

Geluidsonderzoek  
Woestduinlaan 51-53  
Doorn

Vanwege buitentennis

Milieudienst Zuidoost-Utrecht  
November 2011  
UHR1110.A127/

opgesteld door	EDo
beoordeeld door	RVi

## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Normstelling .....</b>	<b>3</b>
2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveau's .....	3
2.2	Indirecte hinder .....	3
<b>3.</b>	<b>Wijze van aanpak en uitgangspunten geluidsonderzoek .....</b>	<b>4</b>
3.1	Aanpak van het onderzoek .....	4
3.2	Uitgangspunten van het onderzoek .....	4
<b>4.</b>	<b>Bespreking van de rekenresultaten .....</b>	<b>5</b>
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) .....	5
4.2	Maximale geluidsniveau $L_{Amax}$ .....	5
<b>5.</b>	<b>Conclusies en adviezen .....</b>	<b>6</b>
5.1	Conclusies .....	6
5.2	Adviezen .....	6
BIJLAGE 1.	Overzicht Doorn Sports in omgeving	
BIJLAGE 2.	Invoergegevens rekenmodel	
BIJLAGE 3.	Overzicht rekenmodel	
BIJLAGE 4.	Resultaten rekenmodel	
BIJLAGE 5.	Resultaten maatregelen	

## 1. Inleiding

Op verzoek van de gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft de Milieudienst Zuidoost-Utrecht onderzoek gedaan naar de geluidssituatie rondom Doorn Sports aan de Mariniersweg 3 te Doorn. In het kader van het bestemmingsplan Doorn Noord is onderzocht wat de geluidsbelasting van de buitentennis locatie ter plaatse van de bestaande bedrijfswoning aan de Woestduinlaan 51-53 is. De woning aan de Woestduinlaan 51-53 was als bedrijfswoning in gebruik en krijgt een woonbestemming. Onderzocht wordt of Doorn Sports daardoor beperkt wordt in haar geluidsruimte. Aanvullend is de geluidsbelasting ter plaatse van de andere nabij gelegen woningen ook berekend. De buitentennis locatie is gelegen in de een rustige woonwijk achter de lint bebouwing langs de Woestduinlaan aan de rand van Doorn. Bijlage 1 toont de ligging van Doorn Sports in haar omgeving.

## 2. Normstelling

### 2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveau's

Doorn Sports valt onder de Wet milieubeheer. Het bedrijf valt onder bijlage 1 van het Inrichtingen en Vergunningenbesluit. Dit houdt in dat het bedrijf onder het Besluit Algemene Regels Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit) valt en dat de standaard geluidsvoorschriften in voorgenoemd Besluit normaal gesproken van toepassing zijn.

Op basis van deze nadere eis gelden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  en het piekniveau  $L_{Amax}$  in dag-, avond- en nachtperiode de volgende grenswaarden.

<i>Beoordelingspunt</i>	<i>Dagperiode 07.00-19.00 uur</i>	<i>avondperiode 19.00-23.00 uur</i>	<i>nachtperiode 23.00-07.00 uur</i>
<i><math>L_{Ar,LT}</math> op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	<i>50 dB(A)</i>	<i>45 dB(A)</i>	<i>40 dB(A)</i>
<i>Piekniveau <math>L_{Amax}</math> op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	<i>70 dB(A)</i>	<i>65 dB(A)</i>	<i>60 dB(A)</i>

### 2.2 Indirecte hinder

De Circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm' geeft grenswaarden voor verkeersbewegingen van en naar een inrichting. Voor dit verkeer geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A).

Het verkeer van en naar de inrichting is in dit onderzoek niet relevant omdat de ingang en de parkeerplaatsen van Doorn Sports zich aan de noordkant van de sporthal bevinden.

### **3. Wijze van aanpak en uitgangspunten geluidsonderzoek**

#### **3.1 Aanpak van het onderzoek**

Voor de uitvoer van het geluidsonderzoek is ervoor gekozen om gebruik te maken van brongegevens uit eerdere metingen door de Milieudienst bij vergelijkbare bedrijven. Tijdens een locatiebezoek zijn zaken als gebouwhoogtes, verharding (gras, steen enz.) en andere vormen van invloeden op de geluidsoverdracht geïnventariseerd.

Alle gegevens zijn vervolgens verwerkt in een rekenmodel, waarmee de geluidsbelasting op de gevel van de beoogde woning is berekend.

#### **3.2 Uitgangspunten van het onderzoek**

Op ca. 10 meter afstand ten westen van het betreffende perceel waarvan de bestemming mogelijk zal worden gewijzigd van een bedrijfsbestemming naar een woonbestemming, bevindt zich een sporthal waarin voornamelijk wordt getennist. Bij gesloten ramen en deuren leveren de activiteiten binnen geen problemen op de gevels van de omliggende woningen. Overige aanwezige installaties zijn akoestisch gezien niet relevant gebleken voor de geluidsbelasting ter plaatse van de de woningen aan de Woestduinlaan.

Op minder dan 10 meter afstand ten zuid-zuidwesten van het perceel van den Woestduinlaan 51-53 liggen drie buitentennisbanen. In het onderzoek is de geluidsbelasting op de gevels van de bestaande bebouwing berekend.

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de tennisbanen van 8.00uur 's ochtends tot 23.00 uur 's avonds bezet zijn. Bij tennis treedt als gevolg van het slaan van de bal met het racket impulsgeluid op. Hiervoor dient een straffactor van 5 dB(A) in rekening te worden gebracht.

In Bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven. Hier zijn ook de bronvermogens voor het  $L_{Aeq}$  en  $L_{max}$  te vinden. In bijlage 3 is een overzicht gegeven van het rekenmodel.

#### **Wegverkeerslawaai**

De geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de Woestduinlaan (30 km/u, asfalt) voldoet aan de voorkeerswaarde van 48 dB van de Wet Geluidhinder.

## 4. Bespreking van de rekenresultaten

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten op de gevels van de woning weergegeven. Er zijn 2 situaties doorgerekend:

1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$ ,
2. Maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$ .

Bijlage 4 laat voor alle modellen zien wat de geluidsniveaus op de woningen zijn ( $L_{Ar,LT} + L_{Amax}$ ).

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )

Uit bijlage 4 van dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de zuidgevel van bestaande pand aan de Woestduinlaan 51-53 de geluidsbelasting in de dagperiode 50 dB(A) bedraagt inclusief de straffactor voor impulsgeluid. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarden.

Ter hoogte van de Woestduinlaan 49 wordt niet voldaan aan de grenswaarde voor de dagperiode en bedraagt de geluidsbelasting 51 dB(A). Ter plaatse van alle overige woningen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de dagperiode.

Uit bijlage 4 blijkt ook dat ter plaatse van de Woestduinlaan 47, 49 en 51-53 niet wordt voldaan aan de 45 dB(A) grenswaarde voor de avondperiode, omdat de geluidsbelasting er respectievelijk 49 dB(A), 52 dB(A) en 52 dB(A) bedraagt inclusief de straffactor voor impulsgeluid.

### 4.2 Maximale geluidsniveau $L_{Amax}$

In bijlage 4 zijn de piekniveaus ( $L_{Amax}$ ) weergegeven die optreden bij de woningen. Wat opvalt is het volgende:

- De piekniveaus als gevolg van het tennissen bedragen ter plaatse van de Woestduinlaan 49 en 51-53 maximaal 75 dB(A) en 72 dB(A) in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt niet voldaan aan de grenswaarde voor de dag- en avondperiode.
- Ter plaatse van de woning aan de Woestduinlaan 43 en 47 bedraagt het piekgeluid respectievelijk 66 dB(A) en 69 dB(A) in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt niet voldaan aan de grenswaarde voor de avondperiode
- Ter plaatse van de overige woningen aan de oostzijde van de Woestduinlaan wordt wel voldaan aan de grenswaarden voor het maximale geluidsniveau.

### 4.3 Maatregelen

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van Woestduinlaan 51-53 aan de grenswaarden voldaan kan worden als een scherm van 4,5 meter hoogte en een lengte van 55 meter langs de noordzijde van de tennisbanen geplaatst wordt. Om ter plaatse van de Woestduinlaan 43 t/m 49 te voldoen is aan de zuidzijde van de tennisbanen een scherm nodig met een hoogte van 4,5 meter en een lengte van 75 meter. Dit scherm moet aan de binnenkant absorberend worden uitgevoerd om reflecties richting de overige woningen te voorkomen.

Met deze maatregelen kan worden voldaan aan de grenswaarden. Dit betekent echter niet dat hierdoor geen klachten kunnen ontstaan. Uit de praktijk blijkt dat een dergelijke situatie ondanks maatregelen regelmatig tot klachten leidt.

## 5. Conclusies en adviezen

### 5.1 Conclusies

Uit het geluidsonderzoek dat de Milieudienst Zuidoost-Utrecht heeft uitgevoerd kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- ✚ Ter plaatse van de Woestduinlaan 49 naast de buiten tennisbanen van Doorn Sports kan in de dagperiode niet worden voldaan aan de geldende grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, Ter plaatse van de overige woningen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de dagperiode
- ✚ Ter plaatse van een aantal woningen naast de buiten tennisbanen van Doorn Sports kan in de avondperiode niet worden voldaan aan de geldende grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau,
- ✚ Ter plaatse van een aantal woningen kan niet worden voldaan aan de grenswaarden voor de maximale geluidsniveau's voor de dag- en avondperiode.
- ✚ Door middel van de realisatie van een scherm van 4,5 meter hoogte met een lengte van 55 meter aan de noordzijde van de tennisbanen kan ter plaatse van de Woestduinlaan 51-53 wel worden voldaan aan de geldende grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximale geluidsniveau's.
- ✚ Door middel van de realisatie van een scherm van 4,5 meter hoogte met een lengte van 75 meter aan de zuidzijde van de tennisbanen kan ter plaatse van de woningen aan de Woestduinlaan 43 t/m 49 wel worden voldaan aan de geldende grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximale geluidsniveau's. Dit scherm moet aan de binnenkant absorberend worden uitgevoerd om reflecties richting de overige woningen te voorkomen.
- ✚ Het wijzigen van de bedrijfswoonbestemming van de Woestduinlaan 51-53 in een woonbestemming heeft in principe geen gevolgen voor Doorn Sports. In de huidige situatie is de woning al een toetspunt omdat het een bedrijfswoning van een derde is.
- ✚ Als gevolg van de buitentennisbanen kan in de huidige situatie ter plaatse van de bestaande woningen zonder maatregelen al niet voldaan worden aan de geldende grenswaarden.

### 5.2 Adviezen

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de buitentennis locatie in de huidige situatie ter plaatse van een aantal omliggende woningen niet kan voldoen aan de grenswaarden. De bedrijfswoning aan de Woestduinlaan 51-53 is in de huidige situatie ook al een te toetsen object. Het wijzigen van de bedrijfswoonbestemming in een woonbestemming heeft dan ook geen gevolgen voor Doorn Sports. De bestemming aan de Woestduinlaan kan worden omgezet. Er zijn echter wel maatregelen nodig om ter plaatse van de woningen te kunnen voldoen aan de grenswaarden.

BIJLAGE 1. Overzicht woningen Woestduinlaan in omgeving





## Invoergegevens rekenmodel inclusief schermen

### Bijlage 2

Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
 Woestduinlaan 51-53 - Doorn Sports - Doorn-Noord  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	balopslag lamax	2,00	5,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,94	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,87	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,87	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,91	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,91	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,85	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,85	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	balopslag lamax	2,00	5,85	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
01	tennis	1,00	6,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,95	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,88	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,92	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,86	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,91	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,85	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,86	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,87	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--
01	tennis	1,00	5,80	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,81	6,02	--





## Invoergegevens rekenmodel inclusief schermen

### Bijlage 2

---

Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
Woestduinlaan 51-53 - Doorn Sports - Doorn-Noord  
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
03	woestduinlaan 51-53	5,96	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Woestduinlaan 47	5,93	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Woestduinlaan 49	5,99	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Woestduinlaan 43	6,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	woestduinlaan 72-70	5,92	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	woestduinlaan 68-66	6,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woestduinlaan 51-53	6,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

## Invoergegevens rekenmodel inclusief schermen

### Bijlage 2

---

Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
Woestduinlaan 51-53 - Doorn Sports - Doorn-Noord  
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	Refl.L 500	Refl.L 1k
scherm		4,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm		4,50	--	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

## Invoergegevens rekenmodel inclusief schermen

### Bijlage 2

---

Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
Woestduinlaan 51-53 - Doorn Sports - Doorn-Noord  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

## Invoergegevens rekenmodel inclusief schermen

### Bijlage 2

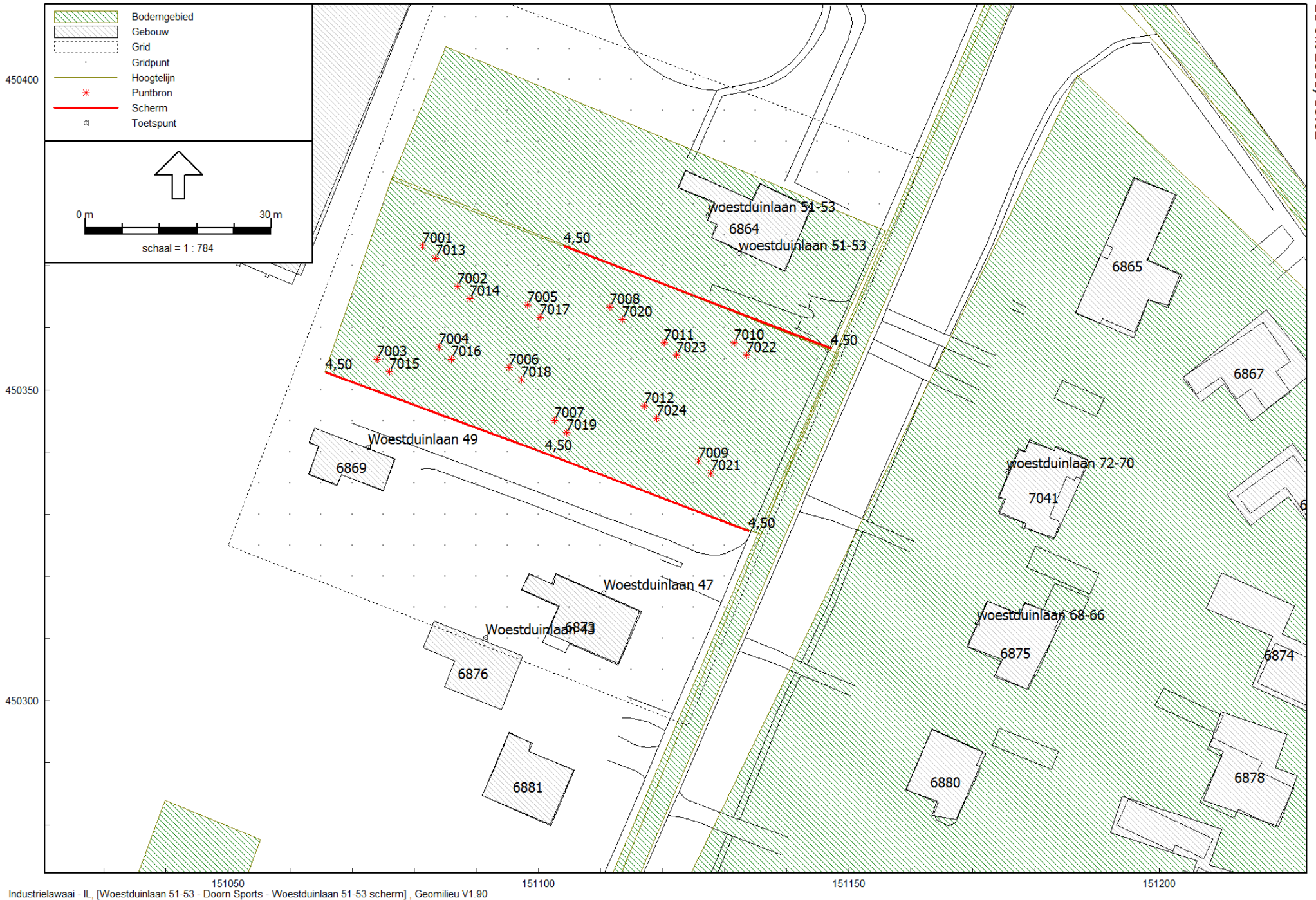
---

Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
Woestduinlaan 51-53 - Doorn Sports - Doorn-Noord  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,80	0,80
scherm	0,20	0,20







Industrielaai - IL, [Woestduinlaan 51-53 - Doorn Sports - Woestduinlaan 51-53 scherm], Geomilieu V1.90

Overzicht rekenmodel inclusief maatregelen

## Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau Bijlage 4

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Woestduinlaan 51-53 - Basis  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: larlt  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Etmaal	Li	
02_A	Woestduinlaan 47	1,50	47	48	53	51	
02_B	Woestduinlaan 47	5,00	49	49	54	50	
03_A	Woestduinlaan 49	1,50	51	52	57	53	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	50	50	55	52	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	50	51	56	53	
03_B	Woestduinlaan 49	5,00	51	52	57	53	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	51	51	56	52	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	51	52	57	53	
04_A	Woestduinlaan 43	1,50	44	45	50	48	
04_B	Woestduinlaan 43	5,00	46	47	52	48	
05_A	woestduinlaan 72-70	1,50	42	42	47	47	
05_B	woestduinlaan 72-70	5,00	44	44	49	46	
06_A	woestduinlaan 68-66	1,50	40	41	46	45	
06_B	woestduinlaan 68-66	5,00	42	43	48	45	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Resultaten maximale geluidsniveaus

### Bijlage 4

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Woestduinlaan 51-53 - Basis  
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: lamax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	
02_A	Woestduinlaan 47	1,50	69	69	
02_B	Woestduinlaan 47	5,00	69	69	
03_A	Woestduinlaan 49	1,50	75	75	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	71	71	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	72	72	
03_B	Woestduinlaan 49	5,00	74	74	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	71	71	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	72	72	
04_A	Woestduinlaan 43	1,50	66	66	
04_B	Woestduinlaan 43	5,00	66	66	
05_A	woestduinlaan 72-70	1,50	62	62	
05_B	woestduinlaan 72-70	5,00	63	63	
06_A	woestduinlaan 68-66	1,50	61	61	
06_B	woestduinlaan 68-66	5,00	62	62	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau Bijlage 5

inclusief maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: larlt  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Etmaal	Li	
02_A	Woestduinlaan 47	1,50	33	34	39	36	
02_B	Woestduinlaan 47	5,00	41	42	47	43	
03_A	Woestduinlaan 49	1,50	34	35	40	37	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	41	41	46	44	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	38	39	44	41	
03_B	Woestduinlaan 49	5,00	43	44	49	45	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	44	45	50	46	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	44	44	49	45	
04_A	Woestduinlaan 43	1,50	30	30	35	34	
04_B	Woestduinlaan 43	5,00	38	39	44	40	
05_A	woestduinlaan 72-70	1,50	42	42	47	47	
05_B	woestduinlaan 72-70	5,00	44	44	49	46	
06_A	woestduinlaan 68-66	1,50	41	42	47	46	
06_B	woestduinlaan 68-66	5,00	43	44	49	46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Resultaten maximale geluidsniveaus Bijlage 5

inclusief maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Woestduinlaan 51-53 scherm  
LAmox totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: lamax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	
02_A	Woestduinlaan 47	1,50	55	55	
02_B	Woestduinlaan 47	5,00	62	62	
03_A	Woestduinlaan 49	1,50	56	56	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	57	57	
03_A	woestduinlaan 51-53	1,50	56	56	
03_B	Woestduinlaan 49	5,00	64	64	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	63	63	
03_B	woestduinlaan 51-53	5,00	64	64	
04_A	Woestduinlaan 43	1,50	50	50	
04_B	Woestduinlaan 43	5,00	59	59	
05_A	woestduinlaan 72-70	1,50	62	62	
05_B	woestduinlaan 72-70	5,00	63	63	
06_A	woestduinlaan 68-66	1,50	61	61	
06_B	woestduinlaan 68-66	5,00	63	63	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



