

Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard

Akoestisch onderzoek

rapportnummer: 1903.R01
datum: 21 mei 2019
opdrachtgever: De Koster Ruimtelijke Ordening

Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard

Akoestisch onderzoek

rapportnummer:	1903.R01
datum	21 mei 2019
opdrachtgever:	De Koster Ruimtelijke Ordening

INHOUDSOPGAVE

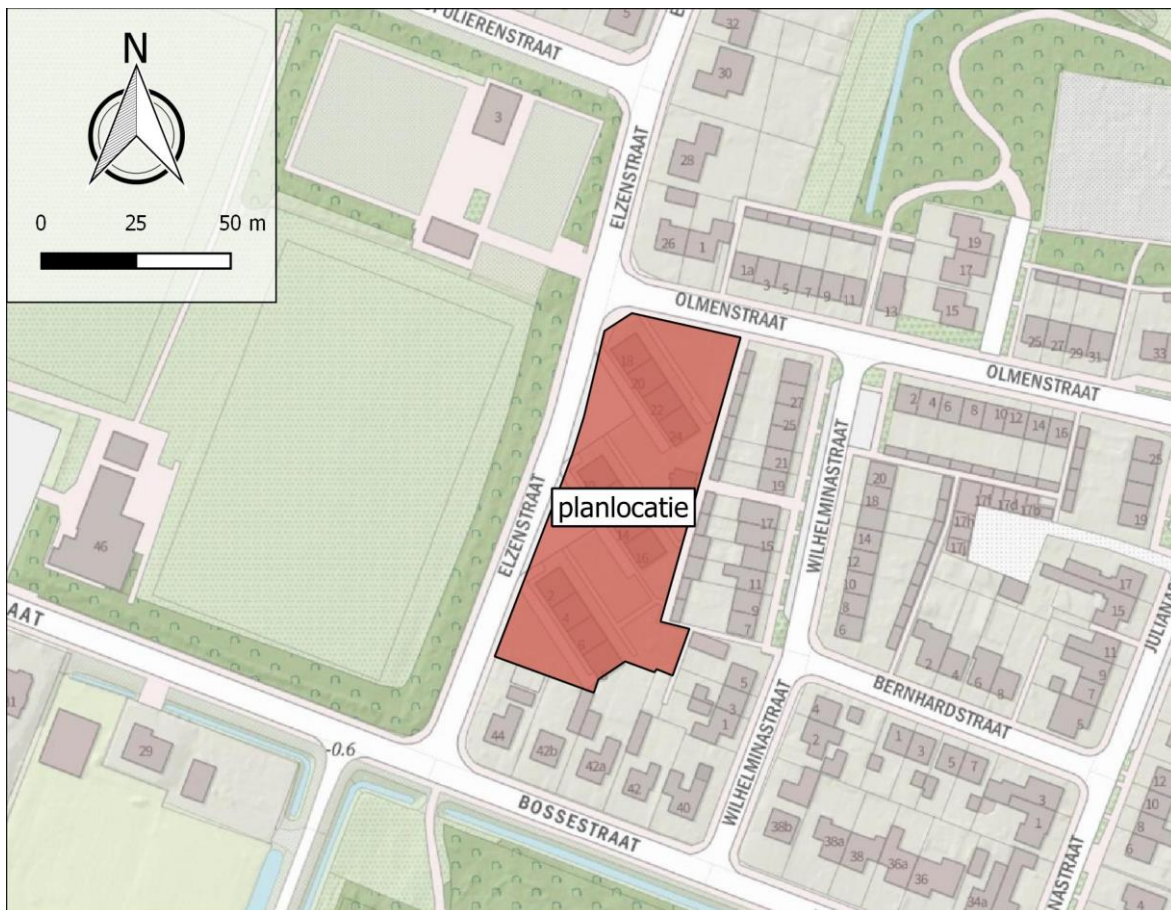
1	Inleiding.....	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Wet geluidhinder.....	4
2.1.1	Zones langs wegen.....	4
2.1.2	Normstelling.....	4
2.2	Milieuzonering	6
2.3	Wet milieubeheer en Activiteitenbesluit.....	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Kaartmateriaal.....	8
3.2	Verkeersgegevens	8
3.3	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	8
3.4	Activiteiten TC Vogelvlucht (tennis)	9
3.5	Activiteiten vv Vogelwaarde (voetbal).....	11
3.6	Rekenmethode industrielawaaï	14
4	Resultaten	15
4.1	Wegverkeerslawaaï.....	15
4.2	Industrielawaaï tennisvereniging TC Vogelvlucht.....	15
4.3	Industrielawaaï voetbalvereniging vv Vogelwaarde	16
4.4	Aanvaardbaarheid geluidsniveau's tennis en voetbal	17
5	Conclusie	19

1 Inleiding

Voor een locatie aan de Elzenstraat in Vogelwaarde wordt een plan ontwikkeld voor de bouw circa 6 vrijstaande woningen (uitgifte van kavels). Daar dit plan niet past binnen het vigerend bestemmingsplan, dient voor de locatie een nieuw bestemmingsplan te worden vastgesteld of er moet een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan worden aangevraagd. In beide gevallen dient te worden getoetst aan milieukwaliteitseisen.

Voor geluid zijn het wegverkeerslawaai van de Bossestraat, de Elzenstraat van belang. Daarnaast kunnen de sportvelden ten westen van de Elzenstraat van invloed zijn op het woon- en leefklimaat.

In dit onderzoek in opdracht van De Koster Ruimtelijke Ordening zijn berekeningen en toetsingen van de relevante geluidbronnen uitgevoerd. Onderstaande afbeelding geeft een indicatief overzicht van de ligging van het plangebied.



Afbeelding: Locatie aan de Elzenstraat in Vogelwaarde (indicatief)

2 Toetsingskader

Voor wegverkeerslawaaï vormt de Wet geluidhinder het belangrijkste toetsingskader. Voor het toelaten van woningen in de nabijheid van bedrijven wordt de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering (editie 2009) als leidraad genomen.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder ligt langs elke weg een geluidszone. De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de situatie: stedelijk of buitenstedelijk, alsmede van het aantal rijstroken van de weg. In onderstaande tabel 1 is per situatie de geldende zonebreedte vanaf de kant van de weg aangegeven.

Tabel 1: Zonebreedten langs wegen per situatie

Aantal rijstroken	Buitenstedelijk	Stedelijk
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	

Uitzondering op bovenstaande vormen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen die in een woonerf zijn opgenomen; dergelijke wegen hebben geen geluidszone.

Wanneer nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg mogelijk worden gemaakt dient akoestisch onderzoek te worden ingesteld, waarbij een toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt uitgevoerd.

De locatie aan de Elzenstraat ligt binnen de geluidszone van de Bossestraat, een stedelijke weg met 1 of 2 rijstroken.

Op de Elzenstraat geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Hoewel de verkeersintensiteit op de Elzenstraat beperkt is, is deze weg meegenomen in de berekeningen.

De verkeersintensiteit op de Olmenstraat is nog geringer omdat het doorgaand verkeer voornamelijk gebruik maakt van de parallel aan de Olmenstraat lopende Bossestraat. Het is derhalve niet nodig de Olmenstraat mee te nemen in de berekeningen.

2.1.2 Normstelling

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} . Dit is een gewogen gemiddelde over dag-avond- en nachtperiode, waarbij middels een toeslag rekening wordt gehouden met het feit dat in de avond en nacht eerder geluidhinder kan ontstaan dan overdag. Uitgangspunt is dat de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB (L_{den}). Indien een plangebied binnen de zone van meerdere

wegen is gelegen dient de berekening en toetsing aan de Wet geluidhinder per weg te worden uitgevoerd.

Indien niet zondermeer aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan dient te worden onderzocht of de geluidsbelasting middels maatregelen kan worden gereduceerd. Mochten dergelijke maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, dan kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen.

De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom. In de te onderzoeken situatie geldt volgens artikel 83, lid 2 van de Wet geluidhinder voor de Bossestraat een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB.

In de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden is bij toetsing aan de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende geluidsbelasting van toepassing. In artikel 110g en artikel 3.4 van het 'Reken en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012' is de in rekening te brengen aftrek vastgelegd. De aftrek bedraagt:

- a) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d) 5 dB voor de overige wegen;
- e) 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Op de geluidsbelasting vanwege de Bossestraat is een aftrek van 5 dB van toepassing.

De geluidsbelasting vanwege Elzenstraat wordt niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening te worden vastgesteld of de invloed van de Elzenstraat op het woon- en leefklimaat aanvaardbaar is. Bij de beoordeling hiervan ligt een vergelijking met het normenstelsel van de Wet geluidhinder voor de hand. In dat geval dient de geluidsbelasting bij voorkeur niet hoger dan 48 dB te zijn, terwijl waarden tot maximaal 63 dB nog aanvaardbaar kunnen zijn.

2.2 Milieuzonering

Bij planologische wijzigingen waarbij woningbouw nabij bedrijven moet worden ingepast, wordt veelal de Handreiking Bedrijven en milieuzonering, editie 2009 (verder: de Handreiking) als leidraad genomen. In de Handreiking zijn typen bedrijven en inrichtingen ingedeeld in categorieën, waarbij hogere categorie van toepassing is naarmate het betreffende inrichtingstype een potentieel grotere invloed heeft op de leefomgeving. Per categorie geeft de Handreiking een veilige afstand aan. Indien tussen de inrichting en woningen of andere gevoelige bestemmingen minimaal deze veilige afstand kan worden aangehouden, dan zal er in beginsel sprake zijn van een ruimtelijk inpasbare situatie. Het is dan mogelijk een acceptabel woon- en leefklimaat te garanderen, terwijl gelijktijdig de inrichting niet wordt belemmerd bij uitvoering van zijn activiteiten . De aan te houden afstand hangt, behalve van de milieucategorie van de inrichting, tevens af van het gebiedstype: rustige woonwijk of gemengd gebied.

De te onderzoeken locatie ligt in de bebouwde kom van Vogelwaarde. In het algemeen gaat het om een rustige omgeving. Daarom wordt in deze rapportage uitgegaan van het gebiedstype rustige woonwijk.

Bedrijfs categorie en richtafstand

Een veldsportcomplex en tennisbanen zijn beide ingedeeld in milieucategorie 3, waarvoor een richtafstand van 50 meter ten opzichte van een rustige woonwijk geldt. Het thema geluid is daarbij maatgevend.

De afstand van de te onderzoeken locatie tot aan de voetbalvelden en tennisbanen ten westen van de Elzenstraat bedraagt minder dan 50 meter.

Toetsingskader voor geluid

De Handreiking, bijlage B5.3 omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan (samengevat voor de gebiedstypering rustige woonwijk):

Stap 1

Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op geluidgevoelige objecten in een rustige woonwijk van maximaal:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing op basis van een nadere motivering mogelijk bij een geluidbelasting op woningen van maximaal:

- 50 dB(A) langtijd gemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren.

De in stap 2 t/m 4 genoemde geluidsbelastingen betreffen etmaalwaarden. De etmaalwaarde is de hoogste van 3 waarden:

- de geluidsbelasting in de dagperiode (7-19 uur);
- de geluidsbelasting in de avondperiode (19-23 uur) vermeerderd met 5 dB(A);
- de geluidsbelasting in de nachtperiode (23-7) vermeerderd met 10 dB(A);

2.3 Wet milieubeheer en Activiteitenbesluit

De voetbalvereniging vv Vogelwaarde en tennisvereniging TCV Vogelvlucht vallen voor wat betreft milieunormen met een rechtstreekse werking onder de Wet milieubeheer. Voor geluid zijn de normen van het Activiteitenbesluit, artikel 2.17, lid 1 onder a) van toepassing. Bij het realiseren van woningbouw dient aannemelijk te zijn dat de inrichtingen kunnen (blijven) voldoen aan de van toepassing zijnde normen.

Normstelling

Het Activiteitenbesluit stelt maximale waarden aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekniveau's L_{Amax} ter plaatse van woningen en andere gevoelige bestemmingen. Onderstaande tabel geeft hiervan een overzicht.

Tabel 2: Overzicht geluidnormen Activiteitenbesluit

geluidsbelasting	dag 07:00–19:00 uur	avond 19:00–23:00 uur	nacht 23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van woning	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige woning	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van woning	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige woning	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Volgens artikel 2.18, lid 1 onder b blijft bij het bepalen van de geluidniveau's buiten beschouwing het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten.

3 Uitgangspunten

Om de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen bepalen zijn rekenmodellen opgesteld. Voor het opstellen van de rekenmodellen is gebruik gemaakt van diverse gegevensbronnen.

3.1 Kaartmateriaal

De opdrachtgever heeft de locatie aangegeven van het (nog te splitsen) perceel waarop circa 6 nieuwe vrijstaande woningen moeten worden gerealiseerd.

Verder zijn BGT-gegevens gedownload om de ligging van wegen, water en bestaande gebouwen in de omgeving in te lezen in de rekenmodellen. Ook is gebruik gemaakt van foto's van Google Streetview, satellietfoto's van Google Earth en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) voor het bepalen van de juiste hoogten van de gebouwen.

3.2 Verkeersgegevens

De gemeente Hulst heeft geen recente telgegevens of prognoses beschikbaar van de Bossestraat en de Elzenstraat in Vogelwaarde. Om die reden is in april 2019 een handmatige verkeerstelling uitgevoerd, en uit het resultaat daarvan is een prognose voor het maatgevende jaar 2030 afgeleid. In bijlage 1 is het resultaat van de telling en de wijze waarop de prognose hiervan is afgeleid opgenomen.

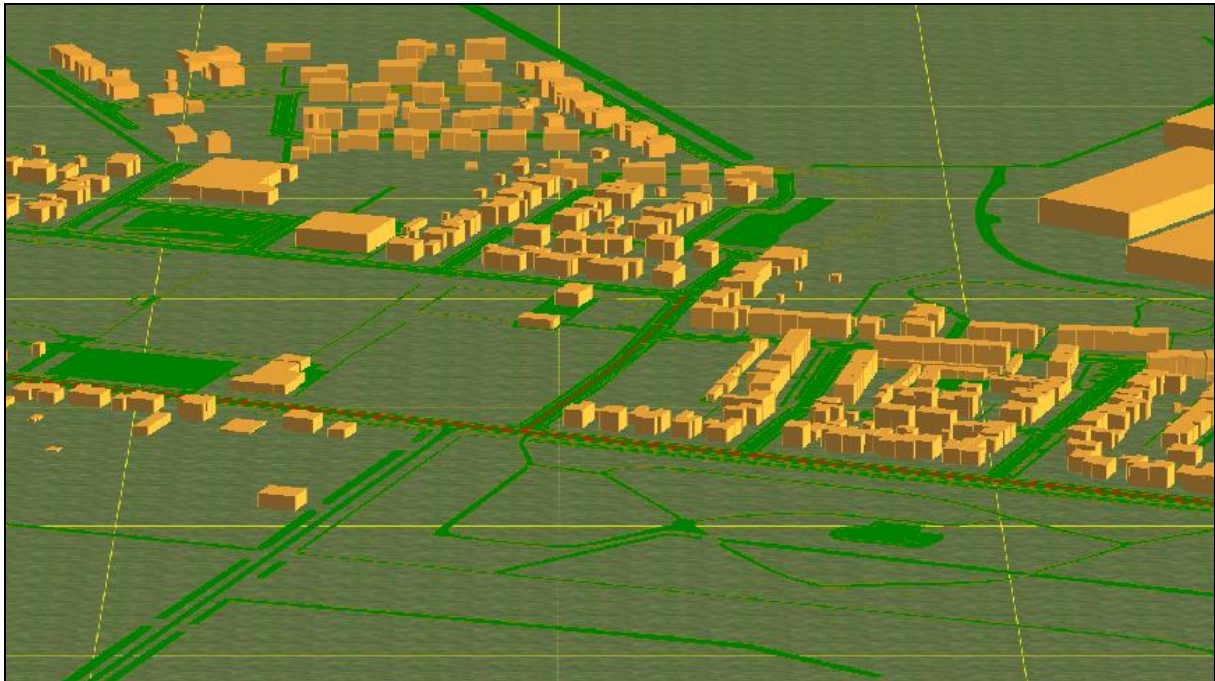
De maximumsnelheid op de Bossetraat bedraagt 50 km/uur en op de Elzenstraat is dat 30 km/uur. Het wegdek op de Bossestraat bestaat uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek) en dat op de Elzenstraat uit klinkers (niet in keperverband).

3.3 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Aan de hand van de verzamelde gegevens is een rekenmodel voor wegverkeerslawaai opgesteld.

Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals bijvoorbeeld wegdek en water, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Aan de hand van het rekenmodel zijn geluidcontouren berekend op 1,5/4,5 en 7,5 m⁺ maaiveld. De berekeningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II van het 'Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012'. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 4.50 van DGMR raadgevende ingenieurs B.V.



Afbeelding: 3D impressie van het rekenmodel voor wegverkeerslawaaï

In figuur 1 is een overzicht gegeven van het gehanteerde rekenmodel voor verkeerslawaaï. en in figuur 2 zijn de nummers van de wegen, aangegeven. In bijlage 2 zijn de ingevoerde verkeersintensiteiten en overige modelkenmerken van de wegen terug te vinden.

Aan belanghebbenden kan op aanvraag de volledige invoer van het rekenmodel (digitaal) worden aangeleverd.

3.4 Activiteiten TC Vogelvlucht (tennis)

De activiteiten en gegevens over bezetting van de banen van tennisvereniging TC Vogelvlucht zijn doorgegeven door de voorzitter van de vereniging de heer L. Steijaart. Een en ander leidt tot de volgende uitgangspunten:

- TC Vogelwaarde is een kleine vereniging met 3 banen en ongeveer 130 leden;
- Er wordt uitsluitend tussen 9.00 uur en 22.00 uur gebruik gemaakt van de banen;
- Echt drukke dagen met een hoge bezetting van alle banen komen feitelijk niet voor. Er is uitgegaan van een maatgevende bezetting van 5 uur per baan in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode;
- Tijdens competitiewedstrijden zijn er maximaal 6 toeschouwers aanwezig, die zich bevinden langs de banen of op het terras. Er wordt vanuit gegaan dat zich in de dagperiode gedurende 5 uur (gemiddeld) 6 toeschouwers bevinden op het complex en dat die gedurende 25 % van de speeltijd luid praten, roepen (en klappen) om de spelers aan te moedigen. Aangezien het gaat om een klein complex in een rustige omgeving, mag dit als worstcase worden beschouwd;
- Er is een tennismuur aanwezig, maar daar wordt zelden gebruik van gemaakt. Als dat wel het geval is betreft het kinderen die met een zachte balk spelen. Veiligheidshalve

is rekening gehouden met het stemgeluid van 2 kinderen gedurende 1 uur in de dagperiode;

- Tijdens de toernooiweek, die eind augustus wordt gehouden zijn veelal ongeveer 20 mensen aanwezig op het terras. Aangezien de duur van dit jaarlijkse evenement maximaal 7 dagen is, kan die niet als maatgevend worden beschouwd voor de invloed op het woon- en leefklimaat. In de berekeningen is derhalve geen rekening gehouden met deze uitzonderlijke situatie;
- Er is geen omroepinstallatie aanwezig, en de muziekinstallatie in het clubgebouw is van een bescheiden omvang. Er kan vanuit worden gegaan dat muziekgeluid niet hoorbaar en akoestisch niet relevant is ter plaatse van de te onderzoeken locatie;
- Slechts af en toe is bevoorrading van de kantine noodzakelijk en dit gebeurt met een personenauto. Deze activiteit is dermate kleinschalig van aard, dat die die akoestisch niet relevant kan worden geacht;
- De banen worden op maandagmiddag (winterperiode) of –avond (zomerperiode) onderhouden met een kleine tractor. Uitgangspunt is dat dit onderhoud per baan 5 minuten in beslag neemt.

In het rekenmodel zijn deze activiteiten opgenomen als aangegeven in onderstaande tabel 3. De bronvermogens zijn deels gebaseerd op de VDI-richtlijn 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen' en op praktijkmetingen en ervaringscijfers van akoestische adviesbureau's.

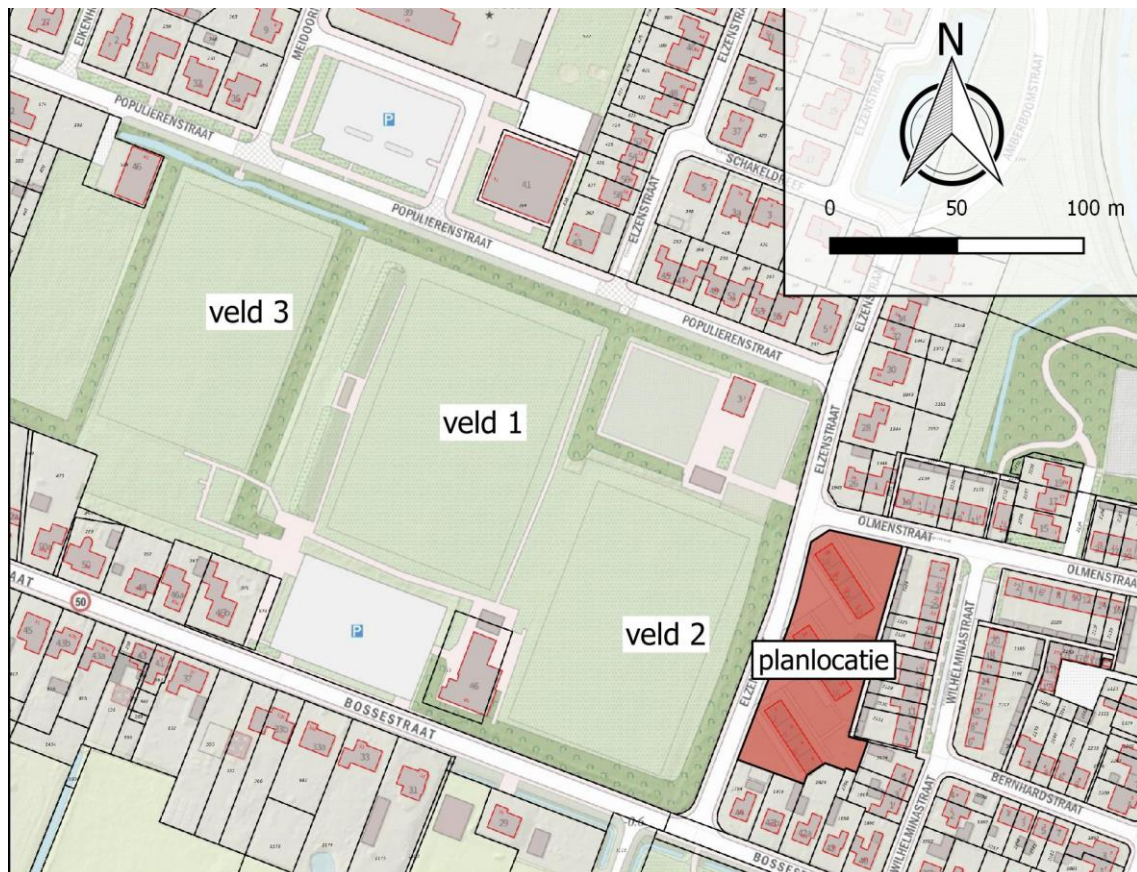
Tabel 3 Overzicht geluidbronnen in verband met TC Vogelvlucht (tennisvereniging)

Geluidsbron		Bronsterkte		Bedrijfsuur	
nummer	omschrijving	L _{Aeq}	L _{Amax}	dag	avond
01 – 06, 101	Tennisgeluiden inclusief stem, 2 bronnen per baan	81 dB(A)	100 dB(A)	5 uur	2 uur
07, 08, 102	Stemgeluid kinderen	85 dB(A)	100 dB(A)	1 uur	-
09	Publiek, roepen, luid praten, klappen 6 personen	88 dB(A)	-	1,25 uur	-
10, 11, 103	Tractor voor onderhoud	100 dB(A)	103 dB(A)	-	5 minuten per baan

In figuur 3 en bijlagen 3.1 en 3.2 zijn overzichten van de belangrijkste kenmerken gegeven.

3.5 Activiteiten vv Vogelwaarde (voetbal)

Voetbalvereniging Vogelwaarde heeft 3 velden, waarvan er 2 hoofdzakelijk voor wedstrijden worden gebruikt (velden 1 en 2) en één voor trainingen (veld 3). Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de situatie en nummering van de velden.



Afbeelding: velden van voetbalvereniging Vogelwaarde

De activiteiten op het voetbalcomplex van vv Vogelwaarde zijn opgegeven door de heer H. de Rijk, voorzitter van de vereniging. Dit leidt tot de volgende uitgangspunten:

- Op drukke wedstrijddagen worden op zaterdag maximaal 6 jeugdwedstrijden gespeeld en op de zondag 3 of soms 4 wedstrijden van de senioren gespeeld; Voor de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van velden 1 en 2;
- Bij het eerste elftal zijn ongeveer 100 toeschouwers aanwezig. Bij de overige senioren en jeugdwedstrijden wordt uitgegaan van 30 toeschouwers per wedstrijd. Het publiek bevindt zich overwegend aan de lange zijden van de velden en op het ruimer opgezette gedeelte dichtbij de kantine bevindt zich meer publiek dan langs de verre zijden. Er wordt uitgegaan van een verdeling van het publiek van 2/3 nabij de kantine en 1/3 langs de verre zijden;
- Voor aanvang van de wedstrijd van het eerste elftal wordt soms muziek gedraaid op de omroepinstallatie.

Dit is alleen het geval als er op dat moment geen ander elftal speelt en de muziek duurt maximaal een half uur. Er kan vanuit worden gegaan dat het draaien van muziek via de omroepinstallatie minder dan 12 keer per jaar voorkomt, en dat dit niet maatgevend is voor de invloed op het woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwbouw. Overigens draagt ook de grote afstand en de beperkte duur per keer bij aan deze beoordeling. In het rekenmodel is dan ook geen rekening gehouden met muziekgeluid;

- Van avondwedstrijden is slechts incidenteel sprake, veelal niet meer dan 5 keer per jaar. Gezien het beperkte aantal hoeft in de berekeningen geen rekening te worden gehouden met avondwedstrijden.
- Voor de trainingen wordt voornamelijk veld 3 gebruikt, en aanvullend veld 2 voor de jongste jeugd en het dameselftal. De jongste jeugd traint van 18.30 uur tot 19.30 uur en de oudere jeugd en senioren van 19.30 uur tot 21.00 of 21.15 uur. De precieze invulling kan per seizoen iets afwijken, omdat de aantallen spelers en teams per leeftijdscategorie fluctueren.

Op basis van deze informatie is voor een drukker trainingsavond uitgegaan van een aantal aansluitende trainingen op veld 3 tussen 18.30 uur en 21.15 uur en één training van 1,5 uur op veld 2 na 19.00 uur;

- In het zomerseizoen worden de velden wekelijks gemaaid. Daarnaast vinden soms andere onderhoudswerkzaamheden plaats, zoals het rollen van de velden of zaaien. Uitgangspunt is dat het maaien gedurende 15 minuten per veld plaatsvindt.
- Aan het einde van het seizoen zijn er enkele activiteiten, zoals een jeugdtoernooi en een jeugdweekend. Daarnaast is er jaarlijks met Pinksteren een groot driedaags evenement in samenwerking met Stichting Beach Voetvolley. Dit vindt plaats op het parkeerterrein.

Gezien het incidentele karakter van deze activiteiten zijn die niet maatgevend voor het woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwbouw. In de berekeningen is er om die reden geen rekening mee gehouden.

- Vanwege de grote afstand van het parkeerterrein tot de nieuwbouw (ruimschoots meer dan 100 meter), staat ook zonder berekeningen vast dat parkeerbewegingen, bevoorrading en dergelijke, akoestisch niet relevant zijn.

Voor de toetsing zijn de volgende situaties apart in beeld gebracht:

- Zaterdag met druk wedstrijdprogramma (dagperiode);
- Zondag, met druk wedstrijdprogramma (dagperiode);
- Werkdag met maaien en trainingen (dag- en avondperiode);

De hoogst berekende geluidsbelasting van de 3 situaties dient vervolgens als maatgevend te worden beschouwd.

Tabel 4a Overzicht geluidbronnen in verband met vv Vogelwaarde (voetbalvereniging) op een drukke zaterdag; de activiteiten vinden gelijkmatig verdeeld plaats op veld 1 en 2, bronvermogens en bedrijfsuren zijn opgegeven per veld.

Geluidsbron		Bronsterkte		Bedrijfsuur	
nummer	omschrijving	L _{Aeq}	L _{Amax}	dag	avond
V01, V02, V101	Stemgeluid spelers	94 dB(A)	100 dB(A)	4 uur	-
V03-V06, V102	Publiek, roepen, luid praten, bronsterkte per persoon, 30 pers. per wedstrijd	80 dB(A)	100 dB(A)	4 uur	-
V103	Fluiten door scheidsrechter	-	110 dB(A)	- *	-

* Het fluiten door de scheidsrechter is alleen relevant als piekgeluid en niet voor het langtijdgemiddelde.

Tabel 4b Overzicht geluidbronnen in verband met vv Vogelwaarde (voetbalvereniging) op een drukke zondag; alle activiteiten plaats op veld 1 en 2, onderstaande bronvermogens en bedrijfsuren zijn opgegeven per veld.

Geluidsbron		Bronsterkte		Bedrijfsuur	
nummer	omschrijving	L _{Aeq}	L _{Amax}	dag	avond
V11, V12, V101	Stemgeluid spelers per veld op wedstrijd velden 1 en 2	94 dB(A)	100 dB(A)	3 uur	-
V13-V14,	Publiek 1 ^e elftal, roepen, luid praten, bronsterkte per persoon, 100 personen aanw.	80 dB(A)	- **	1,5 uur	-
V15-V18 V102	Publiek overige elftallen, roepen, luid praten, bronsterkte per persoon, 10 personen per wedstrijd aanw.	80 dB(A)	100 dB(A)	4,5 uur	
V103	Fluiten door scheidsrechter	-	110 dB(A)	- *	-

* Het fluiten door de scheidsrechter is alleen relevant als piekgeluid en niet voor het langtijdgemiddelde

** Veld 1 ligt veel verder van de nieuwbouw af dan veld 2 waardoor aparte toetsing van de piekniveau's door roepen/schreeuwen of fluiten door de scheidsrechter niet nodig is.

Tabel 4c Overzicht geluidbronnen in verband met vv Vogelwaarde (voetbalvereniging) op een drukke werkdag met onderhoud en trainingen; de trainingsactiviteiten plaats op veld 3 en in mindere mate op veld 2; onderstaande bronvermogens en bedrijfsuren zijn opgegeven per veld.

Geluidsbron		Bronsterkte		Bedrijfsuur	
nummer	omschrijving	L _{Aeq}	L _{Amax}	dag	avond
V21-V23 V104	Tractor of maaaimachine voor onderhoud	100 dB(A)	103 dB(A)	0,25	-
V24, V25, V101	Stemgeluid spelers tijdens een training op velden 3 en 2	94 dB(A)	100 dB(A)	0,5 uur	2,25 uur
V103	Fluiten of hard roepen door trainer	- *	110 dB(A)	- *	- *

- * Het fluiten of roepen door de trainer is alleen relevant als piekgeluid en niet voor het langtijdgemiddelde. Het geven van instructies (praten met verheven stem of normaal roepen) is inbegrepen in het totaal van alle stemgeluiden met een bronsterkte van 94 dB(A) per veld.

In figuren 4a t/m 4c en bijlagen 4.1 t/m 6.2 zijn overzichten van de belangrijkste kenmerken en invoergegevens opgenomen van de rekenmodellen voor de voetbalvelden.

3.6 Rekenmethode industrielawaai

Aan de hand van de verzamelde gegevens zijn rekenmodellen voor industrielawaai opgesteld. Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals wegdek en water, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Op de woningbouwlocatie is uitgegaan van een rooilijn op 3 á 4 meter afstand van het trottoir langs de Elzenstraat. Op deze lijn is bebouwing ingevoerd, waarop toetspunten zijn gelegd op 1,5/4,5/7,5 meter + maaiveld. De voortuinen zijn daarbij ingevoerd als halfverhard oppervlak (bodemfactor 0,5). In figuur 5 zijn de toetspunten voor industrielawaai aangegeven.

De berekeningen zelf zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999". Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het DGMR rekenprogramma Geomilieu, versie 4.50.

Op aanvraag door belanghebbenden kan de adviseur de volledige rekenmodellen voor industrielawaai digitaal beschikbaar stellen.

4 Resultaten

De berekeningsresultaten voor wegverkeerslawaai en industrielawaai worden apart behandeld.

4.1 Wegverkeerslawaai

In figuren 6 en 7 zijn de geluidcontouren gegeven vanwege de Bossestraat en de Elzenstraat op 7,5 meter+ maaiveld. De gepresenteerde geluidsbelastingen zijn steeds na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Vanwege de Bossestraat bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van de te onderzoeken locatie minder dan 48 dB (zie figuur 6). Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

Uit figuur 7 blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Elzenstraat maximaal ongeveer 53 dB bedraagt. De maximumsnelheid op de Elzenstraat is 30 km/uur, waardoor toetsing aan de Wet geluidhinder niet noodzakelijk is. De berekende geluidbelasting van 53 dB is een licht verhoogde waarde, die uitkomt boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegen die wel aan de Wet geluidhinder worden getoetst. De geluidsbelasting is tevens ruimschoots lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB die geldt voor nieuwe woningen binnen de zone van voor stedelijke wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet de geluidsbelasting vanwege de Elzenstraat dan ook aanvaardbaar worden geacht.

Gezien de resultaten is nader onderzoek naar de mogelijkheden voor het treffen van maatregelen ter vermindering van het verkeerslawaai niet noodzakelijk.

4.2 Industrielawaai tennisvereniging TC Vogelvlucht

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In de figuren 8a t/m 8c en bijlage 7 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ gegeven. Het langtijdgemiddelde blijkt maximaal 43 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode te bedragen. De etmaalwaarde bedraagt daarmee maximaal 50 dB(A) (waarde in de maatgevende avond vermeerderd met 5 dB(A)).

De berekende waarden betekenen een overschrijding van de streefwaarden van stap 2 van de Handreiking. Aan de grenswaarden van stap 3 wordt wel voldaan. Inpassing van deze situatie vergt daarmee een nadere motivatie, waarin ook het eventuele effect van cumulatie wordt meegenomen. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 4.4

Aan de normen van het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Bij bepaling en toetsing van de geluidsniveaus aan het Activiteitenbesluit blijft het stemgeluid van spelers en bezoekers immers buiten beschouwing, waardoor de onderhoudswerkzaamheden maatgevend zijn.

De nieuwbouwlocatie is overigens ook niet maatgevend voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit, omdat de bestaande woningen Elzenstraat 26 en 28 dichterbij het tenniscomplex zijn gelegen.

Maximale niveau's

In figuren 9a t/m 9c en bijlagen 8a t/m 8c zijn maximale niveau's ten gevolge van schreeuwen tennisspelers, schreeuwen door kinderen en het onderhoud van de tractor weergegeven.

De hoogste niveau's voor L_{Amax} zijn 62 dB(A) in de dagperiode vanwege schreeuwende kinderen en 63 dB(A) in de avondperiode vanwege de tractor waarmee onderhoud wordt uitgevoerd.

De etmaalwaarde van het maximale niveau bedraagt ten hoogste 68 dB(A), dit is het immissieniveau van de tractor in de avondperiode vermeerderd met 5 dB(A).

De berekende waarden betekenen een overschrijding van de streefwaarden van stap 2 van de Handreiking. Aan de grenswaarden van stap 3 wordt wel voldaan. Inpassing van deze situatie vergt daarmee een nadere motivatie, waarin ook het eventuele effect van cumulatie wordt meegenomen. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 4.3

De maximale niveau's L_{Amax} voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Net als bij de langtijdgemiddelde is de nieuwbouw hierin niet maatgevend, omdat de bestaande woningen Elzenstraat 26 en 28 dichterbij het tenniscomplex zijn gelegen.

4.3 Industrielawaai voetbalvereniging vv Vogelwaarde

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In de figuren 10, 11, 12a t/m 12c, alsmede in bijlagen 9a t/m 9c zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR;LT}$ gegeven. Op een zaterdag met competitievoetbal bedraagt het immissieniveau maximaal 49 dB(A) (zie figuur 10) en op de zondag is dat 48 dB(A) (figuur 11). In beide gevallen gaat het om de dagperiode.

Op een werkdag met zowel onderhoud als trainingen bedraagt het langtijdgemiddelde ter plaatse van de nieuwbouw in de dagperiode maximaal 41 dB(A) en in de avond maximaal 45 dB(A).

De etmaalwaarde bedraagt maximaal 50 dB(A), waarbij voetbaltrainingen op een doordeweekse avond maatgevend zijn.

De berekende waarden betekenen een overschrijding van de streefwaarden van stap 2 van de Handreiking. Aan de grenswaarden van stap 3 wordt wel voldaan. Inpassing van deze situatie vergt daarmee een nadere motivatie, waarin ook het eventuele effect van cumulatie wordt meegenomen. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 4.4

Aan de normen van het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Bij bepaling en toetsing van de geluidsniveau's aan het Activiteitenbesluit blijft het stemgeluid van spelers en bezoekers immers buiten beschouwing, waardoor de onderhoudswerkzaamheden maatgevend zijn.

Deze werkzaamheden geven aanleiding tot een langtijdgemiddelde van maximaal 39 dB in de dagperiode, ruim onder de grenswaarde van 50 dB van het Activiteitenbesluit.

Maximale niveau's

In figuren 13a t/m 13d en bijlage 10a t/m 10d zijn maximale niveau's ten gevolge van roepen door voetballers, roepen publiek, fluitsignaal scheidsrechter en maaiwerkzaamheden weergegeven.

De hoogst optredende maximale niveau's zijn per situatie:

- 60 dB(A) door roepende voetballers, in de dag- en avondperiode;
- 62 dB(A) door roepende toeschouwers, in de dagperiode;
- 67 dB(A) door fluitsignaal van de scheidsrechter in de dagperiode;
- 66 dB(A) door maaiwerkzaamheden in de dagperiode.

De etmaalwaarde van het maximale niveau bedraagt ten hoogste 67 dB(A), waarbij het fluiten door de scheidsrechter maatgevend is.

De berekende waarden betekenen een lichte overschrijding van de streefwaarde van stap 2 van de Handreiking. Aan de grenswaarden van stap 3 wordt wel voldaan. Inpassing van deze situatie vergt daarmee een nadere motivatie, waarin ook het eventuele effect van cumulatie wordt meegenomen. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 4.4

De maximale niveau's L_{Amax} voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit.

4.4 Aanvaarbaarheid geluidsniveau's tennis en voetbal

In paragraaf 4.2 en 4.3 zijn overschrijdingen van de streefwaarden berekend. Onderstaande tabel 5 geeft een overzicht van de hoogst berekende immissieniveau's, waarbij tevens de streefwaarde van stap 2 en de grenswaarde van stap 3 van de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering zijn gegeven.

Tabel 5: Berekende immissieniveau's en toetsing aan de streef- en grenswaarden

Inrichting	Langtijdgemiddelde $L_{A,T}$ etmaalwaarde	Maximaal niveau L_{Amax} etmaalwaarde
tenniscomplex	50 dB(A)	68 dB(A)
voetbalcomplex	50 dB(A)	67 dB(A)
streefwaarde	45 dB(A)	65 dB(A)
grenswaarde	50 dB(A)	70 dB(A)

De maatgevende bron bij van de tennisbanen is het onderhoud dat 1 maal per week op maandagavond wordt uitgevoerd. Deze werkzaamheden geven aanleiding tot verhoogde waarden van zowel het langtijdgemiddelde als de maximale niveau's.

Van het voetbal zijn het roepen door publiek en voetballers de maatgevende bronnen voor het langtijdgemiddelde niveau. Voor de maximale niveau's zijn fluitsignalen door de scheidsrechter en de tractor of maaimachine voor het onderhoud maatgevend.

Maatregelafweging

Gezien de aard van de geluiden is het niet mogelijk maatregelen aan de bron te treffen. Het oprichten van een scherm langs voetbal- en tennisvelden is in theorie wel mogelijk. Er zou echter een lang (150 meter) en hoog scherm nodig zijn om een geluidreductie te behalen die de moeite waarde is. Het bouwen van een dergelijk scherm zal te kostbaar zijn en wellicht ook stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Het aanhouden van meer afstand tot de geluidsbronnen is praktisch niet mogelijk. Nu is uitgegaan van een rooilijn op een afstand van 25 á 30 meter tot de meest nabij gelegen geluidsbronnen. Het vergroten van de afstand met enkele meters is wellicht mogelijk, maar dit levert een reductie op van hooguit circa 1 dB(A). Voor het aanhouden van nog meer afstand is simpelweg geen ruimte beschikbaar.

Afweging aanvaardbaarheid

De overschrijdingen van de streefwaarde vanwege de activiteiten op de tennisbanen worden veroorzaakt door onderhoudswerkzaamheden. Deze duren effectief niet meer dan 15 minuten per week en hebben daarom een beperkte impact op het woon- en leefklimaat. Vanwege de activiteiten op de voetbalvelden komen verhoogde geluidsbelasting vaker en meer verspreid door de week voor. Toch gaat het nog altijd om activiteiten die niet onophoudelijk plaatsvinden en onvermijdbaar zijn voor bewoners.

Hierin speelt ook een belangrijke rol dat het gaat om de bouw van vrijstaande woningen, die aan de achterzijde een tuin hebben. Aan de achtergevels en in de tuin heerst steeds een laag geluidsniveau. Ventileren aan deze stille zijde is altijd mogelijk.

Ook zijn de berekende geluidsbelasting zelf zodanig dat er bij gesloten ramen en deuren binnenshuis een beperkt geluidsniveau heerst. Uitgaande van een geluidwering van tenminste 20 dB(A) (dit is het wettelijk minimum op basis van het Bouwbesluit) zal het geluidniveau vanwege de sportactiviteiten binnenshuis niet meer dan ongeveer 30 dB(A) bedragen. Daarmee is er sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Van een belangrijke mate van cumulatie, waardoor het woon- en leefklimaat in hogere mate onder druk zou komen is ook al geen sprake.

Gezien bovenstaande zal de overschrijding van de streefwaarden normaal gesproken aanvaardbaar worden geacht. De gemeente Hulst maakt hierin de eindafweging.

5 Conclusie

Voor de nieuw te bouwen woning aan de Elzenstraat in Vogelwaarde zijn berekeningen uitgevoerd voor wegverkeerslawaaï en de naastliggende tennis- en voetbalvereniging.

Wegverkeerslawaaï

De geluidsbelasting vanwege de Bossestraat voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidsbelasting vanwege de Elzenstraat bedraagt maximaal circa 53 dB.

Omdat de maximumsnelheid op de Elzenstraat 30 km/uur bedraagt, is toetsing aan de Wet geluidhinder voor deze weg niet nodig. In het kader van een ruimtelijke ordening dient echter wel te worden beoordeeld of de geluidsbelasting vanwege de Elzenstraat een acceptabel woon- en leefklimaat niet in de weg staat.

De geluidsbelasting van 53 dB vanwege de Elzenstraat moet als aanvaardbaar worden beschouwd. Deze geluidsbelasting ligt immers ruimschoots lager dan maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen langs geluidsgezoneerde wegen in stedelijk gebied.

Geluidsbelasting sportvelden

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie komen licht verhoogde geluidsbelastingen voor vanwege de activiteiten op en aan de tennisbanen en voetbalvelden. In paragraaf 4.4 is een beschouwing gegeven van de aanvaardbaarheid van de berekende geluidsbelastingen.

Ondanks de licht verhoogde geluidsbelastingen is het woon- en leefklimaat nog altijd goed te noemen. De voornaamste argumenten hiervoor zijn:

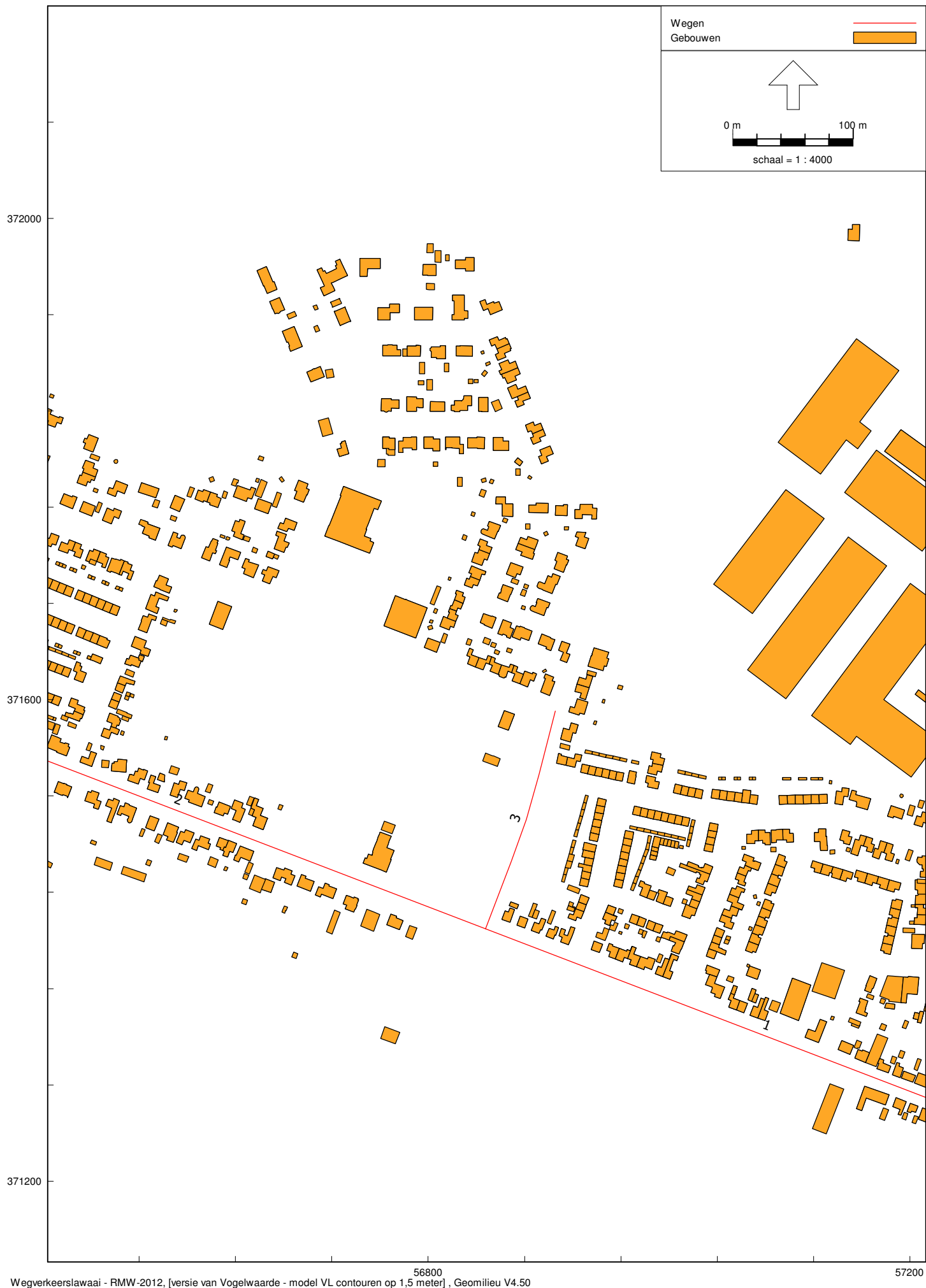
- Een aantal van de geluiden zijn van korte duur en vinden soms niet meer dan eenmaal per week plaats (onderhoud). Dit betekent dat er geen sprake is van een onophoudelijk en onontkoombare geluidsbelasting;
- De woningen hebben een stille zijde aan de achterkant, waar zich de tuinen bevinden. Ventilatie kan voor keuze van de toekomstige bewoners aan deze zijde plaatsvinden, en de tuinen zijn stil;
- De geluidsniveau's zijn nog dermate beperkt, dat de geluidsbelasting binnenshuis met gesloten ramen en deuren laag zal blijven;
- Er is geen sprake van een noemenswaardig effect van cumulatie met andere geluidsbronnen.

Daarnaast wordt nog opgemerkt dat de tennisvereniging TC Vogelvlucht en voetbalvereniging vv Vogelwaarde kunnen voldoen aan de normen van het Activiteitenbesluit

De berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï en de sportvelden staan realisatie van het plan voor de bouw van 6 nieuwe vrijstaande woningen niet in de weg.

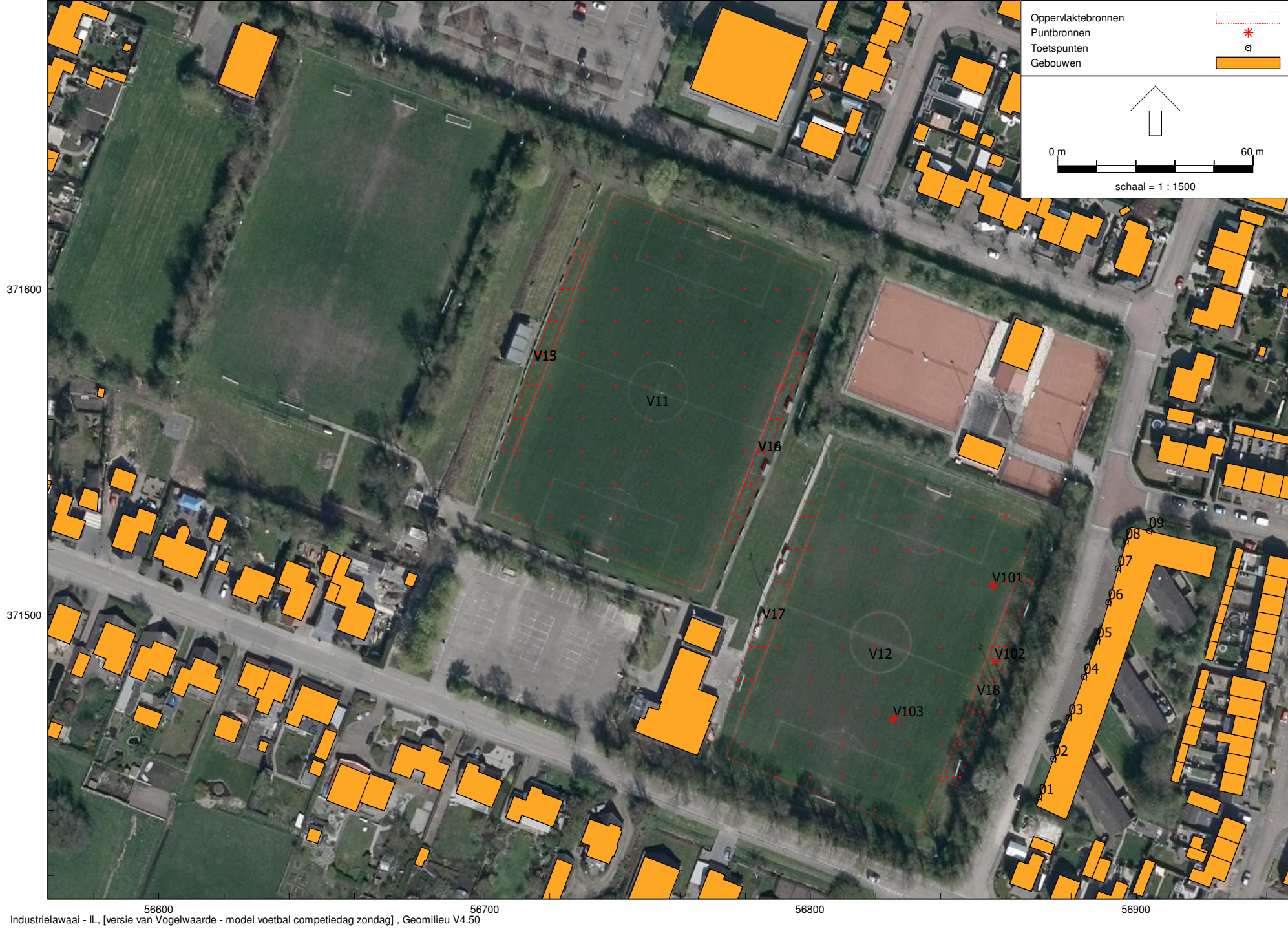
Figuren en Bijlagen











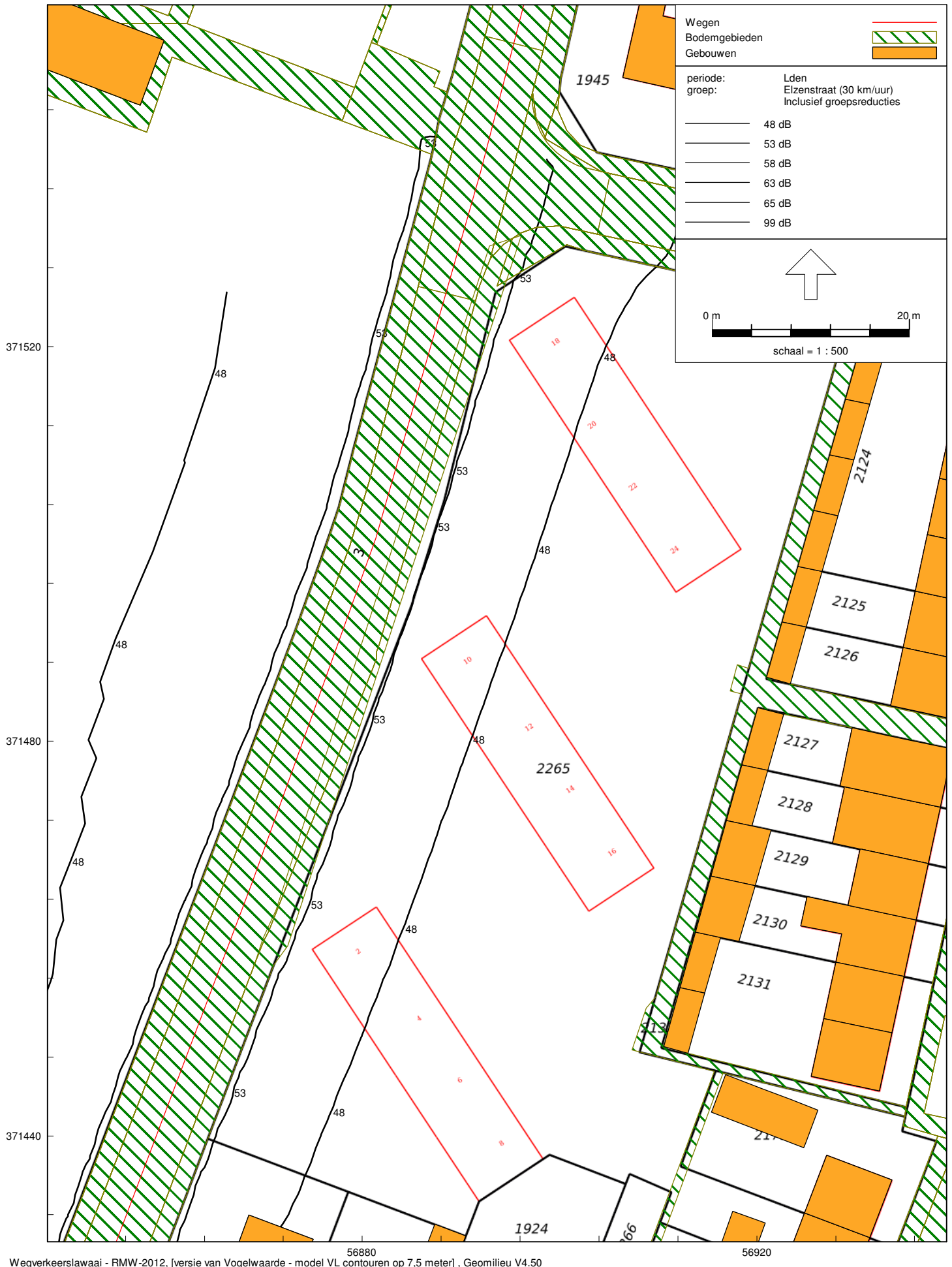






Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Vogelwaarde - model VL contouren op 7,5 meter] , Geomilieu V4.50

Geluidcontouren vanwege de Bossestraat op 7,5 meter+ maaiveld
Lden waarden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder





Industrielawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model tenniscomplex], Geomilieu V4.50

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege tennisactiviteiten in de dagperiode



Industrielawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model tenniscomplex], Geomilieu V4.50

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege tennisactiviteiten in de avondperiode



Industrielawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model tenniscomplex], Geomilieu V4.50

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Etmaalwaarden in dB(A) vanwege tennisactiviteiten



Industriellawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model tenniscomplex], Geomilieu V4.50

Maximaal niveau L_{Amax} op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege schreeuwen tennisspelers, dag- en avondperiode



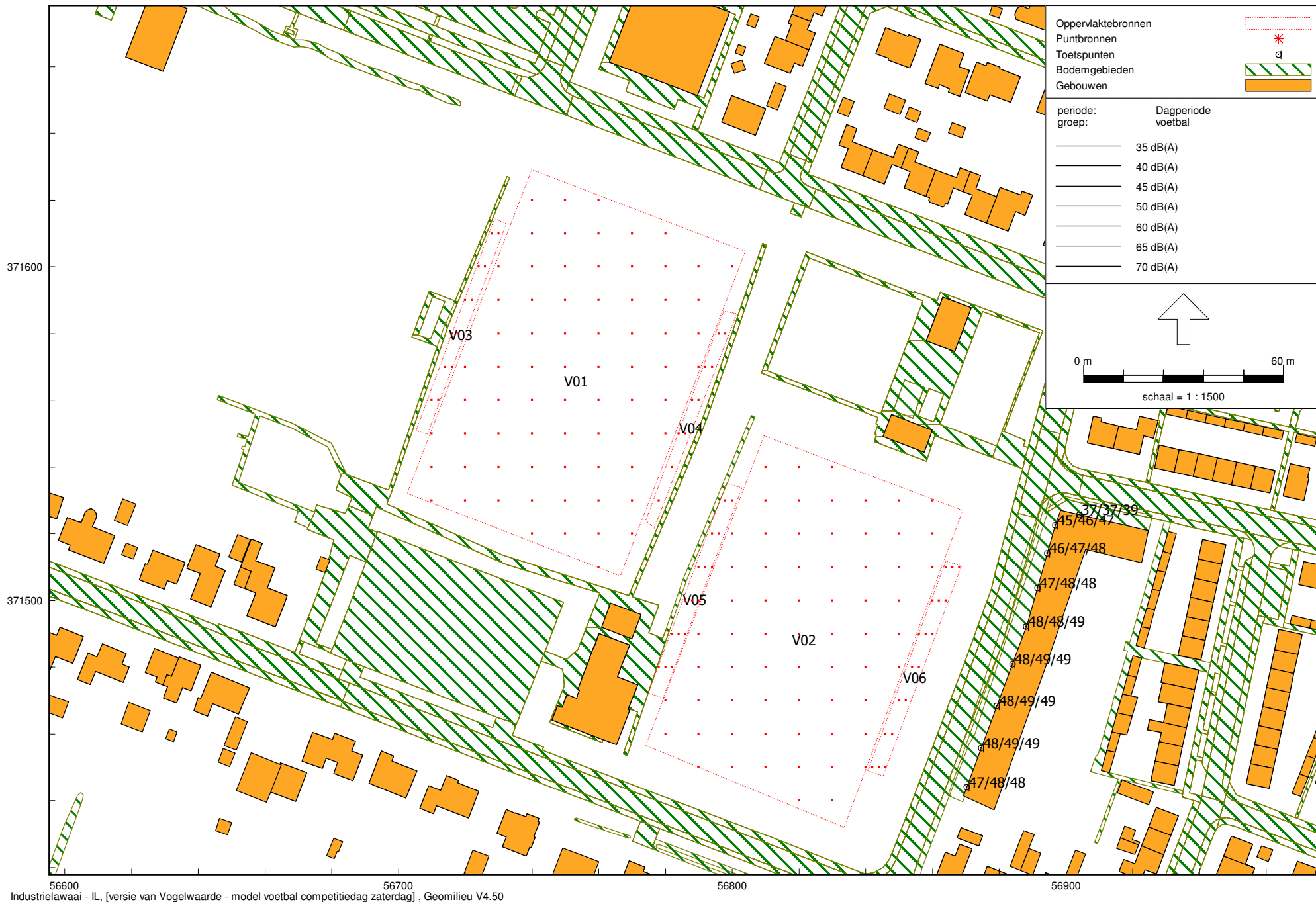
Industrielawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model tenniscomplex], Geomilieu V4.50

Maximaal niveau L_{Amax} op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege schreeuwen kinderen, dagperiode



Industrielaawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model tenniscomplex], Geomilieu V4.50

Maximaal niveau L_{Amax} op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege tractor, avondperiode



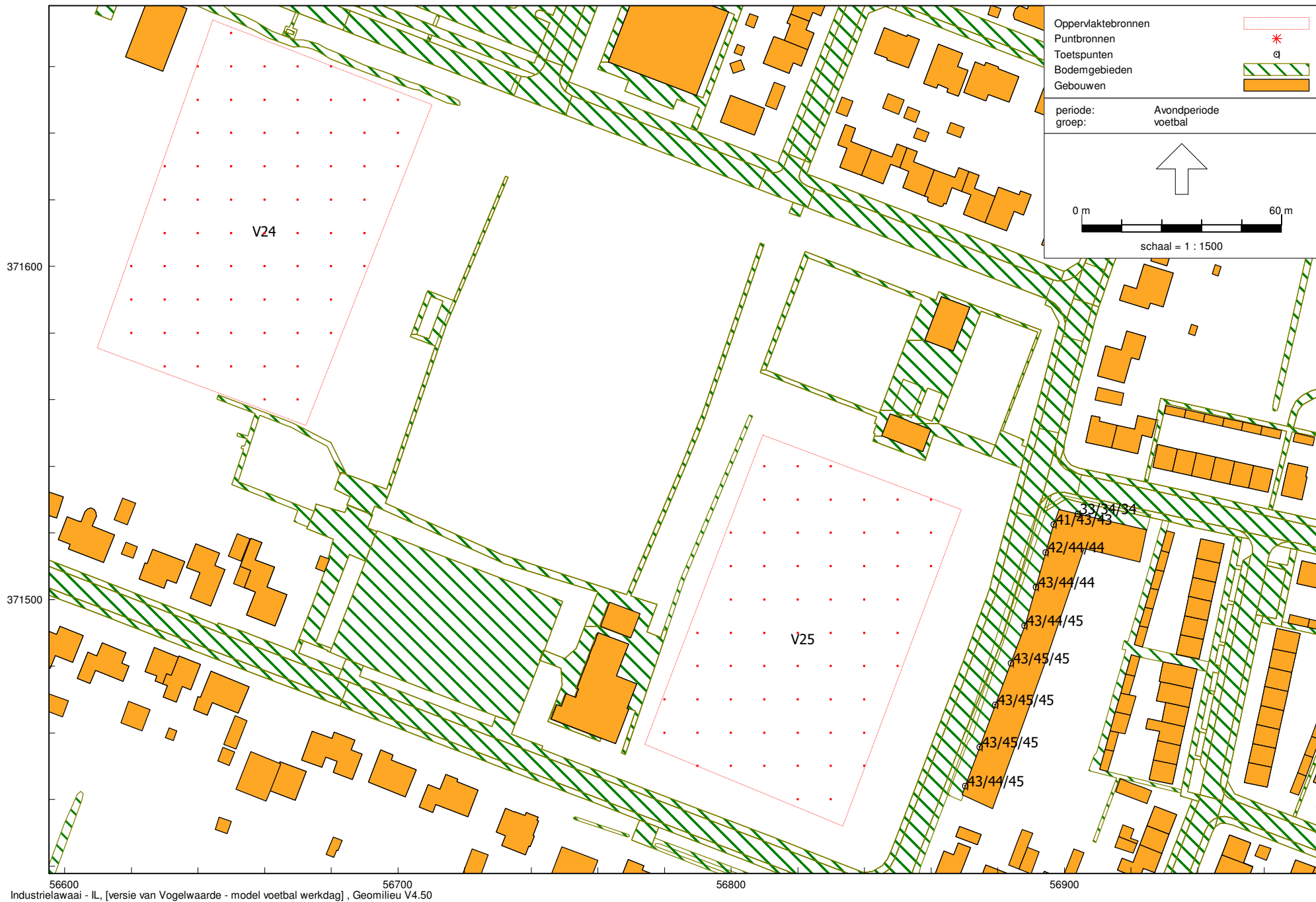
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_A;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege voetbalactiviteiten op zaterdag in de dagperiode



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege voetbalactiviteiten op zondag in de dagperiode



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege onderhoud en voetbaltrainingen op een werkdag in de dagperiode



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege voetbaltrainingen op een werkdag in de avondperiode



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT op de begane grond/1e/2e verdieping
Etmaalwaarden in dB(A) vanwege onderhoud en voetbaltrainingen op een werkdag



Maximaal niveau L_{max} op de begane grond/1e/2e verdieping

Waarden in dB(A) vanwege roepende voetballers; zaterdag en zondag in de dagperiode en op werkdagen in de avondperiode



Maximaal niveau L_{max} op de begane grond/1e/2e verdieping

Waarden in dB(A) vanwege roepende toeschouwer; zaterdag en zondag in de dagperiode



Industrielawaai - IL, [versie van Vogelwaarde - model voetbal competitiedag zaterdag], Geomilieu V4.50

Maximaal niveau L_{max} op de begane grond/1e/2e verdieping

Waarden in dB(A) vanwege fluitsignaal scheidsrechter; zaterdag en zondag in de dagperiode



Maximaal niveau L_{max} op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in dB(A) vanwege de tractor/maaimachine; werkdag in de dagperiode

Resultaat telling 19-4-2019 10.22 uur - 11.22 uur	totaal	personenauto's	vrachtverkeer
Bossestraat oost	108	101	7
Bossestraat west	101	95	6
Elzenstraat	38	37	1

Uitgangspunten omrekening naar gegevens voor gemiddelde weekdag

goede vrijdag 25 % minder verkeer dan gemiddelde werkdag, aantallen delen door 0,75

gemiddelde weekdag = 90 % van gemiddelde werkdag, aantallen vermenigvuldigen met 0,90

autonome verkeersgroei 1% per jaar, tot 2030 is dat +11,6% t.ov. 2019

verdeling dag/avond/nacht: 6,5 %/3,5 %/1,0 %

vrachtverkeer conform telling, naar boven afronden

etmaalintensiteit per wegvak	19-4-2019	2030, gem weekdag	licht	middel	zwaar
Bossestraat ten oosten van de Elzenstraat	1662	2226	93,40%	3,30%	3,30%
Bossestraat ten westen van de Elzenstraat	1554	2082	93,40%	3,30%	3,30%
Elzenstraat	585	784	97,30%	2,20%	0,50%

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2
wegen

Model: model VL contouren op 1,5 meter

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	ISO_H	ISO M.	Hbron	Cpl	Wegdek
1	Bossestraat (ten oosten van de Elzenstraat)	Relatief	0,00	0,00	0,75	False	W0
2	Bossestraat (ten westen van de Elzenstraat)	Relatief	0,00	0,00	0,75	False	W0
3	Elzenstraat	Relatief	0,00	0,00	0,75	False	W9b

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2
wegen

Model: model VL contouren op 1,5 meter

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))
1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
2	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50
3	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	30	30	30	30

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde

Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2 wegen

Model: model VL contouren op 1,5 meter

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)
1	50	50	2226,00	6,50	3,50	1,00	93,40	93,40	93,40	3,30	3,30	3,30	3,30
2	50	50	2082,00	6,50	3,50	1,00	93,40	93,40	93,40	3,30	3,30	3,30	3,30
3	30	30	784,00	6,50	3,50	1,00	97,30	97,30	97,30	2,20	2,20	2,20	0,50

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2
wegen

Model: model VL contouren op 1,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV (A)	%ZV (N)
1	3,30	3,30
2	3,30	3,30
3	0,50	0,50

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
 Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 3.1
 puntbronnen tennis

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
01	tennis (bal- en stemgeluid)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--
02	tennis (bal- en stemgeluid)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--
03	tennis (bal- en stemgeluid)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--
04	tennis (bal- en stemgeluid)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--
05	tennis (bal- en stemgeluid)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--
06	tennis (bal- en stemgeluid)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--
07	stemgeluid kinderen	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--
08	stemgeluid kinderen	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--
101	schreeuwen tennisspeler	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
103	tractor piekbron	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--
102	schreeuwen kind	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
 Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 3.1
 puntbronnen tennis

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

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
01	Nee	Nee	Nee	44,50	58,30	64,50	68,70	73,60	78,30	73,40	69,90	65,00
02	Nee	Nee	Nee	44,50	58,30	64,50	68,70	73,60	78,30	73,40	69,90	65,00
03	Nee	Nee	Nee	44,50	58,30	64,50	68,70	73,60	78,30	73,40	69,90	65,00
04	Nee	Nee	Nee	44,50	58,30	64,50	68,70	73,60	78,30	73,40	69,90	65,00
05	Nee	Nee	Nee	44,50	58,30	64,50	68,70	73,60	78,30	73,40	69,90	65,00
06	Nee	Nee	Nee	44,50	58,30	64,50	68,70	73,60	78,30	73,40	69,90	65,00
07	Nee	Nee	Nee	45,00	57,00	71,00	79,00	81,00	78,00	75,00	63,00	47,00
08	Nee	Nee	Nee	45,00	57,00	71,00	79,00	81,00	78,00	75,00	63,00	47,00
101	Nee	Nee	Nee	60,00	72,00	86,00	94,00	96,00	93,00	90,00	78,00	62,00
103	Nee	Nee	Nee	62,90	75,80	93,90	94,00	95,80	96,20	96,20	94,60	82,80
102	Nee	Nee	Nee	60,00	72,00	86,00	94,00	96,00	93,00	90,00	78,00	62,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 3.1
puntbronnen tennis

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

Naam	Lw	Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01		81,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02		81,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03		81,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04		81,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05		81,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06		81,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07		84,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08		84,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101		99,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103		103,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
102		99,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model tenniscomplex

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)
09	publiek	56874,93	371586,36	1,50	0,00	Relatief	True	1,251	--
10	onderhoud 1 baan	56875,66	371586,23	0,40	0,00	Relatief	True	--	0,083
11	onderhoud 2 banen	56823,59	371602,11	0,40	0,00	Relatief	True	--	0,167

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 3.2
oppervlaktebronnen tennis

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

Naam	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
09	--	9,82	--	--	2,0	2,0	Ja	41,80	53,80	62,80	72,80	84,80	82,50
10	--	--	16,83	--	5,0	5,0	Ja	59,90	73,30	90,90	91,00	92,80	93,20
11	--	--	13,79	--	5,0	5,0	Ja	59,90	73,30	90,90	91,00	92,80	93,20

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

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
09	81,80	75,80	57,00	88,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	93,20	91,60	79,80	100,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	93,20	91,60	79,80	100,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 8k
09	0,00
10	0,00
11	0,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.1
puntbronnen voetbal zaterdag en zondag

Model: model voetbal competitiedag zaterdag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
V101	roepen voetballer	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--
V102	roepen toeschouwer	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--
V103	fluiten scheidsrechter	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.1
puntbronnen voetbal zaterdag en zondag

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

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
V101	Nee	Nee	Nee	60,00	72,00	86,00	94,00	96,00	93,00	90,00	78,00	62,00
V102	Nee	Nee	Nee	60,00	72,00	86,00	94,00	96,00	93,00	90,00	78,00	62,00
V103	Nee	Nee	Nee	67,00	80,00	92,00	101,00	108,00	101,00	98,00	83,00	79,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.1
puntbronnen voetbal zaterdag en zondag

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

Naam	Lw	Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
V101		99,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V102		99,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V103		109,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.2
oppervlaktebronnen voetbal zaterdag

Model: model voetbal competitiedag zaterdag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(u) (D)
V01	stemgeluid wedstrijden veld 1	56739,97	371629,18	1,50	0,00	Relatief	True	4,001
V02	stemgeluid wedstrijden veld 2	56809,53	371549,37	1,50	0,00	Relatief	True	4,001
V03	publiek westzijde veld 1	56728,74	371614,49	1,50	0,00	Relatief	True	4,001
V04	publiek oostzijde veld 1	56797,45	371586,72	1,50	0,00	Relatief	True	4,001
V05	publiek westzijde veld 2	56798,22	371535,13	1,50	0,00	Relatief	True	4,001
V06	publiek oostzijde veld 2	56864,05	371511,76	1,50	0,00	Relatief	True	4,001

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.2
oppervlaktebronnen voetbal zaterdag

Model: model voetbal competitiedag zaterdag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
V01	--	--	4,77	--	--	10,0	10,0	Ja	54,00	66,00	80,00	88,00	90,00
V02	--	--	4,77	--	--	10,0	10,0	Ja	54,00	66,00	80,00	88,00	90,00
V03	--	--	4,77	--	--	2,0	10,0	Ja	50,00	62,00	76,00	84,00	86,00
V04	--	--	4,77	--	--	2,0	10,0	Ja	53,01	65,01	79,01	87,01	89,01
V05	--	--	4,77	--	--	2,0	10,0	Ja	53,01	65,01	79,01	87,01	89,01
V06	--	--	4,77	--	--	2,0	10,0	Ja	50,00	62,00	76,00	84,00	86,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.2
oppervlaktebronnen voetbal zaterdag

Model: model voetbal competitiedag zaterdag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
V01	87,00	84,00	72,00	56,00	93,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V02	87,00	84,00	72,00	56,00	93,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V03	83,00	80,00	68,00	52,00	89,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V04	86,01	83,01	71,01	55,01	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V05	86,01	83,01	71,01	55,01	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V06	83,00	80,00	68,00	52,00	89,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4.2
oppervlaktebronnen voetbal zaterdag

Model: model voetbal competitiedag zaterdag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
V01	0,00	0,00
V02	0,00	0,00
V03	0,00	0,00
V04	0,00	0,00
V05	0,00	0,00
V06	0,00	0,00

Model: model voetbal competitiedag zondag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(u) (D)
V11	stemgeluid wedstrijden veld 1	56739,97	371629,18	1,50	0,00	Relatief	True	3,000
V12	stemgeluid wedstrijden veld 2	56809,53	371549,37	1,50	0,00	Relatief	True	3,000
V13	publiek 1e elftal westzijde veld 1	56728,74	371614,49	1,50	0,00	Relatief	True	1,500
V14	publiek 1e elftal oostzijde veld 1	56797,45	371586,72	1,50	0,00	Relatief	True	1,500
V15	publiek westzijde veld 1	56728,58	371614,43	1,50	0,00	Relatief	True	1,500
V16	publiek oostzijde veld 1	56797,28	371587,10	1,50	0,00	Relatief	True	1,500
V17	publiek westzijde veld 2	56798,22	371535,13	1,50	0,00	Relatief	True	3,000
V18	publiek oostzijde veld 2	56864,05	371511,76	1,50	0,00	Relatief	True	3,000

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 5
oppervlaktebronnen voetbal zondag

Model: model voetbal competitiedag zondag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
V11	--	--	6,02	--	--	10,0	10,0	Ja	54,00	66,00	80,00	88,00	90,00
V12	--	--	6,02	--	--	10,0	10,0	Ja	54,00	66,00	80,00	88,00	90,00
V13	--	--	9,03	--	--	2,0	10,0	Ja	55,30	67,30	81,30	89,30	91,30
V14	--	--	9,03	--	--	2,0	10,0	Ja	58,30	70,30	84,30	92,30	94,30
V15	--	--	9,03	--	--	2,0	10,0	Ja	50,00	62,00	76,00	84,00	86,00
V16	--	--	9,03	--	--	2,0	10,0	Ja	53,00	65,00	79,00	87,00	89,00
V17	--	--	6,02	--	--	2,0	10,0	Ja	53,01	65,01	79,01	87,01	89,01
V18	--	--	6,02	--	--	2,0	10,0	Ja	50,00	62,00	76,00	84,00	86,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 5
oppervlaktebronnen voetbal zondag

Model: model voetbal competitiedag zondag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
V11	87,00	84,00	72,00	56,00	93,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V12	87,00	84,00	72,00	56,00	93,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V13	88,30	85,30	73,30	57,30	95,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V14	91,30	88,30	76,30	60,30	98,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V15	83,00	80,00	68,00	52,00	89,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V16	86,00	83,00	71,00	55,00	92,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V17	86,01	83,01	71,01	55,01	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V18	83,00	80,00	68,00	52,00	89,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model voetbal competitiedag zondag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
V11	0,00	0,00
V12	0,00	0,00
V13	0,00	0,00
V14	0,00	0,00
V15	0,00	0,00
V16	0,00	0,00
V17	0,00	0,00
V18	0,00	0,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 6.1
puntbronnen voetbal werkdag

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
V101	roepen voetballer	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--
V103	fluiten scheidsrechter	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--
V104	tractor piekbron	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 6.1
puntbronnen voetbal werkdag

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

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
V101	Nee	Nee	Nee	60,00	72,00	86,00	94,00	96,00	93,00	90,00	78,00	62,00
V103	Nee	Nee	Nee	67,00	80,00	92,00	101,00	108,00	101,00	98,00	83,00	79,00
V104	Nee	Nee	Nee	62,90	75,80	93,90	94,00	95,80	96,20	96,20	94,60	82,80

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 6.1
puntbronnen voetbal werkdag

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

Naam	Lw	Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
V101		99,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V103		109,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V104		103,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 6.2
oppervlaktebronnen voetbal werkdag

Model: model voetbal werkdag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(u) (D)
V21	maaien veld 1	56737,33	371632,46	0,40	0,00	Relatief	True	0,250
V22	maaien veld 2	56807,54	371554,12	0,40	0,00	Relatief	True	0,250
V23	maaien veld 3	56644,28	371674,43	0,40	0,00	Relatief	True	0,250
V24	stemgeluid trainingen veld 3	56644,47	371674,02	1,50	0,00	Relatief	True	0,500
V25	stemgeluid trainingen veld 2	56809,53	371549,37	1,50	0,00	Relatief	True	0,500

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

Naam	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
V21	--	--	16,81	--	--	20,0	20,0	Ja	59,90	73,30	90,90	91,00	92,80
V22	--	--	16,81	--	--	20,0	20,0	Ja	59,90	73,30	90,90	91,00	92,80
V23	--	--	16,81	--	--	20,0	20,0	Ja	59,90	73,30	90,90	91,00	92,80
V24	2,249	--	13,80	2,50	--	10,0	10,0	Ja	54,00	66,00	80,00	88,00	90,00
V25	1,500	--	13,80	4,26	--	10,0	10,0	Ja	54,00	66,00	80,00	88,00	90,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 6.2
oppervlaktebronnen voetbal werkdag

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

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
V21	93,20	93,20	91,60	79,80	100,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V22	93,20	93,20	91,60	79,80	100,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V23	93,20	93,20	91,60	79,80	100,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V24	87,00	84,00	72,00	56,00	93,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V25	87,00	84,00	72,00	56,00	93,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 4k	Red 8k
V21	0,00	0,00
V22	0,00	0,00
V23	0,00	0,00
V24	0,00	0,00
V25	0,00	0,00

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde

Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 7

Resultaten LAr;LT tennis

Rapport: Resultatentabel
 Model: model tenniscomplex
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: equivalente bronnen
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	32,6	36,0	--	41,0
01_B		4,50	33,1	36,2	--	41,2
01_C		7,50	34,5	37,4	--	42,4
02_A		1,50	33,2	36,6	--	41,6
02_B		4,50	34,0	36,9	--	41,9
02_C		7,50	35,5	38,2	--	43,2
03_A		1,50	34,3	37,4	--	42,4
03_B		4,50	35,7	38,2	--	43,2
03_C		7,50	37,2	39,8	--	44,8
04_A		1,50	35,3	38,1	--	43,1
04_B		4,50	37,2	39,3	--	44,3
04_C		7,50	38,5	41,0	--	46,0
05_A		1,50	36,7	39,1	--	44,1
05_B		4,50	38,6	40,5	--	45,5
05_C		7,50	39,6	42,1	--	47,1
06_A		1,50	37,8	40,1	--	45,1
06_B		4,50	40,0	42,1	--	47,1
06_C		7,50	40,7	43,3	--	48,3
07_A		1,50	39,4	41,4	--	46,4
07_B		4,50	41,3	43,5	--	48,5
07_C		7,50	42,0	44,5	--	49,5
08_A		1,50	41,0	42,7	--	47,7
08_B		4,50	42,8	44,8	--	49,8
08_C		7,50	43,1	45,5	--	50,5
09_A		1,50	40,2	42,3	--	47,3
09_B		4,50	42,1	44,3	--	49,3
09_C		7,50	42,4	44,9	--	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
 Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 8a
 Resultaten LAmix tennis schreeuwen spelers

Rapport: Resultatentabel
 Model: model tenniscomplex
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: schreeuwen spelers
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	46,3	46,3	--	51,3
01_B		4,50	47,8	47,8	--	52,8
01_C		7,50	49,2	49,2	--	54,2
02_A		1,50	47,3	47,3	--	52,3
02_B		4,50	49,2	49,2	--	54,2
02_C		7,50	50,7	50,7	--	55,7
03_A		1,50	48,7	48,7	--	53,7
03_B		4,50	50,9	50,9	--	55,9
03_C		7,50	52,3	52,3	--	57,3
04_A		1,50	50,4	50,4	--	55,4
04_B		4,50	52,8	52,8	--	57,8
04_C		7,50	53,7	53,7	--	58,7
05_A		1,50	53,9	53,9	--	58,9
05_B		4,50	56,6	56,6	--	61,6
05_C		7,50	56,7	56,7	--	61,7
06_A		1,50	55,8	55,8	--	60,8
06_B		4,50	58,1	58,1	--	63,1
06_C		7,50	58,0	58,0	--	63,0
07_A		1,50	57,8	57,8	--	62,8
07_B		4,50	59,3	59,3	--	64,3
07_C		7,50	59,3	59,3	--	64,3
08_A		1,50	58,4	58,4	--	63,4
08_B		4,50	59,4	59,4	--	64,4
08_C		7,50	59,3	59,3	--	64,3
09_A		1,50	57,5	57,5	--	62,5
09_B		4,50	58,8	58,8	--	63,8
09_C		7,50	58,7	58,7	--	63,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model tenniscomplex
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: schreeuwen kind
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	47,4	--	--	47,4
01_B		4,50	49,1	--	--	49,1
01_C		7,50	50,7	--	--	50,7
02_A		1,50	48,5	--	--	48,5
02_B		4,50	50,7	--	--	50,7
02_C		7,50	52,3	--	--	52,3
03_A		1,50	50,2	--	--	50,2
03_B		4,50	52,7	--	--	52,7
03_C		7,50	53,7	--	--	53,7
04_A		1,50	52,3	--	--	52,3
04_B		4,50	55,1	--	--	55,1
04_C		7,50	55,3	--	--	55,3
05_A		1,50	54,4	--	--	54,4
05_B		4,50	56,9	--	--	56,9
05_C		7,50	56,9	--	--	56,9
06_A		1,50	56,9	--	--	56,9
06_B		4,50	58,6	--	--	58,6
06_C		7,50	58,6	--	--	58,6
07_A		1,50	59,4	--	--	59,4
07_B		4,50	60,3	--	--	60,3
07_C		7,50	60,2	--	--	60,2
08_A		1,50	61,2	--	--	61,2
08_B		4,50	61,5	--	--	61,5
08_C		7,50	61,4	--	--	61,4
09_A		1,50	59,8	--	--	59,8
09_B		4,50	60,9	--	--	60,9
09_C		7,50	60,8	--	--	60,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model tenniscomplex
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tractor
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	1,50	49,7	49,7	--	54,7
01_B	4,50	50,2	50,2	--	55,2
01_C	7,50	51,6	51,6	--	56,6
02_A	1,50	50,8	50,8	--	55,8
02_B	4,50	51,6	51,6	--	56,6
02_C	7,50	53,1	53,1	--	58,1
03_A	1,50	52,0	52,0	--	57,0
03_B	4,50	53,3	53,3	--	58,3
03_C	7,50	55,1	55,1	--	60,1
04_A	1,50	53,3	53,3	--	58,3
04_B	4,50	55,2	55,2	--	60,2
04_C	7,50	56,7	56,7	--	61,7
05_A	1,50	54,7	54,7	--	59,7
05_B	4,50	57,3	57,3	--	62,3
05_C	7,50	58,1	58,1	--	63,1
06_A	1,50	58,3	58,3	--	63,3
06_B	4,50	61,2	61,2	--	66,2
06_C	7,50	61,1	61,1	--	66,1
07_A	1,50	60,2	60,2	--	65,2
07_B	4,50	62,7	62,7	--	67,7
07_C	7,50	62,6	62,6	--	67,6
08_A	1,50	61,0	61,0	--	66,0
08_B	4,50	63,1	63,1	--	68,1
08_C	7,50	63,0	63,0	--	68,0
09_A	1,50	60,3	60,3	--	65,3
09_B	4,50	62,5	62,5	--	67,5
09_C	7,50	62,4	62,4	--	67,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 9a
Resultaten LAr;LT voetbal zaterdag

Rapport: Resultatentabel
Model: model voetbal competitiedag zaterdag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: voetbal
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	1,50	47,2	--	--	--	47,2
01_B	4,50	48,0	--	--	--	48,0
01_C	7,50	48,4	--	--	--	48,4
02_A	1,50	47,7	--	--	--	47,7
02_B	4,50	48,5	--	--	--	48,5
02_C	7,50	48,8	--	--	--	48,8
03_A	1,50	47,8	--	--	--	47,8
03_B	4,50	48,7	--	--	--	48,7
03_C	7,50	49,0	--	--	--	49,0
04_A	1,50	47,9	--	--	--	47,9
04_B	4,50	48,7	--	--	--	48,7
04_C	7,50	48,9	--	--	--	48,9
05_A	1,50	47,6	--	--	--	47,6
05_B	4,50	48,4	--	--	--	48,4
05_C	7,50	48,7	--	--	--	48,7
06_A	1,50	47,1	--	--	--	47,1
06_B	4,50	47,9	--	--	--	47,9
06_C	7,50	48,3	--	--	--	48,3
07_A	1,50	46,1	--	--	--	46,1
07_B	4,50	47,1	--	--	--	47,1
07_C	7,50	47,6	--	--	--	47,6
08_A	1,50	45,1	--	--	--	45,1
08_B	4,50	46,3	--	--	--	46,3
08_C	7,50	46,9	--	--	--	46,9
09_A	1,50	36,6	--	--	--	36,6
09_B	4,50	37,5	--	--	--	37,5
09_C	7,50	38,6	--	--	--	38,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 9b
Resultaten LAr;LT voetbal zondag

Rapport: Resultatentabel
Model: model voetbal competitiedag zondag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: equivalente bronnen
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	46,1	--	--	46,1
01_B		4,50	46,9	--	--	46,9
01_C		7,50	47,3	--	--	47,3
02_A		1,50	46,5	--	--	46,5
02_B		4,50	47,4	--	--	47,4
02_C		7,50	47,7	--	--	47,7
03_A		1,50	46,7	--	--	46,7
03_B		4,50	47,6	--	--	47,6
03_C		7,50	47,9	--	--	47,9
04_A		1,50	46,8	--	--	46,8
04_B		4,50	47,6	--	--	47,6
04_C		7,50	47,9	--	--	47,9
05_A		1,50	46,6	--	--	46,6
05_B		4,50	47,3	--	--	47,3
05_C		7,50	47,6	--	--	47,6
06_A		1,50	46,0	--	--	46,0
06_B		4,50	46,8	--	--	46,8
06_C		7,50	47,2	--	--	47,2
07_A		1,50	45,1	--	--	45,1
07_B		4,50	46,1	--	--	46,1
07_C		7,50	46,6	--	--	46,6
08_A		1,50	44,1	--	--	44,1
08_B		4,50	45,3	--	--	45,3
08_C		7,50	45,9	--	--	45,9
09_A		1,50	36,6	--	--	36,6
09_B		4,50	37,5	--	--	37,5
09_C		7,50	38,5	--	--	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 9c
Resultaten LAr;LT voetbal werkdag

Rapport: Resultatentabel
Model: model voetbal werkdag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: voetbal
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	38,4	43,0	--	48,0
01_B		4,50	40,0	44,5	--	49,5
01_C		7,50	40,4	44,8	--	49,8
02_A		1,50	38,4	43,2	--	48,2
02_B		4,50	40,0	44,8	--	49,8
02_C		7,50	40,5	45,1	--	50,1
03_A		1,50	38,3	43,3	--	48,3
03_B		4,50	40,1	44,9	--	49,9
03_C		7,50	40,5	45,2	--	50,2
04_A		1,50	38,5	43,1	--	48,1
04_B		4,50	40,1	44,7	--	49,7
04_C		7,50	40,6	45,0	--	50,0
05_A		1,50	38,3	42,9	--	47,9
05_B		4,50	39,9	44,4	--	49,4
05_C		7,50	40,4	44,8	--	49,8
06_A		1,50	38,0	42,6	--	47,6
06_B		4,50	39,5	44,0	--	49,0
06_C		7,50	40,0	44,4	--	49,4
07_A		1,50	37,4	42,1	--	47,1
07_B		4,50	38,8	43,5	--	48,5
07_C		7,50	39,4	43,9	--	48,9
08_A		1,50	36,8	41,4	--	46,4
08_B		4,50	38,2	42,9	--	47,9
08_C		7,50	38,9	43,4	--	48,4
09_A		1,50	29,9	33,2	--	38,2
09_B		4,50	30,5	33,7	--	38,7
09_C		7,50	31,3	34,0	--	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaard
 Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 10a
 Resultaten LAmix voetbal roepen spelers

Rapport: Resultatentabel
 Model: model voetbal competitiedag zaterdag
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: roepen voetballer
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	51,7	--	--	51,7
01_B		4,50	53,9	--	--	53,9
01_C		7,50	54,4	--	--	54,4
02_A		1,50	53,5	--	--	53,5
02_B		4,50	55,9	--	--	55,9
02_C		7,50	55,8	--	--	55,8
03_A		1,50	55,7	--	--	55,7
03_B		4,50	57,5	--	--	57,5
03_C		7,50	57,4	--	--	57,4
04_A		1,50	57,8	--	--	57,8
04_B		4,50	58,9	--	--	58,9
04_C		7,50	58,9	--	--	58,9
05_A		1,50	58,9	--	--	58,9
05_B		4,50	59,7	--	--	59,7
05_C		7,50	59,6	--	--	59,6
06_A		1,50	59,0	--	--	59,0
06_B		4,50	59,8	--	--	59,8
06_C		7,50	59,7	--	--	59,7
07_A		1,50	58,0	--	--	58,0
07_B		4,50	59,1	--	--	59,1
07_C		7,50	59,0	--	--	59,0
08_A		1,50	56,7	--	--	56,7
08_B		4,50	58,2	--	--	58,2
08_C		7,50	58,2	--	--	58,2
09_A		1,50	39,4	--	--	39,4
09_B		4,50	41,7	--	--	41,7
09_C		7,50	42,9	--	--	42,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 10b
Resultaten LAmix voetbal roepen publiek

Rapport: Resultatentabel
Model: model voetbal competitiedag zaterdag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: roepen publiek
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
	01_A	1,50	56,5	--	--	56,5
	01_B	4,50	58,1	--	--	58,1
	01_C	7,50	58,0	--	--	58,0
	02_A	1,50	59,4	--	--	59,4
	02_B	4,50	60,0	--	--	60,0
	02_C	7,50	60,0	--	--	60,0
	03_A	1,50	61,9	--	--	61,9
	03_B	4,50	61,8	--	--	61,8
	03_C	7,50	61,7	--	--	61,7
	04_A	1,50	62,1	--	--	62,1
	04_B	4,50	62,0	--	--	62,0
	04_C	7,50	61,9	--	--	61,9
	05_A	1,50	60,5	--	--	60,5
	05_B	4,50	60,8	--	--	60,8
	05_C	7,50	60,7	--	--	60,7
	06_A	1,50	57,9	--	--	57,9
	06_B	4,50	59,0	--	--	59,0
	06_C	7,50	59,0	--	--	59,0
	07_A	1,50	55,6	--	--	55,6
	07_B	4,50	57,4	--	--	57,4
	07_C	7,50	57,3	--	--	57,3
	08_A	1,50	53,9	--	--	53,9
	08_B	4,50	56,2	--	--	56,2
	08_C	7,50	56,1	--	--	56,1
	09_A	1,50	34,4	--	--	34,4
	09_B	4,50	37,3	--	--	37,3
	09_C	7,50	39,3	--	--	39,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1903.R01 Woningbouwlocatie Elzenstraat in Vogelwaarde
 Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 10c
 Resultaten LAmix voetbal fluiten scheidsrechter

Rapport: Resultatentabel
 Model: model voetbal competitiedag zaterdag
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: fluiten scheidsrechter
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	1,50	64,6	--	--	--	64,6
01_B	4,50	66,6	--	--	--	66,6
01_C	7,50	66,6	--	--	--	66,6
02_A	1,50	64,6	--	--	--	64,6
02_B	4,50	66,7	--	--	--	66,7
02_C	7,50	66,6	--	--	--	66,6
03_A	1,50	63,9	--	--	--	63,9
03_B	4,50	66,1	--	--	--	66,1
03_C	7,50	66,1	--	--	--	66,1
04_A	1,50	62,7	--	--	--	62,7
04_B	4,50	65,2	--	--	--	65,2
04_C	7,50	65,2	--	--	--	65,2
05_A	1,50	61,4	--	--	--	61,4
05_B	4,50	63,7	--	--	--	63,7
05_C	7,50	64,2	--	--	--	64,2
06_A	1,50	60,2	--	--	--	60,2
06_B	4,50	62,2	--	--	--	62,2
06_C	7,50	63,2	--	--	--	63,2
07_A	1,50	59,1	--	--	--	59,1
07_B	4,50	60,9	--	--	--	60,9
07_C	7,50	62,3	--	--	--	62,3
08_A	1,50	58,3	--	--	--	58,3
08_B	4,50	60,0	--	--	--	60,0
08_C	7,50	61,6	--	--	--	61,6
09_A	1,50	39,5	--	--	--	39,5
09_B	4,50	41,3	--	--	--	41,3
09_C	7,50	44,7	--	--	--	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model voetbal werkdag
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tractor
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		1,50	60,0	--	--	60,0
01_B		4,50	62,3	--	--	62,3
01_C		7,50	62,2	--	--	62,2
02_A		1,50	62,8	--	--	62,8
02_B		4,50	64,4	--	--	64,4
02_C		7,50	64,2	--	--	64,2
03_A		1,50	64,8	--	--	64,8
03_B		4,50	65,8	--	--	65,8
03_C		7,50	65,5	--	--	65,5
04_A		1,50	63,7	--	--	63,7
04_B		4,50	65,0	--	--	65,0
04_C		7,50	64,8	--	--	64,8
05_A		1,50	61,1	--	--	61,1
05_B		4,50	63,2	--	--	63,2
05_C		7,50	63,0	--	--	63,0
06_A		1,50	58,6	--	--	58,6
06_B		4,50	61,2	--	--	61,2
06_C		7,50	61,1	--	--	61,1
07_A		1,50	56,5	--	--	56,5
07_B		4,50	59,4	--	--	59,4
07_C		7,50	59,5	--	--	59,5
08_A		1,50	55,0	--	--	55,0
08_B		4,50	57,5	--	--	57,5
08_C		7,50	58,3	--	--	58,3
09_A		1,50	36,1	--	--	36,1
09_B		4,50	38,5	--	--	38,5
09_C		7,50	41,3	--	--	41,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Van Kooten

akoestisch advies

Wilhelmina van Pruisenlaan 241
2807 MG Gouda

Tel: 0182 - 52 85 39
Gsm: 06 - 171 759 62

E-mail: jaap@vankootenadvies.nl
Website: www.vankootenadvies.nl