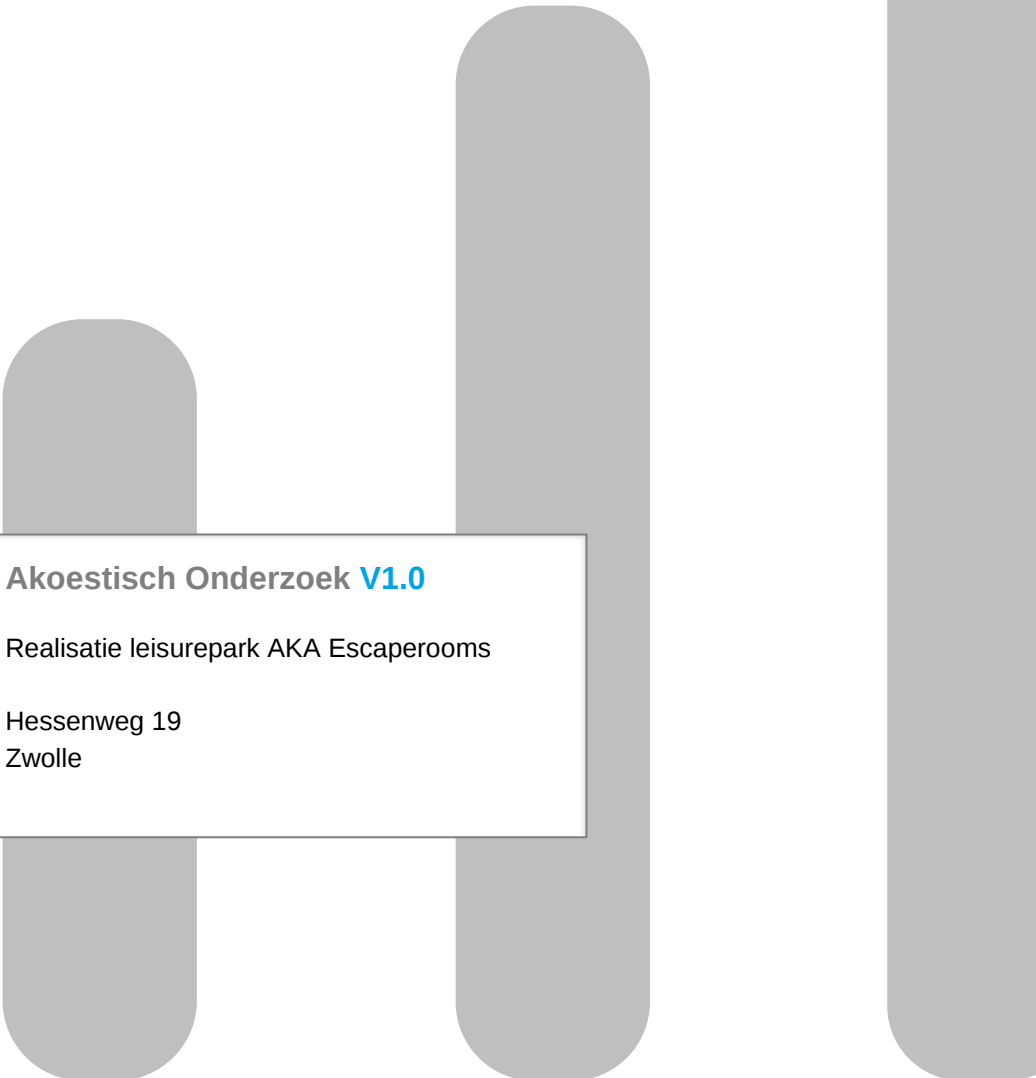




Akoestisch Onderzoek **V1.0**

Realisatie leisurepark AKA Escaperooms

Hessenweg 19
Zwolle



het geluid**Buro**



het geluidBuro

Akoestisch Onderzoek V1.0

Realisatie leisurepark AKA Escaperooms

Hessenweg 19
Zwolle

datum:	28 mei 2020
adviseur:	Cor Kooy
opdrachtgever:	AKA Escaperooms T.a.v. de heer G. van Duinen Grote Voort 5 8041 AM Zwolle
kenmerk:	8028 PB - 19 W003 28-05-2020 V1.0

© 2020 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

I Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten.....	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Huidige bestemmingsplan	7
2.3	Toetsing/ wettelijk kader	7
2.4	Bedrijfssituatie leisurepark.....	10
2.5	Akoestische gegevens	13
2.6	Meet- en rekenmethode/ opzet rekenmodel	13
3	Rekenresultaten en beoordeling	15
3.1	Berekende geluidniveaus	15
3.2	Indirecte hinder	15
3.3	Beoordeling	15
4	Conclusie.....	17
	Bijlagen	18

1 Inleiding

In opdracht van AKA Escape Rooms uit Zwolle is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een leisurepark aan de Hessenweg 19 in Zwolle. Op een terrein van bijna 2 hectare worden diverse out- en indooractiviteiten gerealiseerd. Het gaat daarbij onder meer om escaperooms, lasergames en een levend ganzenbord. In een bedrijfshal worden eveneens nog enkele (nog niet bekende) indoorgames ontwikkeld.

Er is verder sprake van een buitenterras en een parkeerplaats voor bezoekers.

Ten behoeve van de realisatie van het leisurepark dient het bestemmingsplan te worden aangepast. In het kader van de bestemmingsplanprocedure moet de zogenaamde goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld.

De gemeente Zwolle wil dat een akoestisch onderzoek wordt opgesteld waarmee de akoestische effecten van het initiatief in beeld worden gebracht.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om te bepalen welke geluidniveaus als gevolg van het leisurepark op de (bestaande) woningen in de directe omgeving optreden.

De berekende geluidniveaus zijn getoetst aan de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening.

De uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek zijn in dit rapport beschreven.

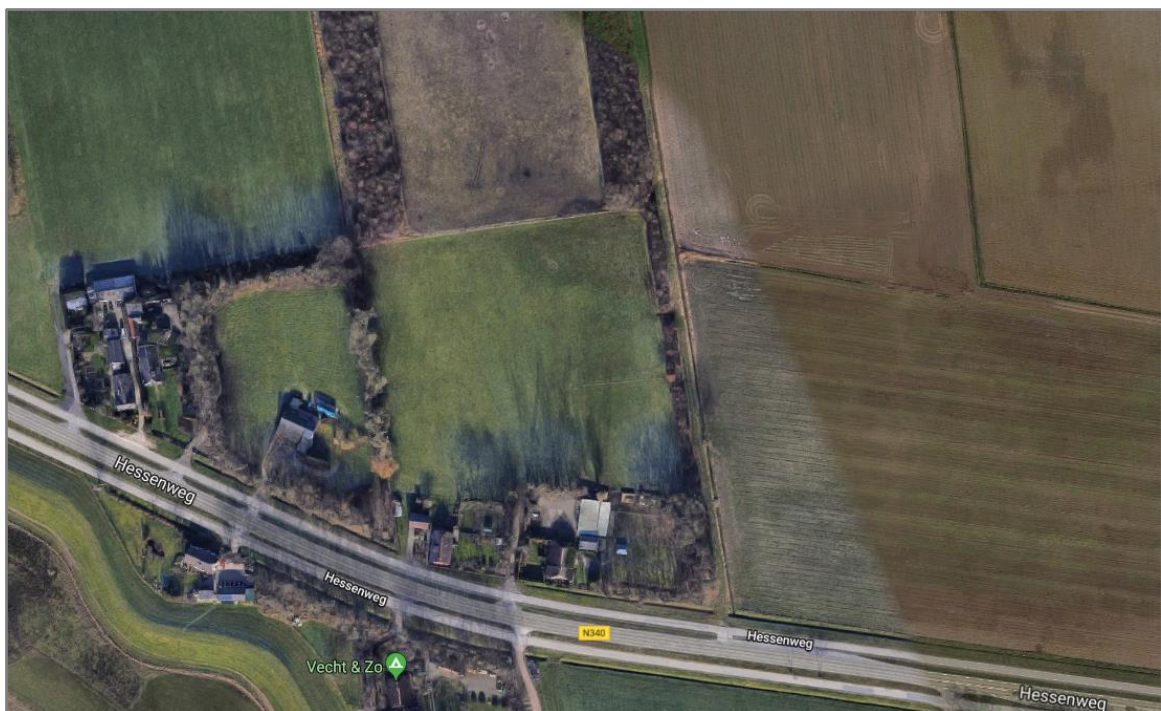
2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Aan de Hessenweg 19 in Zwolle ontwikkelt AKA Escaperooms uit Zwolle een leisurepark met in- en outdoor activiteiten waaronder escaperooms en lasergames. Op het bijna 2 hectare grote terrein worden hiervoor diverse objecten en een bedrijfshal gebouwd. Verder wordt een buitenterras gerealiseerd en komt er een parkeerplaats voor de bezoekers.

In de nabije omgeving van het terrein bevinden zich de dichtstbij gelegen woningen aan de Hessenweg 17 en Hessenweg 15. Hessenweg 15a is een agrarische bestemming en niet geluidgevoelig. De woning Hessenweg 19 is van AKA Escaperooms. Het terrein ligt langs de zeer druk bereden N340, de Hessenweg, die overigens op termijn wordt verlegd in noordelijke richting. De Hessenweg zelf wordt dan een 60 km/u weg.

Over een deel van het terrein ligt de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Hessenpoort. Onderstaande figuur geeft de locatie van het leisurepark weer.



Figuur 2.1 Locatie leisurepark AKA Escaperooms Hessenweg, bron: Google Maps

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek nodig. Het akoestisch onderzoek moet inzicht geven in de geluidniveaus die worden veroorzaakt door het voorgenomen initiatief.

De berekende geluidniveaus in dit onderzoek worden getoetst aan de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening, zoals beschreven in het stappenplan geluid van de VNG uitgave 'bedrijven en milieuzonering'.

Hiermee moet worden aangetoond dat geen onaanvaardbare hinder in de directe omgeving ontstaat en dat er als zodanig sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen.

Verder wordt getoetst aan het geluidbeleid van de gemeente Zwolle waarin een beoordeling van de milieukwaliteitsmaat plaatsvindt als geluidbronnen worden gecumuleerd.

2.2 Huidige bestemmingsplan

De locatie ligt in het bestemmingsplan Vechtcorridor Noord. Dit is vastgesteld op 5 september 2016. De huidige bestemming van het terrein is grotendeels agrarisch gebied.



Figuur 2.2 Huidige bestemmingsplan Hessenweg 19, bron: Ruimtelijke plannen

2.3 Toetsing/ wettelijk kader

2.3.1 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure dient een beoordeling te worden uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hiermee moet worden aangetoond dat de realisatie van het in- en outdoor recreatiepark geen hinder naar de omgeving veroorzaakt.

De uitgave 'bedrijven en milieuzonering' is hiervoor het kader. In deze uitgave van de VNG wordt aangegeven hoe de beoordeling moet plaatsvinden. Aan de hand van richtafstanden wordt voor elke milieucategorie of bedrijfsactiviteit aangegeven in hoeverre hinder te verwachten is.

Voor een dergelijk leisurepark met activiteiten in de open lucht geldt een richtafstand van 50 meter (milieucategorie 3.1). Indien er zich binnen deze afstand woningen bevinden, dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Als er sprake is van een gemengd gebied met een zekere functiemenging of de aanwezigheid van belangrijke (hoofd)infrastructuur, mag de afstandstap worden verkleind tot (in dit geval) 30 meter.

Vanwege de zeer korte afstand tot de N340, kan worden geconstateerd dat er sprake is van nabijheid van belangrijke infrastructuur. Op grond hiervan mag de duiding 'gemengd gebied' worden gehanteerd.

Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening bij woningen, omdat nu sprake is van een gemengd gebied (aanwezigheid

hoofdinfrastructuur), een richtwaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en een richtwaarde van 70 dB(A) voor het maximale geluidniveau worden gehanteerd.

Voor de beoordeling van de goede ruimtelijke ordening geldt dat alle potentiële geluidbronnen in de beoordeling worden meegewogen.

Een leisurepark is niet als zodanig opgenomen in het groene boekje van de VNG. Om vast te stellen dat de beoogde activiteiten geen hinder veroorzaken voor milieugevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het plangebied, is het mogelijk de milieucontour te hanteren van een soortgelijke milieubelastende activiteit die wel is opgenomen in de VNG-brochure. De activiteiten vinden deels overdekt plaats in de hal maar er zijn tevens buitenactiviteiten. Een activiteit op een vergelijkbaar schaalniveau betreft de categorie 'sporthallen' en sportvelden. Voor de categorie 'sporthallen' geldt ten aanzien van het aspect geluid een maximale milieucontour van 50 meter (milieucategorie 3.1). Gezien de diversiteit aan functies in de omgeving en de ligging aan een doorgaande weg gaat het hier om een gemengd gebied. In onderhavig geval mag de milieucontour dus een trap naar beneden aangepast worden en is maximale contour 30 meter. Binnen deze afstand ontstaat geen hinder voor omliggende milieugevoelige bestemmingen. De omgeving laat dan de beoogde activiteit toe.

2.3.2 Beoordelingskader gemeente Zwolle

Naast het toetskader uit de VNG-brochure stelt de gemeente Zwolle bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, dat het akoestisch klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling.

Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidbronnen samen. In dat kader dienen ook de wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijke grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid.

Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012). De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast.

Onderstaande tabel toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
< 50	Goed
50 - 55	Redelijk
55 - 60	Matig
60 - 65	Tamelijk slecht
65 - 70	Slecht
>70	Zeer Slecht

2.3.3 Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Zwolle

De gemeente Zwolle hanteert tevens de bepalingen op grond van hun Gebiedsgerichte Milieubeleid. De grenswaarde ofwel het minimum wat de gemeente voor dat gebied nastreeft. In de onderstaande figuur zijn de grenswaarden uit het Gebiedsgericht Milieubeleid opgenomen.

GEBIEDSTYPE	WEG- VERKEER	RAIL- VERKEER	INDUSTRIE- LAWAAI
1. Centrum stedelijk	63 dB	68 dB	55 dB(A)
2. Gemengd gebied	58 dB	63 dB	55 dB(A)
3. Groen stedelijk	53 dB	63 dB	50 dB(A)
4. Kantoren en voorzieningen	63 dB	68 dB	55 dB(A)
5. Bedrijfsterrein (licht)	-	-	-
6. Bedrijfsterrein (zwaar)	-	-	-
7. Stroomzone	63 dB	68 dB	55 dB(A)
8. Stad en recreatienatuur	58 dB	68 dB	50 dB(A)
9. Dorps - landelijk	58 dB	68 dB	50 dB(A)
10. Agrarisch gebied	48 dB	55 dB	50 dB(A)
11. Gemengd Landelijk	58 dB	68 dB	55 dB(A)
12. Natuurgebied	53 dB	68 dB	45 dB(A)

Figuur 2.3 Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Zwolle

De locatie valt in het gebied 'gemengd landelijk' volgens de gemeente Zwolle. Dit impliceert dat een ambitiewaarde van 55 dB(A) voor AKA Escaperooms geldt. Dit toetskader is ruimer dan het toetskader van de goede ruimtelijke ordening. Vooralsnog worden de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening op grond van het stappenplan 'geluid' van de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering' als uitgangspunt gehanteerd, zijnde 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor het maximale geluidniveau.

2.3.4 Activiteitenbesluit milieubeheer

Het leisurepark valt tevens onder het wettelijk kader van het 'Activiteitenbesluit milieubeheer' net als de meeste sport- en recreatie inrichtingen. In het Activiteitenbesluit staan onder andere de geluidnormen die van toepassing zijn.

Er zijn grenswaarden voor het gemiddelde geluid ($L_{Ar,LT}$) en voor piekgeluiden (L_{Amax}). De hoogte van de grenswaarde is afhankelijk van het tijdstip waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Er is een onderverdeling gemaakt van het etmaal in dag, avond en nacht. In de onderstaande tabel zijn de geluidnormen weergegeven.

Tabel 2.1 De geluidnormen uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dag 07.00 – 19.00		Avond 19.00 – 23.00		Nacht 23.00 – 07.00	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60

Enkele aandachtspunten

- Piekgeluiden tengevolge van activiteiten en het komen en gaan van bezoekers, alsmede het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van de inrichting, blijven buiten beschouwing en hoeven niet te worden getoetst aan de normen van tabel 2.1;
- De gemeente heeft een zekere bevoegdheid, met een zogenaamd maatwerkvoorschrift, afwijkende geluidnormen en aanvullende (gedrag)regels op te leggen.

Uit bovenstaande blijkt wel dat het Activiteitenbesluit diverse geluidbronnen uitsluit om in de beoordeling te betrekken en als zodanig een soepeler beoordeling kent dan de beoordeling in het kader van de goede ruimtelijke ordening, waarin alle potentiële geluidbronnen worden meegewogen.

Gesteld mag worden dat als wordt voldaan aan de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening, ook wordt voldaan aan de wettelijke geluidnormen van het Activiteitenbesluit. In dit rapport wordt verder niet meer ingegaan op de beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit.

2.3.5 Indirecte hinder

De indirecte hinder wordt veroorzaakt door verkeer dat van en naar het leisurepark rijdt over de openbare weg. Omdat verkeer direct vanaf de N340 het terrein oprijdt en direct vanaf het terrein de N340 oprijdt, is er geen sprake van indirecte hinder. Het verkeer gaat immers direct op in het overige verkeer.

Binnen de gemeente Zwolle zijn, in samenwerking met de Provincie Overijssel, plannen in voorbereiding (en deels al in uitvoering) gericht op een wijziging van de gebiedsontsluiting. Het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) om dit mogelijk te maken is op 12 juli 2012 vastgelegd. Als gevolg daarvan zal de huidige functie van de provinciale weg Hessenweg (N340) significant wijzigen. Het voor onderhavig onderzoek relevante deel van de Hessenweg zal – in het kader van het PIP worden afgeschaald naar een 60 km/uur erftoegangsweg.

Als gevolg hiervan is de indirecte hinder in dit onderzoek inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de voorkeurswaarden uit 'Circulaire indirecte hinder' uit 1996.

Er geldt bij woningen van derden een voorkeurswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) en een grenswaarde van 65 dB(A). Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moet worden nagegaan of wordt voldaan aan het binnenniveau in de woning van 35 dB(A).

De Omgevingsdienst heeft aangegeven dat de huidige provinciale weg wordt verplaatst op termijn. De Hessenweg wordt dan een 60 km/uur weg bestemd voor lokaal verkeer. De bijdrage van het verkeer van en naar AKA Escaperooms wordt dan relevanter. Daarom wordt de geluidbijdrage van de indirecte hinder inzichtelijk gemaakt.

2.4 Bedrijfssituatie leisurepark

2.4.1 Algemeen

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) dient, overeenkomstig de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening', ministerie van VROM van oktober 1998, betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, die zich meer dan 12 dagen per jaar voordoet. De bedrijfssituatie is, voor zover dit al bekend is, met de eigenaren vastgesteld. Dit is voorlopig het uitgangspunt dat met de gemeente Zwolle is overeengekomen. Exploitanten hebben aangegeven dat de hieronder beschreven situatie voor de komende 5 jaar de maximale situatie zal zijn. Een verdergaande invulling van het (nog beschikbare) grond is niet bekend en ook geen uitgangspunt van dit onderzoek. Mochten eventuele milieu- en akoestisch relevante activiteiten worden opgepakt, zal aanvullend onderzoek op dat moment moet aantonen of dat ruimtelijk inpasbaar is.

Het uitgangspunt nu is dat in de open lucht 2 escaperooms, een lasergameveld en een levend ganzenbordveld tegelijkertijd in gebruik zijn. Dit is een worstcase situatie die niet vaak zal voorkomen. Verder kunnen in de bedrijfshal diverse (overdekte) games worden verricht.

Buiten bij de bedrijfshal is een buitenterras voorzien waar mensen na afloop van de uitgevoerde spellen iets kunnen drinken. Soms zal een barbecue worden gedaan voor de groepen die er zijn.

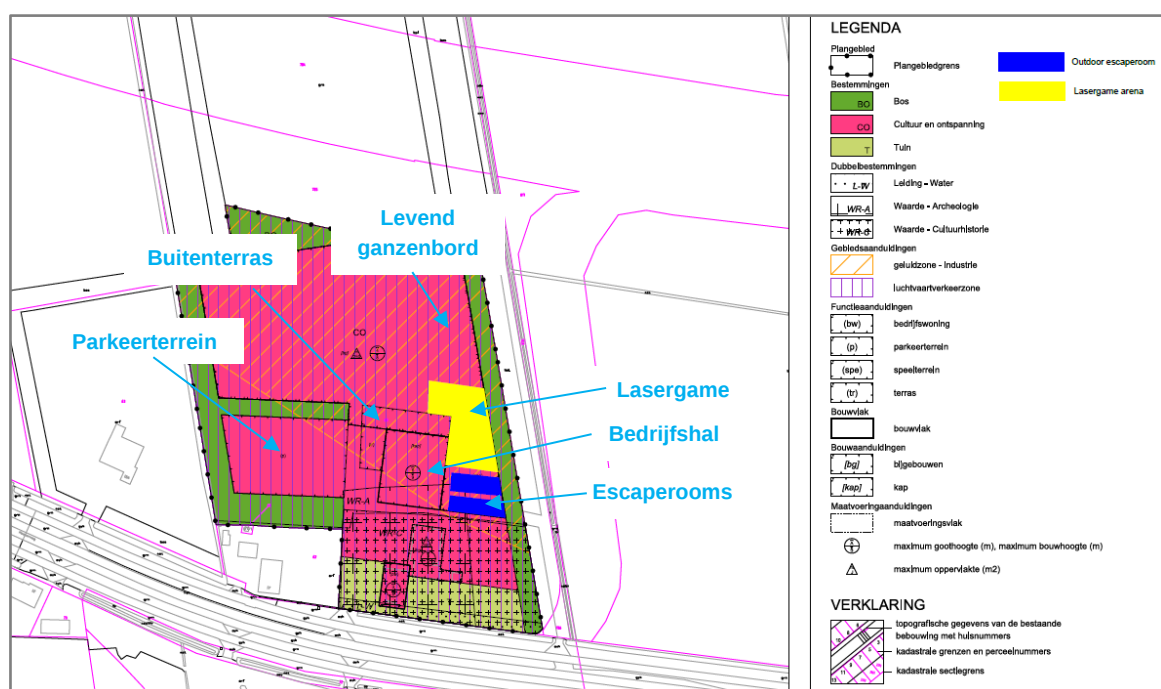
De in pandige activiteiten in de bedrijfshal zijn niet hoorbaar. Het gebouw wordt zodanig geïsoleerd dat er geen geluid van buitenaf kan worden waargenomen dat de spellen kan verstoren. Vanuit de hal naar buiten toe is geen geluid te verwachten.

De spellen in de openlucht (levend ganzenbord, lasergames en 2 escaperooms) alsmede het buitenterras zijn akoestisch relevant en maatgevend.

De openingstijden als er games worden uitgevoerd, zijn vooralsnog aangehouden tussen 10.00 uur en 22.00 uur. Er is in dit onderzoek van uit gegaan dat tussen deze tijden er permanent activiteiten zijn. Dit is een worst case situatie. Het terras kent dan nog een mogelijke uitloop tot 23.30 uur.

De spellen worden meestal in groepen uitgevoerd binnen een bepaalde tijd. Tussen de groepen is er sprake van overslagtijd (toelichting spelregels en wisseling van de wacht) van een half uur.

Onderstaande afbeelding is een plattegrond van het terrein met de verwachte activiteiten.



Figuur 2.4 Plattegrond met voorgestelde indeling leisurepark

2.4.2 Escaperooms

Er zijn 2 escaperooms in de open lucht op het terrein. Per escaperoom is er 1 groep van 12 (2x6) personen die het tegen elkaar opnemen. Het geluid dat geproduceerd wordt is stemgeluid. Er is uitgegaan van stemgeluid met stemverheffing, waarbij de helft van de mensen (permanent) spreekt. Het geluidbronvermogen van 1 sprekend persoon bedraagt 75 dB(A) (praten met luide stem). Per 12 mensen praten 6 mensen met een totaal geluidbronvermogen van 83 dB(A).

Een spel met 12 personen duurt 1,5 uur (inclusief 0,5 uur overslag). Er zijn 2 (open) escaperooms. In totaal kunnen er per escaperoom gedurende de openingstijden maximaal 8 groepen deelnemen.

Verdeeld over de dag en avond zijn dit er 6 en 2. Hierbij spreken er per escaperoom 6 personen gedurende 6 uur en 2 uur (met luide stem).

2.4.3 Lasergames

Een lasergame in de open lucht wordt uitgevoerd door 2 x 6 personen in blokken van 2 uur (inclusief een 0,5 uur overslag). Voor het lasergamen is uitgegaan van een totaal bronvermogen van het spel. Hierbij is een vergelijking gemaakt met een voetbalkooi of een voetbalspel in de open lucht waarbij een spelend persoon 80 dB(A) produceert tijdens het spel. Het totale geluidbronvermogen van 12 permanent spelende mensen bedraagt dan 90,8 dB(A). Voor dit spel zijn geluidpieken van 100 dB(A) opgenomen van luid roepende en schreeuwende mensen. De gegevens zijn gebaseerd op de Duitse VDI 3740 richtlijn.

In totaal kunnen er gedurende de openingstijden maximaal 6 groepen (van 12 mensen) deelnemen. Verdeeld over de dag en avond zijn dit er 4,5 en 1,5. Hierbij wordt gedurende 6,75 uur (dagperiode) en 2,25 uur (avondperiode) gespeeld.

2.4.4 Levend ganzenbord

Hiervoor zijn maximaal 10 personen een uur lang in het veld. De overslagtijd bedraagt 0,5 uur. Van de 10 personen spreken er 5 permanent met een geluidbronvermogen van 75 dB(A) (praten met luide stem). Het totale geluidbronvermogen bedraagt dan 82 dB(A).

In totaal kunnen er gedurende de openingstijden maximaal 8 groepen (10 personen) deelnemen. Verdeeld over de dag en avond zijn dit er 6 en 2. Hierbij spreken er 5 personen gedurende 6 uur en 2 uur (met stemverheffing).

2.4.5 Buitenterras

Het buitenterras wordt gebruikt door de groepen deelnemers van de spellen. Er kan een drankje worden gedronken en soms zal een barbecue worden gehouden waar een hapje wordt genuttigd. Er is uitgegaan van een permanente bezetting van het terras met 50 personen waarvan de helft met stemverheffing praat, de bronsterkte van 1 persoon bedraagt dan 70 dB(A). Dit is een worst case situatie die slechts op enkele momenten zal voorkomen.

Uitgaande van 25 personen die permanent spreken bedraagt het totale geluidbronvermogen van het terras 84 dB(A). Er wordt geen muziek ten gehore gebracht op het terras.

2.4.6 Binnen activiteiten

De activiteiten in de bedrijfshal zijn akoestisch niet relevant. Aangenomen wordt dat dit wel extra bezoekers genereert ten opzichte van de buitenactiviteiten.

2.4.7 Diverse activiteiten

Op het terrein van de inrichting is tevens een tractor aanwezig die een 1 uur per dag wordt ingezet voor diverse hand- en spandiensten zoals het verplaatsen van materiaal als bv een andere opstelling of indeling van een spel wordt doorgevoerd.

2.4.8 Parkeerterrein

Op basis van het aantal bezoekers op een dag (vorige paragrafen) is afgeleid hoeveel auto's er op het parkeerterrein komen en gaan. Dit is voorlopig een maximale situatie. In onderstaande tabel is het totaal aantal personen op een drukke dag weergegeven.

Tabel 2.2

Overzicht totaal aantal bezoekers op een drukke dag

	Blokken	Aantal keer		Aantal personen totaal	
		Dag	Avond	Dag	Avond
Escaperooms buiten 2x12 personen	1,5 uur	6	2	144	48
Lasergame 2x6 personen	2 uur	4,5	1,5	54	18
Levend ganzenbord 10 personen	1,5 uur	6	2	60	20
Games in bedrijfshal (aannee)	--	--	--	90	40
Totaal				348	126

Uitgaande van 2,5 persoon per auto kan worden afgeleid dat er overdag 139 en in de avondperiode 50 auto's komen en gaan. Voor de nachtperiode na 23.00 uur is ervan uitgegaan dat nog 10 auto's het terrein verlaten. Dit is een worstcase situatie.

2.5 Akoestische gegevens

Tabel 2.3 geeft de gehanteerde geluidbronvermogens en bedrijfstijden weer van de worst case aangehouden bedrijfssituatie.

Tabel 2.3

Overzicht gehanteerde geluidbronvermogens in dB(A) en bedrijfstijden

Akoestisch relevante geluidbronnen	L _{Waeq} / L _{Wamax} in dB(A)	Bedrijfsduur (uur)		
		Dag	Avond	Nacht
Escaperooms buiten: 2x12 personen, 2x6 personen praten	86/ 95	6	2	-
Lasergame 2x6 personen: spelgeluid 12 personen/ schreeuwen	91/ 100	6,75	2,25	-
Levend ganzenbord 10 personen: 5 personen praten	82/ 95	6	2	-
Terras: 50 personen, 50% praat (worst case situatie!)	84/ 95	9	4	0,5
Tractor of vergelijkbaar	101/ 107	1	--	--
Mobiele geluidbronnen		Aantal		
Parkeren personenauto inclusief dichtslaan portier	87/ 100	139	50	10
Vrachtwagen bevoorrading, afval inclusief rustig optrekken 10kmu	100/ 105	2	--	--

Het aangehouden maximale piekbrongeluid van 95 dB(A) is van een luid roepend persoon, voor de lasergame is een piekbronvermogen van 100 dB(A) aangehouden voor een schreeuwend persoon.

2.6 Meet- en rekenmethode/ opzet rekenmodel

Er is een akoestisch rekenmodel opgezet van de uitbreiding van het leisurepark en de omgeving. Gebruik is gemaakt van de rekenprogrammatuur Geomilieu (V4.50). Berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielaawaai (HMRI, 1999).

De geluidbronnen op het buitenterrein (in de open lucht) zijn ingevoerd als oppervlaktebronnen met een totaal bronvermogen en betreft voornamelijk stemgeluid. De bronvermogens zijn kentallen en gebaseerd op het meet- en rekenbestand van het GeluidBuro en wat gebruikelijk is voor deze situaties. Bij het berekenen van de maximale geluidniveaus zijn de piekbronnen aan de randen van het terrein van de inrichting ingevoerd (parkeerplaats, buitenterras).

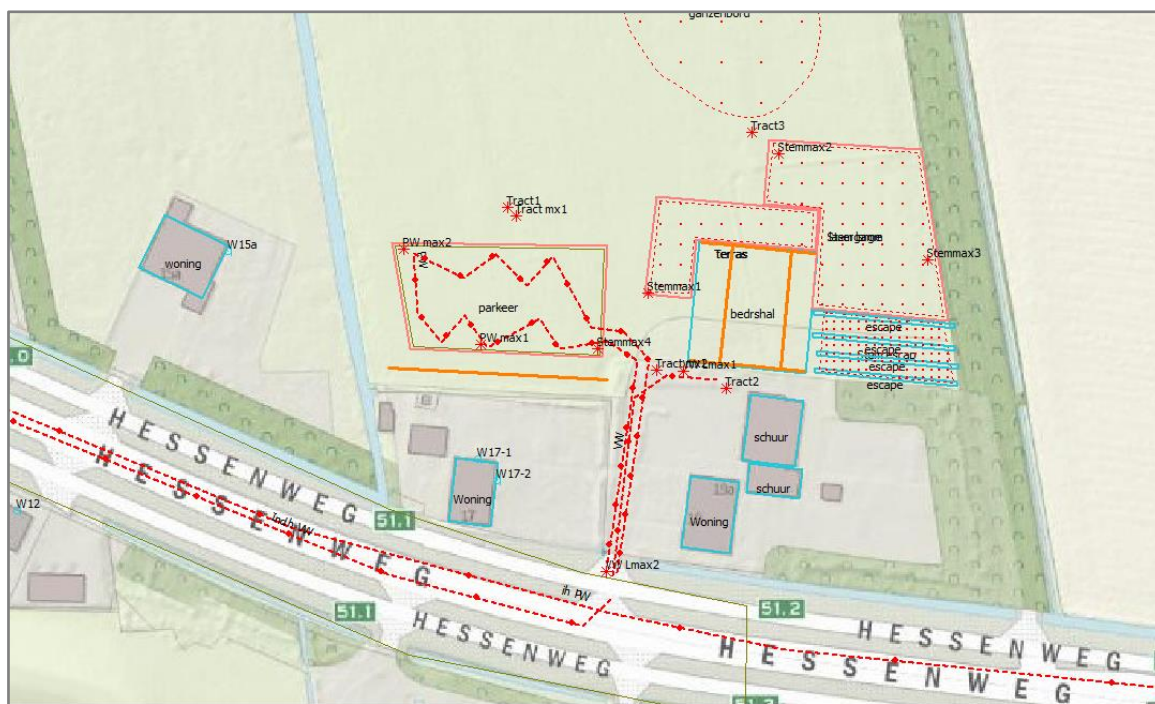
De standaard bodemfactor van het rekenmodel is ingevoerd als akoestisch zacht (absorberend $B_r = 0,8$). De Hessenweg en het parkeerterrein hebben een bodemfactor van 0,0 hetgeen staat voor een akoestisch reflecterende bodem.

Op de gevels van de woningen in de nabije omgeving zijn waarneempunten geplaatst. Voor deze punten is per woning de maatgevende geluidbelasting bepaald. Voor het berekenen van de geluidniveaus zijn waarneemhoogtes gehanteerd van 1,5 meter in de dagperiode en 4,5 meter in de avond- en nachtperiode. Deze hoogtes zijn representatief voor respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping van de woningen.

Tussen het parkeerterrein en de woning Hessenweg 17 is een grondwal van 2 meter hoog ingevoerd. Deze wordt in de toekomst voorzien van begroeiing.

In bijlage A zijn afbeeldingen van het rekenmodel opgenomen. In bijlage B zijn de invoergegevens opgenomen terwijl in bijlage C de rekenresultaten van beide bedrijfssituaties zijn weergegeven.

In onderstaande figuur is het opgestelde rekenmodel schematisch weergegeven.



Figuur 2.5 Rekenmodel in 2D

3 Rekenresultaten en beoordeling

3.1 Berekende geluidniveaus

In tabel 3.1 zijn de geluidniveaus weergegeven die zijn berekend op de gevels van de woningen.

Tabel 3.1 Berekende geluidniveaus in dB(A)

		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau			Maximale geluidniveau		
Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
W12	Hessenweg 12	33	29	15	50	44	44
W15	Hessenweg 15	30	28	14	47	42	42
W17	Hessenweg 17 achter	42	40	27	59	57	57
W17	Hessenweg 17 zij	42	40	27	60	52	52

3.2 Indirecte hinder

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten weergegeven tengevolge van de verkeersaantrekkende werking van het leisurepark van AKA Escaperooms.

Tabel 3.2 Berekende geluidniveaus in dB(A)

		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
W12	Hessenweg 12	44	45	32
W15	Hessenweg 15	31	34	20
W17	Hessenweg 17 achter	29	32	19
W17	Hessenweg 17 zij	34	37	24

De berekende geluidniveaus voldoen aan de voorkeurswaarden voor indirecte hinder.

3.3 Beoordeling

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen ruimschoots aan de richtwaarden die worden aangehouden voor de goede ruimtelijke ordening (paragraaf 2.2.1). De maximale geluidniveaus voldoen eveneens aan de richtwaarden uit het stappenplan geluid van de VNG-publicatie 'bedrijven en milieuzonering'. De gebiedsgerichte ambitiewaarde van de gemeente Zwolle van 55 dB(A) wordt zelfs ruimschoots aan voldaan.

Aangaande de eventuele cumulatie van geluid tengevolge van de aanwezigheid van het leisurepark kan worden gesteld dat de bijdrage van het leisurepark op het geluidniveau in de omgeving beperkt is.

Ten noorden ligt het gezoneerde industrieterrein Hessenpoort en in de toekomst tevens de verlegde provinciale weg. De geluidzones van deze geluidbronnen liggen voor een deel over het terrein van het AKA Escaperooms. Het geluid vanwege het leisurepark zal ter plaatse van de

dichtstbij gelegen woningen grotendeels worden gemaskeerd door deze wettelijke (Wet geluidhinder) geluidbronnen.

Gesteld mag worden dat de activiteiten van het leisurepark van AKA Escaperooms leiden tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en niet tot een verslechtering van het akoestisch klimaat. De kans dat er hinder optreedt bij de woningen is te verwaarlozen. Uiteraard dienen er bepaalde gedragsregels in acht te worden genomen en dient luid claxonneren en schreeuwen van de bezoekers te worden voorkomen.

De grondwal (hoogte 2 meter) tussen het parkeerterrein en de woning Hessenweg 17 is vooral noodzakelijk om in de nachtperiode te voldoen aan de richtwaarde van 60 dB(A) die geldt voor de maximale geluidniveaus als gevolg van nog enkele dichtslaande portieren op de parkeerplaats of luid roepende personen.

4 Conclusie

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een leisurepark door AKA Escaperooms aan de Hessenweg 19 in Zwolle. De voorziene akoestisch relevante (buiten)activiteiten zijn in een akoestisch rekenmodel gezet waarmee de geluidbelasting naar de omgeving is bepaald.

Geconcludeerd kan worden dat er (ruimschoots) wordt voldaan aan de richtwaarden voor de goede ruimtelijke ordening (stappenplan geluid VNG-publicatie 'bedrijven en milieuzonering') en de ambitiewaarde van het gebiedsgerichte geluidbeleid van de gemeente Zwolle.

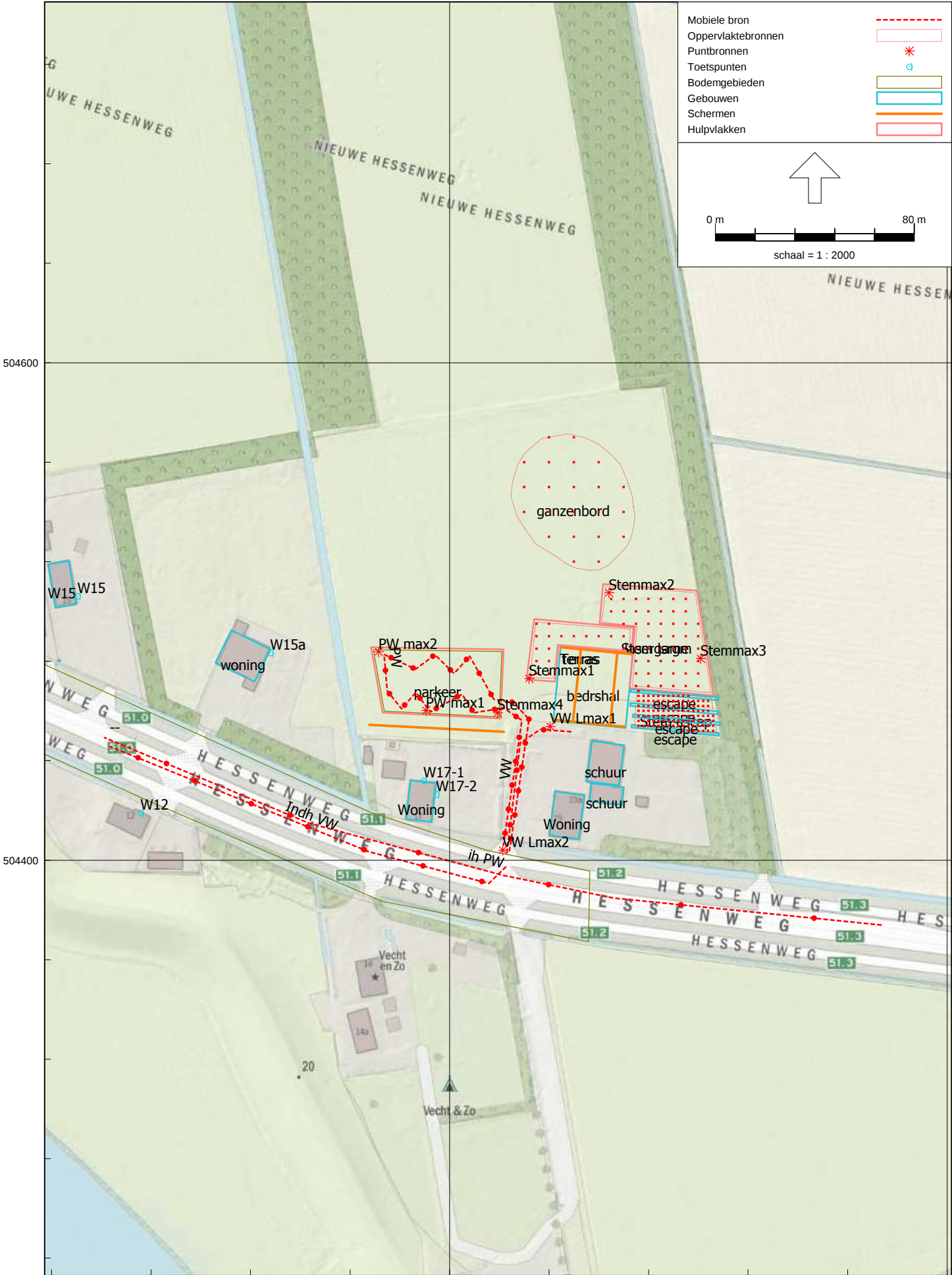
De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de woning Hessenweg 17 zijn minder dan 40 dB(A) in de dagperiode en maximaal 40 dB(A) in de avondperiode. De piekgeluidniveaus voldoen ruimschoots aan de gestelde richt- en ambitiewaarden en leiden niet tot hinder.

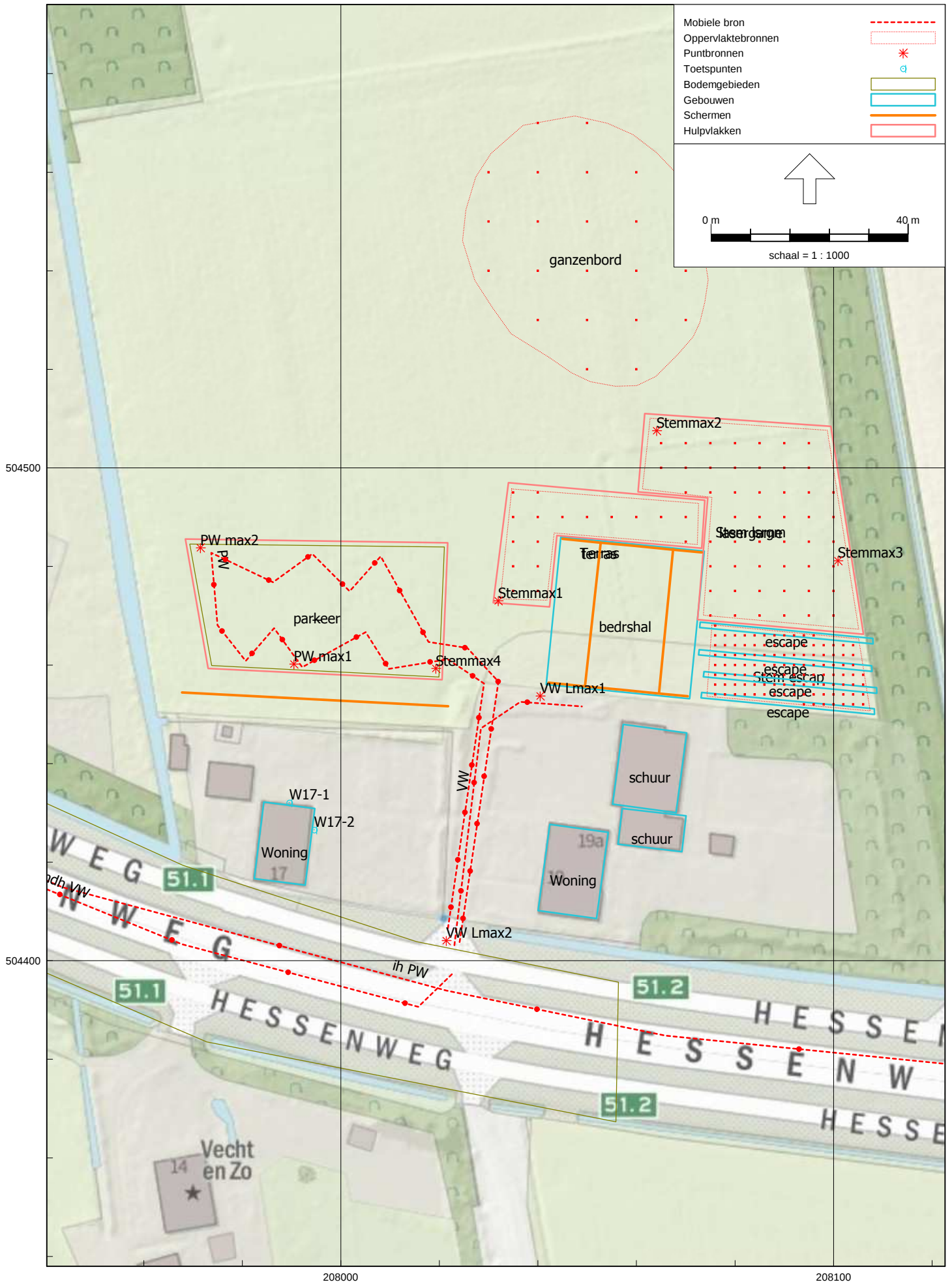
De akoestische bijdrage van het leisurepark op het omgevingsgeluid van de omgeving (provinciale weg toekomst en huidig en de geluidzone van industrieterrein Hessenpoort) is minimaal. Het geluid van het leisurepark zal vooral worden gemaskeerd door de genoemde geluidbronnen.

Als zodanig is er sprake van een goede ruimtelijke ordening en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en zijn er geen akoestische belemmeringen om het leisurepark te realiseren.



Bijlagen





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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
RBS	48	1	14:04, 27 mei 2020	Tract1	TR tractor	Punt	207997,10	504494,17	1,00
RBS	49	1	14:04, 27 mei 2020	Tract2	TR tractor	Punt	208051,06	504449,36	1,00
RBS	50	1	14:04, 27 mei 2020	Tract3	TR tractor	Punt	208057,64	504512,89	1,00
Maximaal	28	2	11:06, 25 mei 2020	PW max1	Personenauto portier	Punt	207990,50	504460,20	0,75
Maximaal	29	2	11:06, 25 mei 2020	PW max2	Personenauto portier	Punt	207971,48	504483,79	0,75
Maximaal	30	2	10:24, 30 jul 2019	Stemmax1	Roepen, zeer luid	Punt	208031,93	504473,03	1,70
Maximaal	31	2	11:04, 25 mei 2020	Stemmax2	Schreeuwen	Punt	208064,08	504507,56	1,70
Maximaal	32	2	11:04, 25 mei 2020	Stemmax3	Schreeuwen	Punt	208100,88	504481,15	1,70
Maximaal	36	2	10:25, 30 jul 2019	Stemmax4	Roepen, zeer luid	Punt	208019,29	504459,29	1,70
Maximaal	43	2	16:08, 26 mei 2020	VW Lmax2	rustig optrekken	Punt	208021,38	504404,07	1,00
Maximaal	44	2	16:08, 26 mei 2020	VW Lmax1	rustig optrekken	Punt	208040,44	504453,72	1,00
Maximaal	51	2	14:08, 27 mei 2020	Tract mx1	TR tractor	Punt	207999,10	504492,17	1,00
Maximaal	52	2	14:08, 27 mei 2020	Tract mx2	TR tractor	Punt	208033,94	504453,94	1,00

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

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)
RBS	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	2,748	--
RBS	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	2,748	--
RBS	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	2,748	--
Maximaal	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
Maximaal	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--

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

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr(Etmaal)	Lwr(D)	Lwr(A)	Lwr(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
RBS	--	15,61	--	--	85,39	85,39	--	--	Nee	Nee	Nee
RBS	--	15,61	--	--	85,39	85,39	--	--	Nee	Nee	Nee
RBS	--	15,61	--	--	85,39	85,39	--	--	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	99,00	99,00	11,01	1,01	1,01	1,01	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	99,00	99,00	11,01	1,01	1,01	1,01	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	99,00	99,00	5,96	-4,04	-4,04	-4,04	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	99,00	--	5,96	0,96	0,96	--	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	99,00	--	5,96	0,96	0,96	--	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	99,00	99,00	5,96	-4,04	-4,04	-4,04	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	--	--	6,00	6,00	--	--	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	--	--	6,00	6,00	--	--	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	--	--	8,00	8,00	--	--	Nee	Nee	Nee
Maximaal	--	99,00	--	--	8,00	8,00	--	--	Nee	Nee	Nee

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

Groep	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
RBS	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50	86,10	78,80	101,00	0,00	0,00	0,00
RBS	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50	86,10	78,80	101,00	0,00	0,00	0,00
RBS	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50	86,10	78,80	101,00	0,00	0,00	0,00
Maximaal	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00	100,01	0,00	0,00	0,00
Maximaal	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00	100,01	0,00	0,00	0,00
Maximaal	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50	81,50	--	94,96	0,00	0,00	0,00
Maximaal	--	56,50	77,50	89,50	92,50	97,50	90,50	86,50	--	99,96	0,00	0,00	0,00
Maximaal	--	56,50	77,50	89,50	92,50	97,50	90,50	86,50	--	99,96	0,00	0,00	0,00
Maximaal	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50	81,50	--	94,96	0,00	0,00	0,00
Maximaal	62,40	78,10	85,90	93,20	98,90	100,90	98,60	92,20	79,50	105,00	0,00	0,00	0,00
Maximaal	62,40	78,10	85,90	93,20	98,90	100,90	98,60	92,20	79,50	105,00	0,00	0,00	0,00
Maximaal	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50	86,10	78,80	101,00	-6,00	-6,00	-6,00
Maximaal	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50	86,10	78,80	101,00	-6,00	-6,00	-6,00

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

Groep	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
RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50
RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50
RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,70	67,40	84,60	86,40	91,50	97,40	96,50
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,50	77,50	89,50	92,50	97,50	90,50
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,50	77,50	89,50	92,50	97,50	90,50
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	78,10	85,90	93,20	98,90	100,90	98,60
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	78,10	85,90	93,20	98,90	100,90	98,60
Maximaal	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	61,70	73,40	90,60	92,40	97,50	103,40	102,50
Maximaal	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	61,70	73,40	90,60	92,40	97,50	103,40	102,50

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

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	86,10	78,80	101,00
RBS	86,10	78,80	101,00
RBS	86,10	78,80	101,00
Maximaal	91,00	83,00	100,01
Maximaal	91,00	83,00	100,01
Maximaal	81,50	--	94,96
Maximaal	86,50	--	99,96
Maximaal	86,50	--	99,96
Maximaal	81,50	--	94,96
Maximaal	92,20	79,50	105,00
Maximaal	92,20	79,50	105,00
Maximaal	92,10	84,80	107,00
Maximaal	92,10	84,80	107,00

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
RBS	21	1	11:37, 25 mei 2020	-6	50	Stem lsrgm	Praten, stemverheffing lasergame 6pers 85 dBA
RBS	22	1	11:42, 25 mei 2020	-106	112	Stem escap	Praten, stemverheffing 2x escape 12p 75 dBA
RBS	23	1	10:15, 30 jul 2019	-286	17	Terras	Praten, stemverheffing 50 pers 50% 25p
RBS	26	1	15:05, 26 mei 2020	-581	22	ganzenbord	Praten, stemverheffing ganzenbord 100% 10 p

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

Groep	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
RBS	Polygoon	208062,78	504510,09	1,60	1,60	0,00	Relatief	6	161,19	1272,01
RBS	Polygoon	208075,30	504468,14	1,60	1,60	0,00	Relatief	4	92,49	455,53
RBS	Polygoon	208034,69	504495,74	1,40	1,40	0,00	Relatief	6	121,13	449,49
RBS	Polygoon	208073,91	504542,14	1,60	1,60	0,00	Relatief	28	162,60	2039,15

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

Groep	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
RBS	14,21	40,86	True	6,748	2,249	--	56,234	56,234	--	2,50	2,50	--
RBS	14,51	33,25	True	6,000	2,000	--	50,003	50,003	--	3,01	3,01	--
RBS	8,35	38,02	True	8,999	4,000	0,500	74,989	100,000	6,252	1,25	0,00	12,04
RBS	3,20	10,69	True	6,000	2,000	--	50,003	50,003	--	3,01	3,01	--

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

Groep	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
RBS	5,0	5,0	10	10	Ja	--	-4,54	16,46	28,46	31,53	36,46
RBS	2,0	2,0	18	10	Ja	--	4,91	25,91	37,91	40,91	45,91
RBS	5,0	5,0	10	6	Ja	--	-0,03	20,97	32,97	36,04	40,97
RBS	10,0	10,0	6	7	Ja	--	-1,59	19,41	31,41	34,41	39,41

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

Groep	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
RBS	29,46	25,46	--	38,94	--	26,50	47,50	59,50	62,57	67,50	60,50	56,50	--
RBS	38,91	34,91	--	48,37	--	31,50	52,50	64,50	67,50	72,50	65,50	61,50	--
RBS	33,97	29,97	--	43,45	--	26,50	47,50	59,50	62,57	67,50	60,50	56,50	--
RBS	32,41	28,41	--	41,87	--	31,50	52,50	64,50	67,50	72,50	65,50	61,50	--

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

Groep	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63
RBS	69,98	0,00	-20,80	-20,80	-20,80	-20,80	-20,80	-20,80	-20,80	0,00	--	16,26
RBS	74,96	0,00	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	--	15,71
RBS	69,98	0,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	0,00	--	13,97
RBS	74,96	0,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00	--	5,41

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

Groep	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
RBS	37,26	49,26	52,33	57,26	50,26	46,26	--	59,74	--	47,30	68,30
RBS	36,71	48,71	51,71	56,71	49,71	45,71	--	59,17	--	42,30	63,30
RBS	34,97	46,97	50,04	54,97	47,97	43,97	--	57,45	--	40,50	61,50
RBS	26,41	38,41	41,41	46,41	39,41	35,41	--	48,87	--	38,50	59,50

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

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	80,30	83,37	88,30	81,30	77,30	--	90,78
RBS	75,30	78,30	83,30	76,30	72,30	--	85,76
RBS	73,50	76,57	81,50	74,50	70,50	--	83,98
RBS	71,50	74,50	79,50	72,50	68,50	--	81,96

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
RBS	27	1	16:48, 29 jul 2019	-726	28	PW	Personenauto rijden 10 Km/uur vice versa	Polylijn
RBS	38	1	16:09, 26 mei 2020	-760	3	VW	10 km/u bevoorrading en afval enkel	Polylijn
Ind hinder	39	3	16:10, 26 mei 2020	-921	6	ih PW	Personenauto rijden 60 Km/uur ind hinder	Polylijn
Ind hinder	41	3	16:09, 26 mei 2020	-992	7	Indh VW	Ind hinder bevoorrading en afval enkel	Polylijn

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
RBS	208024,10	504403,76	208021,65	504406,04	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
RBS	208023,03	504403,13	208048,91	504451,61	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
Ind hinder	208173,39	504373,96	207861,38	504449,25	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
Ind hinder	208022,56	504397,25	207863,49	504445,72	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
RBS	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	18	272,27	272,27	7,97	53,44
RBS	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	4	66,50	66,50	9,66	44,33
Ind hinder	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	5	323,15	323,15	45,41	108,08
Ind hinder	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	4	171,65	171,65	9,49	112,51

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63
RBS	139	50	5	19,48	19,15	32,16	10	10,00	28	52,70	67,70
RBS	4	--	--	31,31	--	--	10	25,00	3	63,80	78,40
Ind hinder	278	100	10	9,04	8,71	21,72	10	60,00	6	52,70	67,70
Ind hinder	4	--	--	38,66	--	--	60	25,00	7	63,80	78,40

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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
RBS	72,50	74,90	78,50	82,50	81,50	77,00	71,00	87,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RBS	82,40	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ind hinder	72,50	74,90	78,50	82,50	81,50	77,00	71,00	87,05	-3,00	-3,00	-3,00	3,00	-3,00
Ind hinder	82,40	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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
RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	52,70	67,70	72,50	74,90	78,50	82,50	81,50	77,00	71,00
RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	63,80	78,40	82,40	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00
Ind hinder	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	55,70	70,70	75,50	71,90	81,50	85,50	84,50	80,00	74,00
Ind hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	63,80	78,40	82,40	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr Totaal
RBS	87,05
RBS	100,34
Ind hinder	89,85
Ind hinder	100,34

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
Woning		5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
Woning		5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
schuur		5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
schuur		5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
woning		5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
bedrshal		5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
escape		2,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
W15	HEssenweg 15	5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
escape		2,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
escape		2,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80
escape		2,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Woning	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
schuur	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
schuur	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bedrshal	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
escape	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
escape	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
escape	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
escape	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
Grondwal		2,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00
dakrand		--	5,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
dakrand		--	5,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00
nok		4,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
nok		4,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
Grondwal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
dakrand	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
dakrand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Aangepast model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Grondwal	0,00	0,00	0,00	0,00
dakrand	0,00	0,00	0,00	0,00
dakrand	0,80	0,80	0,80	0,80
nok	0,00	0,00	0,00	0,00
nok	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W17-1	Hessenweg 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W17-2	Hessenweg 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W15	HEssenweg 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W15a	Hessenweg15a	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W12	Hessenweg 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
W12_A	Hessenweg 12	207875,73	504419,13	1,50	33,0	28,5	14,8	
W12_B	Hessenweg 12	207875,73	504419,13	4,50	33,3	29,0	15,3	
W15_A	Hessenweg 15	207850,43	504506,16	1,50	29,7	26,7	12,0	
W15_B	Hessenweg 15	207850,43	504506,16	4,50	31,6	28,4	13,9	
W15a_A	Hessenweg15a	207927,93	504483,42	1,50	37,2	33,4	19,7	
W15a_B	Hessenweg15a	207927,93	504483,42	4,50	39,2	35,5	21,9	
W17-1_A	Hessenweg 17	207989,54	504432,07	1,50	41,6	36,1	23,2	
W17-1_B	Hessenweg 17	207989,54	504432,07	4,50	44,7	40,2	27,3	
W17-2_A	Hessenweg 17	207994,57	504426,55	1,50	41,8	36,9	24,0	
W17-2_B	Hessenweg 17	207994,57	504426,55	4,50	44,5	39,8	26,9	

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model
LAeq bij Bron voor toetspunt: W12_A - Hessenweg 12
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W12_A	Hessenweg 12	1,50	33,0	28,5	14,8
ganzenbord	Praten, stemverheffing ganzenbord 100% 10 p	1,60	16,4	16,4	--
PW	Personenauto rijden 10 Km/uur vice versa	0,75	24,0	24,3	11,3
Stem escap	Praten, stemverheffing 2x escape 12p 75 dBA	1,60	14,3	14,3	--
Stem lsrgm	Praten, stemverheffing lasergame 6pers 85 dBA	1,60	20,2	20,2	--
Terras	Praten, stemverheffing 50 pers 50% 25p	1,40	23,0	24,3	12,2
Tract1	TR tractor	1,00	28,2	--	--
Tract2	TR tractor	1,00	26,7	--	--
Tract3	TR tractor	1,00	23,2	--	--
VW	10 km/u bevoorrading en afval enkel	1,00	14,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximaal

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W12_A	Hessenweg 12	207875,73	504419,13	1,50	50,0	42,9	42,9
W12_B	Hessenweg 12	207875,73	504419,13	4,50	50,5	43,5	43,5
W15_A	Hessenweg 15	207850,43	504506,16	1,50	46,7	41,4	41,4
W15_B	Hessenweg 15	207850,43	504506,16	4,50	47,7	42,5	42,5
W15a_A	Hessenweg15a	207927,93	504483,42	1,50	55,0	52,7	52,7
W15a_B	Hessenweg15a	207927,93	504483,42	4,50	57,3	55,4	55,4
W17-1_A	Hessenweg 17	207989,54	504432,07	1,50	59,4	52,0	52,0
W17-1_B	Hessenweg 17	207989,54	504432,07	4,50	62,1	57,1	57,1
W17-2_A	Hessenweg 17	207994,57	504426,55	1,50	60,3	48,7	48,7
W17-2_B	Hessenweg 17	207994,57	504426,55	4,50	62,4	51,7	51,7

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ind hinder
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
W12_A	Hessenweg 12	207875,73	504419,13	1,50	44,4	44,6	31,6	
W12_B	Hessenweg 12	207875,73	504419,13	4,50	44,6	44,8	31,8	
W15_A	Hessenweg 15	207850,43	504506,16	1,50	31,2	31,4	18,4	
W15_B	Hessenweg 15	207850,43	504506,16	4,50	33,3	33,5	20,5	
W15a_A	Hessenweg15a	207927,93	504483,42	1,50	31,9	32,1	19,1	
W15a_B	Hessenweg15a	207927,93	504483,42	4,50	34,7	34,9	21,9	
W17-1_A	Hessenweg 17	207989,54	504432,07	1,50	28,9	29,2	16,2	
W17-1_B	Hessenweg 17	207989,54	504432,07	4,50	32,1	32,4	19,4	
W17-2_A	Hessenweg 17	207994,57	504426,55	1,50	34,0	34,1	21,1	
W17-2_B	Hessenweg 17	207994,57	504426,55	4,50	36,7	36,9	23,9	