

**Nieuwbouwwoningen Sportlaantje (gemeente Haaren NB)**  
**Ruimtelijke onderbouwing inzake geluid**

**Datum** 25 januari 2011  
**Referentie** 20100275-03

Referentie 20100275-03  
Rapporttitel Nieuwbouwwoningen Sportlaantje (gemeente Haaren NB)  
Ruimtelijke onderbouwing inzake geluid

Datum 25 januari 2011

Opdrachtgever BRO  
Postbus 4  
5280 AA BOXTEL  
Contactpersoon Mevrouw E. Kramer

Behandeld door ing. T.H.A.M. Taxis  
ir. E.H.J. Philippens  
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV  
Pettelaarpark 101  
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH  
Postbus 638  
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH  
Telefoon 073-7517900  
Fax 073-7517901

## Inhoudsopgave

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Algemeen                                            | 5         |
| 2.2      | Sportvelden en kantine                              | 5         |
| <b>3</b> | <b>Normstelling geluid</b>                          | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Uitgangspunten akoestisch onderzoek</b>          | <b>8</b>  |
| 4.1      | Voetbalvereniging Nemelaer                          | 8         |
| 4.2      | Tennisvereniging LTV Haaren                         | 8         |
| <b>5</b> | <b>Rekenmodel</b>                                   | <b>10</b> |
| 5.1      | Geluidbronnen                                       | 10        |
| 5.1.1    | Voetbalvereniging Nemelaer                          | 10        |
| 5.1.2    | Tennisvereniging LTV Haaren                         | 11        |
| 5.1.3    | Samenvatting                                        | 11        |
| 5.2      | Waarneempunten                                      | 13        |
| <b>6</b> | <b>Rekenresultaten en toetsing directe hinder</b>   | <b>14</b> |
| 6.1      | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau               | 14        |
| 6.2      | Maximale geluidniveaus                              | 21        |
| <b>7</b> | <b>Rekenresultaten en toetsing indirecte hinder</b> | <b>23</b> |
| <b>8</b> | <b>Conclusie</b>                                    | <b>25</b> |

## Figuren

### Figuur I

|             |                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------|
| Figuur I-1  | Overzicht rekenmodel                             |
| Figuur I-2  | Overzicht rekenmodel met GoogleEarth achtergrond |
| Figuur I-3  | Overzicht puntbronnen weekdagsituatie            |
| Figuur I-4  | Overzicht puntbronnen (weekenddag)               |
| Figuur I-5  | Overzicht oppervlakte bronnen (weekdagsituatie)  |
| Figuur I-6  | Overzicht oppervlakte bronnen (weekenddag)       |
| Figuur I-7  | Overzicht mobiele bronnen (weekdagsituatie)      |
| Figuur I-8  | Overzicht mobiele bronnen (indirecte hinder)     |
| Figuur I-9  | Overzicht bronnen maximaal geluidniveau          |
| Figuur I-10 | Overzicht rekenpunten                            |

## **Bijlagen**

### **Bijlage I**

Bijlage I-1      Invoergegevens rekenmodellen

### **Bijlage II**

Bijlage II-1      Rekenresultaten  $L_{A,r,LT}$  weekday

### **Bijlage III**

Bijlage III-1      Rekenresultaten  $L_{A,r,LT}$  weekenddag

### **Bijlage IV**

Bijlage IV-1      Rekenresultaten  $L_{A,max}$

### **Bijlage V**

Bijlage V-1      Rekenresultaten indirecte hinder ( $L_{Aeq}$ )

## 1 Inleiding

Door BRO worden plannen ontwikkeld voor de nieuwbouw van een tweetal woningen aan het Sportlaantje te Haaren. In de directe nabijheid van de woningen is een sportpark gelegen. Het sportpark bestaat onder andere uit een voetbalvereniging en een tennisvereniging. De Voetbalvereniging Neme-laer maakt gebruik van de voetbalvelden welke ten zuidwesten van de nieuwbouwlocatie gelegen zijn. De tennisvereniging LTV Haaren maakt gebruik van de tennisvelden die gelegen zijn ten zuiden van de nieuw te realiseren woningen. Figuur 1 en 2 tonen de situering van twee nieuw te bouwen woningen ten opzichte van de sportvelden. De reden voor het onderzoek is het bepalen of het realiseren van nieuwe woningen een beperking vormt voor de activiteiten van de beide genoemde sportverenigingen. In de nu voorliggende rapportage wordt bekeken of het gebruik van de sportvelden resulteert in ontoelaatbare geluidhinder ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen.

De beoordeling heeft plaatsgevonden volgens de VNG-publicatie “bedrijven en milieuzonering”. Voor sport en recreatie wordt in de publicatie een richtafstand van 50 meter tussen geluidgevoelige bestemmingen en het sportpark aanbevolen (behorende bij een omgevingstype “rustige woonwijk”). Door de gemeente wordt een afstand van 30 meter aangehouden. De nieuw te realiseren woningen van derden zijn op een kleinere afstand van het sportpark geprojecteerd dan is aanbevolen. Op grond van deze constatering dient een uitgebreid akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd met als doel het vaststellen van de actuele geluidssituatie ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen ten gevolge van de sportactiviteiten binnen het sportpark. Behalve een beoordeling op basis van de publicatie heeft tevens een beoordeling plaatsgevonden aan de geluidvoorwaarden zoals deze in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” (1999).

De nu voorliggende rapportage omvat alle uitgangspunten, rekenresultaten en toetsing van het akoestische onderzoek.

## 2 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

### 2.1 Algemeen

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar bedrijfsactiviteiten dicht bij woningen worden voorzien. In voorliggend rapport is gebruik gemaakt van de versie 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, met name geur, stof, geluid en gevaar. De afstanden gelden tussen de perceelsgrens van de inrichting en de gevels van woningen in een rustige woonwijk. Indien deze afstanden gerespecteerd worden dan is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Indien een van deze afstanden niet gerespecteerd wordt dan is nader onderzoek nodig om na te gaan of voldaan kan worden aan de wet- en regelgeving. Door de specifieke situatie kan het toch mogelijk zijn dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de richtafstanden uit de VNG-publicatie voor de bedrijvigheden die in voorliggend onderzoek zijn beschouwd.

Tabel 2.1: richtafstanden VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” (2009)

| SBI-2008 | Nr. | Omschrijving                       | Afstanden in meters |      |        |        |                  |
|----------|-----|------------------------------------|---------------------|------|--------|--------|------------------|
|          |     |                                    | Geur                | Stof | Geluid | Gevaar | Grootste afstand |
| 931      | F   | Tennisbanen (met verlichting)      | 0                   | 0    | 50     | 0      | 50               |
| 931      | G   | Veldsportcomplex (met verlichting) | 0                   | 0    | 50     | 0      | 50               |
| 5629     |     | Kantines                           | 10                  | 0    | 10     | 10     | 10               |

Van de in tabel 2.1. genoemde richtafstanden kan worden afgeweken op basis van gedetailleerde berekening in combinatie met een toets aan de vigerende wetgeving (in casu: het Activiteitsbesluit).

### 2.2 Sportvelden en kantine

In de toekomstige nieuwe situatie bedraagt de kleinste afstand tussen de grens van de sportvelden met kantine en de gevels van de nieuwe woningen 25 meter. De kleinste afstand tot de bestaande woningen bedraagt 35 meter.

De richtafstand voor het aspect geluid uit de VNG-publicatie wordt in de toekomstige situatie niet gerespecteerd. De richtafstanden voor geur en gevaar worden wel gerespecteerd. In voorliggend onderzoek is in hoofdstuk 6 onderzocht of de geluiduitstraling van de sportvelden in de nieuwe situatie kan voldoen aan de geluidnormen bij de nieuwe woningen.

Opgemerkt wordt dat volgens de VNG-publicatie geen hinder te verwachten is ten gevolge van de kantine bij de omliggende woningen indien de afstand tussen de kantine en de woningen groter is dan 10 meter. De locatie van de kantine binnen het plangebied is dan ook niet kritisch.

De afstand tussen de gevels van de nieuwbouwwoningen en de sportvelden voldoet immers ruimschoots aan de richtafstand voor kantines. Daarenboven is op basis van de VNG-publicatie de te verwachten hinder vanwege de sportvelden groter dan de hinder die vanwege de kantine te verwachten is.

### 3 Normstelling geluid

De sportvelden vallen onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (verder 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 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

| Beoordelingslocatie                                                                  | Dagperiode<br>07.00-19.00 uur |            | Avondperiode<br>19.00-23.00 uur |            | Nachtperiode<br>23.00-07.00 uur |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
|                                                                                      | $L_{Ar,LT}$                   | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$                     | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$                     | $L_{Amax}$ |
| Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen<br>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 door 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 zijn 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;
- Het verrichten van sportactiviteiten in de open lucht voor wat betreft de maximale geluidniveaus;
- In de periode tussen 07.00 en 19.00 uur zijn de grenswaarden voor het maximale geluidniveau niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

In het kader van een bestemmingsplanprocedure dient te worden beoordeeld in hoeverre sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. In tegenstelling tot de bepalingen uit het Activiteitenbesluit dienen bij deze beoordeling bovenstaande uitgesloten activiteiten wel bij de toetsing te worden betrokken. Bij de toetsing is het komen en gaan van bezoekers betrokken (indirecte hinder) en zijn de maximale geluidniveaus vanwege sportactiviteiten in de open lucht aan de norm volgens het Activiteitenbesluit getoetst.

## **4           Uitgangspunten akoestisch onderzoek**

### **4.1        Voetbalvereniging Nemelaer**

Het sportpark bestaat globaal uit vier voetbalvelden. Het voetbalveld dat het dichtste bij de nieuwbouwlocatie gelegen is, betreft het hoofdveld dat in de huidige situatie uitsluitend voor wedstrijden gebruikt wordt op zaterdag en zondag. De beheerder van het sportpark heeft aangegeven dat het hoofdveld in de nabije toekomst voorzien zal worden van kunstgras zodat het veld intensiever gebruik kan worden (naast wedstrijden ook avondtrainingen). Direct grenzend aan het hoofdveld aan de andere zijde dan de nieuw te bouwen woningen bevindt zich een tribune met maximaal 240 zitplaatsen.

Uit de internetsite van de voetbalvereniging blijkt dat op het sportpark te Haaren trainingen en wedstrijden plaatsvinden. De trainingen vinden plaats op werkdagen van 18.00 tot 23.00 uur op de diverse trainingsvelden en in de nabije toekomst eveneens op het hoofdveld dat voorzien wordt van kunstgras. De wedstrijden worden op zaterdag en zondag tussen 09.00 en 17.00 uur gespeeld. De kantine sluit altijd uiterlijk om 23.00 uur. Dat betekent dat er in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) geen activiteiten plaatsvinden ter plaatse van de sportvelden en in de kantine. Na 23.00 uur zullen er uitsluitend nog mensen vertrekken vanaf de (openbare) parkeerplaats.

Bij de kantine is buiten een omroep/geluidinstallatie aanwezig. De omroepinstallatie wordt enkel gebruikt om te kunnen omroepen bij een thuiswedstrijd van het eerste elftal (hoofdveld). Er wordt geen muziek verspreid. De geluiduitstraling van de kantine is (vanwege de geluidwering van de gevelconstructie) te verwaarlozen ten opzichte van de geluidproductie vanwege het gebruik van de sportvelden en de voertuigbewegingen.

Voor wat betreft de dagperiode vindt er door de week het onderhoud van de velden plaats. De akoestisch relevante geluidbron is het grasmaaien. Het maaien van een voetbalveld duurt ongeveer één uur. Op zaterdag en zondag zijn er wedstrijden gedurende uitsluitend de dagperiode. De wedstrijden vinden plaats op alle vier de voetbalvelden. Op zaterdag is de activiteit op de velden groter dan op zondag. Wedstrijden vinden dan plaats van 09.00 tot 17.00 uur. Op zondag speelt het eerste elftal. Bij deze wedstrijd zijn er maximaal 240 toeschouwers en is de omroepinstallatie in gebruik.

Ten behoeve van de berekeningen is er vanuit gegaan dat alle beschikbare parkeerplaatsen (ongeveer 60 stuks) volledig gebruikt worden in de avondperiode (trainingen). Dit komt neer op 120 autobewegingen (60 heen en 60 terug). Daarnaast is er vanuit gegaan dat er maximaal de helft van het aantal vertrekkende autobewegingen die in de avondperiode plaatsvinden ook in de nachtperiode plaatsvindt (30 vertrekkende auto's). Op een zaterdag is het parkeerterrein het meest intensief in gebruik. Er vinden dan 600 bewegingen plaats op het parkeerterrein.

Toeleveringen aan de kantine zijn zeer beperkt. Vanwege de grote afstand tot woningen zijn de toeleveringen niet relevant ten opzichte van het grasmaaien en de rijbewegingen op het parkeerterrein.

### **4.2        Tennisvereniging LTV Haaren**

Uit de internetsite van de tennisvereniging blijkt dat er een achttal tennisvelden op het sportpark te Haaren gelegen zijn. Deze sportvelden zijn elke dag toegankelijk van 08.00 tot 00.00 uur. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is van volledige bezetting uitgegaan gedurende 16 uur per etmaal.

De parkeerplaatsen van de tennisvereniging zijn aan de andere kant van de tennisvelden gelegen dan de locatie van de nieuwbouwwoningen. Om die reden zijn de voertuigbewegingen welke op grote afstand van de nieuw te bouwen woningen plaatsvinden als akoestisch niet relevant beschouwd en niet meegenomen in het voorliggende onderzoek.

## 5 Rekenmodel

Aangezien de geluidbijdrage vanwege het gebruik van de sportvelden per dag sterk kan variëren, immers de geluidbijdrage is afhankelijk van het aantal spelers en toeschouwers en soort van training of wedstrijd, is de maximale geluidbijdrage rekenkundig vastgesteld. Daarbij is gebruik gemaakt van de Duitse norm VDI 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen), Sport- und Freizeitanlagen van april 2002). Deze norm geeft op basis van een groot aantal meetresultaten weer welke geluidemissies tijdens sportactiviteiten kunnen ontstaan op basis van het gebruik van de sportterreinen. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het simulatiepakket Geomilieu versie 1.71. Buiten de in het rekenmodel ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een akoestisch volledig absorberend bodemgebied. Figuur 1 en 2 geven een totaal overzicht van het opgestelde rekenmodel.

### 5.1 Geluidbronnen

#### 5.1.1 Voetbalvereniging Nemelaer

Voor de mogelijk optredende maximale geluidemissie vanuit de sportvelden is aansluiting gezocht bij de VDI 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen), Sport- und Freizeitanlagen van april 2002). De norm beveelt aan om voor een groep spelers een over het speelveld verdeelde bronsterkte van 94 dB(A) aan te houden. Voor de fluit van de trainer is uitgegaan van een bronsterkte van 93 dB(A). Voor het publiek (tijdens wedstrijden hoofdveld) is uitgegaan van een volledige bezetting van 240 personen (worst-case benadering) waarbij er een bronsterkte van 104 dB(A) is aangehouden, wat overeenkomt met hetgeen in de VDI 3770 is omschreven. Tijdens de wedstrijden op het hoofdveld kan de omroepinstallatie in gebruik zijn. Hiervoor is een bronsterkte gehanteerd van 88 dB(A). Uit deze Duitse norm blijkt verder dat bij trainingen waarbij normaliter weinig tot geen publiek aanwezig is, alleen de spelers en eventueel de fluit van de trainer akoestisch relevant zijn. Tenslotte is het onderhoud van de voetbalvelden (grasmaaien) meegenomen als bron met een bronsterkte van 101 dB(A).

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met het luid roepen van een speler (108 dB(A)) en het gebruik van de fluit (118 dB(A) volgens VDI 3770). Verder is er voor het publiek een bronsterkte van 116 dB(A) toegepast, hetgeen overeen komt met 'goal' schreeuwen volgens VDI 3770. De toegepaste maximale bronsterkte van de omroepinstallatie bedraagt 110 dB(A) en van de grasmaaiër bedraagt deze 106 dB(A).

In onderstaande tabel staan de gehanteerde bronvermogens opgesomd.

Tabel 5.1: gehanteerde bronvermogens

| Bronomschrijving    | L <sub>WR</sub> [dB(A)] |          |
|---------------------|-------------------------|----------|
|                     | Gemiddeld               | Maximaal |
| Spelers             | 94                      | 108      |
| Publiek             | 104                     | 116      |
| Scheidsrechterfluit | 93                      | 118      |
| Speaker             | 88                      | 110      |

| Bronomschrijving | L <sub>WR</sub> [dB(A)] |          |
|------------------|-------------------------|----------|
|                  | Gemiddeld               | Maximaal |
| Auto rijden      | 90                      | -        |
| Grasmaaien       | 101                     | 106      |

### 5.1.2 Tennisvereniging LTV Haaren

Voor de mogelijk optredende maximale geluidemissie vanuit de sportvelden is aansluiting gezocht bij de VDI 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen), Sport- und Freizeitanlagen van april 2002). De norm beveelt aan om voor een tennisvereniging twee geluidbronnen te modelleren ter plaatse van de twee serviceplaatsen van elk van de tennisvelden met een maximaal te hanteren bronsterkte van 90 dB(A). Hierbij wordt een reductie toegepast voor de minder relevante (verder gelegen) bronposities zoals in de VDI 3770 is omschreven.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met een bronsterkte van 97 dB(A) waarbij geen reducties op basis van relevantie toegepast zijn.

### 5.1.3 Samenvatting

In tabel 5.2 is een totaal overzicht opgenomen van de geluidbronnen die bij de berekeningen zijn betrokken.

Tabel 5.2: overzicht geluidbronnen en bedrijfstijden

| Gegevens geluidbron                                              |                                    |                                        |                                    | Bedrijfstijden (puntbronnen en oppervlaktebronnen)<br>of aantallen (mobiele bronnen) gedurende de |                                 |                                 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Nr.                                                              | Omschrijving                       | Bronsterkte $L_W$                      |                                    | Dagperiode<br>07.00-19.00 uur                                                                     | Avondperiode<br>19.00-23.00 uur | Nachtperiode<br>23.00-07.00 uur |
|                                                                  |                                    | Ten be-<br>hoeve<br>van<br>$L_{Ar,LT}$ | Ten be-<br>hoeve van<br>$L_{Amax}$ |                                                                                                   |                                 |                                 |
| Mobiele bronnen (ten behoeve van berekeningen indirecte hinder)  |                                    |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
| Mb10                                                             | Bezoekers (heen en te-<br>rug)     | 90                                     | --                                 | (600)                                                                                             | 120                             | 30                              |
| Mb11                                                             | Bezoekers (heen of te-<br>rug)     | 90                                     | --                                 | (300)                                                                                             | 60                              | 15                              |
| Mobiele bronnen (ten behoeve van berekeningen directe hinder)    |                                    |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
| Mb01-<br>mb05                                                    | Grasmaaier (4 velden en<br>overig) | 101                                    | 106                                | Overeenkomstig<br>50 min tot 1 uur<br>per veld<br>En 30 minuten<br>voor overig gras               | --                              | --                              |
| Oppervlaktebronnen (ten behoeve van berekeningen directe hinder) |                                    |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
| 02-04                                                            | Scheidsrechter                     | 93                                     | --                                 | ( 7 uur)                                                                                          | 4 uur                           | -                               |
| 06-08                                                            | Spelers                            | 94                                     | --                                 | (7 uur)                                                                                           | 4 uur                           | -                               |

| Gegevens geluidbron                                       |                       |                                        |                                    | Bedrijfstijden (puntbronnen en oppervlaktebronnen)<br>of aantallen (mobiele bronnen) gedurende de |                                 |                                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Nr.                                                       | Omschrijving          | Bronsterkte $L_w$                      |                                    | Dagperiode<br>07.00-19.00 uur                                                                     | Avondperiode<br>19.00-23.00 uur | Nachtperiode<br>23.00-07.00 uur |
|                                                           |                       | Ten be-<br>hoeve<br>van<br>$L_{Ar,LT}$ | Ten be-<br>hoeve van<br>$L_{Amax}$ |                                                                                                   |                                 |                                 |
| Puntbronnen (ten behoeve van berekeningen directe hinder) |                       |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
| 20-35                                                     | Tennis                | 94                                     | --                                 | 11 uur (11 uur)                                                                                   | 4 uur (4 uur)                   | 1 uur (1 uur)                   |
| 10                                                        | Publiek (20 bronnen)  | 104                                    | 116                                | (8 uur)                                                                                           | --                              | --                              |
| S01                                                       | Omroepinstallatie     | 88                                     | 110                                | (0.5 uur)                                                                                         | --                              | --                              |
| Puntbronnen (maximaal geluidniveau sportactiviteiten)     |                       |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
| 40-41                                                     | Speler roepen         |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
|                                                           | - hoofdveld           | --                                     | 108                                | x                                                                                                 | x                               | -                               |
| 40a/b-41a/b                                               | - oefenveld           |                                        |                                    | x                                                                                                 | x                               | -                               |
| 42-43                                                     | Scheidsrechters fluit |                                        |                                    |                                                                                                   |                                 |                                 |
|                                                           | - hoofdveld           | --                                     | 118                                | x                                                                                                 | x                               | -                               |
| 42a/b-43a/b                                               | - oefenveld           |                                        |                                    | x                                                                                                 | x                               | -                               |
| 20-35                                                     | Tennis                | --                                     | 97                                 | x                                                                                                 | X                               | x                               |

(..) = bedrijfstijden/aantallen tijdens weekend

In bijlage I zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen wat betreft de gehanteerde geluidbronnen voor de voetbal- en tennisvereniging ter berekening van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en in bijlage V voor de berekening van het maximale geluidniveau. In figuur 3 t/m 9 zijn de bronposities van de geluidbronnen weergegeven.

## 5.2 Waarneempunten

De geluidbijdrage is naast de gevels van de nieuw te realiseren woningen ook bepaald ter plaatse van bestaande woningen van derden. Voor alle rekenpunten geldt een waarneemhoogte van 1,5 en 5,0 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

Figuur 10 geeft de situering van de gehanteerde beoordelingspunten weer.

## 6 Rekenresultaten en toetsing directe hinder

Er zijn twee situaties doorgerekend (weekdag en weekenddag) waarbij alle geluidproducerende activiteiten tegelijkertijd in de maximale representatieve situatie plaatsvinden. In onderstaande tabel worden de situaties weergegeven:

Tabel 6.1: beschouwde bronnen in de verschillende situaties

| Geluidbronsituatie      |                                         | Weekdag |       |       | Weekenddag |       |       |
|-------------------------|-----------------------------------------|---------|-------|-------|------------|-------|-------|
|                         |                                         | Dag     | Avond | Nacht | Dag        | Avond | Nacht |
| Tennisvelden in gebruik |                                         | x       | x     | x     | x          | x     | x     |
| Voetbalvelden           | Mensen op hoofdveld                     | -       | x     | -     | x          | -     | -     |
|                         | Mensen op overige velden                | -       | x     | -     | x          | -     | -     |
|                         | Toeschouwers bij sportveld (stemgeluid) | -       | -     | -     | x          | -     | -     |
|                         | Speakers                                | -       | -     | -     | x          | -     | -     |
|                         | Personenauto's parkeren                 | -       | x     | x     | x          | -     | -     |
|                         | Grasmaaier                              | x       | -     | -     | -          | -     | -     |

### 6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Een samenvatting van de resultaten van de berekeningen ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn weergegeven in de navolgende tabellen 6.2 (weekdag) en 6.3 (weekenddag). Hierbij zijn alleen de geluidbronnen beschouwd die volgens het Activiteitenbesluit beschouwd en beoordeeld moeten worden.

Tabel 6.2: rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,T}$ ): Situatie 1 weekdag

| Situatie 1: weekdag                |                                       |         | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L <sub>A,r,T</sub> ) dB(A) |       |       |                  |       |       |            |    |           |    |       |    |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------|----|-----------|----|-------|----|
|                                    |                                       |         | Exclusief stemgeluid                                              |       |       |                  |       |       |            |    |           |    |       |    |
| Rekenpunt                          |                                       |         | Voetbalvereniging                                                 |       |       | Tennisvereniging |       |       | Cumulatief |    |           |    |       |    |
| Nr                                 | Omschrijving                          | Hoogte  | Dag                                                               | Avond | Nacht | Dag              | Avond | Nacht | Dag        |    | Avond     |    | Nacht |    |
|                                    |                                       |         |                                                                   |       |       |                  |       |       | B          | T  | B         | T  | B     | T  |
| Rekenresultaten nieuwbouwwoningen  |                                       |         |                                                                   |       |       |                  |       |       |            |    |           |    |       |    |
| 01                                 | Woning 1:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 36                                                                | 43    | --    | 35               | 38    | 29    | 39         | 50 | 44        | 45 | 29    | 40 |
| 02                                 | Woning 1:<br>zo-gevel                 | 1,5/5,0 | 33                                                                | 40    | --    | 38               | 41    | 32    | 39         | 50 | 44        | 45 | 32    | 40 |
| 03                                 | Woning 1:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 31                                                                | 35    | --    | 26               | 29    | 20    | 32         | 50 | 36        | 45 | 20    | 40 |
| 04                                 | Woning 1:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 16                                                                | 21    | --    | 31               | 33    | 24    | 31         | 50 | 33        | 45 | 24    | 40 |
| 05                                 | Woning 2:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 34                                                                | 41    | --    | 31               | 34    | 25    | 36         | 50 | 42        | 45 | 25    | 40 |
| 06                                 | Woning 2:<br>zo-gevel                 | 1,5/5,0 | 35                                                                | 41    | --    | 28               | 31    | 22    | 35         | 50 | 41        | 45 | 22    | 40 |
| 07                                 | Woning 2:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 25                                                                | 29    | --    | 21               | 19    | 10    | 27         | 50 | 30        | 45 | 10    | 40 |
| 08                                 | Woning 2:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 27                                                                | 32    | --    | 24               | 25    | 16    | 28         | 50 | 33        | 45 | 16    | 40 |
| Rekenresultaten bestaande woningen |                                       |         |                                                                   |       |       |                  |       |       |            |    |           |    |       |    |
| 09                                 | Sportlaantje 2<br>zo-gevel (bestaand) | 1,5/5,0 | 37                                                                | 42    | --    | 33               | 35    | 26    | 39         | 50 | 43        | 45 | 26    | 40 |
| 10                                 | Sportlaantje 2<br>Zw-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 37                                                                | 42    | --    | 30               | 32    | 23    | 38         | 50 | 43        | 45 | 23    | 40 |
| 11                                 | Sportlaantje 2<br>no-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 29                                                                | 29    | --    | 32               | 34    | 25    | 33         | 50 | 35        | 45 | 25    | 40 |
| 12                                 | Bossebaan 5<br>Z-gevel (bestaand)     | 1,5/5,0 | 41                                                                | 46    | --    | 27               | 30    | 21    | 41         | 50 | <b>46</b> | 45 | 21    | 40 |
| 13                                 | Bossebaan 12<br>W-gevel(bestaand)     | 1,5/5,0 | 39                                                                | 45    | --    | 26               | 30    | 21    | 39         | 50 | 45        | 45 | 21    | 40 |

B = berekende waarde in dB(A) en T = toetswaarde in dB(A) overeenkomstig Activiteitenbesluit.

Tabel 6.3: rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ): Situatie 2 weekenddag

| Situatie 2: weekenddag             |                                       |         | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L <sub>A,T</sub> ) dB(A) |       |       |                  |       |       |            |    |       |    |       |    |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------|----|-------|----|-------|----|
|                                    |                                       |         | Exclusief stemgeluid                                            |       |       |                  |       |       |            |    |       |    |       |    |
| Rekenpunt                          |                                       |         | Voetbalvereniging                                               |       |       | Tennisvereniging |       |       | Cumulatief |    |       |    |       |    |
| Nr                                 | Omschrijving                          | Hoogte  | Dag                                                             | Avond | Nacht | Dag              | Avond | Nacht | Dag        |    | Avond |    | Nacht |    |
|                                    |                                       |         |                                                                 |       |       |                  |       |       | B          | T  | B     | T  | B     | T  |
| Rekenresultaten nieuwbouwwoningen  |                                       |         |                                                                 |       |       |                  |       |       |            |    |       |    |       |    |
| 01                                 | Woning 1:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 41                                                              | --    | --    | 35               | 38    | 29    | 42         | 50 | 38    | 45 | 29    | 40 |
| 02                                 | Woning 1:<br>zo-gevel                 | 1,5/5,0 | 40                                                              | --    | --    | 38               | 41    | 32    | 42         | 50 | 41    | 45 | 32    | 40 |
| 03                                 | Woning 1:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 34                                                              | --    | --    | 26               | 29    | 20    | 35         | 50 | 29    | 45 | 20    | 40 |
| 04                                 | Woning 1:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 25                                                              | --    | --    | 31               | 33    | 24    | 32         | 50 | 33    | 45 | 24    | 40 |
| 05                                 | Woning 2:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 41                                                              | --    | --    | 31               | 34    | 25    | 42         | 50 | 34    | 45 | 25    | 40 |
| 06                                 | Woning 2:<br>zo-gevel                 | 1,5/5,0 | 41                                                              | --    | --    | 28               | 31    | 22    | 41         | 50 | 31    | 45 | 22    | 40 |
| 07                                 | Woning 2:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 31                                                              | --    | --    | 21               | 19    | 10    | 32         | 50 | 19    | 45 | 10    | 40 |
| 08                                 | Woning 2:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 31                                                              | --    | --    | 24               | 25    | 16    | 31         | 50 | 25    | 45 | 16    | 40 |
| Rekenresultaten bestaande woningen |                                       |         |                                                                 |       |       |                  |       |       |            |    |       |    |       |    |
| 09                                 | Sportlaantje 2<br>Zo-gevel (bestaand) | 1,5/5,0 | 44                                                              | --    | --    | 33               | 35    | 26    | 45         | 50 | 35    | 45 | 26    | 40 |
| 10                                 | Sportlaantje 2<br>Zw-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 44                                                              | --    | --    | 30               | 32    | 23    | 44         | 50 | 32    | 45 | 23    | 40 |
| 11                                 | Sportlaantje 2<br>no-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 36                                                              | --    | --    | 32               | 34    | 25    | 37         | 50 | 34    | 45 | 25    | 40 |
| 12                                 | Bossebaan 5<br>Z-gevel (bestaand)     | 1,5/5,0 | 42                                                              | --    | --    | 27               | 30    | 21    | 42         | 50 | 30    | 45 | 21    | 40 |
| 13                                 | Bossebaan 12<br>W-gevel(bestaand)     | 1,5/5,0 | 40                                                              | --    | --    | 26               | 30    | 21    | 40         | 50 | 30    | 45 | 21    | 40 |

B = berekende waarde in dB(A) en T = toetswaarde in dB(A) overeenkomstig Activiteitenbesluit.

Uit bovenstaande tabellen (exclusief stemgeluid) blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 42 dB(A) in de dagperiode, 44 dB(A) in de avondperiode en 32 dB(A) in de nachtperiode bedraagt ter plaatse van de gevels van de twee nieuw te bouwen woningen aan het Sportlaantje. Dit betekent dat het sportpark, wat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau betreft voldoet aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit ter plaatse van deze twee woningen. De maximaal optredende etmaalwaarde (cumulatief ter plaatse van de geplande nieuwbouw) bedraagt 49 dB(A) voor de beschouwde weekdagsituatie en 46 dB(A) voor de weekendsituatie.

Ter plaatse van bestaande woningen wordt uitsluitend in de weeksituatie ter plaatse van de woning aan de Bossebaan 5 een overschrijding van de grenswaarde geldend voor de avondperiode berekend. De berekende waarde in de weekdagsituatie ter plaatse van de die woning bedraagt in de avondperiode maximaal 46 dB(A). De maximaal optredende etmaalwaarde ter plaatse van bestaande woningen bedraagt 51 dB(A) voor de beschouwde weekdagsituatie en 45 dB(A) voor de weekendsituatie.

In navolgende tabellen 6.4 (weekdag) en 6.5 (weekenddag) zijn de rekenresultaten inzichtelijk gemaakt van de situatie inclusief het stemgeluid afkomstig van spelers.

Tabel 6.4: rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ): Situatie 1 weekdag incl. stemgeluid spelers

| Situatie 1: weekdag                       |                                       |         | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) dB(A)<br>Inclusief stemgeluid |       |       |                  |       |       |            |       |       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| Rekenpunt                                 |                                       |         | Voetbalvereniging                                                                 |       |       | Tennisvereniging |       |       | Cumulatief |       |       |
| Nummer                                    | Omschrijving                          | Hoogte  | Dag                                                                               | Avond | Nacht | Dag              | Avond | Nacht | Dag        | Avond | Nacht |
| <i>Rekenresultaten nieuwbouwwoningen</i>  |                                       |         |                                                                                   |       |       |                  |       |       |            |       |       |
| 01                                        | Woning 1: zw-gevel                    | 1,5/5,0 | 36                                                                                | 46    | --    | 35               | 38    | 29    | 39         | 47    | 29    |
| 02                                        | Woning 1: zo-gevel                    | 1,5/5,0 | 33                                                                                | 44    | --    | 38               | 41    | 32    | 39         | 46    | 32    |
| 03                                        | Woning 1:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 31                                                                                | 40    | --    | 26               | 29    | 20    | 32         | 40    | 20    |
| 04                                        | Woning 1:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 16                                                                                | 26    | --    | 31               | 33    | 24    | 31         | 34    | 24    |
| 05                                        | Woning 2:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 34                                                                                | 45    | --    | 31               | 34    | 25    | 36         | 45    | 25    |
| 06                                        | Woning 2:<br>zo-gevel                 | 1,5/5,0 | 35                                                                                | 45    | --    | 28               | 31    | 22    | 35         | 45    | 22    |
| 07                                        | Woning 2:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 25                                                                                | 34    | --    | 21               | 19    | 10    | 27         | 34    | 10    |
| 08                                        | Woning 2:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 27                                                                                | 37    | --    | 24               | 25    | 16    | 28         | 37    | 16    |
| <i>Rekenresultaten bestaande woningen</i> |                                       |         |                                                                                   |       |       |                  |       |       |            |       |       |
| 09                                        | Sportlaantje 2<br>Zo-gevel (bestaand) | 1,5/5,0 | 37                                                                                | 46    | --    | 33               | 35    | 26    | 39         | 47    | 26    |
| 10                                        | Sportlaantje 2<br>Zw-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 37                                                                                | 46    | --    | 30               | 32    | 23    | 38         | 46    | 23    |
| 11                                        | Sportlaantje 2<br>no-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 29                                                                                | 36    | --    | 32               | 34    | 25    | 33         | 38    | 25    |
| 12                                        | Bossebaan 5<br>Z-gevel (bestaand)     | 1,5/5,0 | 41                                                                                | 50    | --    | 27               | 30    | 21    | 41         | 50    | 21    |
| 13                                        | Bossebaan 12<br>W-gevel(bestaand)     | 1,5/5,0 | 39                                                                                | 49    | --    | 26               | 30    | 21    | 39         | 49    | 21    |

Tabel 6.5: rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ): Situatie 2 weekenddag incl. stemgeluid spelers

| Situatie 2: weekenddag                    |                                       |         | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) dB(A)<br>Inclusief stemgeluid |       |       |                  |       |       |            |       |       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| Rekenpunt                                 |                                       |         | Voetbalvereniging                                                                 |       |       | Tennisvereniging |       |       | Cumulatief |       |       |
| Nummer                                    | Omschrijving                          | Hoogte  | Dag                                                                               | Avond | Nacht | Dag              | Avond | Nacht | Dag        | Avond | Nacht |
| <i>Rekenresultaten nieuwbouwwoningen</i>  |                                       |         |                                                                                   |       |       |                  |       |       |            |       |       |
| 01                                        | Woning 1:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 43                                                                                | --    | --    | 35               | 38    | 29    | 43         | 38    | 29    |
| 02                                        | Woning 1:<br>zo-gevel                 | 1,5/5,0 | 41                                                                                | --    | --    | 38               | 41    | 32    | 43         | 41    | 32    |
| 03                                        | Woning 1:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 36                                                                                | --    | --    | 26               | 29    | 20    | 36         | 29    | 20    |
| 04                                        | Woning 1:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 26                                                                                | --    | --    | 31               | 33    | 24    | 32         | 33    | 24    |
| 05                                        | Woning 2:<br>zw-gevel                 | 1,5/5,0 | 42                                                                                | --    | --    | 31               | 34    | 25    | 42         | 34    | 25    |
| 06                                        | Woning 2:<br>o-gevel                  | 1,5/5,0 | 42                                                                                | --    | --    | 28               | 31    | 22    | 42         | 31    | 22    |
| 07                                        | Woning 2:<br>nw-gevel                 | 1,5/5,0 | 33                                                                                | --    | --    | 21               | 19    | 10    | 33         | 19    | 10    |
| 08                                        | Woning 2:<br>no-gevel                 | 1,5/5,0 | 32                                                                                | --    | --    | 24               | 25    | 16    | 33         | 25    | 16    |
| <i>Rekenresultaten bestaande woningen</i> |                                       |         |                                                                                   |       |       |                  |       |       |            |       |       |
| 09                                        | Sportlaantje 2<br>Zo-gevel (bestaand) | 1,5/5,0 | 45                                                                                | --    | --    | 33               | 35    | 26    | 45         | 35    | 26    |
| 10                                        | Sportlaantje 2<br>Zw-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 44                                                                                | --    | --    | 30               | 32    | 23    | 45         | 32    | 23    |
| 11                                        | Sportlaantje 2<br>no-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 37                                                                                | --    | --    | 32               | 34    | 25    | 38         | 34    | 25    |
| 12                                        | Bossebaan 5<br>Z-gevel (bestaand)     | 1,5/5,0 | 45                                                                                | --    | --    | 27               | 30    | 21    | 45         | 30    | 21    |
| 13                                        | Bossebaan 12<br>W-gevel(bestaand)     | 1,5/5,0 | 43                                                                                | --    | --    | 26               | 30    | 21    | 43         | 30    | 21    |

De maximaal optredende etmaalwaarde ter plaatse van bestaande woningen bedraagt 55 dB(A) voor de beschouwende weekdagsituatie en 45 dB(A) voor de weekendsituatie. Ter plaatse van de nieuwe woningen bedraagt deze 52 dB(A) voor de weekdagsituatie en 46 dB(A) voor de weekenddag.

De voorkeurswaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwe woningen verbonden aan de VNG-publicatie wordt ter plaatse van de beschouwde nieuw te bouwen woningen overschreven. Van overschrijdingen is met name sprake gedurende werkdagen in de avondperiode met als belangrijkste bron het stemgeluid. Doch ook zonder stemgeluid is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 40 dB(A) gedurende de avondperiode. Aan de voorkeurswaarde van 45 dB(A) in de dagperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode wordt op alle dagen en alle situaties voldaan.

## 6.2 Maximale geluidniveaus

Een samenvatting van de resultaten van de berekeningen ten aanzien van de maximale geluidniveaus zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 6.4: rekenresultaten maximale geluidniveau ( $L_{A,max}$ )

| Rekenpunt                                 |                                       |         | Maximale geluidniveau ( $L_{A,max}$ ) dB(A) |         |         |                  |         |         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|
|                                           |                                       |         | Voetbalvereniging                           |         |         | Tennisvereniging |         |         |
| Nummer                                    | Omschrijving                          | Hoogte  | Dag                                         | Avond   | Nacht   | Dag              | Avond   | Nacht   |
| <i>Rekenresultaten nieuwbouwwoningen</i>  |                                       |         |                                             |         |         |                  |         |         |
| 01                                        | Woning 1: zw-gevel                    | 1,5/5,0 | 59 / 69                                     | -- / 70 | -- / -- | -- / 40          | -- / 43 | -- / 43 |
| 02                                        | Woning 1: zo-gevel                    | 1,5/5,0 | 56 / 56                                     | -- / 56 | -- / -- | -- / 41          | -- / 44 | -- / 44 |
| 03                                        | Woning 1: nw-gevel                    | 1,5/5,0 | 57 / 67                                     | -- / 69 | -- / -- | -- / 33          | -- / 36 | -- / 36 |
| 04                                        | Woning 1: no-gevel                    | 1,5/5,0 | 40 / 45                                     | -- / 49 | -- / -- | -- / 35          | -- / 37 | -- / 37 |
| 05                                        | Woning 2: zw-gevel                    | 1,5/5,0 | 57 / 68                                     | -- / 69 | -- / -- | -- / 37          | -- / 40 | -- / 40 |
| 06                                        | Woning 2: zo-gevel                    | 1,5/5,0 | 58 / 68                                     | -- / 70 | -- / -- | -- / 34          | -- / 37 | -- / 37 |
| 07                                        | Woning 2: nw-gevel                    | 1,5/5,0 | 47 / 51                                     | -- / 56 | -- / -- | -- / 31          | -- / 25 | -- / 25 |
| 08                                        | Woning 2: no-gevel                    | 1,5/5,0 | 49 / 49                                     | -- / 52 | -- / -- | -- / 32          | -- / 34 | -- / 34 |
| <i>Rekenresultaten bestaande woningen</i> |                                       |         |                                             |         |         |                  |         |         |
| 09                                        | Sportlaantje 2<br>Zo-gevel (bestaand) | 1,5/5,0 | 60 / 72                                     | -- / 74 | -- / -- | -- / 37          | -- / 38 | -- / 38 |
| 10                                        | Sportlaantje 2<br>Zw-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 59 / 71                                     | -- / 73 | -- / -- | -- / 35          | -- / 37 | -- / 37 |
| 11                                        | Sportlaantje 2<br>no-gevel(bestaand)  | 1,5/5,0 | 53 / 63                                     | -- / 64 | -- / -- | -- / 35          | -- / 38 | -- / 38 |
| 12                                        | Bossebaan 5<br>Z-gevel (bestaand)     | 1,5/5,0 | 69 / 69                                     | -- / 70 | -- / -- | -- / 31          | -- / 34 | -- / 34 |
| 13                                        | Bossebaan 12<br>W-gevel(bestaand)     | 1,5/5,0 | 62 / 62                                     | -- / 63 | -- / -- | -- / 33          | -- / 35 | -- / 35 |

-- / -- = exclusief sportactiviteiten / inclusief sportactiviteiten (stem- en fluitgeluid)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het maximale geluidniveau ten hoogste 59 dB(A) (dagperiode) draagt ter plaatse van de nieuwbouwwoningen indien uitsluitend de geluidbronnen volgens het Activiteitenbesluit worden beschouwd.

In bijlage II en III (resp. weekdayag en weekenddag) zijn de uitgebreide rekenresultaten opgenomen ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en in bijlage IV zijn de maximale geluidniveaus opgenomen.

## 7 Rekenresultaten en toetsing indirecte hinder

Ook ten gevolge van het verkeer van en naar de voetbalvereniging (verkeersaantrekkende werking) ondervinden zowel de twee nieuw te bouwen woningen als de bestaande woning aan het Sportlaantje een geluidbelasting. Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt de 'Circulaire Indirecte Hinder' (Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer').

Het verkeer dat van en naar de voetbalvereniging rijdt vertrekt en komt aan via het Sportlaantje. Ter plaatse van de aansluiting met de Langeweg is een groenvoorziening gelegen waarbij het Sportlaantje zich in tweeën splitst om de groenvoorziening heen. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is ook de het aantalvoertuig bewegingen in tweeën gesplitst omdat het onduidelijk is welke aftakking wanneer gebruikt wordt. In bijlage II zijn de invoergegevens voor het rekenmodel opgenomen. De ligging van de mobiele bronnen en de rekenpunten zijn weergegeven in figuur 8.

In tabel 5.2 zijn de gehanteerde mobiele bronnen met bronsterktes, aantallen en rijsnelheid opgenomen. In tabel 7.1 zijn de berekende geluidniveaus ( $L_{Aeq}$ ) ten gevolge van indirecte hinder bij woningen van derden weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage V.

Tabel 7.1: overzicht berekende geluidniveaus ( $L_{Aeq}$ ) indirecte hinder in dB(A) representatieve bedrijfssituatie

| Punt                              | Omschrijving       | Geluidniveaus, $L_{Aeq}$ indirecte hinder in dB(A) |                                 |                                 |              |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                                   |                    | dagperiode<br>07.00-19.00 uur                      | avondperiode<br>19.00-23.00 uur | nachtperiode<br>23.00-07.00 uur | etmaalwaarde |
| Rekenresultaten nieuwbouwwoningen |                    |                                                    |                                 |                                 |              |
| 01                                | Woning 1: zw-gevel | (31)                                               | 32                              | 23                              | 37           |
| 02                                | Woning 1: zo-gevel | (12)                                               | 13                              | 4                               | 18           |
| 03                                | Woning 1: nw-gevel | (31)                                               | 32                              | 23                              | 37           |
| 04                                | Woning 1: no-gevel | (23)                                               | 24                              | 14                              | 29           |
| 05                                | Woning 2: zw-gevel | (39)                                               | 38                              | 29                              | 43           |
| 06                                | Woning 2: zo-gevel | (25)                                               | 25                              | 16                              | 30           |
| 07                                | Woning 2: nw-gevel | (43)                                               | 41                              | 32                              | 46           |
| 08                                | Woning 2: no-gevel | (36)                                               | 35                              | 26                              | 40           |
| Rekenresultaten nieuwbouwwoningen |                    |                                                    |                                 |                                 |              |
| 09                                | Sportlaantje 2     | (45)                                               | 43                              | 34                              | 48           |
| 10                                | Sportlaantje 2     | (38)                                               | 36                              | 27                              | 41           |
| 11                                | Sportlaantje 2     | (43)                                               | 41                              | 32                              | 46           |
| 12                                | Bossebaan 5        | (22)                                               | 23                              | 14                              | 28           |

| Punt                              | Omschrijving | Geluidniveaus, L <sub>Aeq</sub> indirecte hinder in dB(A) |                                 |                                 |              |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                                   |              | dagperiode<br>07.00-19.00 uur                             | avondperiode<br>19.00-23.00 uur | nachtperiode<br>23.00-07.00 uur | etmaalwaarde |
| Rekenresultaten nieuwbouwwoningen |              |                                                           |                                 |                                 |              |
| 13                                | Bossebaan 12 | (20)                                                      | 20                              | 11                              | 25           |

(..) = geluidbelasting tijdens weekend

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting bij de nieuwbouwwoningen ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt bij deze woningen niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder ter plaatse van bestaande woningen van derden bedraagt maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde (woning Sportlaantje 2).

## 8 Conclusie

Voor de nieuw te realiseren situatie rondom het sportpark zijn berekeningen uitgevoerd met als doel te bepalen hoe hoog de geluidbelasting zal zijn bij (maximaal) representatief gebruik van de sportvelden door de voetbalvereniging Nemelaer en de tennisvereniging LTV Haaren.

Uit de berekeningen waarbij uitsluitend de volgens het Activiteitenbesluit relevante bronnen worden beschouwd, blijkt het volgende:

- Directe geluidhinder ( $L_{Ar,LT}$ )
  - o Maximaal 51 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van bestaande woningen
  - o Maximaal 49 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen
- Directe geluidhinder ( $L_{Amax}$ )<sup>1</sup>:
  - o Maximaal 69 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van bestaande woningen
  - o Maximaal 59 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen

Uit de berekeningen waarbij alle relevante, tot de sportverenigingen behorende geluidbronnen worden beschouwd (incl. stemgeluid en sportactiviteiten), blijkt het volgende:

- Directe geluidhinder ( $L_{Ar,LT}$ )
  - o Maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van bestaande woningen
  - o Maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen
- Directe geluidhinder ( $L_{Amax}$ ):
  - o Maximaal 72, 74 en 38 dB(A) in resp. de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van bestaande woningen
  - o Maximaal 69, 70 en 44 dB(A) in resp. de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen

Uit de berekeningen waarbij uitsluitend de volgens de 'Circulaire Indirecte Hinder' relevante bronnen worden beschouwd, blijkt het volgende:

- Indirecte geluidhinder ( $L_{Aeq}$ )
  - o Maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van bestaande woningen
  - o Maximaal 46 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de nieuwe woningen de normstelling volgens het Activiteitenbesluit ten aanzien van zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) als het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) gerespecteerd wordt.

Verder kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van indirecte hinder als bedoeld in de 'Circulaire Indirecte Hinder' (Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer').

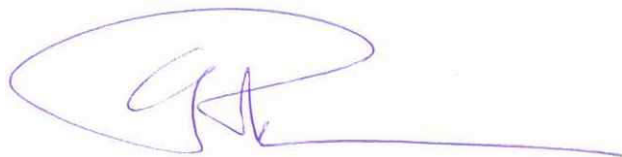
---

<sup>1</sup> In dit geval zijn er uitsluitend te beschouwen geluidbronnen in de dagperiode.

De VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" hanteert ten aanzien van geluid voor nieuw te bouwen woningen richtafstanden die gebaseerd zijn op de voorkeurswaarde van 45, 40, 35 dB(A) in respectievelijk dag-, avond-, en nachtperiode. De volgens de publicatie aan te houden afstanden worden niet gerespecteerd. Aan de hand van onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van gebruik van beide sportcomplexen bepaald. Uit berekeningen blijft een overschrijding van de voorkeurswaarde van 40 dB(A) in de avondperiode op weekdagen. Door de gemeente dient te worden bepaald in hoeverre deze overschrijding te rechtvaardigen is.

Bij de beoordeling door het bevoegde gezag of ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen sprake zal zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat dient tevens betrokken te worden dat er voorheen (huidige situatie) ook woningen aanwezig waren.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ir. E.H.J. Philippens



## Bijlage IV

## Rekenresultaten GeoMilieu V1.71

## Week &amp; weekendsituatie LMax Toetsing Activiteitenbesluit

## Voetbalvereniging exclusief geluidbijdrage sportactiviteiten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Kopie van Sportlaantje IL (LMax)  
 LMax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Voetbal

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|-------------------|---------------------------|--------|-----|-------|-------|
| 01_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 59  | --    | --    |
| 01_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 61  | --    | --    |
| 02_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 56  | --    | --    |
| 02_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 59  | --    | --    |
| 03_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 57  | --    | --    |
| 03_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 59  | --    | --    |
| 04_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 40  | --    | --    |
| 04_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 41  | --    | --    |
| 05_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 57  | --    | --    |
| 05_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 60  | --    | --    |
| 06_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 58  | --    | --    |
| 06_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 60  | --    | --    |
| 07_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 47  | --    | --    |
| 07_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 50  | --    | --    |
| 08_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 49  | --    | --    |
| 08_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 51  | --    | --    |
| 09_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 60  | --    | --    |
| 09_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 63  | --    | --    |
| 10_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 59  | --    | --    |
| 10_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 61  | --    | --    |
| 11_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 53  | --    | --    |
| 11_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 56  | --    | --    |
| 21_A              | Bossebaan 12              | 1,50   | 62  | --    | --    |
| 21_B              | Bossebaan 12              | 5,00   | 63  | --    | --    |
| 22_A              | Bossebaan 5               | 1,50   | 69  | --    | --    |
| 22_B              | Bossebaan 5               | 5,00   | 70  | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Bijlage IV

## Rekenresultaten GeoMilieu V1.71

## Week &amp; weekendsituatie LMax

## Voetbalvereniging incl bijdrage sportact. (stem+fluitgeluid)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Kopie van Sportlaantje IL (LMax)  
 LMax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Voetbal

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|-------------------|---------------------------|--------|-----|-------|-------|
| 01_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 69  | 69    | --    |
| 01_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 70  | 70    | --    |
| 02_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 56  | 51    | --    |
| 02_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 59  | 56    | --    |
| 03_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 67  | 67    | --    |
| 03_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 69  | 69    | --    |
| 04_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 45  | 45    | --    |
| 04_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 49  | 49    | --    |
| 05_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 68  | 68    | --    |
| 05_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 69  | 69    | --    |
| 06_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 68  | 68    | --    |
| 06_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 70  | 70    | --    |
| 07_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 51  | 51    | --    |
| 07_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 56  | 56    | --    |
| 08_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 49  | 47    | --    |
| 08_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 52  | 52    | --    |
| 09_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 72  | 72    | --    |
| 09_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 74  | 74    | --    |
| 10_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 71  | 71    | --    |
| 10_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 73  | 73    | --    |
| 11_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 63  | 63    | --    |
| 11_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 64  | 64    | --    |
| 21_A              | Bossebaan 12              | 1,50   | 62  | 59    | --    |
| 21_B              | Bossebaan 12              | 5,00   | 63  | 63    | --    |
| 22_A              | Bossebaan 5               | 1,50   | 69  | 66    | --    |
| 22_B              | Bossebaan 5               | 5,00   | 70  | 70    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# Bijlage IV Rekenresultaten GeoMilieu V1.71

Week & weekendsituatie LMax  
Tennisvereniging incl geluidbijdrage sportact.

Rapport: Resultatentabel  
Model: Kopie van Sportlaantje IL (LMax)  
LMax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Tennis

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|-------------------|---------------------------|--------|-----|-------|-------|
| 01_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 40  | 40    | 40    |
| 01_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 43  | 43    | 43    |
| 02_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 41  | 41    | 41    |
| 02_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 44  | 44    | 44    |
| 03_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 33  | 33    | 33    |
| 03_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 36  | 36    | 36    |
| 04_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 35  | 35    | 35    |
| 04_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 37  | 37    | 37    |
| 05_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 37  | 37    | 37    |
| 05_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 40  | 40    | 40    |
| 06_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 34  | 34    | 34    |
| 06_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 37  | 37    | 37    |
| 07_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 31  | 31    | 31    |
| 07_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 25  | 25    | 25    |
| 08_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 32  | 32    | 32    |
| 08_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 34  | 34    | 34    |
| 09_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 37  | 37    | 37    |
| 09_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 38  | 38    | 38    |
| 10_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 35  | 35    | 35    |
| 10_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 37  | 37    | 37    |
| 11_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 35  | 35    | 35    |
| 11_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 38  | 38    | 38    |
| 21_A              | Bossebaan 12              | 1,50   | 33  | 33    | 33    |
| 21_B              | Bossebaan 12              | 5,00   | 35  | 35    | 35    |
| 22_A              | Bossebaan 5               | 1,50   | 31  | 31    | 31    |
| 22_B              | Bossebaan 5               | 5,00   | 34  | 34    | 34    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# Bijlage IV

## Rekenresultaten rekenmodel GeoMilieu V1.71

Week & weekenddagsituatie LMax  
toetsing RO

Rapport: Resultatentabel  
Model: Kopie van Sportlaantje IL (LMax)  
LMax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: direct

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|-------------------|---------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 69,4 | 69,4  | 40,2  |
| 01_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 70,3 | 70,3  | 43,2  |
| 02_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 55,9 | 51,5  | 41,3  |
| 02_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 59,3 | 56,3  | 44,3  |
| 03_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 67,4 | 67,4  | 32,8  |
| 03_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 68,9 | 68,9  | 35,8  |
| 04_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 44,7 | 44,7  | 35,4  |
| 04_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 48,9 | 48,9  | 37,3  |
| 05_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 67,6 | 67,6  | 36,5  |
| 05_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 69,2 | 69,2  | 39,6  |
| 06_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 67,9 | 67,9  | 34,1  |
| 06_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 69,6 | 69,6  | 37,3  |
| 07_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 51,1 | 51,1  | 30,7  |
| 07_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 55,8 | 55,8  | 24,8  |
| 08_A              | Nieuwbouwwoning           | 1,50   | 48,9 | 46,9  | 32,0  |
| 08_B              | Nieuwbouwwoning           | 5,00   | 52,0 | 52,0  | 34,1  |
| 09_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 72,1 | 72,1  | 36,8  |
| 09_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 73,7 | 73,7  | 38,0  |
| 10_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 71,0 | 71,0  | 35,1  |
| 10_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 72,8 | 72,8  | 36,6  |
| 11_A              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 1,50   | 62,5 | 62,5  | 35,0  |
| 11_B              | Sportlaantje 2 (bestaand) | 5,00   | 64,4 | 64,4  | 37,5  |
| 21_A              | Bossebaan 12              | 1,50   | 62,4 | 59,5  | 32,7  |
| 21_B              | Bossebaan 12              | 5,00   | 63,5 | 63,0  | 35,3  |
| 22_A              | Bossebaan 5               | 1,50   | 69,4 | 65,6  | 31,4  |
| 22_B              | Bossebaan 5               | 5,00   | 70,1 | 70,1  | 33,6  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen