AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

SPORTPARK HEG

Opdrachtgever: Gemeente Leudal
Projectnr: LEU184.0001
Datum: 16 oktober 2019

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

SPORTPARK HEG

Opdrachtgever:	Gemeente Leudal
Projectnr:	LEU184.0001
Rapportnr:	20191016-LEU184-RAP-IL-4.0
Status:	Definitief
Datum:	16 oktober 2019

Opsteller:
ing. P.G.H. Kerckhoffs

Verificatie:
D. van der Moere

Validatie:
D. van der Moere

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2018 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 7

2 TOETSINGSKADER 9
2.1 Algemeen 9
2.2 Bedrijven en Milieuzonering 9
2.2.1 Omgevingstypen 9
2.2.2 Stappenplan geluid (bijlage 5) VNG-publicatie 10
2.2.3 Plansituatie 10
2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer 10
2.4 Geluidbeleid 11
2.5 Schrikkelcirculaire (verkeersaantrekkende werking) 12

3 UITGANGSPUNTEN 13
3.1 Representatieve bedrijfssituatie 13
3.2 Incidentele bedrijfssituatie 14
3.3 Bijzondere geluiden en trillingen 14

4 REKENMODEL 15
4.1 Algemeen 15
4.2 Overdrachtsparameters 15
4.3 Toetspunten 15
4.4 Geluidbronnen 15

5 REKENRESULTATEN EN TOETSING 17
5.1 Algemeen 17
5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 17
5.2.1 Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) 18
5.3 Verkeersaantrekkende werking 20

6 MAATREGEL 21
6.1 Omschrijving maatregelvariant 21
6.2 Rekenresultaten 21
6.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 21
6.2.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) 23
6.3 Beschouwing scenario's en maatregel 24

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 26

BIJLAGEN

B1 BRONVERANTWOORDING

B2 FIGUREN

B3 INVOERGEGEVENSREKENMODEL

B4 REKENRESULTATEN – $L_{AR,LT}$

B5 REKENRESULTATEN – L_{AMAX}

B6 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

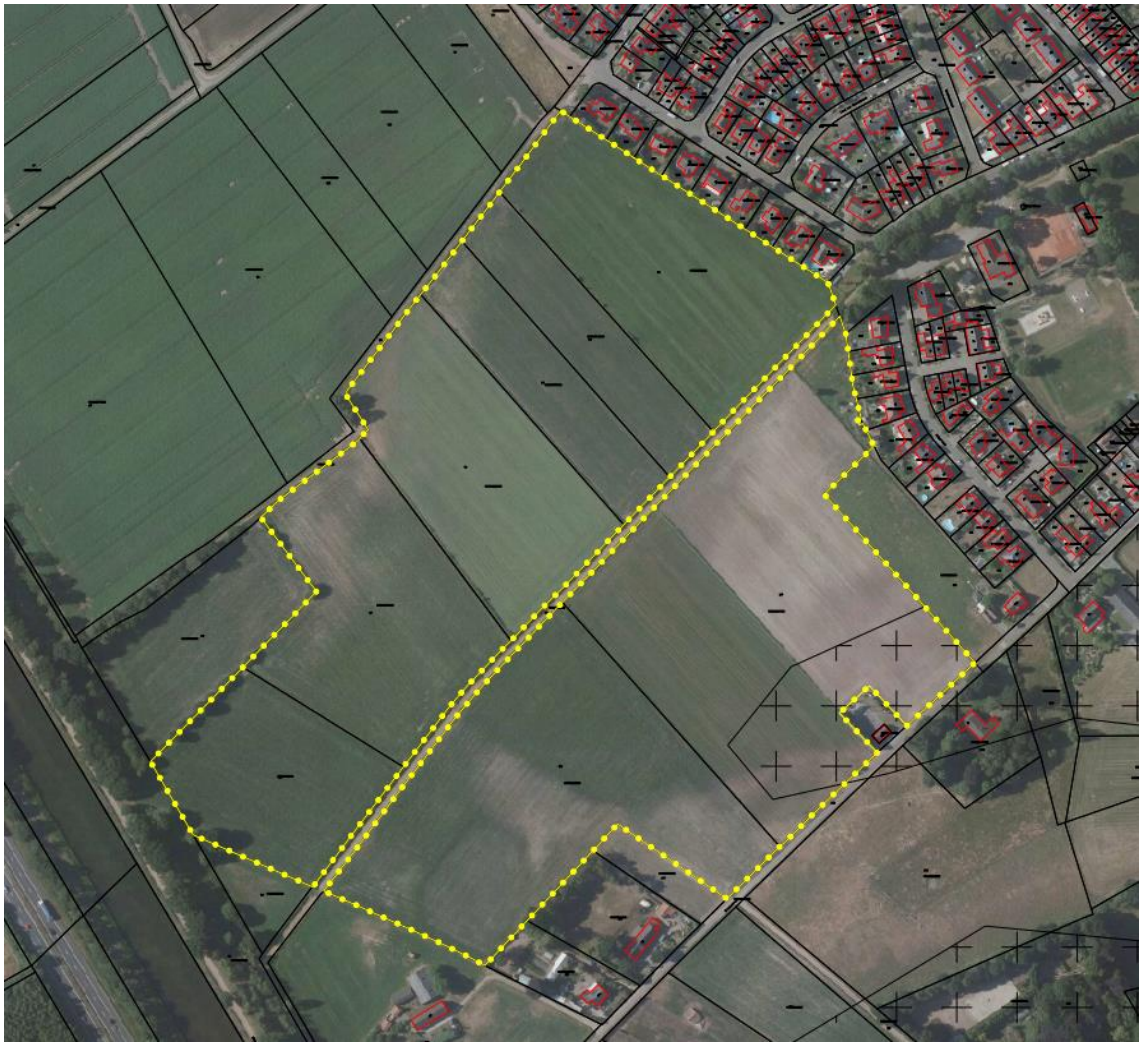
B7 INVOERGEGEVENS MAATREGELEVARIANT

B8 REKENRESULTATEN MAATREGELVARIANT – $L_{AR,LT}$

B9 REKENRESULTATEN MAATREGELVARIANT – L_{AMAX}

1 INLEIDING

Drie voetbalverenigingen in de gemeente Leudal hebben kritisch naar hun vereniging gekeken en geconcludeerd dat gezamenlijk een sterkere en duurzamere vereniging kan ontstaan. Op basis van deze conclusie is een inpassingsstudie opgesteld voor de fusie van de voetbalverenigingen uit Hunsel, Ell en Kelpen-Oler/ Grathem (HEG). Naar aanleiding van de in 2017 (door Kragten opgestelde) inpassingsstudie is door de raad een besluit genomen dat het nieuwe gezamenlijke sportpark wordt gerealiseerd op een terrein ten zuidwesten van Kelpen-Oler.



Afbeelding 1: begrenzing planlocatie (bron: Esri Nederland)

Het definitieve ontwerp van het sportpark is op dit moment nog niet bekend. Voor de indeling van het sportpark wordt uitgegaan van een tweetal scenario's (scenario 1 en 2). Het onderscheid in de scenario's betreft: de ligging van de velden, de situering van het clubgebouw en de indeling/ligging van het parkeerterrein.

Daarnaast is per scenario uitgegaan van een tweetal subscenario's (scenario 1a/1b en scenario 2a/2b), waarbij onderscheid is gemaakt in het gebruik van de velden (hoofdveld, wedstrijdveld, trainingsveld, kunstgrasveld).

In navolgende figuren zijn de verschillende scenario's weergegeven.

Afbeelding 2 indeling sportpark – scenario 1a en 1b

Afbeelding 3 indeling sportpark – scenario 2a en 2b

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure dienen de akoestische aspecten die samenhangen met het plan beschouwd te worden.

Het doel van voorliggend akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de geluidemissie van de inrichting naar de directe omgeving. Hiertoe is de geluiduitstraling van de sportvelden berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie, en (akoestische) ervaringscijfers, opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999[1]. De toetsing van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden aan de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de gebiedsgerichte richtafstanden en -waarden uit de publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG).

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

[1] Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

2 TOETSINGSKADER

2.1 Algemeen

Bij de aanpassing van een bestemmingsplan dienen de ruimtelijke randvoorwaarden gerespecteerd te worden, door het waarborgen van een acceptabel woon- en leefklimaat ter plaatse van de planlocatie. Voor deze beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Tevens dient, met het oog op milieuwetgeving, onderzocht te worden of de inrichting voldoet aan de normen uit aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Bedrijven die aan te merken zijn als een inrichting in de zin van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en waarop tevens een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht van toepassing is, dienen te voldoen aan de Wabo. Onder de Wabo kunnen inrichtingen te maken hebben met vergunningplicht, de algemene regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer of een combinatie daarvan.

Het Besluit omgevingsrecht wijst de bedrijven aan die vergunningplichtig zijn. Voor inrichtingen die niet als vergunningplichtig zijn aangewezen, zijn algemene regels van toepassing. Hiertoe is op 1 januari 2008 het Activiteitenbesluit milieubeheer in werking getreden. Met behulp van het Activiteitenbesluit milieubeheer is de milieuwet- en regelgeving gestroomlijnd en geüniformeerd. Het merendeel van de bedrijven, waar voorheen de vergunningplicht gold, valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit geldt ook in onderhavige situatie voor het nieuw te realiseren Sportpark HEG te Kelpen-Oler. Afhankelijk van het type inrichting kan het Activiteitenbesluit milieubeheer geheel of gedeeltelijk van toepassing zijn op de inrichting.

2.2 Bedrijven en Milieuzonering

Ten behoeve van de ruimtelijke afweging wordt aansluiting gezocht bij het stappenplan uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" uit 2009.

De VNG -publicatie: "Bedrijven en milieuzonering (versie 2009), geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. Tevens geeft deze publicatie richtafstanden voor het ontwikkelen van milieugevoelige functies (woningen) in de nabijheid van milieubelastende activiteiten (bedrijvigheid) in relatie tot het lokale omgevingstype. De publicatie is een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor deze beoordeling.

2.2.1 Omgevingstypen

Voor de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes. De twee omgevingstypes die de VNG hanteert zijn enerzijds "rustige woonwijk en rustig buitengebied" en anderzijds "gemengd gebied", voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden onderstaand nader getypeerd.

Rustige woonwijk en een rustig buitengebied

"Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stilte gebied of een natuurgebied."

Gemengd gebied

"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de

verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."

Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Het vetrekpunt vormt in algemene zin de afstanden behorend bij een rustige woonwijk en rustig buitengebied. De richtafstanden die hierbij behoren kunnen echter met één stap worden verkleind indien er sprake is van een gemengd gebied.

In onderhavig geval is het plan gelegen ten zuidwesten van de kern van Kelpen-Oler. De omgeving kenmerkt zich met name door woonbebouwing en weilanden. Daarom is in onderhavig geval sprake van een "rustige woonwijk".

2.2.2 Stappenplan geluid (bijlage 5) VNG-publicatie

Het stappenplan bestaat uit vier stappen waarbij de geluidbelasting per stap hoger wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

In *stap 1* wordt onderzocht of geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van bedrijven komen te liggen. Indien de richtafstand niet overschreden wordt, kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk.

Vanaf *stap 2* is akoestisch onderzoek noodzakelijk. In stap 2 staan streefwaarden geformuleerd. Voor het gebiedstype 'rustige woonwijk' gelden ter plaatse van de woningen de volgende streefwaarden:

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

Indien niet aan stap 2 voldaan kan worden, dienen de richtwaarden voor gemengd gebied uit *stap 3* beschouwd te worden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen in de concrete situatie acceptabel worden geacht.

Indien niet aan de richtwaarden uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot *stap 4*. Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard kan worden.

2.2.3 Plansituatie

Het sportpark (SBI2008-code 931 nummer G, milieucategorie 3.1) heeft in een "rustige woonwijk" een richtafstand van 50 meter. De kortst bijgelegen woningen zijn gelegen op circa 20 meter van de plangrens. De omliggende woningen zijn daarmee gelegen binnen de richtafstand uit de VNG-publicatie. Geconcludeerd wordt dat de richtafstand voor het aspect geluid uit de VNG-publicatie wordt overschreden. Daarmee is niet zondermeer sprake van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. In het kader hiervan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In artikel 2.17 lid 1 zijn voor onderhavige situatie normen opgenomen aangaande het milieuaspect geluid.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (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 de niveaus op de in tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit milieubeheer genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden.

Tabel 1 Normen Activiteitenbesluit milieubeheer

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Opgemerkt wordt dat conform artikel 2.17 lid 1 onder b maximale geluidniveaus vanwege laad- en losactiviteiten in de dagperiode (07:00-19:00 uur) niet van toepassing zijn bij de beoordeling aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Bij het bepalen van de geluidniveaus blijft , conform artikel 2.18, verder buiten beschouwing:

- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als binnenterrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- maximale geluidniveaus (L_{Amax}) vanwege het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.

Ingevolge artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit milieubeheer kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidnormen te voldoen.

2.4 Geluidbeleid

Voor de gemeente Leudal is het geluidbeleid "Beleidsnota gebiedsgericht geluidbeleid", d.d. 19 september 2014, vastgesteld. In het geluidbeleid worden de volgende aanvullende voorwaarden gesteld.

Gebiedstypen

In het geluidbeleid wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende gebiedstypen. De planlocatie valt binnen het gebiedstype "Landelijk". Voor dit gebiedstype zijn richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau opgenomen in het beleid. In navolgende tabel zijn de richtwaarden opgenomen die van toepassing zijn op onderhavige planlocatie.

Tabel 2 richtwaarden geluidbeleid - langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

Norm op 50 meter afstand van de inrichting

Wettelijk vindt de beoordeling van de geluidbelasting plaats op de gevels van de nabijgelegen woningen. Conform het geluidbeleid wordt, voor alle gebiedstypen, de richtwaarde van het gebied te toetsen op een beoordelingspunt van 50 meter afstand van de inrichting. Hiervan kan afgeweken worden wanneer het een inrichting betreft die gezien haar aard wel in dat gebied thuishoort en bovendien wordt aangetoond dat in de inrichting tenminste de voor de inrichting in aanmerking komende best beschikbare technieken (BBT) worden toegepast. In dat geval kan het beoordelingspunt op 50 meter van de inrichting vervallen.

LAMax
Voor het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) op een beoordelingspunt geldt, conform het geluidbeleid, dat een richtwaarde en tevens grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Behalve voor beoordelingspunten gelegen in gebieden type 'Bedrijven'.

2.5 Schrikkelcirculaire (verkeersaantrekkende werking)

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Gezien van uit het perspectief van geluidhinder zijn verkeersbewegingen van en naar inrichtingen (de verkeersaantrekkende werking) een belangrijke vorm van indirecte hinder.

Voor indirecte hinder ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt een beperking van de reikwijdte. Die reikwijdte is op verschillende manieren vast te stellen:
- de reikwijdte blijft beperkt tot die afstand waarbinnen voertuigen de ter plaatse de optredende snelheid hebben bereikt;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare weg;
- de reikwijdte blijft beperkt tot het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- de reikwijdte blijft beperkt tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de het plan op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m." van het (voormalige) Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalent geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeurgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder[2]. Deze voorkeursgrenswaarde mag, gemotiveerd, overschreden worden tot 65 dB(A) (zogenoemde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

[2] De Schrikkelcirculaire verwijst naar de grenswaarden uit de Wet geluidhinder zoals deze golden vóór 1 januari 2007. Deze grenswaarden zijn voor indirecte hinder nog van toepassing.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) beschrijft de werkzaamheden/activiteiten die meer dan 12 keer per jaar voorkomen en de hoogste geluidemissie veroorzaken gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. De akoestische beoordelingsperioden zijn als volgt gedefinieerd:

- dagperiode : 07:00 uur tot 19:00 uur;
- avondperiode : 19:00 uur tot 23:00 uur;
- nachtperiode : 23:00 uur tot 07:00 uur.

Het sportpark wordt in de toekomstige situatie gebruikt door de fusie van de voetbalverenigingen uit Hunsel, Ell en Kelpen-Oler/Grathem. In overleg met de gemeente Leudal is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld.

Voetbal

Binnen het sportpark is een viertal velden aanwezig: hoofdveld, kunstgrasveld, wedstrijdveld en een trainingsveld.

Voor de voetbalvereniging geldt dat de representatieve bedrijfssituatie in de dagperiode wordt bepaald door wedstrijden in de weekenden. Als uitgangspunt wordt aangehouden dat de wedstrijden in de dagperiode plaatsvinden tussen 09:00 en 18:00. In totaal worden op een representatieve dag 9 wedstrijden van 1,5 uur gespeeld. Tijdens wedstrijden zijn 22 spelers en een scheidsrechter op het veld aanwezig. Per wedstrijd wordt uitgegaan van gemiddeld 20 toeschouwers. Bij wedstrijden van het eerste elftal, op het hoofdveld, wordt uitgegaan van 100 toeschouwers. De overige wedstrijden vinden plaats op het wedstrijdveld en het kunstgrasveld.

In de avondperiode wordt uitgegaan van een tweetal representatieve bedrijfssituaties:

- trainingen: Als uitgangspunt wordt aangehouden dat er van 19.00 – 22.00 uur (3 uur) effectief wordt getraind. Tijdens trainingen zijn geen toeschouwers aanwezig. De trainingen vinden op alle velden plaats.
- wedstrijden: mogelijk worden in de toekomst ook wedstrijden in de avondperiode gespeeld. Uitgegaan wordt dat maximaal 2 wedstrijden van 1,5 uur worden gespeeld. Uitgegaan wordt dat de wedstrijden plaatsvinden op het hoofdveld, kunstgrasveld dan wel het wedstrijdveld.

Op het hoofdveld, wedstrijdveld en trainingsveld wordt gedurende 1 uur (per veld) in de dagperiode rekening gehouden met de aanwezigheid van een grasmaaier .

Clubgebouw

Ter plaatse van het clubgebouw is uitgegaan dat tijdens de wedstrijden personen op het terras aanwezig zijn. Uitgegaan is dat in en rond het clubgebouw maximaal 100 personen continue aanwezig zijn gedurende de wedstrijden. In de kantine van de voetbalvereniging zal sprake zijn van achtergrondmuziek. Er is hierbij geen sprake van relevante geluiduitstraling naar de omgeving.

Transport

Door de activiteiten op de sportvelden is er sprake van verkeersgeneratie door personenwagens. Voor de wedstrijden in de dagperiode wordt uitgegaan van 300 voertuigbewegingen. Gedurende de trainingen vinden 300 voertuigbewegingen plaats in de periode 18:00 tot 22:00 uur. Voor de representatieve bedrijfssituatie in de avondperiode (trainingen vanaf 19:00 tot 22:00 uur) zijn de verkeersbewegingen naar rato verdeeld. Dit komt neer op 225 motorvoertuigbewegingen in de avondperiode. Tijdens wedstrijden in de avondperiode komen er minder auto's naar het sportpark. De trainingssituatie is derhalve maatgevend voor het aantal voertuigbewegingen in de avondperiode. Het parkeerterrein is gelegen aan de Oranjestraat.

In de berekening voor het sportpark wordt tevens rekening gehouden met 1 vrachtwagen in de dagperiode ten behoeve van de levering van goederen, de vuilophaaldienst of de brouwerij.

Omroepinstallatie
Bij het hoofdveld is een omroepinstallatie aanwezig. De omroepinstallatie wordt ingezet bij wedstrijden van een eerste elftal. De effectieve bedrijfsduur van de omroepinstallatie bedraagt 0,5 uur.

3.2 Incidentele bedrijfssituatie

Binnen de inrichting is geen sprake van een incidentele bedrijfssituatie waarbij een hogere geluidimmissie wordt veroorzaakt dan in de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

3.3 Bijzondere geluiden en trillingen

Gezien de relevante bronnen binnen het bedrijf zal de geluidimmissie vanwege de inrichting geen muziek-, tonaal of impulsachtig karakter hebben. Van laagfrequente geluiden zal evenmin sprake zijn.

Binnen de inrichting zijn geen machines of apparatuur in bedrijf die, gezien de afstand tot de woonbebouwing ter plaatse van woningen, specifieke trillingen kunnen veroorzaken.

4 REKENMODEL

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving zijn rekenmodellen opgesteld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 4.50, module industrielawaai. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen, rekenpunten en geluidbronnen meegenomen.

4.2 Overdrachtsparameters

In het vervaardigde rekenmodel zijn van de omgeving alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Deze zijn gemodelleerd op basis van Basisregistratie Grootschalige Topografie. De objecten binnen de inrichting en de relevante woningen in de directe omgeving van de inrichting zijn aanvullend gemodelleerd overeenkomstig de door de opdrachtgever aangereikte inrichtingstekeningen en een kadastrale ondergrond op rijksdriehoekscoördinaten. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (volledig akoestisch reflecterende bodem). De bodemgebieden ter plaatse van de woningen zijn gemodelleerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,5. Deze bodemfactor is gehanteerd op basis van de mix aan harde (bestrating, terrassen, oprit etc.) en zachte (tuinen, gras) bodemgebieden. In bijlage 2 en 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.3 Toetspunten

De geluidimmissie vanwege de inrichting is berekend ter plaatse van de nabij de inrichting gelegen woningen. Voor alle grondgebonden woningen wordt conform het gestelde in paragraaf 5.6 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. Alle geluidimmissies zijn conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai invallend beschouwd. In bijlage 2 en 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.4 Geluidbronnen

De gehanteerde bronvermogens voor de voetbalvelden zijn gebaseerd op kengetallen. Hiervoor is gebruik gemaakt van VDI-richtlijn 3770 "Emissionskenwerte von schallquellen Sport- und Freizeitanlagen" (2012). Gebruikt zijn de volgende geluidbronnen:

- Stemgeluid van toeschouwers
    - L_{WA} = 80 dB + 10 LOG (n); waarbij n = aantal toeschouwers
- Stemgeluid van spelers (94 dB(A) over gehele speelveld);
- Fluit van de scheidsrechter
    - L_{WA} = 73,0 dB + 20 LOG (1+n) voor n ≤ 30; waarbij n = aantal toeschouwers
    - L_{WA} = 98,5 + 3 LOG (1+n) voor n > 30; waarbij n = aantal toeschouwers
- Stemgeluid van stemgeluid terras/clubgebouw
    - L_{WA} = 65 dB + 10 LOG (n); waarbij n = aantal personen

Het bronvermogen voor het stemgeluid van de spelers bedraagt 94 dB(A) voor een heel speelveld gedurende de effectieve speeltijd van wedstrijden/trainingen. Het bronvermogen voor het stemgeluid van de toeschouwers/begeleiders is afhankelijk van het aantal aanwezig toeschouwers. Als uitgangspunt is aangehouden 80 dB(A) per persoon gedurende 25% van de effectieve speeltijd van wedstrijden. Het bronvermogen van de scheidsrechtersfluit is afhankelijk van het aantal toeschouwers. Als uitgangspunt voor de velden is 104 dB(A) (veld 1: hoofdveld) en 99 dB(A) (overige velden) aangehouden gedurende 1 seconde per effectieve speelminuut van een wedstrijd.

Op basis van uitgevoerde metingen zijn de bronvermogens bepaald van het rijden van lichte motorvoertuigen op een parkeerplaats. Tevens zijn de piekbronvermogens van het starten, optrekken en bij relatief lage snelheden afremmen van een licht motorvoertuig bepaald. Daarnaast is het piekbronvermogen van het dichtslaan van autoportieren bepaald. De volledige uitwerking van de uitgevoerde geluidmetingen is bijgevoegd in bijlage 1. In onderhavig akoestisch onderzoek is uitgegaan van de hoogste gemeten emissie per relevante gebeurtenis bij het parkeren. Het (gemeten) equivalente bronvermogen voor het rijden met een licht motorvoertuig bedraagt 86 dB(A). Het (gemeten) piekbronvermogen van het dichtslaan van een zijportier bedraagt 95 dB(A).

Het bronvermogen voor vrachtwagens is gebaseerd op kengetallen. Voor het rijden is respectievelijk 102 dB(A) gehanteerd (vakblad Geluid, artikel Peutz). Het bronvermogen voor rijdende auto's is bepaald op basis van uitgevoerde metingen van lichte motorvoertuigen op een parkeerplaats.

Het bronvermogen van de grasmaaier bedraagt 101 dB(A) en is gebaseerd op een eerder uitgevoerd onderzoek voor een vergelijkbaar sportpark.

Maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de fluit van de scheidsrechter, roepende spelers/begeleiders/toeschouwers, optrekkende voertuigen en het dichtslaan van personenwagenportieren. Hiervoor zijn de volgende bronvermogens gehanteerd:

- fluit scheidsrechter 118 dB(A) conform VDI-richtlijn;
- luid schreeuwen spelers/begeleiders/toeschouwers 108 dB(A) conform VDI-richtlijn;
- dichtslaan portier personenwagen 95 dB(A);
- optrekken vrachtwagen 108 dB(A);
- grasmaaier 106 dB(A).

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het model zijn weergegeven in bijlage 2 en 3.

5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

5.1 Algemeen

Voor beide scenario's (scenario 1 en 2) is separaat een rekenmodel opgesteld. Voor elk van de scenario's is uitgegaan van de worst case situatie (subscenario 1a en 1b), waarbij het hoofdveld en wedstrijdveld het dichtst op de woningen is gelegen. De geluidbelastingen zijn getoetst ter plaatse van de dichtst bijgelegen woningen. Daar waar de woningen zijn gelegen op meer dan 50 meter van de inrichting zijn, conform het gemeentelijk geluidbeleid, de beoordelingspunten gesitueerd op 50 meter van de inrichtingsgrens. Voor de beoordeling van de geluidbelastingen aan de richtwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid zijn, conform de ruimtelijke beoordeling, alle relevante geluidproducerende activiteiten beschouwd (worst case).

5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de meest relevante berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark.

Tabel 3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Woning/adres	Langtijdgemiddeld geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] [scenario 1a - scenario 2b]		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Kelperveen 10	38 - 35	41 - 38	–
Kelperveen 12	38 - 36	41 - 38	–
Kelperveen 14	37 - 34	41 - 37	–
Kelperveen 16	38 - 35	40 - 36	–
Kelperveen 18	34 - 33	39 - 36	–
Kelperveen 2	33 - 33	36 - 36	–
Kelperveen 20	37 - 35	39 - 36	–
Kelperveen 22	37 - 35	39 - 36	–
Kelperveen 4	38 - 37	40 - 38	–
Kelperveen 6	37 - 36	40 - 37	–
Kelperveen 8	36 - 34	40 - 38	–
Kerkstraat 19	28 - 28	31 - 31	–
Leukerveld 1	30 - 30	32 - 33	–
Oranjestraat 15B	36 - 34	38 - 36	–
Oranjestraat 17	34 - 34	37 - 37	–
Oranjestraat 17a	33 - 33	34 - 34	–
Oranjestraat 19	31 - 31	32 - 33	–
Oranjestraat 2	35 - 34	36 - 34	–
Wessemerven 10	34 - 34	36 - 36	–
Wessemerven 12	34 - 34	36 - 36	–
Wessemerven 14	35 - 35	35 - 36	–

Woning/adres	Langtijdgemiddeld geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] [scenario 1a - scenario 2b]		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Wessemerven 16	34 - 34	35 - 36	–
Wessemerven 18	34 - 34	35 - 35	–
Wessemerven 2	35 - 34	37 - 36	–
Wessemerven 4	36 - 36	38 - 38	–
Wessemerven 6	35 - 34	37 - 37	–
Wessemerven 8	35 - 34	37 - 37	–
50 meter van de inrichtingsgrens	38 - 36	39 - 36	–

Scenario 1a
Het hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt 38 dB(A) in de dag-, 41 dB(A) in de avondperiode (46 dB(A) etmaalwaarde) voor scenario 1a. De richtwaarde van 45 dB(A) uit stap 2 uit de VNG-publicatie wordt hiermee in de avondperiode niet gerespecteerd. De richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 3 uit de VNG-publicatie wordt wel gerespecteerd. In hoofdstuk 6 worden maatregelen onderzocht om de geluidbelasting te reduceren.

Scenario 2a
Het hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt 37 dB(A) in de dag-, 38 dB(A) in de avondperiode (43 dB(A) etmaalwaarde) voor scenario 2a. De richtwaarde van 45 dB(A) uit stap 2 uit de VNG-publicatie wordt hiermee gerespecteerd.

Toets Activiteitenbesluit milieubeheer - scenario 1a en 2a
Bij het beoordelen van de geluidniveaus aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer worden de volgende activiteiten buiten beschouwing gelaten:

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

Geconcludeerd wordt dat in beide scenario's wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Toets gemeentelijk geluidbeleid - scenario 1a en 2a
De richtwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid komen overeen met de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. Geconcludeerd wordt dat voor scenario 1a de richtwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid in de avondperiode niet worden gerespecteerd. In de dag- en nachtperiode worden de richtwaarden wel gerespecteerd. In hoofdstuk 6 worden maatregelen onderzocht om de geluidbelasting te reduceren. Voor scenario 2a wordt geconcludeerd dat de richtwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid in alle perioden worden gerespecteerd.

In bijlage 4 is een totaaloverzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) opgenomen.

5.2.1 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de meest relevante berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen de het sportpark.

Tabel 4 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Woning/adres	Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)] [scenario 1a - scenario 2a]		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Kelperveen 10	63 - 58	64 - 60	–
Kelperveen 12	61 - 57	63 - 58	–
Kelperveen 14	62 - 58	63 - 59	–
Kelperveen 16	60 - 57	62 - 58	–
Kelperveen 18	59 - 56	61 - 57	–
Kelperveen 2	55 - 55	58 - 55	–
Kelperveen 20	60 - 58	61 - 57	–
Kelperveen 22	60 - 56	61 - 57	–
Kelperveen 4	61 - 58	62 - 58	–
Kelperveen 6	60 - 56	61 - 57	–
Kelperveen 8	58 - 57	62 - 58	–
Kerkstraat 19	45 - 47	52 - 52	–
Leukerveld 1	51 - 51	52 - 52	–
Oranjestraat 15B	58 - 56	59 - 57	–
Oranjestraat 17	58 - 53	60 - 54	–
Oranjestraat 17a	55 - 51	55 - 51	–
Oranjestraat 19	51 - 49	52 - 49	–
Oranjestraat 2	58 - 57	58 - 57	–
Wessemerven 10	56 - 56	57 - 57	–
Wessemerven 12	56 - 56	57 - 57	–
Wessemerven 14	57 - 57	56 - 56	–
Wessemerven 16	55 - 55	56 - 56	–
Wessemerven 18	57 - 57	55 - 55	–
Wessemerven 2	55 - 55	56 - 56	–
Wessemerven 4	57 - 57	59 - 59	–
Wessemerven 6	55 - 55	56 - 56	–
Wessemerven 8	56 - 56	57 - 57	–
50 meter van de inrichtingsgrens	64 – 60	64 - 60	–

Scenario 1a

Het hoogst berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt 64 dB(A) in de dagperiode en 64 dB(A) in de avondperiode. De richtwaarde van 65 dB(A) uit stap 2 uit de VNG-publicatie wordt in de dagperiode gerespecteerd. De richtwaarde van 60 dB(A) uit stap 2 uit de VNG-publicatie wordt in de avondperiode niet gerespecteerd. De richtwaarde uit stap 3 uit de VNG-publicatie wordt in de avondperiode wel gerespecteerd. In hoofdstuk 6 worden maatregelen onderzocht om de geluidbelasting te reduceren.

Scenario 2a
Het hoogst berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avondperiode. De richtwaarde uit stap 2 uit de VNG-publicatie wordt in alle perioden gerespecteerd.

Toets Activiteitenbesluit milieubeheer - scenario 1a en 2a
Bij het beoordelen van de geluidniveaus aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer worden de volgende activiteiten buiten beschouwing gelaten:

- maximale geluidniveaus (L_{Amax}) vanwege het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.
- maximale geluidniveaus vanwege laad- en losactiviteiten in de dagperiode (07:00-19:00 uur)

Geconcludeerd wordt dat in beide scenario's wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Toets gemeentelijk geluidbeleid - scenario 1a en 2a
Voor het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) geldt vanuit een gemeentelijk geluidbeleid een richtwaarde van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Geconcludeerd wordt dat voor zowel scenario 1a en 2a wordt voldaan aan deze richtwaarden.

In bijlage 5 is een totaaloverzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) opgenomen.

5.3 Verkeersaantrekkende werking

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen in de buurt van de inrichting een geluidbelasting (indirecte hinder). Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is aangesloten bij de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" en de "Schrikkelcirculaire" (Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.).

In de circulaire wordt naast de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) met betrekking tot het L_{Aeq} tevens een maximale grenswaarde geadviseerd van 65 dB(A). De voorkeursgrenswaarde mag alleen worden overschreden indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn.

Om de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) te bepalen, is eveneens een rekenmodel (module industrielawaai) opgesteld. Voor de modellering is ervan uitgegaan dat het van en naar het sportpark gebruik maakt van de Oranjestraat.

Voor een rijdende auto op de openbare weg is een bronvermogen gehanteerd van 86 dB(A). Voor een rijdende vrachtwagen is een bronvermogen van 102 dB(A) gehanteerd. De volledige invoergegevens en rekenresultaten van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 6.

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) bedraagt ten hoogste 54 dB(A) etmaalwaarde. De richtwaarde van 50 dB(A) uit de "Schrikkelcirculaire" wordt hiermee niet gerespecteerd. De maximaal geadviseerde grenswaarde wordt ruimschoots gerespecteerd.

Bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Om te voldoen aan een binnenniveau van 35 dB(A) dient een gevelwering te worden gerealiseerd van ten minste 19 dB(A). Gezien de opbouw van de gevels van de woningen wordt verwacht dat aan de vereiste gevelwering kan worden voldaan.

6 MAATREGEL

6.1 Omschrijving maatregelvariant

In verband met de in hoofdstuk 5 geconstateerde overschrijding van de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie voor scenario 1 is een maatregelvariant beschouwd om de geluidbelasting te reduceren. In de maatregelvariant wordt uitgegaan dat op het zuidoostelijke veld (ter hoogte van woningen aan de Kelperveen) géén wedstrijden in de avondperioden (tussen 19:00 en 23:00 uur) worden gespeeld. Trainingen kunnen wel gehouden worden op alle velden in de avondperiode. In navolgende afbeelding 3 is een situering van de velden weergegeven waar en in welke periode wedstrijden mogelijk zijn.

Afbeelding 4 gebruik wedstrijdvelden – scenario 1a en 1b

6.2 Rekenresultaten

In de paragraaf 6.2.1. en 6.2.2. zijn de rekenresultaten voor scenario 1 voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van alle activiteiten binnen de inrichting ter plaatse van de beoordelingspunten inzichtelijk gemaakt. Deze geluidniveaus zijn getoetst aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie. In bijlage 7 zijn de relevante invoergegevens van de rekenmodellen voor de maatregelvariant opgenomen. In bijlage 8 en 9 is een volledig overzicht van de rekenresultaten voor de maatregelvariant opgenomen.

6.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark.

Tabel 5 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) - maatregelvariant

Woning/adres	Langtijdgemiddeld geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Kelperveen 10	38	39	–
Kelperveen 12	38	40	–
Kelperveen 14	37	38	–
Kelperveen 16	38	38	–
Kelperveen 18	34	37	–
Kelperveen 2	34	36	–
Kelperveen 20	37	37	–
Kelperveen 22	37	37	–
Kelperveen 4	38	39	–
Kelperveen 6	37	38	–
Kelperveen 8	36	39	–
Kerkstraat 19	28	31	–
Leukerveld 1	31	33	–
Oranjestraat 15B	36	37	–
Oranjestraat 17	35	38	–
Oranjestraat 17a	33	35	–
Oranjestraat 19	31	33	–
Oranjestraat 2	36	35	–
Wessemerven 10	34	37	–
Wessemerven 12	35	37	–
Wessemerven 14	36	36	–
Wessemerven 16	35	36	–
Wessemerven 18	35	36	–
Wessemerven 2	35	37	–
Wessemerven 4	37	39	–
Wessemerven 6	35	37	–
Wessemerven 8	35	37	–
50 meter van de inrichtingsgrens	38	37	–

Het hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor maatregelvariant bedraagt 38 dB(A) in de dag- en 40 dB(A) (45 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt de richtwaarde van 45 dB(A) uit stap 2 van de VNG-publicatie gerespecteerd. De richtwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt eveneens gerespecteerd. Tevens wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

6.2.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de meest relevante berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark.

Tabel 6 Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) - maatregelvariant

Woning/adres	Maximaal geluidniveau (LAmax) [dB(A)]		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Kelperveen 10	63	57	–
Kelperveen 12	61	56	–
Kelperveen 14	62	56	–
Kelperveen 16	60	55	–
Kelperveen 18	59	54	–
Kelperveen 2	55	55	–
Kelperveen 20	60	54	–
Kelperveen 22	60	54	–
Kelperveen 4	61	55	–
Kelperveen 6	60	55	–
Kelperveen 8	58	58	–
Kerkstraat 19	45	52	–
Leukerveld 1	51	52	–
Oranjestraat 15B	58	53	–
Oranjestraat 17	58	60	–
Oranjestraat 17a	55	55	–
Oranjestraat 19	51	52	–
Oranjestraat 2	58	55	–
Wessemerven 10	56	57	–
Wessemerven 12	56	57	–
Wessemerven 14	57	56	–
Wessemerven 16	55	56	–
Wessemerven 18	57	55	–
Wessemerven 2	55	56	–
Wessemerven 4	57	59	–
Wessemerven 6	55	56	–
Wessemerven 8	56	57	–
50 meter van de inrichtingsgrens	64	57	–

Het hoogst berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) voor de maatregelvariant bedraagt 64 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt de richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie gerespecteerd. De richtwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid van 70 dB(A) etmaalwaarde wordt eveneens gerespecteerd. Tevens wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

6.3 Beschouwing scenario's en maatregel

In voorliggende rapportage zijn de volgende situaties beschouwd.

- Scenario 1a en 1b: clubgebouw aan de zuidoostzijde van het sportpark, situering parkeerplaats en velden conform afbeelding 2 van deze rapportage
- Scenario 2a en 2b: clubgebouw aan de noordwestzijde van het sportpark, situering parkeerplaats en velden conform afbeelding 3 van deze rapportage
- Maatregelvariant: indeling conform scenario 1a en 1b, geen wedstrijden in avondperiode op veld aan zuidoostzijde van het terrein (ter hoogte van de woningen aan de Kelperveen).

In navolgende tabel is per situatie de beoordeling aan de VNG-publicatie en Activiteitenbesluit milieubeheer samengevat.

Tabel 7 Overzicht beoordeling per situatie

Variant	Beoordelings-grootheid	Richtwaarde stap 2 VNG-publicatie		Richtwaarde stap 3 VNG-publicatie		Grenswaarde Activiteitenbesluit milieubeheer		Gemeentelijk geluidbeleid	
		Dag	Avond	Dag	Avond	Dag	Avond	Dag	Avond
Scenario 1a en 1b	($L_{Ar,LT}$)	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet niet
	(L_{Amax})	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet niet
Scenario 2a en 2b	($L_{Ar,LT}$)	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet
	(L_{Amax})	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet
Maatregel-variant, scenario 1a/1b	($L_{Ar,LT}$)	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet
	(L_{Amax})	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet

Uit tabel 6 blijkt dat scenario 2a en 2b geen belemmering vormt voor de realisatie van het sportpark ten aanzien van het aspect geluid. Ten aanzien van scenario 1a en 1b wordt niet voldaan aan de richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie en de richtwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid. Ten aanzien van scenario 1a en 1b wordt wel voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden uit stap 3 van de VNG-publicatie. Om scenario 1a of 1b van het sportpark mogelijk te maken, kan een tweetal afwegingen worden gemaakt:

1) Maatregelen treffen (wedstrijden in avondperiode niet op zuidoostelijke veld; conform paragraaf 6.1.) zodat wordt voldaan aan de richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie, of;
2) Afweging maken dat de geluidbelasting tot de richtwaarde uit stap 3 uit de VNG-publicatie acceptabel is. Door het bevoegd gezag dient dan nader te worden gemotiveerd dat hogere geluidniveaus kunnen worden toegestaan (stap 3 VNG-publicatie). Argumenten om hogere geluidniveaus toe te staan, zijn:

   - de overschrijding treedt op tijdens wedstrijden in de avondperiode. De wedstrijden in de avondperiode vinden echter maar een enkele keer plaats per jaar;
   - overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet effectief of niet wenselijk. Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie is een scherm benodigd langs het wedstrijdveld (nabij de woningen aan de Kelperveen). De afscherming dient in dat geval 6 meter hoog te zijn.
   - andere maatregelen die getroffen kunnen worden, zijn maatregelen ter plaatse van de ontvanger (woning). Ter plaatse van de bouwkundige maatregelen getroffen zodat wordt voldaan aan een binnenniveau in de avondperiode van 30 dB(A) ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 50 dB(A) ten aanzien van het maximaal geluidniveau. Op basis van de hoogst berekende geluidbelasting dient de gevelwering hoogstens 14 dB(A) te bedragen:
     - langtijdgemiddelde beoordelingsniveau avondperiode: 41 dB(A) – 30 dB(A) = 11 dB(A)
     - maximaal geluidniveau avondperiode: 64 dB(A) – 50 dB(A) = 14 dB(A)

     Gezien de bestaande gevelopbouw van de woningen wordt geconcludeerd dat kan worden voldaan aan de gestelde binnenniveaus.

Opgemerkt wordt dat daarnaast door het bevoegd gezag dient te worden afgewogen of kan worden afgeweken van de richtwaarden uit het gemeentelijk beleid.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van gemeente Leudal is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het nieuw te realiseren sportpark HEG te Kelpen-Oler.

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van het sportpark. Binnen het plan worden een viertal voetbalvelden mogelijk gemaakt. Het sportpark is gelegen op kleine afstand van bestaande woningen om deze reden dient het milieuaspect geluid in de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging te worden onderbouwd.

Doel van het onderzoek is het beoordelen van de ruimtelijke inpasbaarheid van het gewijzigde sportpark rekening houdend met omliggende gevoelige functies. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

In voorliggende rapportage zijn de volgende situaties beschouwd.

- Scenario 1a en 1b: clubgebouw aan de zuidoostzijde van het sportpark, situering parkeerplaats en velden conform afbeelding 2 van deze rapportage
- Scenario 2a en 2b: clubgebouw aan de noordwestzijde van het sportpark, situering parkeerplaats en velden conform afbeelding 3 van deze rapportage
- Maatregelvariant: indeling conform scenario 1a en 1b, geen wedstrijden in avondperiode op veld aan zuidoostzijde van het terrein (ter hoogte van de woningen aan de Kelperveen.

In navolgende tabel is situatie de beoordeling aan de VNG-publicatie en Activiteitenbesluit milieubeheer samengevat.

Tabel 8 Overzicht beoordeling per situatie

Variant	Beoordelings-grootheid	Richtwaarde stap 2 VNG-publicatie		Richtwaarde stap 3 VNG-publicatie		Grenswaarde Activiteitenbesluit milieubeheer		Gemeentelijk geluidbeleid	
		Dag	Avond	Dag	Avond	Dag	Avond	Dag	Avond
Scenario 1a en 1b	($L_{Ar,LT}$)	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet niet
	(L_{Amax})	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet niet
Scenario 2a en 2b	($L_{Ar,LT}$)	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet
	(L_{Amax})	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet
Maatregel-variant, scenario 1a/1b	($L_{Ar,LT}$)	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet
	(L_{Amax})	Voldoet	Voldoet	Voldoet		Voldoet		Voldoet	Voldoet

Uit tabel 7 blijkt dat scenario 2a en 2b geen belemmering vormt voor de realisatie van het sportpark ten aanzien van het aspect geluid. Ten aanzien van scenario 1a en 1b wordt niet voldaan aan de richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie en de richtwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid. Ten aanzien van scenario 1a en 1b wordt wel voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden uit stap 3 van de VNG-publicatie. Om scenario 1a of 1b van het sportpark mogelijk te maken, kan een tweetal afwegingen worden gemaakt:

1) Maatregelen treffen (wedstrijden in avondperiode niet op zuidoostelijke veld; conform paragraaf 6.1.) zodat wordt voldaan aan de richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie, of;
2) Afweging maken dat de geluidbelasting tot de richtwaarde uit stap 3 uit de VNG-publicatie acceptabel is. Door het bevoegd gezag dient dan nader te worden gemotiveerd dat hogere geluidniveaus kunnen worden toegestaan (stap 3 VNG-publicatie). Argumenten om hogere geluidniveaus toe te staan, zijn:

- de overschrijding treedt op tijdens wedstrijden in de avondperiode. De wedstrijden in de avondperiode vinden echter maar een enkele keer plaats per jaar;
- overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet effectief of niet wenselijk. Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie is een scherm benodigd langs het wedstrijdveld (nabij de woningen aan de Kelperveen). De afscherming dient in dat geval 6 meter hoog te zijn.
- andere maatregelen die getroffen kunnen worden, zijn maatregelen ter plaatse van de ontvanger (woning). Ter plaatse van de bouwkundige maatregelen getroffen zodat wordt voldaan aan een binnenniveau in de avondperiode van 30 dB(A) ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 50 dB(A) ten aanzien van het maximaal geluidniveau. Op basis van de hoogst berekende geluidbelasting dient de gevelwering hoogstens 14 dB(A):
    - langtijdgemiddelde beoordelingsniveau avondperiode:
      41 dB(A) – 30 dB(A) = 11 dB(A)
    - maximaal geluidniveau avondperiode: 64 dB(A) – 50 dB(A) = 14 dB(A)

  Gezien de bestaande gevelopbouw van de woningen wordt geconcludeerd dat kan worden voldaan aan de gestelde binnenniveaus.

Opgemerkt wordt dat daarnaast door het bevoegd gezag dient te worden afgewogen of kan worden afgeweken van de richtwaarden uit het gemeentelijk beleid.

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) bedraagt ten hoogste 54 dB(A) etmaalwaarde. De richtwaarde van 50 dB(A) uit de "Schrikkelcirculaire" wordt hiermee niet gerespecteerd. De maximaal geadviseerde grenswaarde wordt ruimschoots gerespecteerd.

Bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Om te voldoen aan een binnenniveau van 35 dB(A) dient een gevelwering te worden gerealiseerd van ten minste 19 dB(A). Gezien de opbouw van de gevels van de woningen wordt verwacht dat aan de vereiste gevelwering kan worden voldaan.

BIJLAGEN

B1 BRONVERANTWOORDING

B2 FIGUREN

B3 INVOERGEGEVENSREKENMODEL

B4 REKENRESULTATEN – $L_{AR,LT}$

B5 REKENRESULTATEN – L_{AMAX}

B6 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

B7 INVOERGEGEVENS MAATREGELEVARIANT

B8 REKENRESULTATEN MAATREGELVARIANT – $L_{AR,LT}$

B9 REKENRESULTATEN MAATREGELVARIANT – L_{AMAX}