08

Model: eerste model RO Kulturhus  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2.31	LwM2.63
--	32,22					True	A	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	5,0	5,0	8	8	Nee	63,61	63,61

Model: eerste model RO Kulturhus  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
--	63,61	63,31	63,61	63,61	63,61	63,61	63,61	73,12	93,30	93,30	93,30	93,00	93,30	93,30	93,30	93,30	93,30	102,81	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00	6,10

Model: eerste model RO Kulturhus  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	7,10	9,30	9,80	35,01	42,71	48,81	53,11	56,61	57,51	56,51	54,31	53,81	63,58	64,70	72,40	78,50	82,80	86,30	87,20	86,20	84,00	83,50	93,27

Model: eerste model RO Kulturhus  
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
--	453923	0	15:17, 7 nov 2024	-31	1	TP100	Toetspunt 100	Punt	215533,06	477282,88	8,50	Relatief					2,00	--	--	--
--	453924	0	15:51, 7 nov 2024	-37	1	TP101	Toetspunt 101	Punt	215533,04	477266,60	8,44	Relatief					2,00	--	--	--
--	453925	0	15:52, 7 nov 2024	-43	1	TP102	Toetspunt 102	Punt	215525,01	477258,12	8,38	Relatief					2,00	--	--	--
--	453926	0	15:52, 7 nov 2024	-49	1	TP103	Toetspunt 103	Punt	215509,40	477257,91	8,43	Relatief					2,00	--	--	--
--	453927	0	15:52, 7 nov 2024	-55	1	TP104	Toetspunt 104	Punt	215501,76	477266,24	8,43	Relatief					2,00	--	--	--
--	453928	0	15:52, 7 nov 2024	-61	1	TP105	Toetspunt 105	Punt	215501,90	477281,85	8,55	Relatief					2,00	--	--	--
--	453929	0	15:52, 7 nov 2024	-67	1	TP106	Toetspunt 106	Punt	215509,60	477291,21	8,67	Relatief					2,00	--	--	--
--	453944	0	15:51, 7 nov 2024	-73	1	TP107	Toetspunt 107	Punt	215528,40	477291,12	8,49	Relatief					2,00	--	--	--
Kulturhus CAT 2	453968	3	16:32, 12 nov 2024	-155	1	TP06-2	TP controle 06-2	Punt	215549,57	477273,57	9,10	Relatief					4,00	--	--	--
Kulturhus CAT 2	453969	3	16:32, 12 nov 2024	-161	1	TP05-2	TP controle 05-2	Punt	215533,36	477267,34	8,44	Relatief					4,00	--	--	--



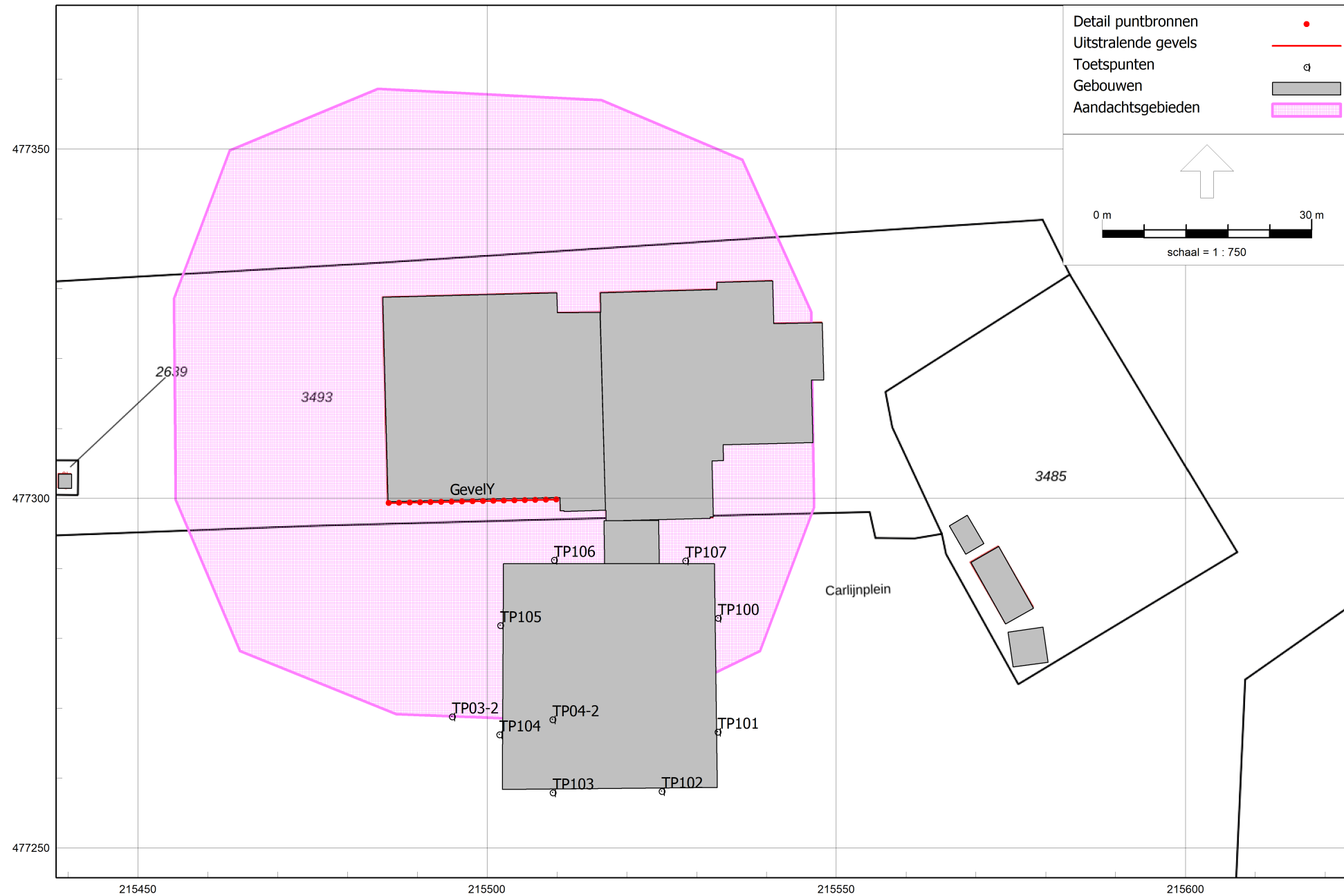
Model: eerste model RO Kulturhus  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
Kulturhus CAT 2	--	--	4,00	Ja
Kulturhus CAT 2	--	--	4,00	Ja

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model RO Kulturhus  
LReq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
TP100_A	Toetspunt 100	215533,06	477282,88	2,00	50,43	--	--	
TP101_A	Toetspunt 101	215533,04	477266,60	2,00	45,89	--	--	
TP102_A	Toetspunt 102	215525,01	477258,12	2,00	33,34	--	--	
TP103_A	Toetspunt 103	215509,40	477257,91	2,00	29,25	--	--	
TP104_A	Toetspunt 104	215501,76	477266,24	2,00	29,67	--	--	
TP105_A	Toetspunt 105	215501,90	477281,85	2,00	32,11	--	--	
TP106_A	Toetspunt 106	215509,60	477291,21	2,00	49,59	--	--	
TP107_A	Toetspunt 107	215528,40	477291,12	2,00	58,18	--	--	

**BIJLAGE 07**



Omgevingswet, industrie, [versie van Gebied - derde model RO Sporthal] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: Ancoor

Model: derde model RO Sporthal  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Oppervlak	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
Sporthal Cat 3.1	453945	195,19	2	13:51, 7 jan 2025	-227	86	GevelY	Uitstralende zijgevel Sporthal	Lijn	215485,72	477299,35	215510,12	477299,85	0,00	0,00	8,56	8,42	0,00	0,00	0,00

Model: derde model RO Sporthal  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)
Sporthal Cat 3.1	8,42	8,42	--	Relatief	2	24,40	24,40	24,40	24,40					Nee	5	A	True	50,003	--	--	6,0004	--

Invoergegevens Milieutechnische inpassing sporthal

Realisatie geprojecteerde schoolbestemming  
Sportweg te Lemele [gemeente Deventer]

Model: derde model RO Sporthal  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k
Sporthal Cat 3.1	--	3,01	--	--	8,0	1,5	1,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

# Invoergegevens Milieutechnische inpassing sporthal

Realisatie geprojecteerde schoolbestemming  
Sportweg te Lemele [gemeente Deventer]

Model: derde model RO Sporthal  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
Sporthal Cat 3.1	0,00	0,00	-22,90	48,40	58,00	51,40	53,00	49,40	46,00	36,20	-19,70	60,68	0,00	71,30	80,90	74,30	75,90	72,30	68,90	59,10	3,20	83,58	0,00



# Invoergegevens Milieutechnische inpassing sporthal

Realisatie geprojecteerde schoolbestemming  
Sportweg te Lemele [gemeente Deventer]

Model: derde model RO Sporthal  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Sporthal Cat 3.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-22,90	48,40	58,00	51,40	53,00	49,40	46,00	36,20	-19,70	60,68	0,00	71,30	80,90	74,30

Model: derde model RO Sporthal  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

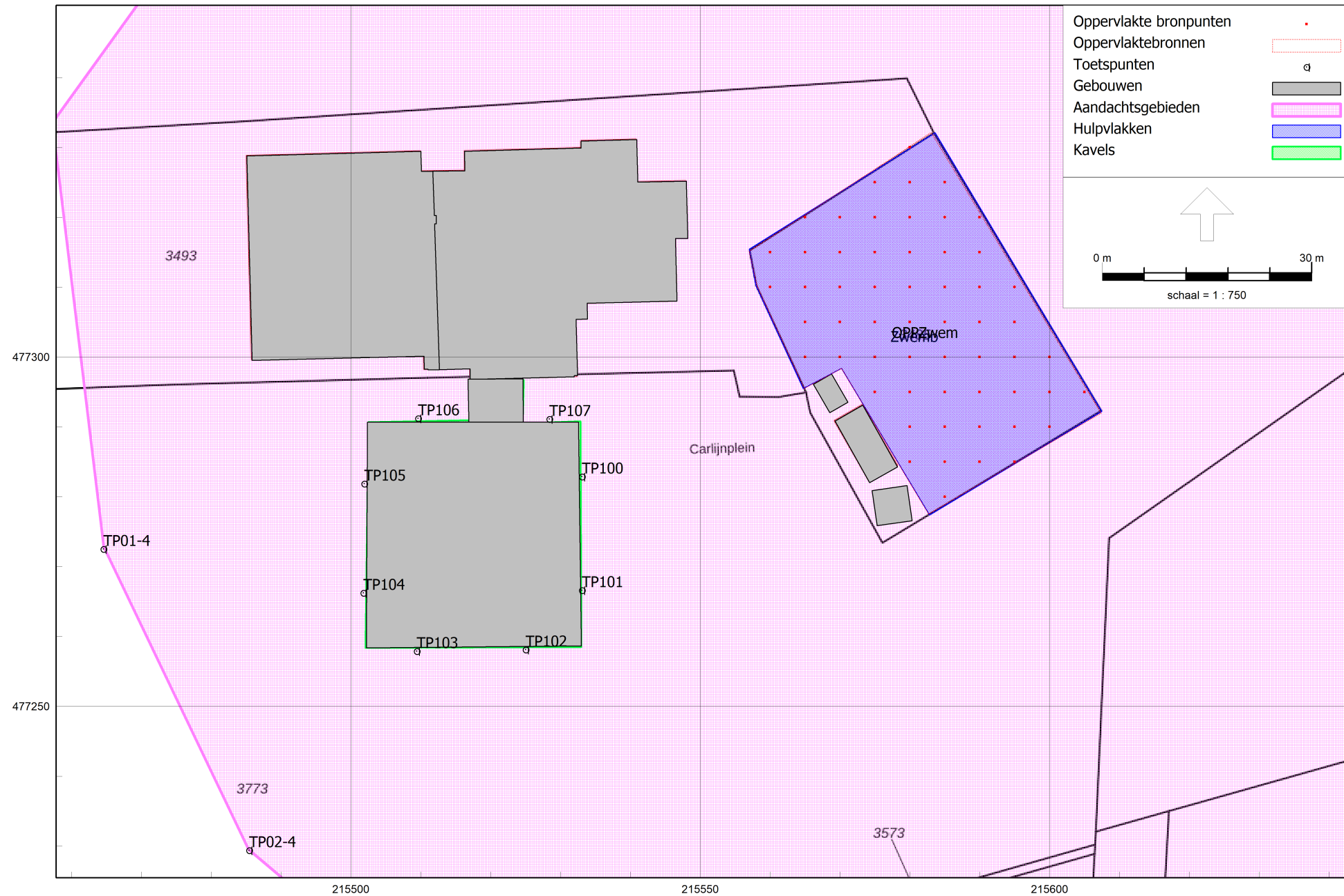
Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sporthal Cat 3.1	75,90	72,30	68,90	59,10	3,20	83,58

Rapport: Resultatentabel  
 Model: derde model RO Sporthal  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Sporthal Cat 3.1  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP107_A	Toetspunt 107	215528,40	477291,12	2,00	35,83	--	--
TP106_A	Toetspunt 106	215509,60	477291,21	2,00	55,30	--	--
TP105_A	Toetspunt 105	215501,90	477281,85	2,00	49,06	--	--
TP104_A	Toetspunt 104	215501,76	477266,24	2,00	43,49	--	--
TP103_A	Toetspunt 103	215509,40	477257,91	2,00	31,67	--	--
TP102_A	Toetspunt 102	215525,01	477258,12	2,00	28,74	--	--
TP101_A	Toetspunt 101	215533,04	477266,60	2,00	28,80	--	--
TP100_A	Toetspunt 100	215533,06	477282,88	2,00	31,25	--	--
TP04-2_A	TP04-2 Sporthal	215509,39	477268,39	4,00	42,55	--	--
TP03-2_A	TP03-2 Sporthal	215494,97	477268,79	4,00	45,61	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE 08**



Model: derde model RO Zwembad  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
Zwembad GRZ 4	453920	1	11:22, 7 jan 2025	-43	57	OPPZwem	Oppervlaktebron zwembad	Polygoon	215556,98	477315,10	1,50	1,50	<-->	<-->	Relatief	7	158,18	1417,68	5,10

Model: derde model RO Zwembad  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2.31	LwM2.63
Zwembad GRZ 4	46,93					True	A	50,003	--	--	6,0004	--	--	3,01	--	--	5,0	5,0	11	12	Nee	73,48	73,48

# Invoergegevens Milieutechnische inpassing zwembad

Realisatie geprojecteerde schoolbestemming  
Sportweg te Lemele [gemeente Deventer]

Model: derde model RO Zwembad  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Zwembad GRZ 4	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	83,02	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	114,54	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00



# Invoergegevens Milieutechnische inpassing zwembad

Realisatie geprojecteerde schoolbestemming  
Sportweg te Lemele [gemeente Deventer]

Model: derde model RO Zwembad  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
Zwembad GRZ 4	6,10	7,10	9,30	9,80	44,88	52,58	58,68	63,28	66,48	67,38	66,38	64,18	63,68	73,48	76,40	84,10	90,20	94,80	98,00	98,90	97,90	95,70

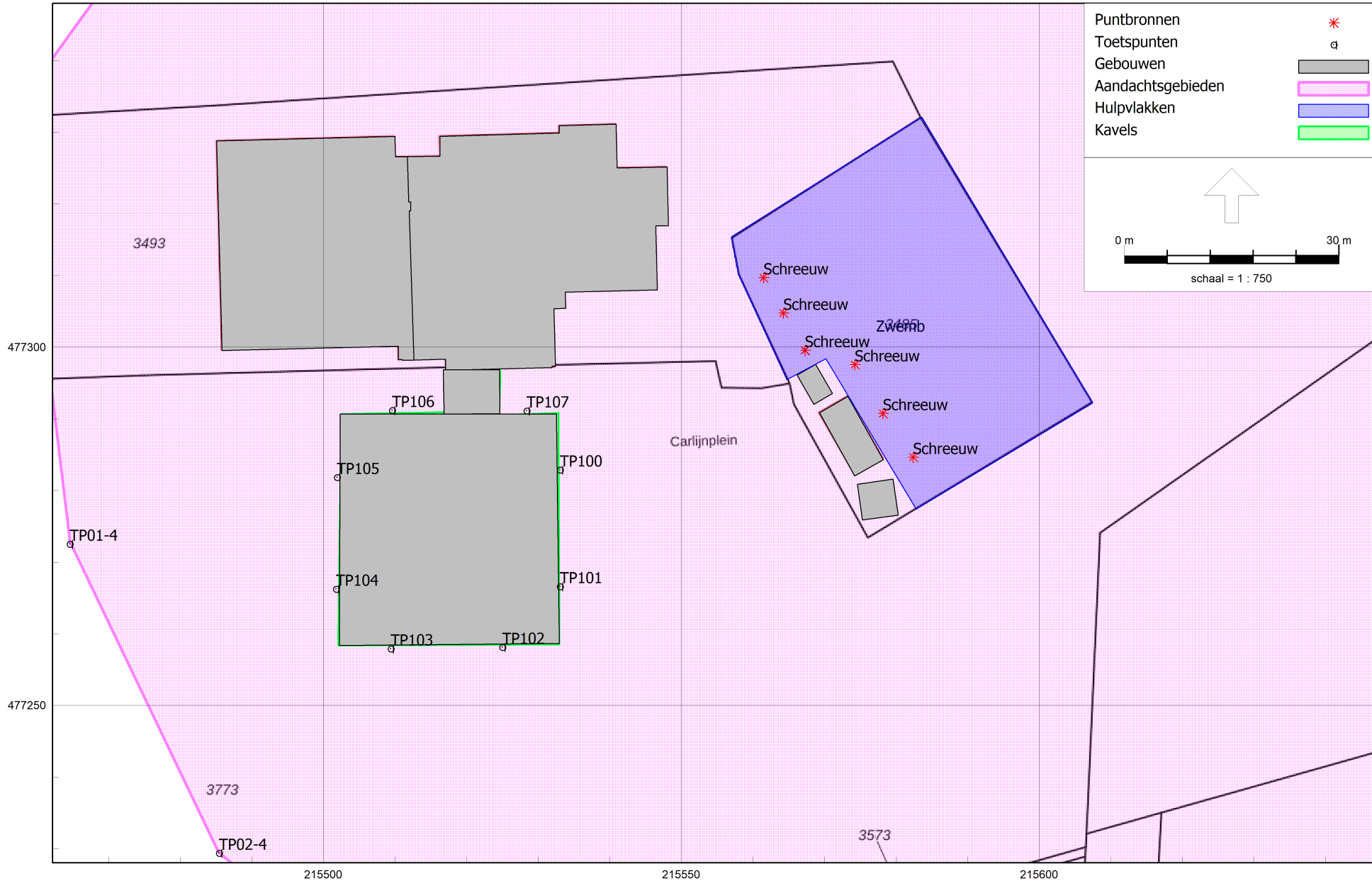
Model: derde model RO Zwembad  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
Zwembad GRZ 4	95,20	105,00

Rapport: Resultatentabel  
 Model: derde model RO Zwembad  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Zwembad GRZ 4  
 Groepsreductie: Nee

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving						
TP01-4_A	Toetspunt 01 Zwembad	215464,55	477272,51	4,00	44,02	--	--
TP02-4_A	Toetspunt 02 Zwembad	215485,41	477229,39	4,00	44,76	--	--
TP100_A	Toetspunt 100	215533,06	477282,88	2,00	53,97	--	--
TP101_A	Toetspunt 101	215533,04	477266,60	2,00	51,61	--	--
TP102_A	Toetspunt 102	215525,01	477258,12	2,00	41,56	--	--
TP103_A	Toetspunt 103	215509,40	477257,91	2,00	39,00	--	--
TP104_A	Toetspunt 104	215501,76	477266,24	2,00	32,35	--	--
TP105_A	Toetspunt 105	215501,90	477281,85	2,00	32,00	--	--
TP106_A	Toetspunt 106	215509,60	477291,21	2,00	40,07	--	--
TP107_A	Toetspunt 107	215528,40	477291,12	2,00	56,07	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Omgevingswet, industrie, [versie van Gebied - derde model RO Zwembad Lmax] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: Ancor

Milieutechnische inpassing openluchtzwembad

Sportlaan te Lettele [gemeente Deventer]

Model: derde model RO Zwembad Lmax  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type
Zwembad GRZ 4	453986	1	10:03, 7 jan 2025	Schreeuw	Lmax schreeuwend kind	Punt	215561,50	477309,72	1,20	1,20	10,13	8,93	Relatief					0	Normale puntbron
Zwembad GRZ 4	453987	1	10:03, 7 jan 2025	Schreeuw	Lmax schreeuwend kind	Punt	215564,26	477304,75	1,20	1,20	10,12	8,92	Relatief					0	Normale puntbron
Zwembad GRZ 4	453988	1	10:03, 7 jan 2025	Schreeuw	Lmax schreeuwend kind	Punt	215567,28	477299,56	1,20	1,20	10,06	8,86	Relatief					0	Normale puntbron
Zwembad GRZ 4	453989	1	10:03, 7 jan 2025	Schreeuw	Lmax schreeuwend kind	Punt	215574,26	477297,56	1,20	1,20	10,16	8,96	Relatief					0	Normale puntbron
Zwembad GRZ 4	453990	1	10:04, 7 jan 2025	Schreeuw	Lmax schreeuwend kind	Punt	215578,20	477290,75	1,20	1,20	10,15	8,95	Relatief					0	Normale puntbron
Zwembad GRZ 4	453991	1	10:04, 7 jan 2025	Schreeuw	Lmax schreeuwend kind	Punt	215582,42	477284,64	1,20	1,20	10,08	8,88	Relatief					0	Normale puntbron

Model: derde model RO Zwembad Lmax  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
Zwembad GRZ 4	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
Zwembad GRZ 4	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
Zwembad GRZ 4	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
Zwembad GRZ 4	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
Zwembad GRZ 4	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00

Model: derde model RO Zwembad Lmax  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Zwembad GRZ 4	116,54	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	78,40	86,10	92,20	96,80	100,00	100,90	99,90	97,70	97,20	107,00
Zwembad GRZ 4	116,54	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	78,40	86,10	92,20	96,80	100,00	100,90	99,90	97,70	97,20	107,00
Zwembad GRZ 4	116,54	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	78,40	86,10	92,20	96,80	100,00	100,90	99,90	97,70	97,20	107,00
Zwembad GRZ 4	116,54	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	78,40	86,10	92,20	96,80	100,00	100,90	99,90	97,70	97,20	107,00
Zwembad GRZ 4	116,54	28,60	20,90	14,80	10,20	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	78,40	86,10	92,20	96,80	100,00	100,90	99,90	97,70	97,20	107,00

Rapport: Resultatentabel  
 Model: derde model RO Zwembad Lmax  
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Zwembad GRZ 4

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP01-4_A	Toetspunt 01 Zwembad	215464,55	477272,51	4,00	50,91	--	--
TP02-4_A	Toetspunt 02 Zwembad	215485,41	477229,39	4,00	51,75	--	--
TP100_A	Toetspunt 100	215533,06	477282,88	2,00	63,44	--	--
TP101_A	Toetspunt 101	215533,04	477266,60	2,00	60,40	--	--
TP102_A	Toetspunt 102	215525,01	477258,12	2,00	47,70	--	--
TP103_A	Toetspunt 103	215509,40	477257,91	2,00	47,37	--	--
TP104_A	Toetspunt 104	215501,76	477266,24	2,00	36,52	--	--
TP105_A	Toetspunt 105	215501,90	477281,85	2,00	39,43	--	--
TP106_A	Toetspunt 106	215509,60	477291,21	2,00	49,96	--	--
TP107_A	Toetspunt 107	215528,40	477291,12	2,00	66,33	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**BIJLAGE 09**

Detail puntbronnen •

Oppervlakte bronpunten •


Oppervlaktebronnen


Uitstralende gevels

Toetspunten α

Gebouwen

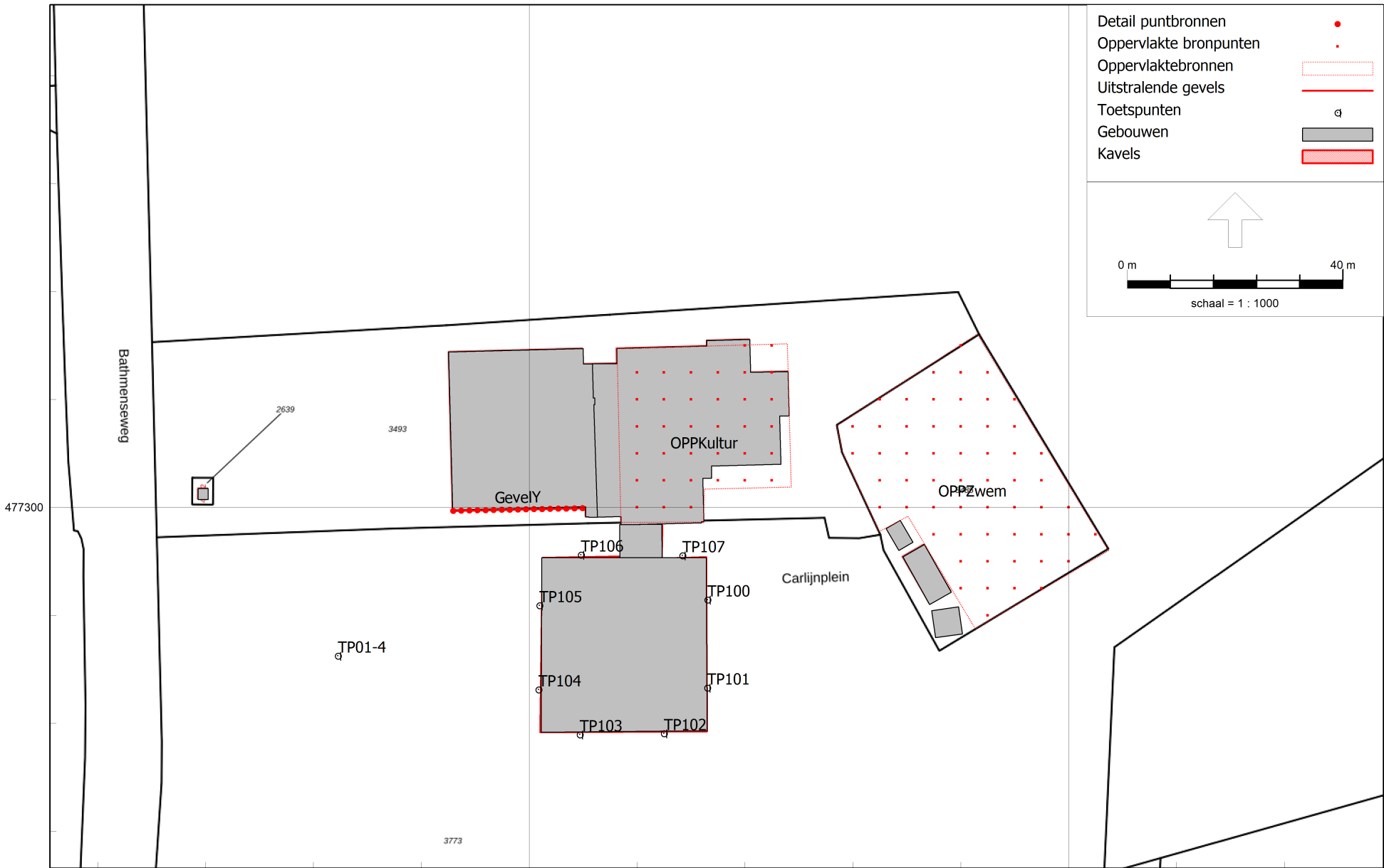
Kavels





0 m 40 m

schaal = 1 : 1000



Omgevingswet, industrie, [versie van Gebied - derde model MI Cummulatie] , Geomilieu V2024 Licentiehouders: Ancoor

Gecumuleerde en gezamenlijke geluidbelastingen  
 Realisatie geprojecteerde schoolbestemming te Letele

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
Zwembad GRZ 4	453920	1	13:23, 11 feb 2025	-1378	57	OPPZwem	Oppervlaktebron zwembad	Polygoon	215556,98	477315,10	1,50	1,50	10,27	8,77	Relatief	7	158,18	1417,68
Kulturhus GRZ 2	453970	3	13:24, 11 feb 2025	-1314	35	OPPKultur	Oppervlaktebron Kulturhus	Polygoon	215516,28	477329,44	4,00	4,00	12,18	8,18	Relatief	6	127,85	930,06

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31
Zwembad GRZ 4	5,10	46,93					True	A	50,003	50,003	--	6,0004	2,0001	--	3,01	3,01	--	5,0	5,0	11	12	Nee	73,48
Kulturhus GRZ 2	6,08	32,22					True	A	100,000	100,000	25,003	12,0000	4,0000	2,0003	0,00	0,00	6,02	5,0	5,0	8	8	Nee	63,61

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
Zwembad GRZ 4	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	83,02	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	114,54	28,60	20,90	14,80	10,20
Kulturhus GRZ 2	63,61	63,61	63,31	63,61	63,61	63,61	63,61	63,61	73,12	93,30	93,30	93,30	93,00	93,30	93,30	93,30	93,30	93,30	102,81	28,60	20,90	14,80	10,20

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Zwembad GRZ 4	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	44,88	52,58	58,68	63,28	66,48	67,38	66,38	64,18	63,68	73,48	76,40	84,10	90,20	94,80	98,00	98,90	97,90
Kulturhus GRZ 2	7,00	6,10	7,10	9,30	9,80	35,01	42,71	48,81	53,11	56,61	57,51	56,51	54,31	53,81	63,58	64,70	72,40	78,50	82,80	86,30	87,20	86,20

Model: derde model MI Cummulatie  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Zwembad GRZ 4	95,70	95,20	105,00
Kulturhus GRZ 2	84,00	83,50	93,27

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Oppervlak	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
Sporthal GRZ 2	453945	195,19	2	13:24, 11 feb 2025	-1228	86	GevelY	Uitstralende zijgevel Sporthal	Lijn	215485,72	477299,35	215510,12	477299,85	0,00	0,00	8,56	8,42	0,00	0,00	0,00



Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)
Sporthal GRZ 2	8,42	8,42	--	Relatief	2	24,40	24,40	24,40	24,40					Nee	5	A	True	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	
Sporthal GRZ 2	--	0,00	0,00	--	8,0	1,5	1,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
Sporthal GRZ 2	0,00	-22,90	48,40	58,00	51,40	53,00	49,40	46,00	36,20	-19,70	60,68	0,00	71,30	80,90	74,30	75,90	72,30	68,90	59,10	3,20	83,58	0,00	0,00

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Sporthal GRZ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-22,90	48,40	58,00	51,40	53,00	49,40	46,00	36,20	-19,70	60,68	0,00	71,30	80,90	74,30	75,90

Model: derde model MI Cummulatie  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sporthal GRZ 2	72,30	68,90	59,10	3,20	83,58

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
--	453923	0	15:17, 7 nov 2024	-192	1	TP100	Toetspunt 100	Punt	215533,06	477282,88	8,50	Relatief					2,00	--	--	--
--	453924	0	15:51, 7 nov 2024	-198	1	TP101	Toetspunt 101	Punt	215533,04	477266,60	8,44	Relatief					2,00	--	--	--
--	453925	0	15:52, 7 nov 2024	-204	1	TP102	Toetspunt 102	Punt	215525,01	477258,12	8,38	Relatief					2,00	--	--	--
--	453926	0	15:52, 7 nov 2024	-210	1	TP103	Toetspunt 103	Punt	215509,40	477257,91	8,43	Relatief					2,00	--	--	--
--	453927	0	15:52, 7 nov 2024	-216	1	TP104	Toetspunt 104	Punt	215501,76	477266,24	8,43	Relatief					2,00	--	--	--
--	453928	0	15:52, 7 nov 2024	-222	1	TP105	Toetspunt 105	Punt	215501,90	477281,85	8,55	Relatief					2,00	--	--	--
--	453929	0	15:52, 7 nov 2024	-228	1	TP106	Toetspunt 106	Punt	215509,60	477291,21	8,67	Relatief					2,00	--	--	--
--	453944	0	15:51, 7 nov 2024	-234	1	TP107	Toetspunt 107	Punt	215528,40	477291,12	8,49	Relatief					2,00	--	--	--
Zwembad GRZ 4	453921	1	15:28, 12 nov 2024	-37	1	TP01-4	Toetspunt 01 Zwembad	Punt	215464,55	477272,51	8,47	Relatief					4,00	--	--	--
Zwembad GRZ 4	453922	1	15:28, 12 nov 2024	-186	1	TP02-4	Toetspunt 02 Zwembad	Punt	215485,41	477229,39	8,49	Relatief					4,00	--	--	--

Model: derde model MI Cummulatie  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
--	--	--	2,00	Ja
Zwembad GRZ 4	--	--	4,00	Ja
Zwembad GRZ 4	--	--	4,00	Ja

Rapport: Resultatentabel  
Model: derde model MI Cummulatie  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
TP100_A	Toetspunt 100	215533,06	477282,88	2,00	54,83	54,83	41,29	55,53	
TP101_A	Toetspunt 101	215533,04	477266,60	2,00	52,16	52,16	36,74	52,66	
TP102_A	Toetspunt 102	215525,01	477258,12	2,00	42,06	42,06	24,33	42,41	
TP103_A	Toetspunt 103	215509,40	477257,91	2,00	39,89	39,89	20,90	40,18	
TP104_A	Toetspunt 104	215501,76	477266,24	2,00	43,77	43,77	22,40	43,99	
TP105_A	Toetspunt 105	215501,90	477281,85	2,00	49,04	49,04	25,21	49,21	
TP106_A	Toetspunt 106	215509,60	477291,21	2,00	55,58	55,58	35,43	55,83	
TP107_A	Toetspunt 107	215528,40	477291,12	2,00	56,74	56,74	42,16	57,32	