



Concept Akoestisch onderzoek Sportpark Rusheuvel te Oss

Haalbaarheid invulling bouwplan en basisrapport voor Ruimtelijke
onderbouwning

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
2. Wettelijk kader	8
2.1 Beoordelingskader ruimtelijke ordening	8
2.2 Beoordelingskader milieu	8
3. Uitgangspunten geluidonderzoek	10
3.1 Gebruikte gegevens	10
3.2 Situering en omschrijving Sportpark Rusheuvel	10
3.3 Representatieve bedrijfssituatie	11
3.3.1 Voetbalvereniging Deso	12
3.3.2 Voetbalvereniging Oss'20	13
3.4 Modelleringswijze	16
4. Beschouwing Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$	17
4.1 Beoordeling langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ruimtelijk spoor	17
4.2 Beoordeling Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau volgens Activiteitenbesluit	18
4.3 Maatregelen	18
4.3.1 Scherm op wal	19
4.3.2 Effect indeling bouwplan	19
5. Beschouwing Maximale geluidniveaus (piekgeluiden)	21
5.1 Beoordeling maximale geluidniveaus ruimtelijk spoor	21
5.1.1 Optrekkende vrachtwagens en personenauto's	21
5.1.2 Het sluiten van portieren	22
5.1.3 De scheidsrechters fluit	22
5.1.4 Het startpistool	23
5.1.5 Menselijk stemgeluid	23
5.2 Beoordeling maximale geluidniveau volgens Activiteitenbesluit	23
5.3 Maatregelen	24
6. Indirecte hinder	25
7. Samenvatting resultaten en conclusie	26

Colofon

Rapportage akoestisch onderzoek Sportpark Rusheuvel te Oss

Projectnummer: Z/081333

Aanleiding: Is onderdeel van de Ruimtelijke onderbouwing voor het plaatsen van woningen ten noordwesten van het sportpark (Oijense Zij Noord)

Status: Concept

Datum: 20 november 2018

Opdrachtgever

Gemeente Oss

Postbus 5

5340 BA Oss

Contactpersoon:

Dhr. D. van Dun

Dhr. A. van Doornen

Opdrachtnemer

Omgevingsdienst Brabant Noord

Victorialaan 1 b-g

5213 JG 's-Hertogenbosch

www.obdn.nl

Contactpersoon:

De heer ir. E.H.J. Philippens

Specialist geluid

ephilippens@obdn.nl

Gecontroleerd door:

De heer P. Jans op 22 oktober 2018

Specialist geluid

SAMENVATTING

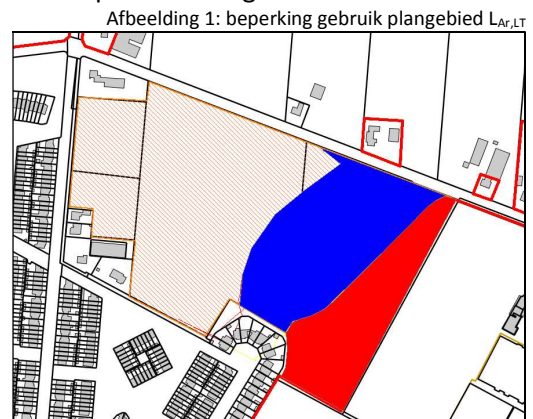
In opdracht van de gemeente Oss is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het sportpark Rusheuvel gelegen aan de Rusheuvelstraat in Oss. De reden van het onderzoek is dat de gemeente ten noordwesten van het sportpark woningen wil realiseren (bestemmingsplan Oijense Zij Noord). Het doel van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds om na te gaan of de bouw van de woningen resulteert in een beperking van de recreatiemogelijkheden binnen het sportpark. Anderzijds moet onderzocht worden of bij de nieuwe woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden.

Hiertoe is de geluidemissie vanwege het gehele sportpark in kaart gebracht uitgaande van de door de gemeente aangeleverde informatie. Het sportpark bestaat uit een groot aantal sportverenigingen. In grote lijnen is bij al deze verenigingen sprake van een tweetal maatgevende bedrijfssituaties: de trainingen op de woensdagmiddag en doordeweekse avonden en de wedstrijden op de zaterdag en/of zondag. Beide bedrijfssituatie zijn akoestisch in beeld gebracht.

Uit de rekenresultaten blijkt op welke locaties binnen het bouwplan woningen gerealiseerd kunnen worden vanuit de drie beoordelingsgrootheden voor geluid:

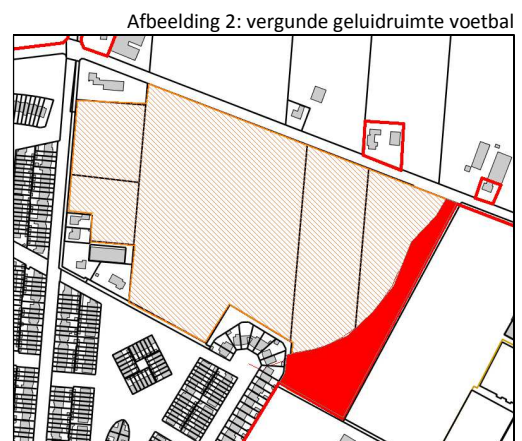
- **Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$**
 - Ruimtelijk spoor (volgens VNG publicatie bijlage 5.3): in onderstaande afbeelding is de bandbreedte aangegeven waarbinnen het afwegingskader van stap 2 naar stap 3 kan plaatsvinden (blauw gebied). Binnen het rode gebied wordt de realisatie van woningen volgens het toetsingskader uit de VNG publicatie afgeraden.

Geluidcontouren in etmaalwaarde:
Blauw gebied: tussen 45 en 50 dB(A)
Rood gebied: tussen 50 en 55 dB(A)



- Activiteitenbesluit: Voor de verschillende sportverenigingen zijn de bepalingen uit het Activiteitenbesluit van toepassing. Alleen de 50 dB(A) geluidcontour van de voetbalverenigingen ligt binnen het plangebied (zie onderstaande afbeelding). Het realiseren van woningen binnen het rode gebied resulteert in een inperking van de vergunde activiteiten.

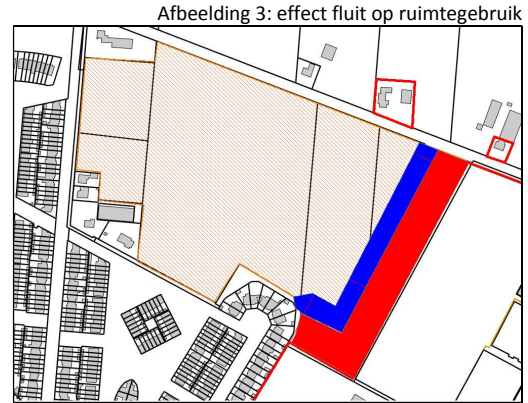
Geluidcontouren in etmaalwaarde:
Rood gebied: tussen 50 en 55 dB(A)



- **Het maximale geluidniveau L_{Amax}**

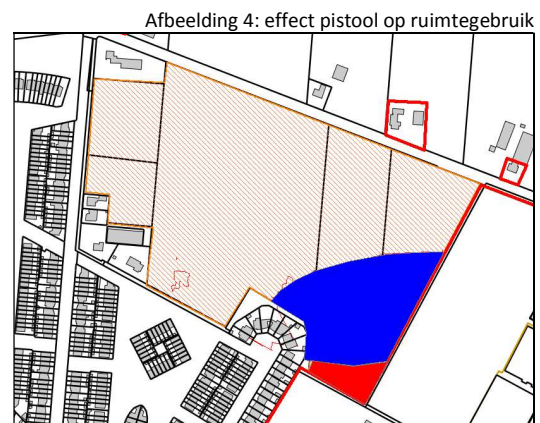
- Ruimtelijk spoor: Binnen het sportpark is sprake van relevante maximale geluidniveaus waarbij de volgende activiteiten een impact hebben op het plangebied:
 - Het gebruik van de scheidsrechtersfluit tijdens wedstrijden (overdag). Ook hier geeft blauw het gebied weer waar na afweging woningen mogelijk zijn en wordt afgeraden om in het rode gebied woningen te realiseren.

Geluidcontouren in etmaalwaarde:
Blauw gebied: tussen 65 en 70 dB(A)
Rood gebied: tussen 70 en 75 dB(A)



- Het gebruik van het startpistool bij atletiekwedstrijden (overdag). Ook hier geeft in afbeelding blauw het gebied weer waar na afweging woningen mogelijk zijn en wordt afgeraden om in het rode gebied woningen te realiseren.

Geluidcontouren in etmaalwaarde:
Blauw gebied: tussen 65 en 70 dB(A)
Rood gebied: tussen 70 en 75 dB(A)



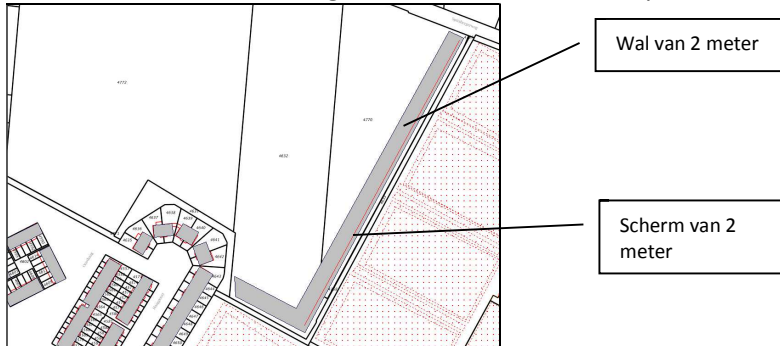
- Menselijk stemgeluid tussen en op de velden. Door het schreeuwen van supporters of spelers op de voetbalvelden kunnen ook maximale geluidniveaus in het plangebied ontstaan. De afbeelding is vergelijkbaar met afbeelding 3 waarbij het rode gebied een breedte heeft van 20 meter.
- Activiteitenbesluit: Binnen het Activiteitenbesluit worden de relevante maximale geluidniveaus die bij sportverenigingen ontstaan uitgesloten van toetsing. Dit betekent dat binnen elke positie van het bouwplan voldaan wordt aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.
- **Indirecte hinder:** Doordat de ontsluitingen van de parkeerterrein ver van het bouwplan zijn gelegen, zal ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen is geen indirecte hinder te verwachten vanwege het verkeer dat van en naar de sportvelden rijdt. Het hinderaspect indirecte hinder resulteert niet in beperking van de exploitatiemogelijkheden van het bouwplan.

Conclusie akoestisch onderzoek

Het is mogelijk om voor een groot deel binnen het bouwplan een goed woon- en leefklimaat te creëren in de directe omgeving van het sportpark. De inrichting van het gebied in het oostelijk deel

van het bouwplan heeft extra aandacht. Er wordt hierbij aanbevolen om een zekere afstand tot de voetbalvelden aan te houden. Wil men ook in dit rode gebied van afbeelding 1 woningen realiseren dan wordt aanbevolen (afschermende) maatregelen te treffen om een goed woon- en leefklimaat te garanderen of gebruik te maken van dove gevels. Er zijn een drietal varianten doorgerekend die tot aanvaardbare geluidniveaus resulteren:

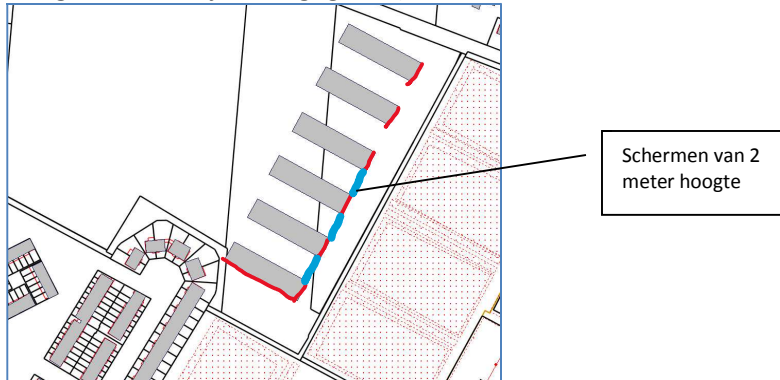
- Variant 1: wal met hoogte van 2 meter met daarop een scherm van 2 meter



- Variant 2: geschakelde woningen (met rode kleur is geluiddove zijde aangegeven)



- Variant 3: geschakelde woningen met beperkte afscherming (met rode kleur is geluiddove zijde aangegeven)



Bij variant 3 is in de tuinen (achter de schermen) nog sprake van een hoog langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Deze variant legt ook meer beperking op ten aanzien van de ontsluiting van het gebied. Bij variant 2 zijn achter de eerstelijns bebouwing ook andere gebiedsinvullingen mogelijk.

1. INLEIDING

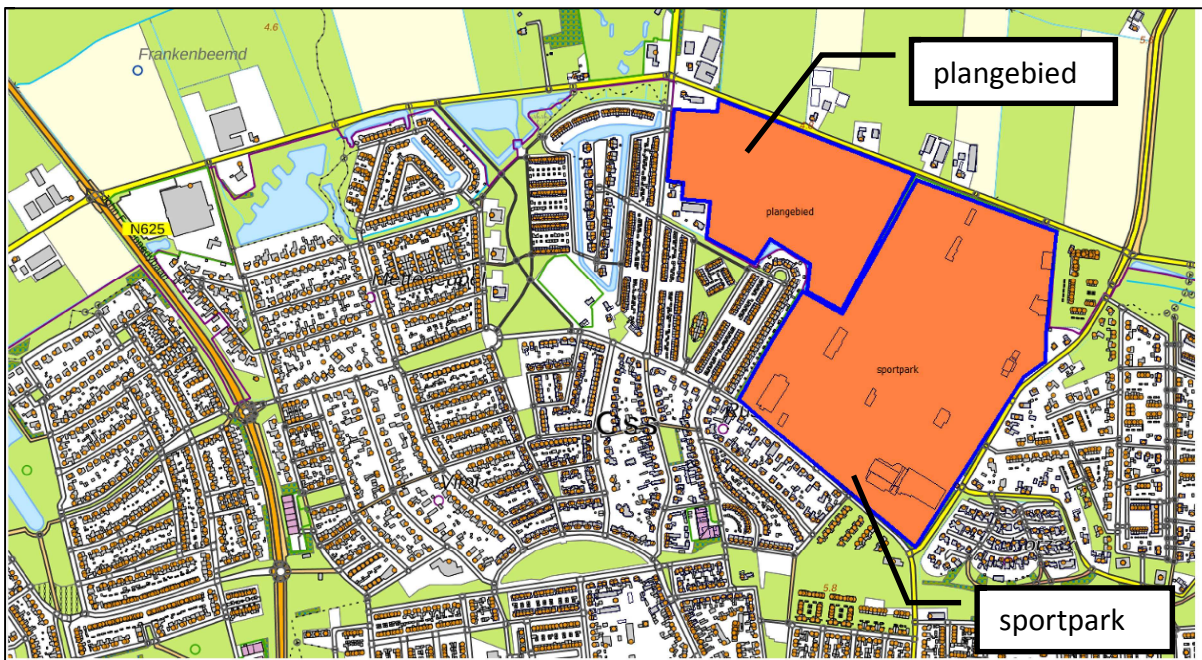
De gemeente Oss wil ten noordwesten van het sportpark Rusheuvel nieuwe woningen realiseren. Hiervoor is een nieuw bestemmingsplan opgesteld onder de naam Oijense Zij Noord.

Dit onderliggende akoestisch onderzoek is opgesteld als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing voor het wijzigen van het bestemmingsplan. Doel van het akoestisch onderzoek is om aan te tonen dat ter hoogte van de nieuw te realiseren woningen het woon- en leefklimaat aanvaardbaar is. Hiertoe is de geluidimmissie vanwege het sportpark op de gevels van de omliggende woningen berekend.

Daarnaast vindt een beoordeling plaats aan de hand van de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Op onderstaande afbeelding 1.1 is de situering van het plangebied ten opzichte van het sportpark weergegeven.

Afbeelding 1.1: Locatie plangebied ten opzichte van sportpark



2. WETTELIJK KADER

De beoordeling van geluid vanwege een sportpark vindt op twee manieren plaats:

1. Binnen het kader van planologische beslissingen zoals bij het opstellen van een bestemmingsplan en/of ruimtelijke onderbouwing ("het ruimtelijk spoor");
2. Binnen het kader van vergunningverlening ("het milieuspoor").

De toetsingskaders binnen beide beoordelingssystematieken wordt navolgend toegelicht.

2.1 Beoordelingskader ruimtelijke ordening

Bij de toetsing of de gewenste situatie inpasbaar is in de omgeving wordt aangesloten bij de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering", editie 2009. De beoordelingsmethodiek is opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie.

Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt in de gebiedstypen "rustige woonwijk" en "gemengd gebied". Een omschrijving van deze gebieden wordt gegeven in hoofdstuk 2.3 van de VNG-publicatie. Voor het plangebied wordt uitgegaan van de typering "rustige woonwijk".

Stap 1: Indien 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: Indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidsbelasting op woningen van maximaal

- 45 dB(A) etmaalwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
Dit komt neer op
 - 45 dB(A) in de dagperiode
 - 40 dB(A) in de avondperiode
 - 35 dB(A) in de nachtperiode
- 65 dB(A) 'etmaalwaarde' maximaal (piekgeluiden).
Dit komt neer op
 - 65 dB(A) in de dagperiode
 - 60 dB(A) in de avondperiode
 - 55 dB(A) in de nachtperiode
- 50 dB(A) indirecte hinder.

Stap 3: Als stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing is mogelijk bij een geluidsbelasting op woningen van maximaal

- 50 dB(A) etmaalwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus;
Dit komt neer op
 - 50 dB(A) in de dagperiode
 - 45 dB(A) in de avondperiode
 - 40 dB(A) in de nachtperiode
- 70 dB(A) 'etmaalwaarde' maximaal (piekgeluiden), met uitzondering van aan- en afrijden verkeer.
Dit komt neer op
 - 70 dB(A) in de dagperiode
 - 65 dB(A) in de avondperiode
 - 60 dB(A) in de nachtperiode
- 50 dB(A) indirecte hinder.

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken.

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, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken.

2.2 Beoordelingskader milieu

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit genoemd). In het Activiteitenbesluit zijn onder meer geluidvoorschriften opgenomen. Hieronder zijn de voor dit onderzoek relevante geluidvoorschriften opgenomen.

Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Aeq,T}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

1. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
2. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

Tabel 2.17a	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Aeq,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Artikel 2.18 lid 1

Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 2.174, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;

Artikel 2.18, lid 3 van het Activiteitenbesluit

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;

Indirecte hinder

Verkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg worden volgens de schrikkelcirculaire van 29 februari 1996 getoetst aan het door die verkeersbewegingen veroorzaakte equivalente geluidniveau:

- voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde, ofwel:
 - o 50 dB(A) in de dagperiode
 - o 45 dB(A) in de avondperiode
 - o 40 dB(A) in de nachtperiode
- maximale grenswaarde 65 dB(A), ofwel:
 - o 65 dB(A) in de dagperiode
 - o 60 dB(A) in de avondperiode
 - o 55 dB(A) in de nachtperiode

Uit een vergelijking met het stelsel zoals beschreven in paragraaf 2.1 blijkt dat de geluidgrenswaarden uit stap 3 getalsmatig komen overeen met de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit. Bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat worden binnen het ruimtelijk spoor alle geluidbronnen beoordeeld, ook de geluidbronnen die in bij de beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit worden uitgesloten van toetsing (zoals het stemgeluid van sporters en bezoekers van een sportinrichting).

3. UITGANGSPUNTEN GELUIDONDERZOEK

3.1 Gebruikte gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- [1]. VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen' d.d. september 2012.
- [2]. Meldingsformulier Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer Multifunctionele hal "De Rusheuvel" inclusief geluidrapportage d.d. 13-7-2000
- [3]. Meldingsformulier Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer De Vos Cardinals d.d. 20-5-2003.
- [4]. Meldingsformulier Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer Atletiekvereniging AV Oss 78 d.d. 28-01-2004.
- [5]. Meldingsformulier Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer KV DOT d.d. 28-02-2005.
- [6]. Melding Activiteitenbesluit M.H.C. Oss inclusief geluidrapportage d.d. 23-03-2017
- [7]. Sportpark Rusheuvel Oss, akoestisch rapport – Inventarisatie geluiduitstraling opgesteld door Ingenieursburo Ulehake d.d. 17 januari 2017.
- [8]. Sportaccommodatie MHC Oss, akoestisch rapport – Activiteitenbesluit kenmerk 14633-01 rap-01A opgesteld door ingenieursburo Ulehake d.d. 24 april 2017.

3.2 Situering en omschrijving Sportpark Rusheuvel

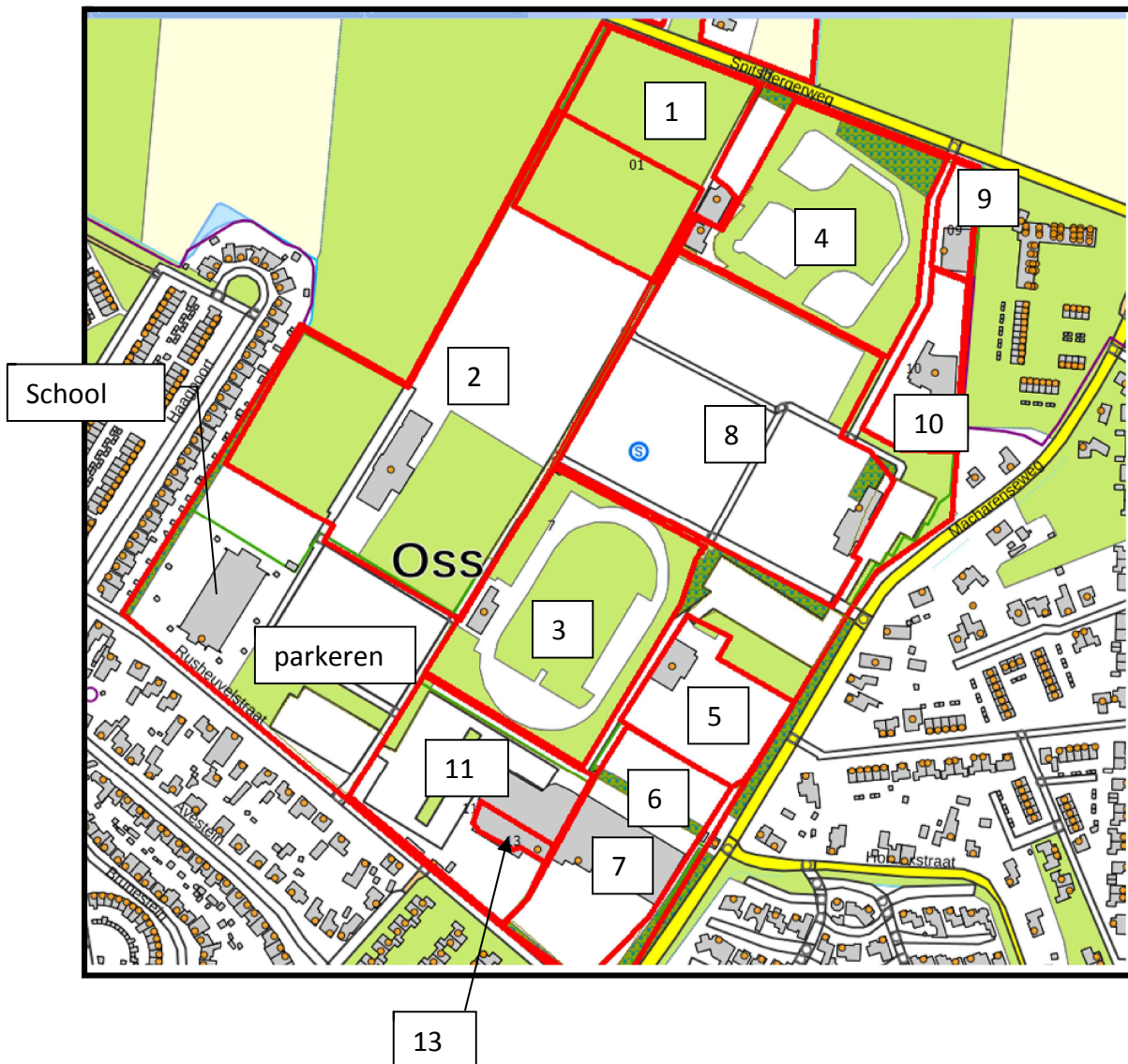
Het sportpark de Rusheuvel is gelegen in het gebied tussen de Rusheuvelstraat, Macharensesweg en Spitsbergweg te Oss. Het betreft een sportpark waarop diverse sportvelden en een sporthal zijn gelegen. De sporthal wordt tevens gebruikt voor evenementen. De sportverenigingen beschikken elk over een kantine en tribunefaciliteiten.

We onderscheiden de volgende verenigingen binnen het sportpark:

1. Voetbalvereniging DESO
2. Voetbalvereniging OSS'20
3. Atletiekvereniging AV Oss 78
4. Honkbalvereniging De Cardinals
5. Korfbalvereniging DOT
6. Tennisvereniging Helios
7. Indoor Tennis Oss
8. Hockeyvereniging Mixed Hockey Club Oss
9. Tafeltennisvereniging OTTC
10. Pétanquevereniging Boules de Boeuf
11. Sport- en evenementenhal
12. Handbalvereniging Olympia 89
13. Bowling vereniging Oss

Afbeelding 3.1 geeft de positie van de genoemde sportverenigingen binnen het sportpark weer. Uit de afbeelding blijkt dat met name de voetbalvelden dichtbij het woningbouwplan zijn gelegen.

Afbeelding 3.1: indeling sportpark



Bij de genoemde verenigingen vormen het stemgeluid van spelers en bezoekers, het balgeluid, de scheidsrechterfluit, de omroepinstallatie, het terras, de afzuiging van de kantine, onderhoud aan de velden en de voertuigbewegingen de voornaamste geluidbronnen. Deze geluidbronnen worden toegelicht in de komende paragrafen. Hoewel de voornaamste geluidbronnen (stemgeluid en maximale geluidniveaus bij sportactiviteiten) niet worden getoetst volgens het Activiteitenbesluit, zijn deze geluidbronnen met oog op een goede ruimtelijke ordening wel meegenomen in dit akoestisch onderzoek.

3.3 Representatieve bedrijfssituatie

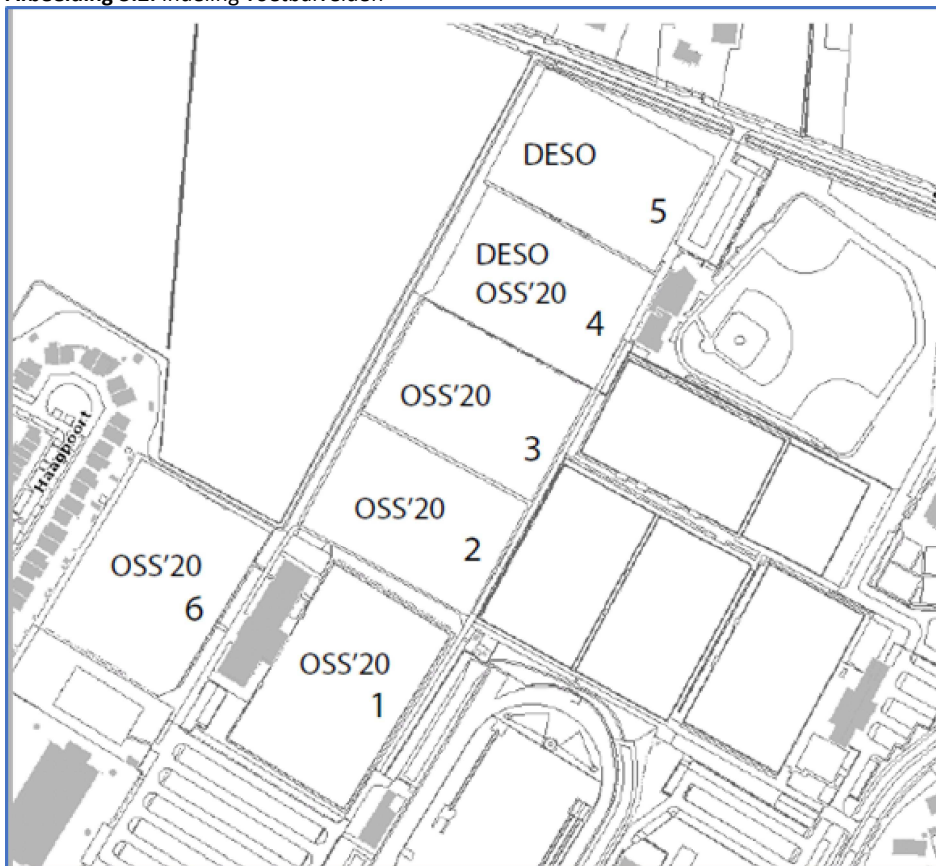
Uit de inventarisatie blijkt dat ten aanzien van de representatieve bedrijfssituatie bij iedere vereniging onderscheid kan worden gemaakt tussen een doordeweekse dag (trainingen) en een weekenddag (wedstrijden). Uit de eerste berekeningen bleek dat de geluidbijdrage binnen het bouwplan vooral wordt bepaald door de activiteiten bij de beide voetbalverenigingen en in mindere mate door de overige activiteiten binnen het sportpark. Navolgend is de situatie bij de voetbalverenigingen gedetailleerd beschreven. Voor een beschrijving van de overige verenigingen wordt verwezen naar bijlage 1. Volgens opgave van de gemeente zijn Feesten en partijen binnen de

sportkantines niet toegestaan. De versterkte muziek beperkt zich meestal tot ‘achtergrondmuziek’ in de kantines.

3.3.1 Voetbalvereniging Deso

Het sportpark heeft 6 voetbalvelden. De twee meest noordelijk gelegen voetbalvelden worden door voetbalvereniging Deso gebruikt. Veld 5 is het hoofdveld (grasveld). Veld 4 (kunstgras) wordt gedeeld met voetbalclub Oss 20. Afbeelding 3.2 geeft de verdeling van de voetbalvelden weer.

Afbeelding 3.2: indeling voetbalvelden



Bij DESO (Spitsbergerweg 50) vinden de trainingen plaats op dinsdag en donderdag van 19.15 tot 21.30 uur. Dit betekent 2 uur en 15 minuten in de avondperiode. Tijdens de trainingen wordt geen gebruik gemaakt van de scheidsrechtersfluit. Bij inhaalwedstrijden is dit wel het geval. De kantine en kleedruimten bevinden zich ten oosten van veld 4. Ten oosten van veld 5 is sprake van een parkeerterrein. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van het trainingsschema van de voetbalvereniging.

Tabel 3.1: Schema trainingsdagen voetbalclub Deso

Dag	Tijdstip	Veld	Aantal toeschouwers
Maandag			
Dinsdag	19:15-21:30	Veld 4 en 5	16
Woensdag			
Donderdag	19:15-21:30	Veld 4 en 5	16
Vrijdag			

Tijdens de zaterdag en de zondag vinden de wedstrijden plaats. Er is uitgaan van 3 uur wedstrijd op veld 4 en 5. Er is dan sprake van circa 50 toeschouwers per wedstrijd. Navolgend is aangegeven met welke geluidbronnen volgens [1] is rekening gehouden in het rekenmodel.

Tijdens wedstrijden met 50 bezoekers:				
Spelers totale veldgemiddelde	L _w	=	94,0	dB(A)
Scheidsrechter	L _w	=	103,6	dB(A)
Toeschouwers [50]	L _{WA,t}	=	97,0	dB(A)
Tijdens trainingen met 16 bezoekers				
Spelers totale veldgemiddelde	L _w	=	94,0	dB(A)
Toeschouwers [16]	L _{WA,t}	=	92,0	dB(A)

Bij de voetbalvereniging is sprake van een kantine met versterkt muziekgeluid. Bij de berekeningen is uitgegaan van een binnenniveau van 85 dB(A). Bij de berekeningen is rekening gehouden met een herkenbare bijdrage van muziekgeluid zodat op de berekende deelbijdrage een straffactor van 10 dB is toegepast.

Tabel 3.2 geeft een totaal overzicht van de activiteiten binnen de voetbalvereniging waarmee bij de berekeningen is rekening gehouden.

Tabel 3.2: Invoergegevens Voetbal (Deso)

	Effectieve bedrijfsduur	
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur
Spelers		
- Trainingsdag veld 4,5	1/1	2.25/2,25
- Wedstrijd veld 4,5 (zat)	3/3	-/-
Scheidsrechter veld 4-5 (zat)	3/3	-/-
Toeschouwers		
- Trainingsdag 16 per veld	1/1	2.25/2.25
- Wedstrijden 50 per veld	3/3	-/-
kantine		
- Wedstrijden	6 uur, (85 dB(A))	-
- Trainingen	-	4 uur, (85 dB(A))
Verkeer		
- Trainingen (donderdag)	60	120
- Wedstrijden (zaterdag)	120	15

3.3.2 Voetbalvereniging Oss'20

Voetbalclub Oss'20 (Rusheuvelstrat 59) maakt gebruik van 4 van de voetbalvelden. Tussen veld 6 en 1 bevindt zich de kantine met tribune. Veld 1 is het hoofdveld van de voetbalclub.

Bij Oss'20 wordt getraind van maandag tot en met vrijdag tot 22.00 uur. Hierbij wordt in de regel getraind op veld 2, 3 en 4 en incidenteel op veld 6 (grasveld). Het scheidsrechter fluitje wordt niet structureel gebruikt. Oss'20 beschikt over een tribune met ca. 200 zitplaatsen bij het hoofdveld. Op woensdag starten de trainingen om 15.00 uur (kabouters). Het schema voor trainingsdagen voor de voetbalclub is in tabel 3.3 weergegeven:

Tabel 3.3: Schema trainingsdagen voetbalclub Oss'20

Dag	Tijdstip	Veld	Maximaal aantal toeschouwers
Maandag	17:30-21:30	Veld 2	16
	17:30-22:00	Veld 3 en veld 4	32
Dinsdag	17:30-21:30	Veld 2	16
	17:30-22:00	Veld 3	16
	18:00-19:15	Veld 4	16
Woensdag	15:00-16:00	Veld 2, 3, 4 en 5	50
	16:15-17:15	Veld 2, 3 en 4	40
	17:30-21:30	Veld 2	16
	17:30-22:00	Veld 3 en 4	32
Donderdag	17:30-22:30	Veld 2	16
	17:30-22:00	Veld 3	16
	18:00-19:15	Veld 4	16
Vrijdag	18:00-21:00	Veld 2	16
	19:00-20:00	Veld 4	16

Uit het schema blijkt dat het hoofdveld tijdens de trainingen niet worden gebruikt. Maximale bezetting tijdens de dagperiode ontstaat op de woensdagen waarbij op vier sportvelden wordt getraind:

- Veld 2,3 en 4: 3,5 uur
- Veld 5: 1,0 uur

In de avondperiode is de maximale bezetting in combinatie met de vereniging Deso op de donderdag:

- Veld 2: 3,5 uur
- Veld 3: 3,0 uur
- Veld 4: 2,5 uur [in combinatie met Deso]
- Veld 5: 2 uur en 15 minuten [alleen Deso]

Rekening houdend met toeschouwers (16 per wedstrijd), trainers en spelers zal sprake zijn van circa 300 auto's in de dag- en avondperiode.

Op de zaterdag en zondag worden de wedstrijden gespeeld tussen 08:30 en 17.00 uur. Hierbij is op het hoofdveld tijdens de zondag sprake van 1 wedstrijd met 200 bezoekers (tribune) die 90 minuten duurt. Uit de speelschema's blijkt dat het aantal wedstrijden op de zaterdag sterk kan verschillen. Bij een volle bezetting van 5 velden kunnen circa 30 wedstrijden worden gespeeld (totale bedrijfstijd per speelveld is dan 9 uur). Op de zondagen worden minder wedstrijden gespeeld doch dan worden meer bezoekers verwacht en wordt het hoofdveld gebruikt. Uit de schema blijkt dat sprake kan zijn van 12 wedstrijden over 4 velden (4.5 uur per speelveld).

Conform [1] kan de geluiduitstraling als volgt worden bepaald:

Tijdens trainingen:			
Voor de trainingen is aangenomen dat sprake is van 16 toeschouwers per trainingsveld.			
Spelers totale veldgemiddelde	L_w	= 94,0	dB(A)
Toeschouwers [16]	L_w	= 92,0	dB(A)
Tijdens wedstrijden met 200 bezoekers op het hoofdveld (1,5 uur op zondag):			
Spelers totale veldgemiddelde	L_w	= 94,0	dB(A)
Scheidsrechter	L_w	= 105,4	dB(A)
Toeschouwers [200]	$L_{WA,t}$	= 103,0	dB(A)
Tijdens wedstrijden op zondag met 50 bezoekers per wedstrijd (5,5 uur over drie velden)			
Spelers totale veldgemiddelde	L_w	= 94,0	dB(A)
Scheidsrechter	L_w	= 103,6	dB(A)
Toeschouwers [50]	$L_{WA,t}$	= 97,0	dB(A)
Totaal	L_{War}	= 106,9	dB(A)
Tijdens wedstrijden op zaterdag met 50 bezoekers per wedstrijd (9 uur over 4 velden)			
Spelers totale veldgemiddelde	L_w	= 94,0	dB(A)
Scheidsrechter	L_w	= 103,6	dB(A)
Toeschouwers [50]	$L_{WA,t}$	= 97,0	dB(A)
Totaal	L_{WAeq}	= 109,6	dB(A)

Op de zaterdagen is sprake van een hogere geluidemissie. Deze situatie is als representatieve bedrijfssituatie voor de weekendsituatie doorgerekend. Hierbij is rekening gehouden met 1200 personenauto's die in de dagperiode van en naar de grote parkeerplaats rijden. Voor de avondperiode is rekening gehouden met 50 personenauto's.

Berekening geluidemissie heeft plaatsgevonden volgens VDI 3770:

Toeschouwers	$L_{WA,T}$	= 80,0 dB + log(n)	n = aantal toeschouwers bij n < 500
Scheidsrechter	L_{WA}	= 73,0 + 20 log(1+n)	n = aantal toeschouwers bij n < 30
	L_{WA}	= 98,5 + 3 log(1+n)	n = aantal toeschouwers bij n > 30

Voor de kantine is rekening gehouden met versterkte muziek waarbij als binnenniveau 85 dB(A) is aangehouden. De aangehouden kenmerken en bedrijfstijden zijn samengevat in tabel 3.4

Tabel 3.4: Invoergegevens Voetbal (OSS'20)

	Effectieve bedrijfsduur	
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur
Spelers		
- Trainingsdag veld 1-6	0/3.5/3.5/2.5/0/0	0/3.5/3/2.5/0.25/0
- Wedstrijd veld 1-6 (zat)	9/9/9/0/0/9	-/-/-/-/-/-
Scheidsrechter veld 1-6 (zat)	9/9/9/0/0/9	-/-/-/-/-/-
Trainer in veld 1-6 (donderdag)	0/3.5/3.5/2.5/0/0	0/3.5/3/2.5/0.25/0
Toeschouwers		
- Trainingsdag 16 per veld	0/3.5/3.5/2.5/0/0	0/3.5/3/2.5/0.25/0
- Wedstrijden 50 per veld	9/9/9/0/0/9	-/-/-/-/-/-
kantine		
- Wedstrijden	12 uur, (85 dB(A))	-
- Trainingen	-	4 uur, (85 dB(A))
Verkeer		
- Trainingen (donderdag)	300	300
- Wedstrijden (zaterdag)	1200	50

3.4 Modelleringswijze

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.30, module IL).

Voor het bepalen van het effect van de sportactiviteiten op het woningbouwplan zijn geluidcontouren berekend. Hierbij is als rekenhoogte 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld (dagperiode) en 5 meter boven het plaatselijk maaiveld (avond- en nachtperiode) aangehouden.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch zachte bodem. De harde bodemgebieden van het sportpark zijn met een bodemfactor van 0 gemodelleerd.

Bij de modellering is geen rekening gehouden met minimale hoogteverschillen in de omgeving.

In bijlage II zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4. BESCHOUWING LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU $L_{AR,LT}$

Bij de berekeningen is onderscheid gemaakt tussen de berekende bijdrage vanwege alle activiteiten binnen het gehele sportpark volgens de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering en de berekende bijdrage vanwege de activiteiten die volgens het Activiteitenbesluit (per inrichting afzonderlijk).

4.1 Beoordeling langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ruimtelijk spoor

Op een drietal afstanden van de grens van het sportpark is de langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in het plangebied berekend ten gevolge van activiteiten op het sportpark voor een doordeweekse dag en voor een weekenddag. De tabel 4.1 geeft een samenvatting van de rekenresultaten.

Tabel 4.1 Overzicht rekenresultaten (inclusief straffactoren)

	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	Doordeweekse dag	weekend	Doordeweekse dag	weekend	Doordeweekse dag	weekend
Op 30 meter	37-41	49-55	44-48	35-40	28-30	21-26
Op 50 meter	36-39	48-53	43-45	35-39	28-30	21-25
Op 75 meter	35-38	47-51	41-43	35-38	27-29	21-24
Op 100 meter	34-36	46-49	40-42	35-37	27-28	21-23
Norm	45	45	40	40	35	35

Uit de tabel blijkt dat:

- In de *nachtperiode* wordt voldaan aan stap 2 van bijlage 5.3 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' op de rand van het plangebied;
- In de weekends wordt tijdens de avondperiode voldaan aan stap 2 van bijlage 5.3 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' op de rand van het plangebied;
- Uit de berekeningen blijkt dat tijdens de dagperiode de impact op het plangebied het grootst is. Om te kunnen voldoen aan de norm volgens stap 1 dient de afstand tussen het plangebied en de woningen meer dan 180 meter te bedragen. Binnen een afstand van 75 meter tot de voetbalvelden wordt ook niet voldaan aan stap 3 van de bijlage 5.3 uit de VNG publicatie.
- Tijdens een doordeweekse dag is de geluidbijdrage in het plangebied afhankelijk van het gebruik van de voetbalvelden. Op een afstand van circa 100 meter van de grens van de voetbalvelden kan voldaan worden aan de norm behorende bij een rustige woonwijk.

In bijlage 2 zijn de berekende geluidcontouren weergegeven in afbeelding 4.1 (weekendsituatie op 1.5 meter) en in afbeelding 4.2 (doordeweekse dag op 5 meter) weergegeven. Bij de afbeeldingen is rekening gehouden met straffactoren voor activiteiten waarbij sprake is van geluiden met een impulsachtig karakter en herkenbaar muziekgeluid. Overigens heeft het toepassen van straffactoren een klein effect op de ligging van de geluidcontouren daar deze vrijwel volledig worden bepaald door activiteiten zonder straffactor (onder andere activiteiten op voetbalvelden).

Uit de afbeeldingen blijkt dat bij een afstand van 180 meter een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 45 dB(A) ontstaat. Hierbij is de situatie in het weekend maatgevend. Wanneer binnen deze afstand tot het sportpark geen woningen worden gerealiseerd, is bij alle nieuwe woningen sprake van een aanvaardbaar langtijdgemiddeld beoordelingsniveau overeenkomend met een rustige woonwijk. Verder blijkt dat op een afstand van circa 54 meter van de sloot een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 50 dB(A) ontstaat. Volgens de beoordelingssystematiek uit de VNG publicatie is een hogere waarde dan 45 dB(A) toelaatbaar tot

maximaal 50 dB(A). We achten dit in de onderhavige situatie acceptabel wanneer de woningen zodanig worden gerealiseerd dat er op de zuidoostelijke gevel geen relevante geluidbijdrage ontstaat vanwege andere lawaaisoorten zoals het wegverkeer over de Spitsbergerweg.

Bij de berekeningen is nog geen rekening gehouden met het effect van de te plaatsen woningen.

4.2 Beoordeling Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau volgens Activiteitenbesluit

De afstand tussen de meeste sportaccommodaties en het plangebied is voldoende groot dat de 50 dB(A) etmaalwaardecontour buiten het plangebied is gelegen. Dit betekent dat de realisatie van woningen binnen het plangebied niet resulteert in een inperking van de vergunde activiteiten van de meeste sportverenigingen. Een uitzondering hierop zijn de beide voetbalverenigingen die op de grens van het plangebied zijn gelegen. Voor beide verenigingen is onderzocht welke geluidbijdrage ontstaat waarvoor de bepalingen uit het Activiteitenbesluit gelden. Dit betekent dat de geluidemissie van de bezoekers niet worden beschouwd maar wel de geluidbijdrage vanwege de scheidsrechter, de spelers en de kantine (inclusief 10 dB straffactor voor bijdrage met muziekgeluid). De berekende geluidcontouren zijn weergegeven in afbeelding 4.3 (weekend) en 4.4 (doordeweekse dag) in bijlage 2.

Uit de afbeeldingen is af te lezen dat de afstand van de sloot tot de woningen tenminste 24 meter moet bedragen op een doordeweekse dag en 60 meter op een dag in het weekend (dondergeel gebied in afbeeldingen). Op basis van de rekenresultaten kan gesteld worden dat voor alle situaties ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit omdat het stemgeluid van spelers en bezoekers zijn uitgesloten van toetsing. De normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt bij geen enkele woning overschreden.

4.3 Maatregelen

Wil men binnen een afstand van 60 meter tot het sportpark woningen realiseren dan moeten maatregelen worden getroffen met als doel de geluidbijdrage vanwege het sportpark te reduceren. De analyse van de rekenresultaten toont aan dat de overschrijding vooral wordt veroorzaakt door het intensief gebruik van de voetbalvelden. Uit de toetsing blijkt dat de normstelling volgens stap 3 zowel in de dagperiode als in de avondperiode wordt overschreden. Hierbij is de overschrijding tijdens de dagperiode groter dan tijdens de avondperiode. Door een afscherming met beperkte hoogte kan voor de weekends al een aardige reductie worden bereikt. Een verdere reductie in de avondperiode is alleen effectief als de afscherming een aanzienlijke hoogte heeft. Tenzij wordt gekozen voor laagbouw in het woningbouwplan.

Er kan hierbij aan de volgende maatregelen worden gedacht:

1. uitvoering gesloten blok woningen zodat deze resulteren in een afscherming van de geluidemissie voor de woningen gelegen achter dit woonblok. De zijde van deze eerste rij woningen gericht naar het sportpark dient dan geluiddoof (geen te openen geveldelen) te worden uitgevoerd.
2. Plaatsing wal van 2 meter hoogte en een basis van 17 meter met daarboven een afscherming van 2 meter hoogte.
3. Plaatsing scherm van 4 meter hoogte.
4. Een combinatie van bebouwing en afschermingen.

Uiteraard zijn de afmetingen en hoogte van eventuele schermen afhankelijk van het gebruik van de voetbalvelden. Bij organisatorische maatregelen waarbij het gebruik van de velden tijdens de wedstrijden meer op enkele velden geconcentreerd plaats vinden heeft dit een duidelijk effect.

4.3.1 Scherm op wal

Afbeelding 4.5 en 4.6 in bijlage 3 geven het resultaat van de berekeningen weer voor de variant met een L-vormige wal met een hoogte van 2 meter met daarop een scherm langs de sloot met een hoogte van 2 meter. Bij deze rekenresultaten is geen rekening gehouden met straffactoren. Door de getroffen maatregelen zal ter plaatse geen sprake zijn van herkenbaar muziekgeluid of geluiden met een impulsachtig karakter.

Uit de afbeeldingen blijkt dat de norm volgens stap 2 (45 dB(A)) ook na het treffen van de voorgestelde maatregelen wordt overschreden. De norm volgens stap 3 (50 dB(A)) wordt na het treffen van de voorgestelde maatregelen niet meer overschreden. Een cumulatieve waarde van 50 dB(A) voor het gehele sportpark is voor deze situatie verantwoord en resulteert in een kwalificatie "stedelijke omgeving". Er zal sprake zijn van een redelijk woon- en leefklimaat bij de nieuw te realiseren woningen aan de rand van het bouwplan. Bij de woningen gelegen midden in het bouwplan zal dan sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

4.3.2 Effect indeling bouwplan

Er zijn twee varianten doorgerekend met een mogelijke indeling van het bouwplan door woningen op korte afstand van het sportpark. Hierbij dient wel de zijde gericht naar het sportpark geluiddoof worden uitgevoerd (geen te openen delen) en moeten de tuinen aan de achterzijde van de woningen worden gerealiseerd. Tussen twee bouwvlakken dient een afscherming van 2 meter hoogte te worden geplaatst om ervoor te zorgen dat in de tuinen nog sprake is van een aanvaardbaar verblijfsgebied.

Afbeelding invulling variant 1 (links) en variant 2 (rechts)



De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor variant 1 zijn in de afbeelding 4.7 weergegeven in bijlage 3.

Uit de afbeelding 4.7 blijkt dat:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau tijdens de dagperiode (wedstrijden) op een hoogte van 1,5 meter overal minder dan 50 dB(A) bedraagt. Op de geluiddove gevel bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 56 dB(A).
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau tijdens de avondperiode (trainingen) op een hoogte van 5 meter vrijwel overal minder dan 50 dB(A) bedraagt met uitzondering van de corridor zoals aangegeven in de afbeelding. Er kan gekozen worden deze gevels doof uit te voeren of het bouwvlak te sluiten (aansluitend woonblok) in plaats van het voorgestelde scherm.

Als tweede uitvoeringsvariant is een indeling gekozen met een andere oriëntatie van de woningen. Hierbij is bij de onderste vier bouwblokken rekening gehouden met een afscherming met een hoogte van 2 meter. De rekenresultaten zijn weergegeven in afbeelding 4.8 in bijlage 3.

Uit de afbeelding 4.8 blijkt dat:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau tijdens de dagperiode (wedstrijden) op een hoogte van 1,5 meter overal minder dan 50 dB(A) bedraagt. Op de geluiddove korte oostgevel bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 56 dB(A).
- Tijdens wedstrijden is in de tuinen tussen de woningen sprake van een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 52 dB(A).
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau tijdens de avondperiode (trainingen) op een hoogte van 5 meter vrijwel overal minder dan 50 dB(A) bedraagt.

5. BESCHOUWING MAXIMALE GELUIDNIVEAUS (PIEGELUIDEN)

Bij verschillende sportverenigingen kunnen piekniveaus ontstaan ten gevolge van sportactiviteiten. Vanwege de diversiteit aan activiteiten is eerst in grote lijnen bekeken welke activiteiten in piekniveaus kunnen resulteren. Een deel van deze activiteiten kunnen niet aan één sportvereniging worden toegekend maar hebben te maken met het algemeen gebruik van de centrale faciliteiten zoals sporthal en parkeerterreinen. Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen een beoordeling van de maximale geluidniveaus volgens het ruimtelijk spoor en een beoordeling volgens het Activiteitenbesluit.

5.1 Beoordeling maximale geluidniveaus ruimtelijk spoor

We onderscheiden de volgende relevante maximale geluidniveaus:

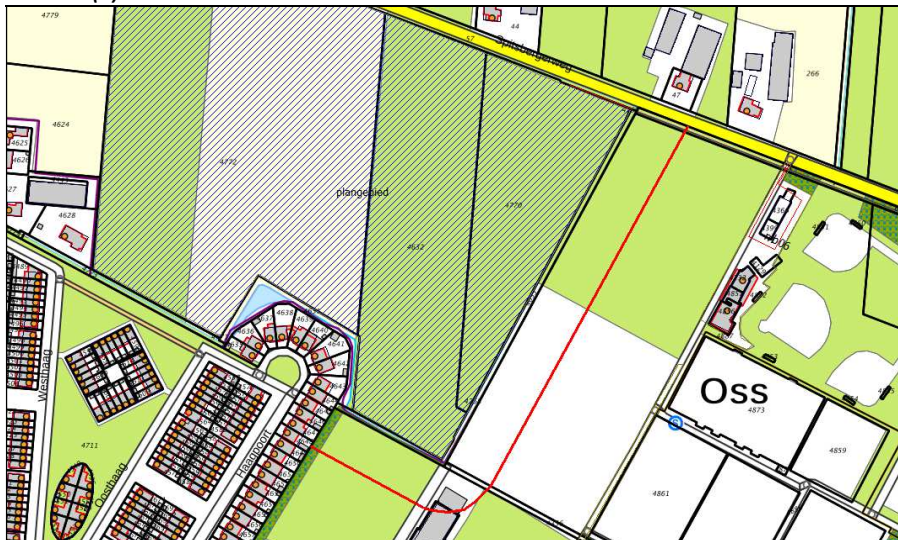
- [1]. Optrekkend verkeer [$L_{Wmax} = 108$ dB(A) voor optrekkende vrachtwagen]
- [2]. Sluiten portieren [$L_{Wmax} = 100$ dB(A)]
- [3]. De scheidsrechtersfluit [$L_{Wmax} = 135$ dB(A)]
- [4]. Het startpistool [$L_{Wmax} = 100$ dB(A)]
- [5]. Menselijk stemgeluid [$L_{Wmax} = 108$ dB(A)]

Navolgend wordt het effect van bovengenoemde piekbronnen op het plangebied behandeld.

5.1.1 Optrekkende vrachtwagens en personenauto's

Ten gevolge van een vrachtwagen (leverancier goederen kantines of materiaal) kan een piekbronsterkte ontstaan van $L_{Wmax} = 108$ dB(A). Uit de beschrijving van de activiteiten blijkt dat deze vervoersmiddelen voornamelijk tijdens de dagperiode van en naar de verschillende gebouwen rijdt. Om aan de gesteld norm van 65 dB(A) op de rand van het plangebied te kunnen voldoen dient de afstand tussen de optrekkende vrachtwagen en het plangebied minimaal 40 meter te bedragen. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat binnen deze afstand tot het plangebied (met rode lijn aangegeven) alleen voetbalvelden zijn gelegen. Aan de zuidelijke zijde raakt het gebied de gebouwen van de voetbalvereniging. Aan deze zijde van de voetbalfaciliteiten kunnen echter geen vrachtwagens komen. Dit betekent dat ten gevolge van het vrachtverkeer dat bij de verschillende sportfaciliteiten goederen aflevert, bij de nieuwe woningen geen relevante piekgeluiden zijn te verwachten.

Afbeelding 5.1: Een optrekkende vrachtwagen ten oosten en zuiden van de rode lijn resulteert niet in een overschrijding van de norm van 65 dB(A)



Voor een optrekkende personenauto wordt een piekbronsterkte van 94 dB(A) gehanteerd. Deze activiteit kan tijdens de dag-, avond- en nachtperiode plaats vinden. De bronsterkte is 14 dB lager dan de piekbronsterkte voor de vrachtwagen. Dit betekent dat als voor de vrachtwagens voldaan kan worden aan de normstelling, geldt dit ook voor de personenauto's.

5.1.2 Het sluiten van portieren

Voor het sluiten van portieren geldt in het algemeen een piekbronsterkte van 100 dB(A). Deze activiteit kan voorkomen op de diverse parkeerterreinen op het sportpark. Het gebruik van de parkeerplaatsen is per vereniging verschillend. Om aan de richtwaarde van 55 dB(A) voor de nachtperiode op de rand van het plangebied te kunnen voldoen, moet de afstand tussen het plangebied en de parkeerplaatsen minimaal 50 meter bedragen. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat de afstand tussen het plangebied (NW gearceerd) en de parkeervoorzieningen (donker grijs) meer dan 100 meter bedraagt. Zowel het optrekkend verkeer als het parkeren zelf resulteert in het plangebied niet in relevante maximale geluidniveaus.

Afbeelding 5.2: Donkergrijze vlakken zijn parkeerterreinen binnen sportpark.
Met rode pijl zijn de kritische ontsluitingsmogelijkheden weergegeven



5.1.3 De scheidsrechters fluit

Volgens de VDI 3770 is de *gemiddelde* geluidemissie van de scheidsrechter fluit bij voetbal afhankelijk van het aantal supporters. Het gemiddelde maximale geluidvermogen gemeten in de meterstand fast kan oplopen tot 118 dB(A). Uit geluidsmetingen bij atletieksporten is gebleken dat de piekbronsterkte varieert tussen 100 en 120 dB(A). Een bronsterkte van 118 dB(A) lijkt daarmee een redelijk uitgangspunt voor voetbalwedstrijden.

Het plangebied grenst direct aan de voetbalvelden. Dit betekent dat het gebruik van de scheidsrechter fluit en het effect hiervan op het plangebied nader moet worden onderzocht. Uit de inventarisatie blijkt dat de scheidsrechter fluit alleen tijdens wedstrijden wordt gebruikt. Deze wedstrijden vinden tijdens de zaterdagen en zondagen overdag plaats. Alleen de inhaalwedstrijden vinden in de avondperiode plaats. Veld 1 en 5 zijn de hoofdvelden van beide voetbalploegen. Bij een berekening van de impact op het plangebied blijkt dat op een afstand van 67 meter van de sloot voldaan kan worden aan stap 2 uit de VNG publicatie. De norm voor stap 3 wordt op 40 meter afstand bereikt. De afstanden zijn bepaald op basis van één bronpositie binnen een veld zoals weergegeven in afbeelding 5.3 in bijlage 4.

Dit betekent dat binnen een afstand van 40 meter tot de sloot het plaatsen van geluidgevoelige bestemmingen volgens de VNG publicatie wordt afgeraden.

5.1.4 Het startpistool

Bij de atletiekvereniging wordt gebruik gemaakt van een startpistool tijdens wedstrijden. De geluidsemisatie hiervan is afhankelijk van de patronen. Uit de VDI 3770 blijkt dat de piekbronsterkte varieert tussen 122 en 140 dB(A). Er wordt aanbevolen om bij berekeningen uit te gaan van een piekbronsterkte van 135 dB(A). De afstand tussen de startlijn en het bouwplan bedraagt slechts 175 meter. De afbeelding 5.4 in bijlage 4 geeft de berekende geluidcontour weer op 1,5 meter hoogte ervan uitgaande dat het pistool alleen in de dagperiode wordt gebruikt (wedstrijden tijdens weekenden).

Uit de afbeelding blijkt dat de grenswaarde voor stap 2 (65 dB(A)) behoorlijk ver in het bouwplan is gelegen. De grenswaarde voor stap 3 (70 dB(A)) ligt op circa 30 meter van de plangrens. Gezien het incidentele karakter (alleen tijdens wedstrijden) kan de gemeente overwegen geen woningbouw toe te staan binnen het rode gebied (strook van 30 bij 80 meter tussen bestaande woningen en sportvelden). Indien in deze strook wel woningen zijn gewenst, dienen maatregelen te worden gedimensioneerd.

5.1.5 Menselijk stemgeluid

Voor menselijk stemgeluid moet worden uitgegaan van een bronsterkte van 108 dB(A). Dit juichen kan voorkomen tijdens wedstrijden. De hoogste geluidbijdrage ontstaat tijdens wedstrijden op de voetbalvelden. De supporters kunnen zich aan de randen van de velden of tussen de sportvelden in bevinden. Dit betekent dat zij zich op korte afstand van het woningbouwplan kunnen bevinden. Het roepen van supporters zal vooral tijdens de dagperiode (weekenden) optreden en bij inhaalwedstrijden ook in de avondperiode. Uit de berekeningen blijkt dat de norm van stap 2 wordt bereikt op 33 meter van de sloot. De norm van stap 3 wordt bereikt op 19 meter afstand. Binnen een afstand van 19 meter tot de sloot wordt door de VNG publicatie afgeraden nieuwe woningen te realiseren. Afbeelding 5.5 in bijlage 4 geeft de berekende geluidcontour weer bij roepen van een toeschouwer tussen twee voetbalvelden in.

5.2 Beoordeling maximale geluidniveau volgens Activiteitenbesluit

Omdat bij de toets van het Activiteitenbesluit de bronnen die zorgen voor een overschrijding in het RO-spoor zijn uitgesloten voor toetsing, wordt voor het maximale geluidniveau voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Uitgesloten voor toetsing zijn stemgeluiden op het sportterrein, de pieken van de sportactiviteiten en het komen en gaan van bezoekers. De realisatie van woningen binnen het bouwplan resulteert daarmee niet in een beperking van de vergunde activiteiten.

5.3 Maatregelen

Uit de beschouwingen blijkt dat verschillende activiteiten behorende bij de sportaccommodaties een effect hebben binnen het plangebied. De meest bepalende is het gebruik van de scheidsrechters fluit en het startpistool bij atletiek. Voor de maximale geluidniveaus is tevens het effect beschouwd zoals beschreven in hoofdstuk 4. De afbeeldingen 5.6 en 5.7 in bijlage 5 geven het effect van deze maatregel weer op het gebruik van het startpistool en de scheidsrechter fluit.

Uit afbeelding 5.6 blijkt dat stap 2 vanwege het gebruik van het startpistool op enkele punten wordt overschreden, doch nergens is sprake van een geluidniveau van meer dan 70 dB(A) (grenswaarde stap 3).

Uit afbeelding 5.7 blijkt dat op begane grondniveau het L_{Amax} vanwege de scheidsrechter fluit overal lager is dan 60 dB(A). Op begane grondniveau wordt nu voldaan aan stap 2 uit de VNG publicatie. Op slaapkamerniveau bedraagt het L_{Amax} maximaal 71 dB(A) tijdens de dagperiode. Gezien de getroffen maatregel achten we deze grenswaarden volgens stap 3 uit de VNG publicatie toelaatbaar.

Na het treffen van maatregelen is er met betrekking tot het maximale geluidniveau sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6. INDIRECTE HINDER

Binnen het sportpark is sprake van diverse parkeerterreinen. De toegang tot deze parkeerterreinen is ver van het bouwplan gelegen. Verder is in het onderzoek naar wegverkeerslawaaï al uitvoerig de geluidbijdrage vanwege het verkeer beschouwd. In deze beschouwing is ook het verkeer dat van en naar de verschillende sportaccommodaties rijdt beschouwd. Dit betekent dat ter plaatse van het bouwplan de geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de sportaccommodaties rijdt lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Er wordt voldaan aan stap 2 uit de VNG publicatie.

7. SAMENVATTING RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit het onderzoek naar de geluidbelasting vanwege het sportpark en de mogelijke invulling van het bouwplan Oijense Zij Noord blijkt het volgende:

Ruimtelijk spoor

Vanuit het sportpark is sprake van een duidelijke impact op het plangebied. Met name door het intensief gebruik van de voetbalvelden aan de rand van het sportpark is in het plan sprake van hoge geluidniveaus zowel ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximale geluidniveau. Hierbij is de bijdrage tijdens het weekend hoger dan tijdens de avondtrainingen. Zonder maatregelen is het niet mogelijk om overal in het bouwplan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen volgens de richtlijn VNG publicatie bedrijven en milieuzonering.

Milieuspoor

Uit de berekeningen blijkt dat de invloed van de “vergunde geluidruimte” in het bouwplan beperkt blijft tot een strook van 24 tot 60 meter. Zonder het treffen van voorzieningen is sprake van een inperking van de vergunde activiteiten.

Conclusie

Uit de studie blijkt dat voor een volledige invulling van het bouwplan met woningen maatregelen noodzakelijk zijn om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren.