

Akoestisch onderzoek Herinrichting Sportpark De Esch te Saasveld

13.024

Akoestisch onderzoek
Herinrichting Sportpark De Esch
te Saasveld

13.024

projectnummer 13.024
Project Herinrichting Sportpark De Esch te Saasveld
versie 2.0
datum 21 maart 2013

auteur Ing. R.P.M. Munsterhuis
Voor akkoord

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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

1	Inleiding.....	3
2	Akoestische uitgangspunten en geluidnormen	4
2.1	<i>Gehanteerde onderzoeksgegevens</i>	<i>4</i>
2.2	<i>Omschrijving.....</i>	<i>4</i>
2.3	<i>Normering.....</i>	<i>4</i>
3	Geluidbronnen	7
3.1	<i>Bronsterkte stemgeluid.....</i>	<i>7</i>
3.2	<i>Parkeerterrein</i>	<i>7</i>
3.3	<i>Bewegingen buiten parkeerterrein.....</i>	<i>7</i>
4	Resultaten.....	9
5	Conclusie.....	11
6	Bijlagen.....	12

1 Inleiding

In opdracht van BJZ.nu BV heeft Munsterhuis Geluidsadvies B.V. een akoestisch prognose onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging voor de herinrichting van sportpark De Esch te Saasveld.

Het onderzoek richt zich op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï en industrielawaaï ter plaatse van nieuw aan te leggen parkeerterrein.

Het huidige plan is tot stand gekomen in samenwerking met de bewoners van De Esch en van Reedestraat en v.v. Saasveldia, en dient planologisch te worden ingepast.

In het akoestisch onderzoek is gebruik worden gemaakt van het destijds uitgevoerde onderzoek van LBP Sight. De nieuwe parkeerplaats wordt naast bezoekers voor het sportterrein tevens gebruikt door bezoeker van Dancing Bruins. De auto's zullen naar de nieuwe parkeerplaats op de hoek Gravenallee-Darfeldsweg rijden zodat de wijk voor een groot deel wordt 'ontlast'.

Het doel van het onderzoek is inzicht te geven in de toekomstige geluidbelastingen naar de omgeving als gevolg van het nieuwe parkeerterrein.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaaï 1999.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie, eerder uitgevoerde onderzoek door LBP Sight, parkeeronderzoek Bruins door Gouappel Coffeng en Munsterhuis Geluidsadvies B.V. -expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn bij het onderzoek en zijn de geluidnormen opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de aanwezige geluidbronnen. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningsresultaten. In hoofdstuk 5 is de conclusie gegeven.

2 Akoestische uitgangspunten en geluidnormen

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Uitgevoerd akoestisch onderzoek Planontwikkeling parkeerterrein te Saasveld door LBP-Sight (ref. R057180aa.00000.tc d.d. 26 mei 2011);
- Gevoerde overleggen met de opdrachtgever;
- Tekeningen aangeleverd door BJZ.nu BV;
- Parkeeronderzoek Dancing Bruins uitgevoerd door Goudappel Coffeng (ref. DLD020/Ste/0053 d.d. 2 september 2011);
- Munsterhuis Geluidsadvies B.V.-expertise.

2.2 Omschrijving

Het toekomstige parkeerterrein is gelegen op het Sportpark De Esch in de zuidoosthoek nabij de Gravenallee en Darfeldsweg te Saasveld. Het terrein heeft twee op en afritten. Een is gelegen aan de oostzijde en de ander aan de zuidzijde van het terrein. Beiden aan de Gravenallee. Op het terrein zullen een 326 personenauto's kunnen komen. De bezoekers van Dancing Bruins kunnen via het voetpad langs de Gravenallee lopen van en naar de Dancing.

Zie bijlage 1, figuur 1 situatie + 3D overzicht.

2.3 Normering

De nieuwe situatie moet getoetst worden als passend binnen een goede ruimtelijke ordening. Bij de beoordeling daarvan is gekeken naar het geluidbeleid dat is opgesteld door de gemeente

Dinkelland, zoals dat is vastgelegd in:

- [1] Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Dinkelland
Nota geluidsbeleid
Rapport M.2006.0718.07.R001, versie 3; d.d. 5 mei 2008
- [2] Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Dinkelland
Nota Hogere Grenswaarden
Rapport M.2006.0718.07.R002, versie 1; d.d. 5 mei 2008

In [1] wordt het gebiedsgericht beleid van de gemeente uiteengezet. Daarin wordt een aantal klassen gedefinieerd, die tevens gekoppeld zijn aan getalswaarden voor VL (verkeerslawaai), RL (railverkeerslawaai) en IL (industrielawaai), volgens figuur 1:

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

Figuur 1

Toelichting geluidkwaliteiten met getalswaarden (uit [1])

Het betreft in de onderhavige situatie het beoordelen van verkeer (auto's en bezoekend publiek) op de openbare weg en vanaf de parkeerplaats. Dit wordt beoordeeld als verkeerslawaaï. Daarbij wordt opgemerkt dat de activiteiten ook beschouwd zouden kunnen worden als de indirecte hinder, zoals deze hoort bij de inrichting van Dancing Bruins. Maar ook voor indirecte hinder geldt volgens de "Circulaire indirecte hinder" van het ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996, Nr. MBG 96006131, dat deze getoetst moet worden als verkeerslawaaï. Dit houdt onder andere in dat wel gekeken wordt naar het beoordelingsniveau L_{den} , maar dat geen toetsing hoeft plaats te vinden van het maximale geluidniveau L_{Amax} . Voor de volledigheid wordt in dit rapport voor de meest nabijgelegen woningen bij de aan te leggen parkeerplaats de invloed op het L_{Amax} weergegeven.

De ambities en hoogst toelaatbare waarden zijn tevens vastgelegd in de tabel in figuur 2 volgens [1]:

gebiedstyperingen	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
Natuur	rustig	redelijk rustig	zeer rustig	zeer rustig
extensiveringsgebied	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
buitengebied	redelijk rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
		zeer onrustig ¹⁾		zeer onrustig ¹⁾
Woongebied	redelijk rustig	onrustig	rustig	onrustig
		zeer onrustig ²⁾		
Gemengd gebied	redelijk rustig	onrustig	redelijk rustig	onrustig
		lawaaig ³⁾		
Centrum	redelijk rustig	onrustig	redelijk rustig	onrustig
		lawaaig ²⁾		
Bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig	onrustig	lawaaig

1) LOG gebieden (landbouw ontwikkelingsgebied)

2) alleen bij wegen met een verkeersfunctie GOW (gebiedsontsluitingsweg) of ETW-A (erftoegangsweg)

3) alleen grensovergang Rammelbeek

Figuur 2

Ambitietabel (uit [1])

De omgeving van De Esch en de Van Reedestraat kan gekenmerkt worden als een woongebied langs een erftoegangsweg (ETW-A). Het ambitieniveau in het woongebied valt voor de categorie weg- en railverkeer in de geluidsklasse “redelijk rustig” met een bovengrens in de geluidsklasse “zeer onrustig”. Daarmee is volgens figuur 1 de ambitie voor het geluidniveau bepaald op een maximale Lden van 48 dB met een bovengrens voor Lden van 58 dB.

3 Geluidbronnen

3.1 Bronsterkte stemgeluid

Door LBP Sight zijn in het verleden geluidmetingen verricht.

Op basis van de waarnemingen kan een berekening worden gemaakt van het gemiddelde, equivalente geluidvermoggenniveau. Het blijkt dat het merendeel van de bezoekers in tweetallen met elkaar aan het praten is. Dat betekent dan ook dat de helft van de bezoekers op dat moment stil is: dus is steeds 50% van de bezoekers aan het praten. Bij de worst-case benadering is echter uitgegaan van 70% van de bezoekers die praten of schreeuwen.

Voor het stemgeluid is een aanname van een gemiddelde bronsterkte (gerelateerd aan elke bezoeker) van 81,6 dB(A) aangehouden. Voor een harde gil is een bronvermogen van 97 dB(A) aangehouden.

De gemiddelde rijsnelheid van het wandelen is aangehouden op 4 km/uur.

3.2 Parkeerterrein

Op basis van eerder uitgevoerde meetresultaten kan de gemiddelde geluidemissie vanaf de parkeerplaats worden bepaald als bronsterkte per vierkante meter parkeeroppervlak. Op basis van eerder uitgevoerde metingen kan de gemiddelde bronsterkte worden berekend op 60 dB(A)/m².

Deze waarde is representatief voor een parkeerplaats die geheel vol heeft gestaan. Met deze waarde kan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} in de omgeving van de nieuwe parkeerplaats worden berekend, aangezien verwacht mag worden dat het gebruik en de omstandigheden vergelijkbaar zullen zijn dan het huidige parkeerterrein tegenover Dancing Bruins.

Op basis van eerder uitgevoerde waarnemingen en metingen is het geluidvermoggenniveau van claxonneren vastgesteld op 118 dB(A).

3.3 Bewegingen buiten parkeerterrein

De rijroute van de personenauto's van en naar het parkeerterrein kunnen in vier routes worden verdeeld. Vanaf de Gravenallee en vanaf de Darfeldsweg, Gravenallee naar de inrit aan de zuidzijde van het terrein en vanaf de Drosteweg, Gravenallee en vanaf de Darfeldsweg, Gravenallee naar de inrit aan de oostzijde van het terrein.

Uitgegaan is van een gelijke verdeling.

Daarnaast is er vanuit gegaan dat nadat het parkeerterrein tegenover Dancing Bruins vol is, het betreffende nieuwe parkeerterrein vol komt te staan.

Er zijn maximaal 326 parkeerplaatsen. Het terrein zal met name in de nachtperiode worden gebruikt (75%) en 25% in de avondperiode. Daarnaast voor 50% in de dagperiode.

Het aantal voetgangers is aangehouden, conform Goudappel Coffeng op 2,5 persoon per auto.

De in het onderhavig onderzoek aangehouden bewegingen van voetgangers en de voertuigen die zijn gemodelleerd, zijn in volgende tabel 3.1 gegeven.

Tabel 3.1 Bewegingen

Type bron	Aantal bewegingen dag	Cb [dB(A)]	Lbron [dB(A)]	Mobiele bronnummer
Personenauto's Gravenallee Drosteweg	82 Dag 41 Avond 122 Nacht	23,6 21,8 20,1	85	01
Personenauto's Gravenallee	82 Dag 41 Avond 122 Nacht	23,5 21,8 20,0	85	02
Personenauto's Gravenallee Darfeldsweg	82 Dag 41 Avond 122 Nacht	23,4 21,7 20,0	85	03
Personenauto's Gravenallee Darfeldsweg	82 Dag 41 Avond 122 Nacht	23,4 21,7 20,0	85	04
Stemgeluid	571 Dag 285 Avond 856 Nacht	9,3 7,5 5,8	82	05

De rijsnelheid heeft nauwelijks invloed op het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT, aangezien de hogere bronsterkte bij hogere snelheid gecompenseerd wordt door de kortere verblijfsduur vanwege die hogere snelheid.

4 Resultaten

Door middel van een overdrachtsberekening (Geomilieu) zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Hiertoe zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten in een rekenmodel ingevoerd.

De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 3. De bijbehorende schematische ligging van objecten, bronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 2, figuur 2 tot en met 6.

De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van woningen van derden en liggen op een hoogte van 4,5 meter. De geluidniveaus zijn invallend berekend. Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. De bodemfactor welke is gehanteerd in het model is 0,0 (hard). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties binnen het terrein en de nabije omgeving. De bedrijfstijden van de verschillende immissierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus zijn het claxonneren en gillen in beschouwing genomen.

Andere etmaalperioden en andere dagen

Om de L_{den} te kunnen bepalen, is het noodzakelijk om de aantallen bewegingen in de andere etmaalperioden en op de andere dagen te kennen. Daarvoor zijn de volgende schattingen gemaakt.

Op basis van de aantallen in het parkeeronderzoek dat is uitgevoerd, kan worden gesteld dat de aantallen verkeersbewegingen van auto's in de avond- en dagperiode minstens 25% resp. 50% lager zullen zijn dan in de drukke nachtperiode. Op basis daarvan kan het beoordelingsniveau voor de dag- en avondperiode worden berekend. Vervolgens is voor het beoordelingsniveau op een doordeweekse avond dezelfde waarde aangehouden als overdag en voor de nachtperiode de dagperiode minus 5 dB.

Bij de berekening van de resulterende waarden is de L_{den} -waarde bepaald, die moet worden getoetst volgens het gemeentelijk beleid. Het rekenprogramma Geomilieu berekent echter de waarde van L_{den} alsof de gemodelleerde activiteiten elke dag optreden. Die waarden zijn vermeld in tabel 4.1.

Vervolgens moet een jaarmiddeling worden uitgevoerd volgens de Lden-systematiek. Voor de woning met de hoogste berekende geluidbelasting is de Lden-waarde berekend.

Het jaargemiddelde niveau over de dagperiode (L_{day}), de avondperiode (L_{evening}) en de nachtperiode (L_{night}) wordt vervolgens gecombineerd tot één getal (L_{den}) volgens onderstaande formule:

$$L_{\text{den}} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{L_{\text{day}}/10} + 4 \times 10^{L_{\text{evening}}/10} + 8 \times 10^{L_{\text{night}}/10})$$

Tabel 4.1 Lden-waarde voor woning (punt 2, Bovenwoning Gravenallee 6a) met hoogste geluidbelasting ten gevolge van de parkeerplaats in de toekomstige situatie

	LAeq			Lden	Cb	Lden-Cb
	Dag	Avond	Nacht			
Zo	51,8	53,5	55,3	61,2	-8,5	52,7
Ma-Za	51,8	51,8	46,8	55,0	-0,7	54,3
Week	Lden					56,6

Tevens wordt ter informatie de hoogste waarde van L_{Amax} gegeven, die bedraagt 90 dB(A) ten gevolge van claxonneren op korte afstand van de woningen. Deze maximale geluidniveaus, of nagenoeg even hoge waarden van de maximale niveaus, treden op bij alle rekenpunten langs de Gravenallee.

Opgemerkt dient te worden dat de waarden in de dagperiode naar verwachting lager zullen zijn doordat er overdag nauwelijks passanten van en naar Dancing Bruins lopen.

5 Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is in opdracht van BJZ.nu BV een akoestisch prognose onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging voor de herinrichting van sportpark De Esch te Saasveld.

In het akoestisch onderzoek is gebruik worden gemaakt van het destijds uitgevoerde onderzoek van LBP Sight. De nieuwe parkeerplaats wordt naast de bezoekers voor het sportterrein tevens gebruikt door bezoeker van Dancing Bruins. De auto's zullen naar de nieuwe parkeerplaats op de hoek Gravenallee-Darfeldsweg rijden zodat de wijk voor een groot deel wordt 'ontlast'.

Het doel van het onderzoek is inzicht te geven in de toekomstige geluidbelastingen naar de omgeving als gevolg van het nieuwe parkeerterrein.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie, eerder uitgevoerde onderzoek door LBP Sight, parkeeronderzoek Bruins door Gouappel Coffeng en Munsterhuis Geluidsadvies B.V. -expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend.

Op grond van onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Door de aanleg van de parkeerplaats op het sportterrein De Esch bedraagt het gemiddelde geluidniveau Lden bij de woningen maximaal 57 dB.
- De waarde valt beneden de maximale toelaatbare waarde van 58 dB zoals vastgelegd in het geluidbeleid.
- Doordat tijdens de uitgaansavond op de Van Reedestraat en De Esch wordt afgesloten voor gemotoriseerd verkeer zal het akoestisch klimaat verbeterd worden ten opzichte van de huidige situatie.
- Gezien het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat vanuit akoestisch oogpunt de aanleg van de nieuwe parkeerplaats past binnen het geluidsbeleid van de gemeente Dinkelland.

6 Bijlagen

Bijlage 1 **Situatie +3D**

Bijlage 2 **Invoergegevens rekenmodel**

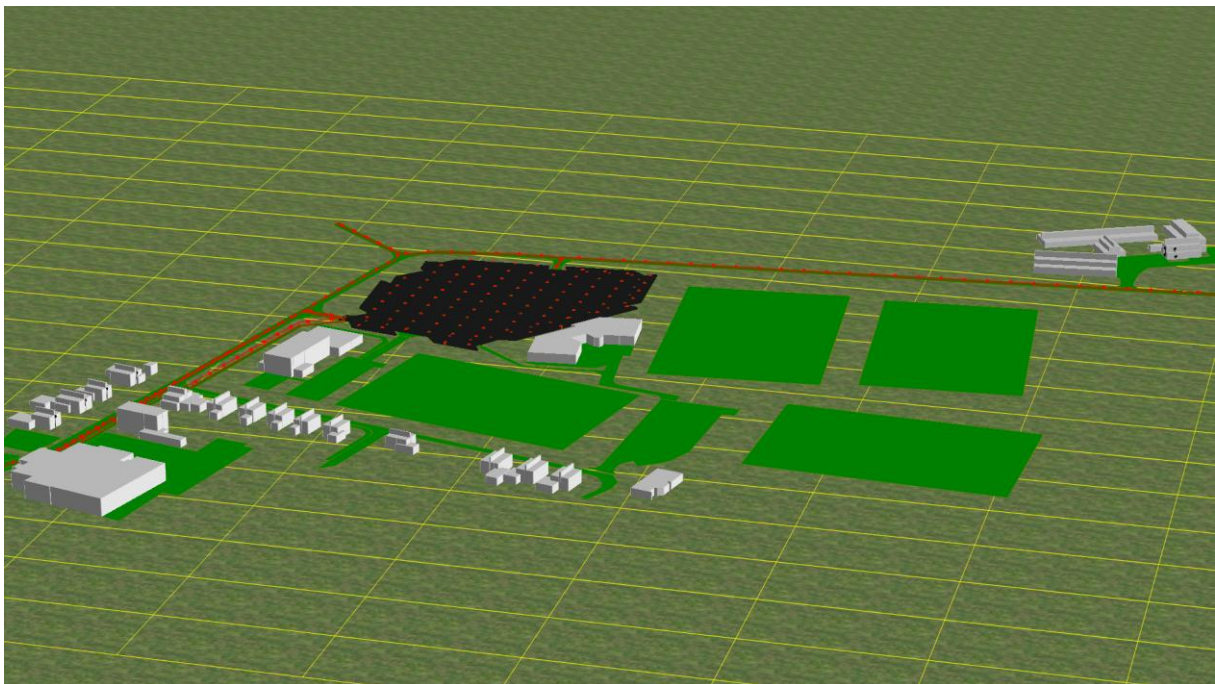
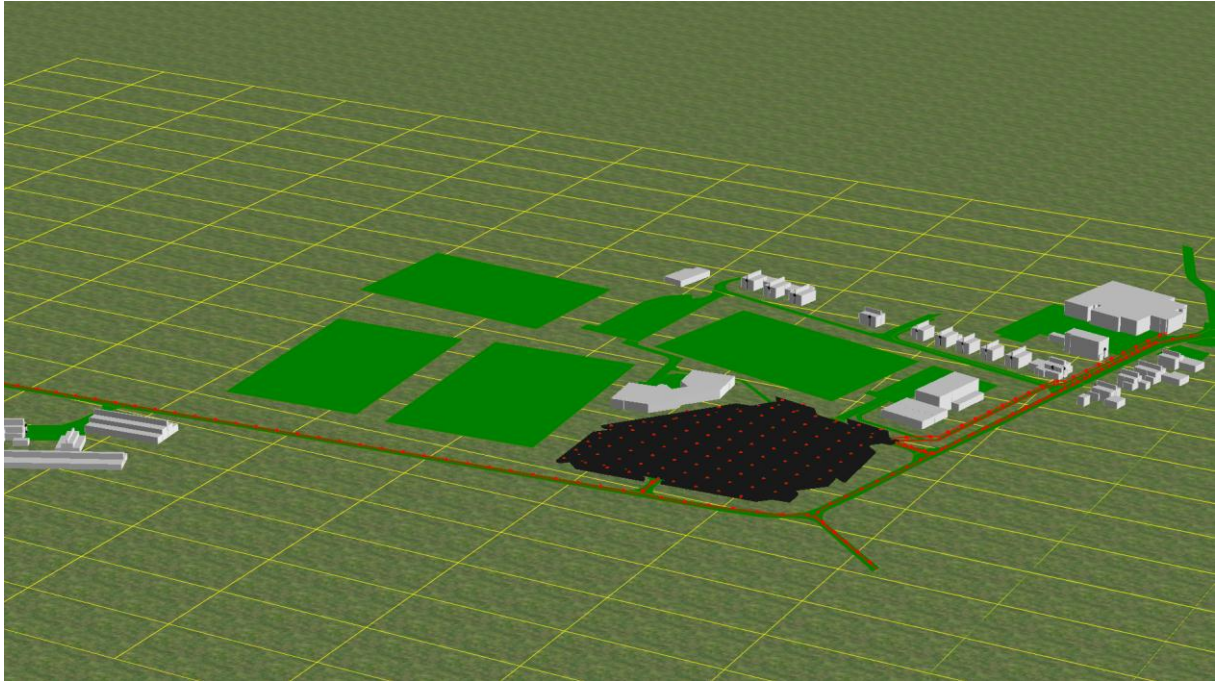
Bijlage 3 **Rekenresultaten**

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht

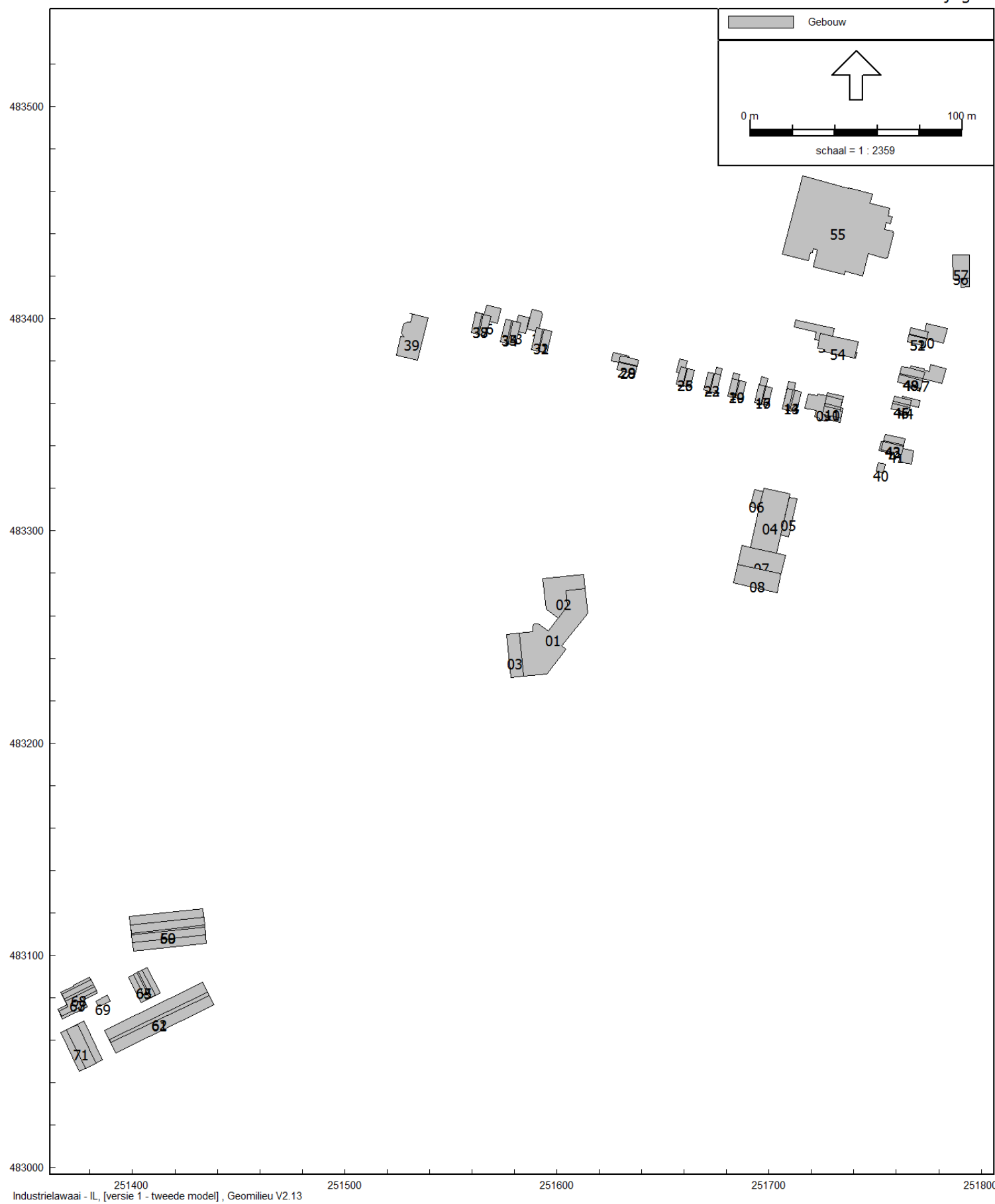


CONCEPT

Onderwerp		B. EN W. GEMEENTE DINKLAND	
Project		RECONSTRUCTIE SPORTPARK DE ESCH	
Omschrijving		NIEUWE SITUATIE SPORTPARK - VARIANT 5 VOORLOOP ONTWERP	
Tekeningnummer	11-12-0004	Formaat	A0-A1
Kantoor	ARNHEM	Bestemmingsplan	11003331-V5.4mg
Referentie		Num.	
Projectnummer	320412	Daatum van uitgifte	12-09-2012
Plaats		Gepl.	MB
Loc.		Gepl.	
Ass.		Ass.	



Bijlage 2 Invoergegevens

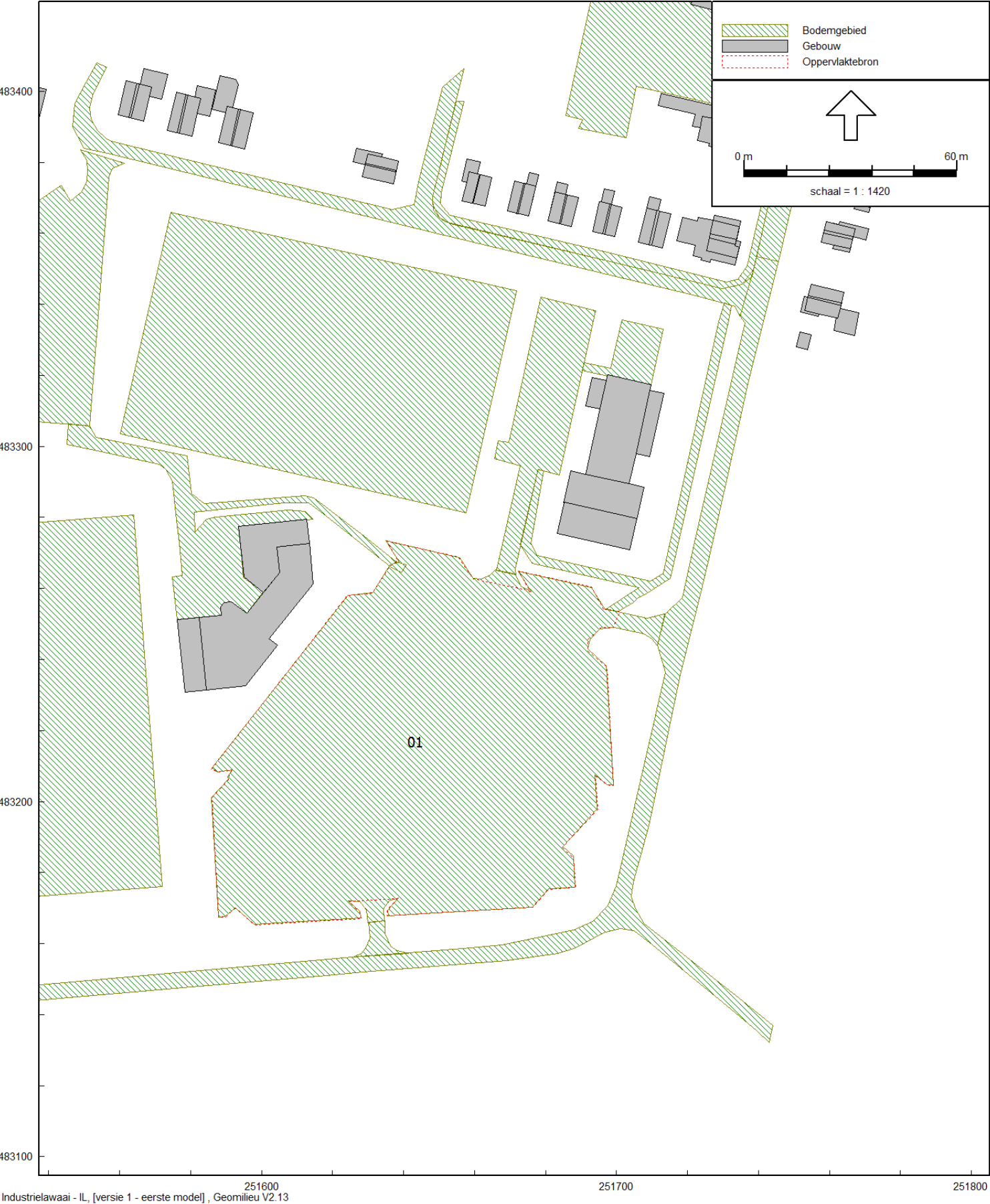


Industrielawaai - IL, [versie 1 - tweede model] , Geomilieu V2.13

figuur 2



figuur 3



figuur 4



Industrielawaai - IL, [versie 1 - tweede model] , Geomilieu V2.13

figuur 5



figuur 6



figuur 6a

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
01	Clubgebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
02	Clubgebouw, uitbreiding	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
03	Clubgebouw, uitbreiding	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
04	Sporthal	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
05	Sporthal	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
06	Sporthal	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
07	Harmonie	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
08	Harmonie, uitbreiding	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
09	Winkel	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
10	Winkel	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
11	Winkel	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
12	Woonhuis V. Reedestraat 4	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
13	Woonhuis V. Reedestraat 4	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
14	Woonhuis V. Reedestraat 4	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
15	Woonhuis V. Reedestraat 6	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
16	Woonhuis V. Reedestraat 6	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
17	Woonhuis V. Reedestraat 6	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
18	Woonhuis V. Reedestraat 8	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
19	Woonhuis V. Reedestraat 8	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
20	Woonhuis V. Reedestraat 8	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
21	Woonhuis V. Reedestraat 10	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
22	Woonhuis V. Reedestraat 10	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
23	Woonhuis V. Reedestraat 10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
24	Woonhuis V. Reedestraat 12	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
25	Woonhuis V. Reedestraat 12	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
26	Woonhuis V. Reedestraat 12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
27	Woonhuis V. Reedestraat 3	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
28	Woonhuis V. Reedestraat 3	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
29	Woonhuis V. Reedestraat 3	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
30	Woonhuis De Esch 2	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
31	Woonhuis De Esch 2	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
32	Woonhuis De Esch 2	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
33	Woonhuis De Esch 4	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
34	Woonhuis De Esch 4	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
35	Woonhuis De Esch 4	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
36	Woonhuis De Esch 6	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
37	Woonhuis De Esch 6	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
38	Woonhuis De Esch 6	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
39	Tennis	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
40	Pand	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
41	Woning Gravenallee 9	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
42	Woning Gravenallee 9	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
43	Woning Gravenallee 9	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
44	Woning Gravenallee 7	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
45	Woning Gravenallee 7	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
46	Woning Gravenallee 7	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
47	Woning Gravenallee 5	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
48	Woning Gravenallee 5	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
49	Woning Gravenallee 5	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
50	Woning Gravenallee 3	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
51	Woning Gravenallee 3	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
52	Woning Gravenallee 3	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
53	Woning winkel Gravenallee 16	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
54	Woning winkel Gravenallee 6	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
55	Bruins	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
56	Woning Hoflaan 2	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
57	Woning Hoflaan 2	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
58	Stal	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
59	Stal	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
60	Stal	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
61	Stal	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
62	Stal	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
63	Schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
64	Schuur	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
65	Schuur	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
66	Woning Gravenallee 13	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
67	Woning Gravenallee 13	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
68	Woning Gravenallee 13	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
69	bijgebouw Gravenallee 13	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
70	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
71	schuur	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Nieuwe parkeerterrein	0,00
02	Bestaand parkeerterrein	0,00
03	Graven Allee	0,00
04	Graven Allee	0,00
05	Graven Allee	0,00
06	Graven Allee	0,00
07	Graven Allee, voetpad	0,00
08	Van R.	0,00
09	voetbalveld	1,00
10	voetbalveld	1,00
11	voetbalveld	1,00
12	voetbalveld	1,00
13	Parkeerterrein Tennis	0,00
14	terrein	0,00
15	voetpad	0,00
16	terrein nabij sporthal	0,00
17	Hoflaan	0,00
18	Parkeerterrein	0,00
19	Parkeerterrein	0,00
20	Parkeerterrein	0,00
21	terrein	0,00
22	terrein	0,00
23	terrein	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofd groep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	LwM2 Totaal	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
01	Parkeerplaats voertuigen	1,00	0,00	Relatief	6,000	1,000	3,500	60,15	--	42,00	42,90	46,10	51,70	55,80

Model:	eerste model				
Groep:	(hoofdgroep)				
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL					
Naam	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Opp.
01	55,30	49,60	--	60,15	9082,91

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industriela waai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	personenauto's Gravelallee Drosteweg	0,75	212,67	82	41	122	23,56	21,80	20,08	--	74,90	65,30	68,30	73,50	80,10
02	personenauto's Gravelallee	0,75	361,85	82	41	122	23,51	21,75	20,02	--	74,90	65,30	68,30	73,50	80,10
03	personenauto's Gravelallee / Darfeldsweg	0,75	149,08	82	41	122	23,44	21,68	19,95	--	74,90	65,30	68,30	73,50	80,10
04	personenauto's Gravelallee / Darfeldsweg	0,75	139,16	82	41	122	23,44	21,68	19,95	--	74,90	65,30	68,30	73,50	80,10
05	Stemgeluid	1,60	188,53	571	285	856	9,28	7,53	5,76	--	0,00	61,30	71,40	76,90	76,80
06	Lamax bron, claxoneren	0,75	401,51	1	1	1	42,64	37,87	40,88	0,00	87,40	91,00	93,40	109,00	113,80
07	Lamax bron, gill	1,60	187,73	1	1	1	42,61	37,83	40,84	0,00	0,00	73,30	84,00	94,80	91,80

Model: Groep:	tweede model (hoofdgroep)						
	Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industriela waa i - IL						
Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Gem.snelheid	
01	81,20	73,40	72,20	85,26	85,26	15	
02	81,20	73,40	72,20	85,26	85,26	15	
03	81,20	73,40	72,20	85,26	85,26	15	
04	81,20	73,40	72,20	85,26	85,26	15	
05	74,70	63,60	56,70	81,59	81,59	4	
06	114,40	104,50	91,00	117,98	117,98	15	
07	84,00	78,80	75,80	97,14	97,14	15	

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Bovenwoning Gravenallee 6	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
02	Bovenwoning Gravenallee 6a	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
03	Bovenwoning Gravenallee 6a	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
04	Bovenwoning van Reedestraat 4	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
05	Bovenwoning van Reedestraat 6	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
06	Bovenwoning van Reedestraat 8	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
07	Bovenwoning van Reedestraat 10	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
08	Bovenwoning van Reedestraat 12	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
09	Bovenwoning van Reedestraat 3	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
10	Bovenwoning De Esch 2	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
11	Bovenwoning De Esch 4	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
12	Bovenwoning De Esch 6	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
14	Bovenwoning Gravenallee 9	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
15	Bovenwoning Gravenallee 7	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
16	Bovenwoning Gravenallee 5	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
17	Bovenwoning Gravenallee 3	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
18	Woning Gravenallee 13	0,00	Relatief	--	4,50	Ja
19	Woning Gravenallee 13, 1e verd.	0,00	Relatief	--	4,50	Ja

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: tweede model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Bovenwoning Gravenallee 6	4,50	51,4	53,2	54,9	64,9
02_B	Bovenwoning Gravenallee 6a	4,50	51,8	53,5	55,3	65,3
03_B	Bovenwoning Gravenallee 6a	4,50	46,9	48,4	50,2	60,2
04_B	Bovenwoning van Reedestraat 4	4,50	43,4	43,9	45,7	55,7
05_B	Bovenwoning van Reedestraat 6	4,50	42,7	42,3	44,3	54,3
06_B	Bovenwoning van Reedestraat 8	4,50	42,5	41,4	43,5	53,5
07_B	Bovenwoning van Reedestraat 10	4,50	42,0	40,5	42,7	52,7
08_B	Bovenwoning van Reedestraat 12	4,50	41,5	39,5	41,7	51,7
09_B	Bovenwoning van Reedestraat 3	4,50	40,2	38,0	40,3	50,3
10_B	Bovenwoning De Esch 2	4,50	38,1	35,6	37,9	47,9
11_B	Bovenwoning De Esch 4	4,50	37,4	34,9	37,2	47,2
12_B	Bovenwoning De Esch 6	4,50	36,7	34,1	36,5	46,5
14_B	Bovenwoning Gravenallee 9	4,50	46,7	48,0	49,8	59,8
15_B	Bovenwoning Gravenallee 7	4,50	46,6	48,1	49,9	59,9
16_B	Bovenwoning Gravenallee 5	4,50	46,3	47,9	49,7	59,7
17_B	Bovenwoning Gravenallee 3	4,50	46,1	47,7	49,4	59,4
18_B	Woning Gravenallee 13	4,50	34,2	33,3	35,3	45,3
19_B	Woning Gravenallee 13, 1e verd.	4,50	32,2	32,5	34,4	44,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Bovenwoning Gravenallee 6	4,50	89,6	89,6	89,6
02_B	Bovenwoning Gravenallee 6a	4,50	90,0	90,0	90,0
03_B	Bovenwoning Gravenallee 6a	4,50	85,0	85,0	85,0
04_B	Bovenwoning van Reedestraat 4	4,50	79,4	79,4	79,4
05_B	Bovenwoning van Reedestraat 6	4,50	76,7	76,7	76,7
06_B	Bovenwoning van Reedestraat 8	4,50	75,3	75,3	75,3
07_B	Bovenwoning van Reedestraat 10	4,50	73,3	73,3	73,3
08_B	Bovenwoning van Reedestraat 12	4,50	71,6	71,6	71,6
09_B	Bovenwoning van Reedestraat 3	4,50	66,9	66,9	66,9
10_B	Bovenwoning De Esch 2	4,50	63,8	63,8	63,8
11_B	Bovenwoning De Esch 4	4,50	62,6	62,6	62,6
12_B	Bovenwoning De Esch 6	4,50	61,8	61,8	61,8
14_B	Bovenwoning Gravenallee 9	4,50	85,6	85,6	85,6
15_B	Bovenwoning Gravenallee 7	4,50	85,5	85,5	85,5
16_B	Bovenwoning Gravenallee 5	4,50	85,3	85,3	85,3
17_B	Bovenwoning Gravenallee 3	4,50	85,1	85,1	85,1
18_B	Woning Gravenallee 13	4,50	57,8	57,8	57,8
19_B	Woning Gravenallee 13, 1e verd.	4,50	53,1	53,1	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen