

**Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de omgeving als gevolg van de voetbalvelden Jekerdal te Maastricht in het kader van de melding Activiteitenbesluit**

**Datum** 12 december 2011  
**Referentie** 20101867-07

Referentie 20101867-07  
Rapporttitel Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de omgeving als gevolg van de voetbalvelden Jekerdal te Maastricht in het kader van de melding Activiteitenbesluit

Datum 12 december 2011

Opdrachtgever Gemeente Maastricht  
Postbus 1992  
6201 BZ MAASTRICHT  
Contactpersoon De heer B. van den Boorn

Behandeld door Mevrouw ing. N.J.W. Pirovano  
De heer ing. M.J.E.J. Souren  
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV  
St. Annalaan 60  
6217 KC MAASTRICHT  
Postbus 480  
6200 AL MAASTRICHT  
Telefoon 043-3467878  
Fax 043-3476347

## Inhoudsopgave

1	<b>Inleiding</b>	3
2	<b>Aanleiding en situering</b>	4
3	<b>Wettelijk kader</b>	6
4	<b>Representatieve bedrijfssituatie</b>	7
5	<b>Akoestische modellering</b>	9
6	<b>Berekeningsresultaten</b>	10
6.1	Indirecte hinder	10
7	<b>Conclusie</b>	11

## Figuren

Figuur 1	Ligging van de bodemgebieden
Figuur 2	Ligging van de objecten
Figuur 3	Ligging van de waarneempunten
Figuur 4	Ligging van de bronnen

## Bijlagen

Bijlage I	Ligging voetbalvelden
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodellen voetbalvelden
Bijlage III	Rekenresultaten rekenmodellen voetbalvelden

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Maastricht is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de omgeving als gevolg van het voetbalcomplex Jekerdal te Maastricht. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een melding conform het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (verder: het Activiteitenbesluit).

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

## 2 Aanleiding en situering

De gemeente Maastricht heeft het voornemen tot herinrichting van het sportcomplex Jekerdal aan de Mergelweg. Het bestaande sportcomplex bestaat uit een viertal voetbalvelden en tiental tennisvelden. Tevens is binnen het sportcomplex een atletiekbaan met bijbehorende voorzieningen gelegen. De voetbalvelden, het tenniscomplex en de atletiekbaan zijn 3 afzonderlijke inrichtingen.

Daarnaast is binnen het sportcomplex een (bestaand) parkeerterrein. Het parkeerterrein is bestemd voor bezoekers van zowel de voetbal-, tennis- en atletiekvereniging. Het betreft een openbare parkeerterrein die geen onderdeel uitmaakt van de 3 genoemde sportinrichtingen.

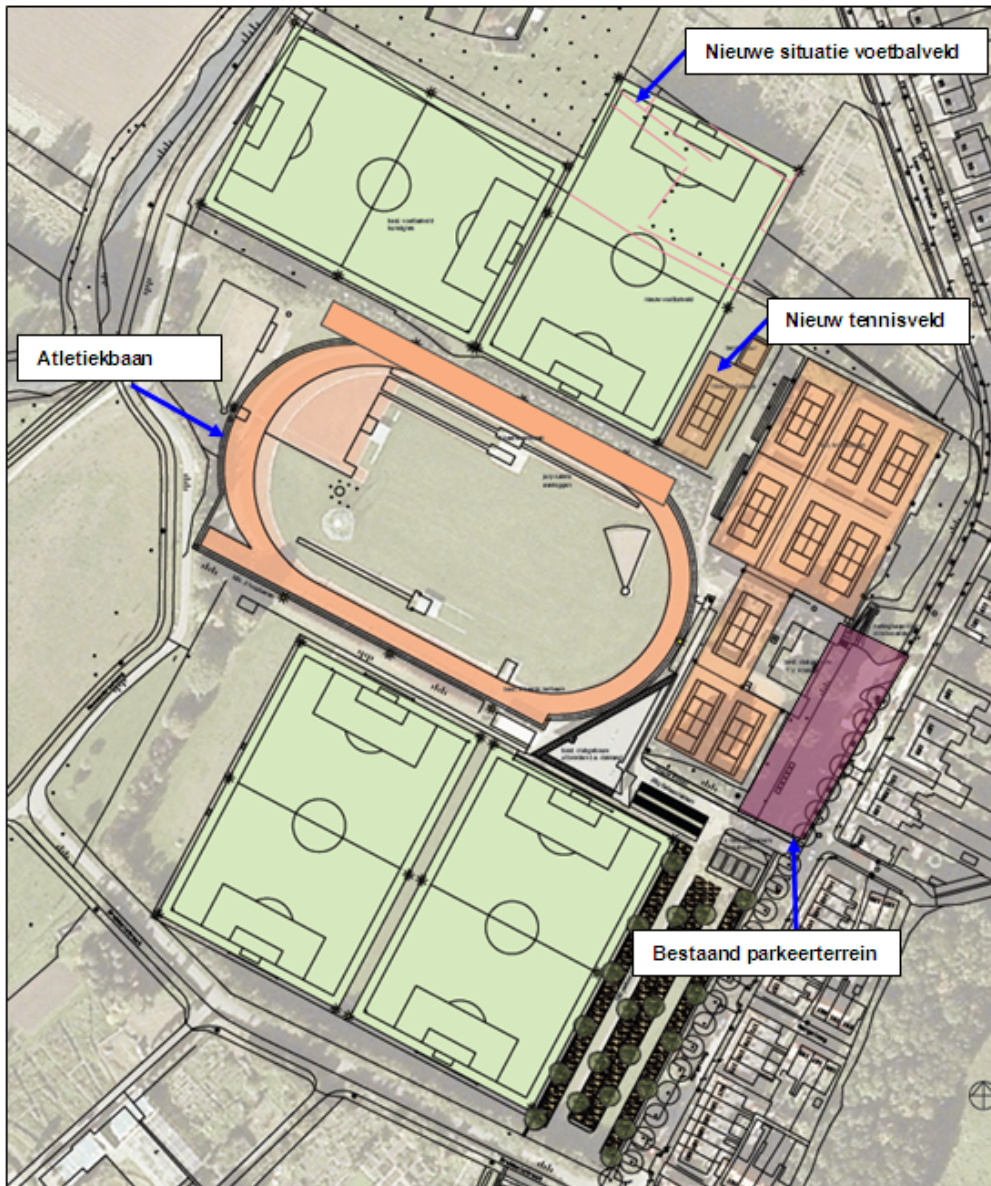
In figuur 2.1 is de lokale ligging van het sportcomplex weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging sportcomplex

De herinrichting van het sportcomplex bestaat uit de verplaatsing van het noordelijk gelegen voetbalveld en de realisatie van 1 nieuw tennisveld. De atletiekbaan en het gebruik van de atletiekvoorzieningen worden niet gewijzigd.

In voorliggende rapportage is onderzoek verricht naar de akoestische gevolgen van de wijziging binnen het voetbalcomplex. Figuur 2.2 geeft de indeling van de nieuwe sportvelden.



Figuur 2.2: Overzicht toekomstige inrichtingen

### 3 Wettelijk kader

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Artikel 2.17 tot artikel 2.22 van het Activiteitenbesluit beschrijven de geluidvoorschriften voor inrichtingen. Deze geluidvoorschriften zijn in tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1: Geluidvoorschriften Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
<i>Voorschriften conform Activiteitenbesluit</i>						
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen en op de grens van gevoelige terreinen	50	70	45	65	40	60

$L_{Ar,LT}$ : Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

$L_{Amax}$ : Maximaal geluidniveau.

De geluidvoorschriften hebben betrekking op de geluidniveaus veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

Bij de toetsing aan deze grenswaarden is een aantal activiteiten uitgesloten:

- stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- en recreatieactiviteiten;
- het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak sportactiviteiten plaatsvinden voor wat betreft de maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ );
- het verrichten van sportactiviteiten in de open lucht voor wat betreft de maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ );
- in de periode tussen 07.00-19.00 uur zijn de grenswaarden voor het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

#### 4 Representatieve bedrijfssituatie

Binnen de inrichting zijn 4 voetbalvelden gelegen. De bezoekers maken gebruik van het openbare parkeerterrein. Dit parkeerterrein maakt geen onderdeel uit van de inrichting van de voetbalvelden. De verkeersbewegingen op het parkeerterrein worden derhalve buiten beschouwing gelaten. Ter hoogte van het hoofdvoetbalveld (veld 2) is een omroepinstallatie aanwezig. Hierdoor kan tevens muziek ten gehore worden gebracht. Elk veld kan worden gebruikt als trainingsveld en als wedstrijdveld. In bijlage I is een ligging van de verschillende velden weergegeven. Door de gemeente Maastricht is een beschrijving van het gebruik van de sportvelden opgegeven.

Op basis van deze opgave zijn de volgende representatieve bedrijfssituaties te onderscheiden:

- weekdag (avondperiode) met trainingen;
- zaterdag (dagperiode) met wedstrijden;
- zondag (dagperiode) met wedstrijd van eerste elftal op het hoofdvoetbalveld (veld 2).

's Nachts vinden geen akoestisch relevante activiteiten plaats.

##### **Weekdag (avondperiode) met trainingen**

Tijdens de avonden van de weekdagen vinden trainingen plaats. De trainingen duren van 19.30-21.30 uur. Daarbij wordt door het eerste elftal gebruik gemaakt van het hoofdveld (veld 2). De overige elftallen (3 senioren elftallen en 1 veteranen elftal) trainen verspreid over alle velden. Voor de representatieve situatie wordt ervan uitgegaan dat alleen gebruik wordt gemaakt van de drie velden die het dichtst bij de bestaande woningen zijn gelegen. Tijdens de trainingsavonden zijn maximaal 65 personen/spelers aanwezig. Alle spelers komen per auto naar het sportcomplex en parkeren op de openbare parkeerplaats.

Ten behoeve van het ophalen van afval komt en gaat er maximaal 1 vrachtwagen in de representatieve bedrijfssituatie van en naar de inrichting (op het parkeerterrein).

##### **Wedstrijdzaterdag (dagperiode)**

Op zaterdag zijn er wedstrijden gedurende uitsluitend de dagperiode. De wedstrijden vinden plaats op alle vier de voetbalvelden. In totaal worden er maximaal 19 wedstrijden (waarvan 2 wedstrijden van het veteranenelftal en 17 jeugdwedstrijden) gespeeld met een duur van 1,5 uur per wedstrijd.

Tijdens deze wedstrijden zijn de volgende aantallen toeschouwers aanwezig:

- 20 toeschouwers per wedstrijd van de jeugd;
- 10 toeschouwers per wedstrijd van de veteranen.

De spelers en toeschouwers komen per auto naar het sportcomplex. Daarbij vinden 600 bewegingen (300 komen en 300 gaan, worstcase) plaats. Alle voertuigen parkeren op de openbare parkeerplaats. Ten behoeve van het ophalen van afval komt en gaat er maximaal 1 vrachtwagen in de representatieve bedrijfssituatie van en naar de inrichting (op het parkeerterrein).



### **Wedstrijdzondag (dagperiode) met wedstrijd van eerste elftal**

Het eerste elftal speelt op zondag (1x per 2 weken tijdens het voetbalseizoen). Deze wedstrijden vinden plaats op het hoofdveld (veld 2) gedurende de dagperiode. Bij deze wedstrijd zijn er 150 toeschouwers aanwezig. Ter hoogte van het hoofdvoetbalveld is een omroepinstallatie voorzien. De omroepinstallatie wordt gebruikt om om te roepen bij een thuiswedstrijd van het eerste elftal. Hiervoor wordt de omroepinstallatie maximaal 1,5 uur per dag in gebruik genomen. Daarnaast wordt er maximaal 1 uur per dag muziek gespeeld door de installatie.

Naast de wedstrijd van het eerste elftal vindt er op zondag nog 1 wedstrijd (duur 1,5 uur) plaats van een seniorenelftal (tussen 07.00-19.00 uur). Deze wedstrijd wordt gespeeld op één van de beschikbare velden op het terrein. Om inzicht te verschaffen in de herinrichting van het sportcomplex is ervan uitgegaan dat deze wedstrijd wordt gespeeld op het nieuwe veld. Tijdens deze wedstrijd zijn 30 toeschouwers aanwezig.

Op een totale wedstrijd zondag komen en gaan er 110 auto's van en naar het sportcomplex. Ook hiervoor geldt dat alle voertuigen geparkeerd worden op de openbare parkeerplaats.

Ten behoeve van het ophalen van afval komt en gaat er maximaal 1 vrachtwagen in de representatieve bedrijfssituatie van en naar de inrichting (op het parkeerterrein).

## 5 Akoestische modellering

Alle voertuigen parkeren buiten de grenzen van de inrichting en kunnen voor de directe hinder als gevolg van de inrichting buiten beschouwing blijven. Op basis van het Activiteitenbesluit is het menselijk stemgeluid uitgesloten bij toetsing aan de grenswaarden. Daar op de wedstrijdaterdag en de trainingsavond alleen sprake is van stemgeluid als relevante geluidbron, zijn deze twee situaties buiten beschouwing gelaten. Alleen de wedstrijd zondag is inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Hierbij is alleen het gebruik van de speaker relevant.

Voor de bronvermogens en uitgangspunten is gebruik gemaakt van bureau-ervaringcijfers. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de gehanteerde gemiddelde en maximale bronvermogens.

Tabel 5.1: Gehanteerde bronvermogens

Bronomschrijving	L <sub>WR</sub> [dB(A)]	
	Gemiddeld	Maximaal
Speaker	88	110

In bijlage II is een volledig overzicht opgenomen van de invoergegevens. Een grafische weergave van het akoestisch overdrachtsmodel is opgenomen in de figuren 1 tot en met 4.

Gezien de relevante bron binnen het bedrijf zal de geluidimmissie vanwege de inrichting geen tonaal- of impulsachtig karakter hebben. Wel is sprake van muziekgeluid (op een wedstrijd zondag). Conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 dient bij een bedrijfstoestand, waar sprake is van een muziekgeluid, een toeslag te worden toegekend. Deze toeslag wordt toegekend op het gemeten (of berekende) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) vanwege een bedrijfstoestand van de gehele inrichting. Deze toeslag voor muziekgeluid bedraagt 10 dB(A).

## 6 Berekeningsresultaten

Uitgaande van de in hoofdstuk 4 en 5 genoemde uitgangspunten is de geluidmissie inzichtelijk gemaakt als gevolg van een wedstrijdavond. In tabel 6.1 zijn de geluidbelastingen ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen weergegeven. In bijlage III is een volledig overzicht opgenomen van de rekenresultaten uit het rekenmodel.

Tabel 6.1: Rekenresultaten geluidmissie inrichting (exclusief stemgeluid)

Rekenpunt	Wedstrijd zondag (dagperiode) Rekenhoogte 1,5 m	
	$L_{Ar,LT}^*$	$L_{Amax}$
Grenswaarde Activiteitenbesluit	50	70
01	33	44
02	33	45
03	34	46
04	34	46
05	35	46
06	35	47
07	40	52
08	41	53
09	42	54
10	43	55
11	43	54
12	43	55
13	43	54
14	43	54
15	40	52
16	38	50
17	38	50

\* Inclusief muziektoeslag van 10 dB(A).

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen bedraagt ten hoogste 43 dB(A) gedurende de dagperiode. Het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning bedraagt ten hoogste 55 dB(A) in de dagperiode. Deze geluidniveaus voldoen aan de gehanteerde normstelling uit het Activiteitenbesluit.

### 6.1 Indirecte hinder

De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking (vanwege het komende en gaande verkeer) dient separaat getoetst te worden aan richtwaarden. De voorgenomen wijziging heeft geen gevolgen voor de verkeersaantrekkende werking van de inrichting. Derhalve is de geluidmissie vanwege de verkeersaantrekkende werking niet inzichtelijk gemaakt

## 7 Conclusie

In opdracht van gemeente Maastricht is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de omgeving als gevolg van het voetbalcomplex Jekerdal te Maastricht. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een melding conform het Activiteitenbesluit.

De gemeente Maastricht heeft het voornemen tot herinrichting van het sportcomplex. Hierbij wordt het noordelijk gelegen voetbalveld verplaatst.

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie en bureauervaringsgegevens is de geluiduitstraling naar de omgeving bepaald. Hierbij is een wedstrijd zondag maatgevend.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen bedraagt ten hoogste 43 dB(A) gedurende de dagperiode. Het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning bedraagt ten hoogste 55 dB(A) in de dagperiode.

Als gevolg van het gebruik van de voetbalvelden wordt voldaan aan de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit.

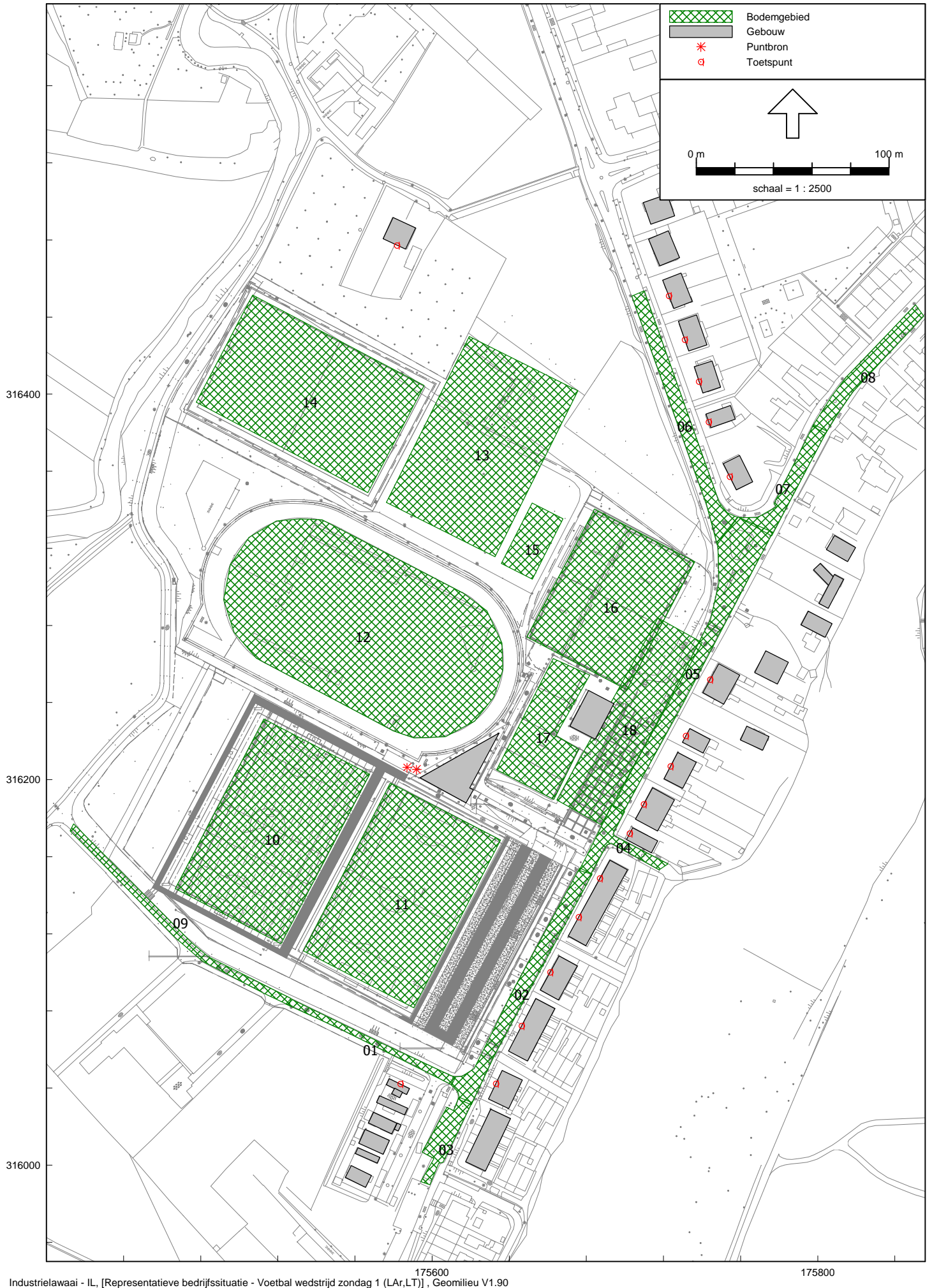
De voorgenomen wijziging heeft geen gevolgen voor de verkeersaantrekkende werking van de inrichting.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

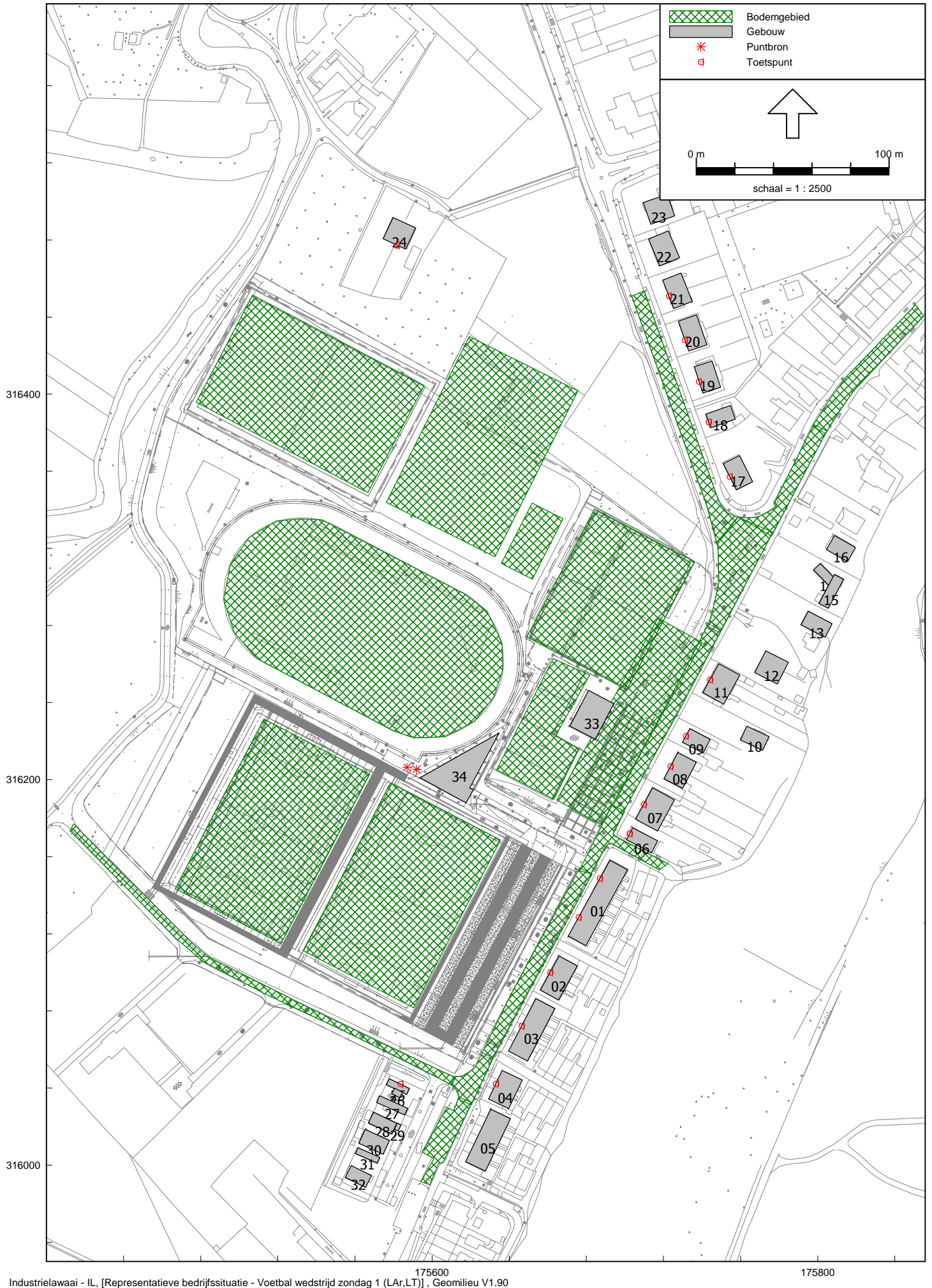
Mevrouw ing. N.J.W. Pirovano  
Projectleider

## Figuren

- Figuur 1 Ligging van de bodemgebieden
- Figuur 2 Ligging van de objecten
- Figuur 3 Ligging van de waarneempunten
- Figuur 4 Ligging van de bronnen



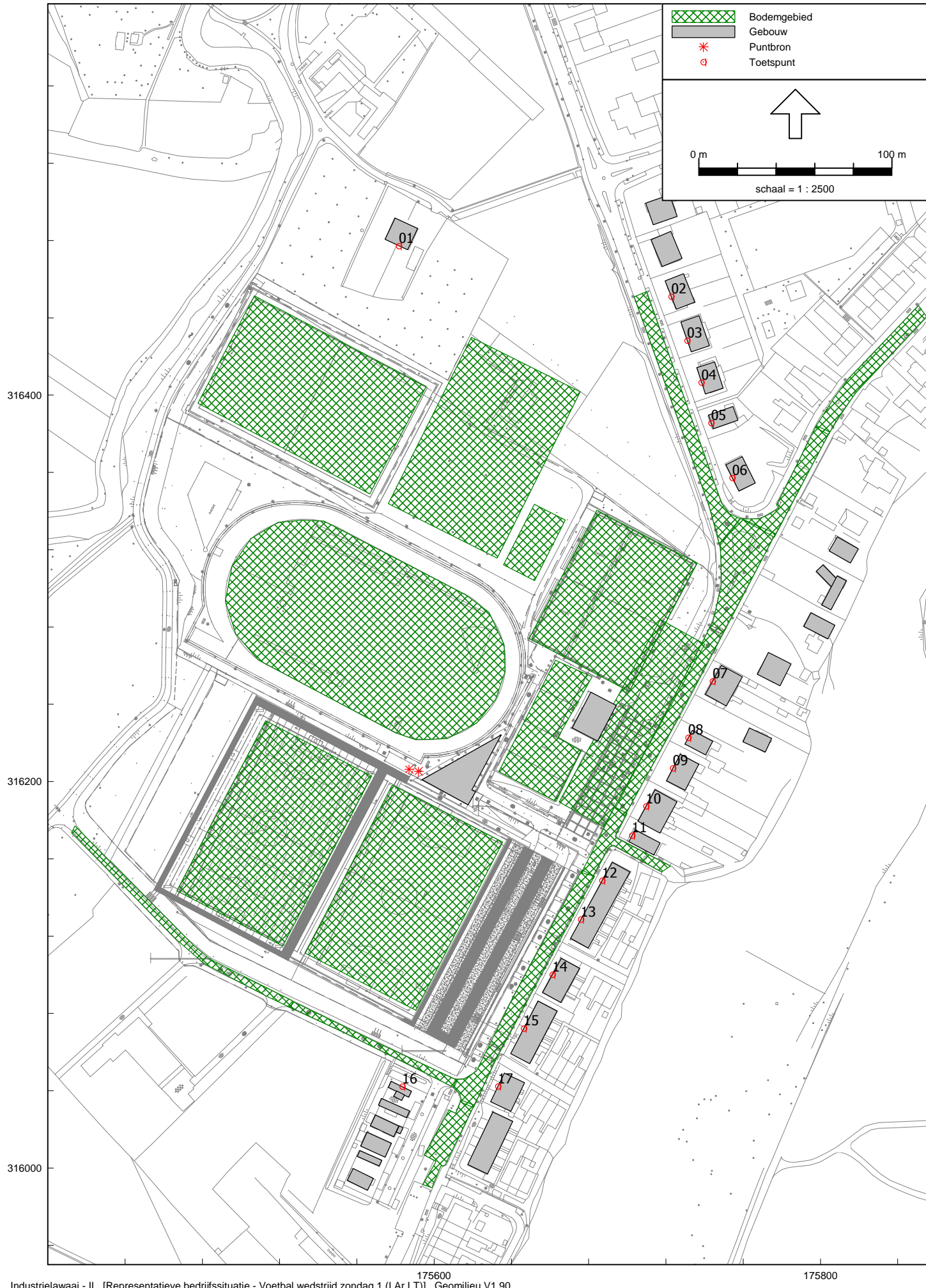
Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel: bodemgebieden



175600  
Industrielaai - IL, [Representatieve bedrijfsituatie - Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAR,LT)], Geomilieu V1.90

175800

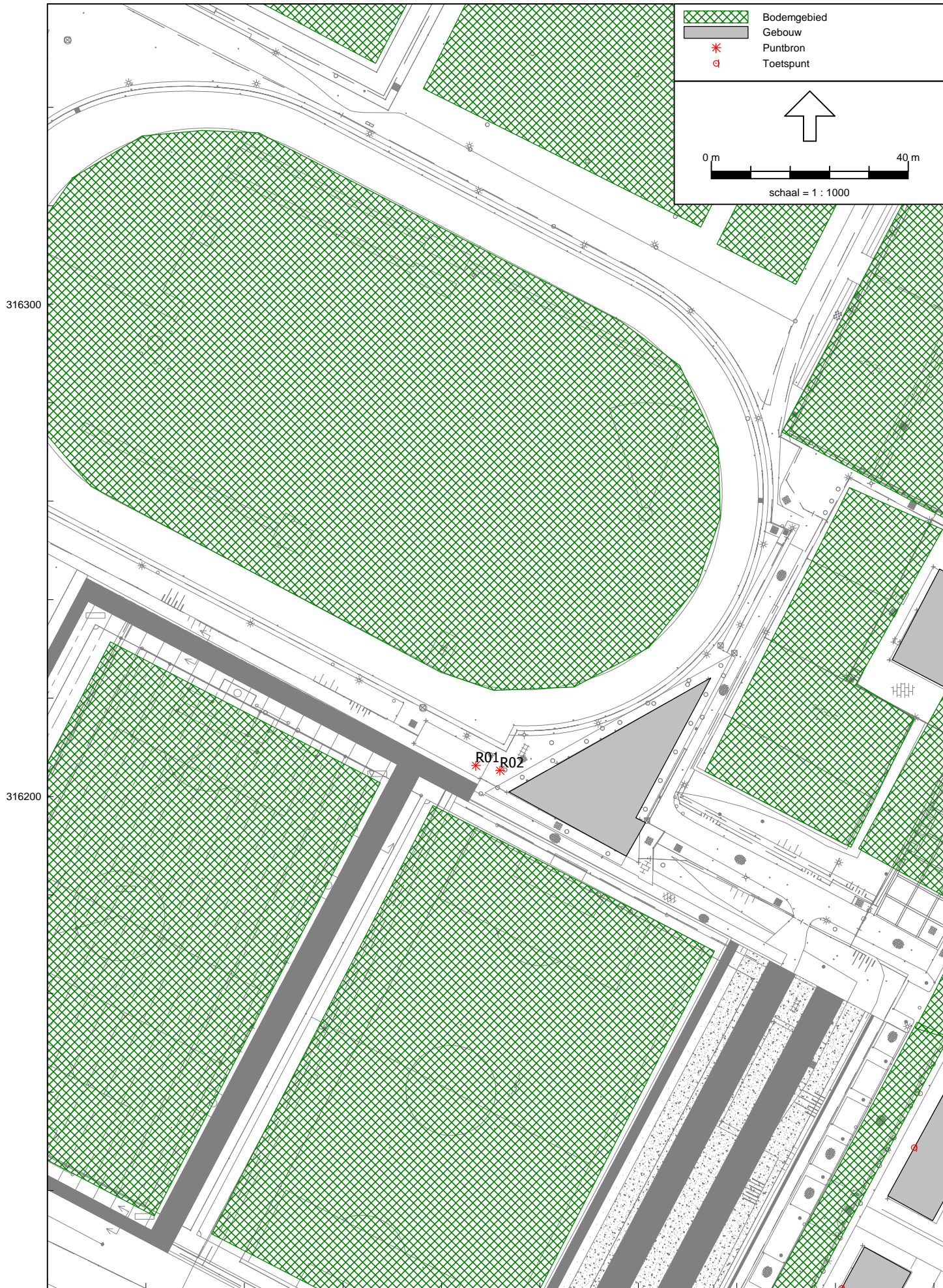
Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel: objecten



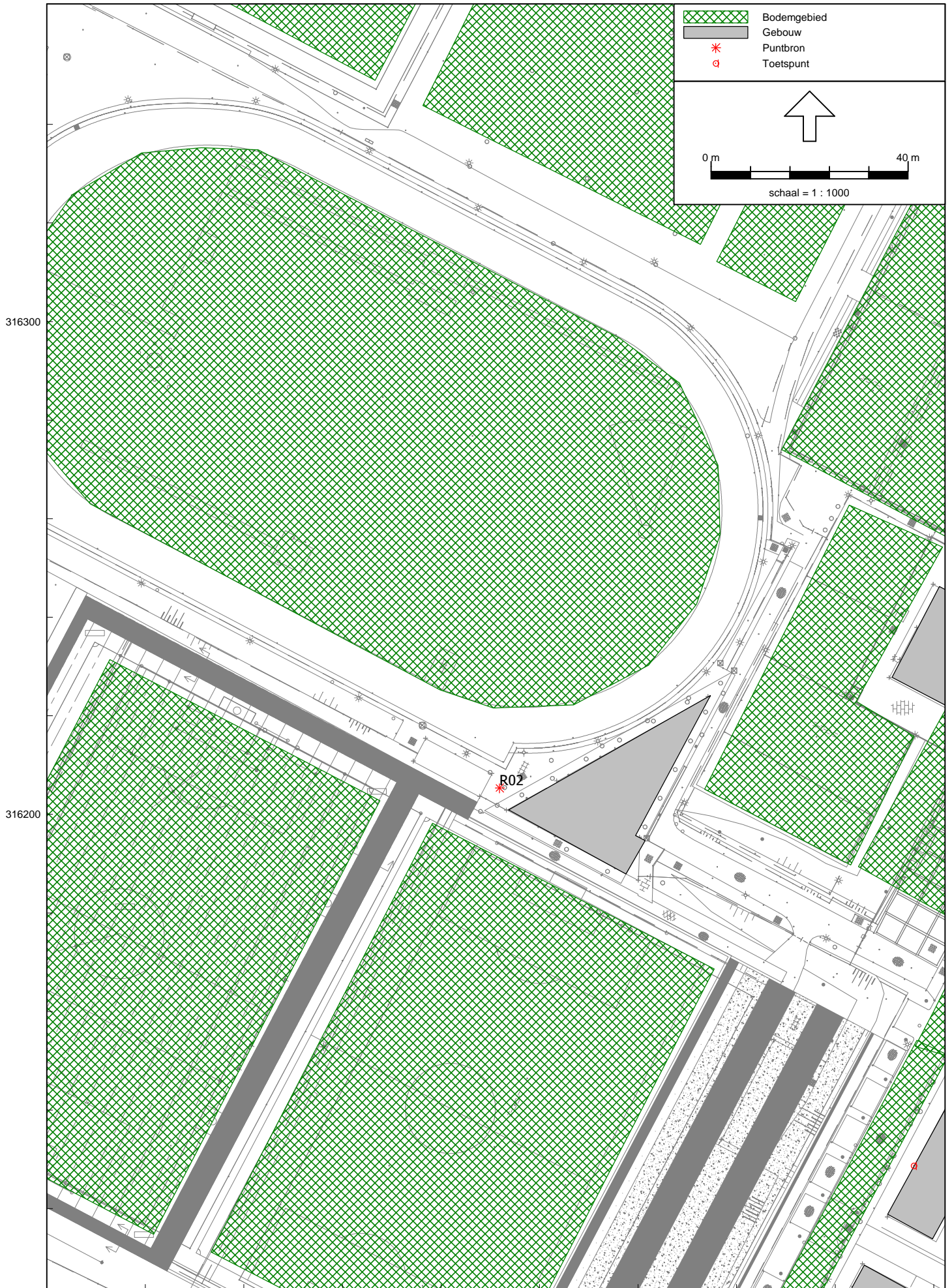
Industrielaai - IL, [Representatieve bedrijfsituatie - Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAr,LT)] , Geomilieu V1.90

Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel: waarneempunten





Figuur 4a: Grafische weergave rekenmodel: bronnen langtijdgemiddelde beoordelingsniveau



Figuur 4b: Grafische weergave rekenmodel: bronnen maximaal geluidniveau

**Bijlage I**      **Ligging voetbalvelden**

oplossingen zijn ons vak



**Bijlage II**      **Invoergegevens rekenmodellen voetbalvelden**

oplossingen zijn ons vak

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel

---

Model: Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAR,LT)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	wegverharding	0,00
02	wegverharding	0,00
03	wegverharding	0,00
04	wegverharding	0,00
05	wegverharding	0,00
06	wegverharding	0,00
07	wegverharding	0,00
08	wegverharding	0,00
09	wegverharding	0,00
10	sportveld (voetbal)	1,00
11	sportveld (voetbal)	1,00
13	sportveld (voetbal)	1,00
14	sportveld (voetbal)	1,00
15	sportveld (tennis)	1,00
16	sportveld (tennis)	1,00
17	sportveld (tennis)	1,00
12	sportvelden (atletiek)	1,00
18	parkeerterrein	0,00

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel

Model: Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAr,LT)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	bestaande gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	kantine	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel

Model: Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAr,LT)  
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
01	Meesenbroekweg 44 en 46	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	laan van Brunswijk 81 en 83	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	laan van Brunswijk 85 en 87	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	laan van Brunswijk 91 en 93	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	laan van Brunswijk 97	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	laan van Brunswijk 101 en 103	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	Mergelweg 117, 119 en 121	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	Mergelweg 125	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
09	Mergelweg 127 en 129	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
10	Mergelweg 131, 133, 133A	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
11	Mergelweg 135	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12	Mergelweg 141 t/m 149 (oneven)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
13	Mergelweg 149 t/m 157 (oneven)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14	Mergelweg 171 t/m 177 (oneven)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15	Mergelweg 179 t/m 189 (oneven)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16	Drabbelstraat 200	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
17	Mergelweg 207, 211 en 213	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja



## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel bronnen LAr,LT

---

Model: Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAr,LT)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Item ID	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	GeenRefl.	GeenDemping	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
602	omroepinstallatie (omroepen)	175586,97	316206,33	4,00	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	38,50	51,80	62,30	78,30
603	omroepinstallatie (muziek)	175591,89	316205,34	4,00	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	38,50	51,80	62,30	78,30

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel bronnen LAr,LT

---

Model: Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAr,LT)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Item ID	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
602	84,80	79,00	80,20	78,30	68,20	87,99	10,79	--	--
603	84,80	79,00	80,20	78,30	68,20	87,99	0,00	--	--

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel bronnen LMax

---

Model: Voetbal (LMax)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Item ID	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	GeenRefl.	GeenDemping	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
1004	omroepinstallatie (muziek)	175591,89	316205,34	4,00	<-->	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	60,50	73,80	84,30	100,30

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel bronnen LMax

---

Model: Voetbal (LMax)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Item ID	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1004	106,80	101,00	102,20	100,30	90,20	109,99	0,00	--	--

**Bijlage III**      **Rekenresultaten rekenmodellen voetbalvelden**

oplossingen zijn ons vak

Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV  
 Bijlage III: berekend langtijdgemiddelde beoordelingsniveau excl straffactor

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Voetbal wedstrijd zondag 1 (LAr,LT)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep:  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Meesenbroekweg 44 en 46	1,50	22,8	--	--	22,8	29,4
02_A	laan van Brunswijk 81 en 83	1,50	23,2	--	--	23,2	29,8
03_A	laan van Brunswijk 85 en 87	1,50	23,9	--	--	23,9	30,4
04_A	laan van Brunswijk 91 en 93	1,50	24,2	--	--	24,2	30,8
05_A	laan van Brunswijk 97	1,50	24,6	--	--	24,6	31,0
06_A	laan van Brunswijk 101 en 103	1,50	25,1	--	--	25,1	31,5
07_A	Mergelweg 117, 119 en 121	1,50	30,1	--	--	30,1	36,0
08_A	Mergelweg 125	1,50	31,4	--	--	31,4	36,9
09_A	Mergelweg 127 en 129	1,50	32,1	--	--	32,1	37,6
10_A	Mergelweg 131, 133, 133A	1,50	33,4	--	--	33,4	38,6
11_A	Mergelweg 135	1,50	32,6	--	--	32,6	37,8
12_A	Mergelweg 141 t/m 149 (oneven)	1,50	33,1	--	--	33,1	38,2
13_A	Mergelweg 149 t/m 157 (oneven)	1,50	32,8	--	--	32,8	38,0
14_A	Mergelweg 171 t/m 177 (oneven)	1,50	32,7	--	--	32,7	38,1
15_A	Mergelweg 179 t/m 189 (oneven)	1,50	30,2	--	--	30,2	35,9
16_A	Drabbelstraat 200	1,50	28,1	--	--	28,1	34,0
17_A	Mergelweg 207, 211 en 213	1,50	28,3	--	--	28,3	34,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

### Bijlage III: berekend maximaal geluidsniveau

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Voetbal (LAm<sub>ax</sub>)  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Meesenbroekweg 44 en 46	1,50	44,4	--	--	44,4	48,4
02_A	laan van Brunswijk 81 en 83	1,50	44,8	--	--	44,8	48,8
03_A	laan van Brunswijk 85 en 87	1,50	45,6	--	--	45,6	49,5
04_A	laan van Brunswijk 91 en 93	1,50	45,9	--	--	45,9	49,8
05_A	laan van Brunswijk 97	1,50	46,2	--	--	46,2	50,0
06_A	laan van Brunswijk 101 en 103	1,50	46,8	--	--	46,8	50,6
07_A	Mergelweg 117, 119 en 121	1,50	51,8	--	--	51,8	55,1
08_A	Mergelweg 125	1,50	53,0	--	--	53,0	56,1
09_A	Mergelweg 127 en 129	1,50	53,8	--	--	53,8	56,7
10_A	Mergelweg 131, 133, 133A	1,50	55,1	--	--	55,1	57,8
11_A	Mergelweg 135	1,50	54,3	--	--	54,3	56,9
12_A	Mergelweg 141 t/m 149 (oneven)	1,50	54,8	--	--	54,8	57,3
13_A	Mergelweg 149 t/m 157 (oneven)	1,50	54,5	--	--	54,5	57,1
14_A	Mergelweg 171 t/m 177 (oneven)	1,50	54,4	--	--	54,4	57,2
15_A	Mergelweg 179 t/m 189 (oneven)	1,50	51,9	--	--	51,9	55,0
16_A	Drabbelstraat 200	1,50	49,7	--	--	49,7	53,1
17_A	Mergelweg 207, 211 en 213	1,50	49,9	--	--	49,9	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen