



Soest

1^e Heezerlaantje naast nr. 7

Akoestisch onderzoek



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Soest

1^e Heezerlaantje naast nr. 7

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

2019.0769

projectleider:

drs. M.P. Kegler

auteur(s):

ir. R. Koster

planstatus

datum:

17-11-2020

opdrachtgever:

gemeente Soest

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Planbeschrijving	3
3. Toetsingskaders geluid	4
3.1. Inrichtingslawaaai	4
3.1.1. Ruimtelijke ordening	4
3.1.2. Activiteitenbesluit en sportvelden	5
3.1.3. Beoordelingsgrootheden inrichtingslawaaai	6
3.2. Wegverkeerslawaaai 1 ^e Heezerlaantje	7
3.2.1. Toetsingskader algemeen	7
3.2.2. Nieuwe situaties	8
3.2.3. 30 km-wegen	8
3.2.4. Cumulatieve aspecten	8
4. Uitgangspunten en berekeningen	9
4.1. Geluidemissie sportvelden	9
4.2. Maximale geluidsniveaus	10
4.3. Wegverkeerslawaaai	11
5. Rekenmodellen	12
5.1. Inrichtingslawaaai	12
5.2. Verkeerslawaaai	13
6. Berekeningsresultaten	15
6.1. Industrielawaaai	15
6.1.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	15
6.1.2. Maximale geluidsniveaus	15
6.2. Wegverkeerslawaaai	16
7. Bespreking resultaten/conclusies	17

Bijlagen:

Bijlage 1:	Begrippen
Bijlage 2:	Invoergegevens inrichtingslawaaai (bronnen)
Bijlage 3:	Invoergegevens wegverkeerslawaaai (wegen)
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten inrichtingslawaaai

Aan het 1^e Heezerlaantje te Soest worden 2 twee-onder-één kapwoningen en één vrijstaande woning gerealiseerd op een perceel naast nr. 7. De woningen komen in lijn te staan met de al bestaande woningen aan het 1^e Heezerlaantje.

In opdracht van de gemeente Soest is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect industrie- of inrichtingslawaai, met als doel om na te gaan of voor de woningen binnen het plan sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat vanwege de naastgelegen sportvelden. Daarnaast is onderzocht of de (geluidproducerende) activiteiten vanwege de sportvelden niet worden belemmerd door het plan. De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM).

Naast Industrielawaai speelt wegverkeerslawaai een rol. Het plan ligt binnen invloedssfeer van het 1^e Heezerlaantje en om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai.

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. Planbeschrijving

Het voornemen is om 2 twee-onder-één kapwoningen en één vrijstaande woning te realiseren aan het 1^e Heezerlaantje te Soest, naast nr. 7. De woningen sluiten aan bij de omgeving en gaan bijdragen aan het behoud van het dorps karakter. De woningen komen in lijn te staan met de al bestaande woningen en krijgen ieder 2 parkeerplaatsen op eigen terrein. Daarnaast wordt een mogelijkheid voor langsparkeren in de groene berm gerealiseerd (6 parkeerplaatsen). Een overzicht van het plangebied (verbeelding) is gegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: overzicht van het plangebied (verbeelding)



3. Toetsingskaders geluid

3.1. Inrichtingslawaai

3.1.1. Ruimtelijke ordening

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie is bedoeld voor nieuwe situaties en niet voor de toetsing van bestaande situaties. In bestaande situaties kan de VNG-brochure evenwel een indicatie geven van de mate van hinder bij bestaande conflictsituaties. Om deze reden wordt hier bij de VNG-publicatie aansluiting gezocht. Verder moet ook bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin mogelijk een (deels) feitelijk bestaande situatie wordt bestemd, worden onderzocht of het laten voortbestaan van een dergelijke situatie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening. Ook om die reden wordt aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/rustig buitengebied en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven 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 stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van 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 en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

De achterliggende geluidnormen die in de VNG-publicatie worden gehanteerd om de richtafstanden te bepalen, zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: geluidnormen (richtwaarden) voor een rustige woonwijk/rustige buitengebied en gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$)		Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	
	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

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 geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/65 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);

stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

In het geval van de situatie aan het 1^e Heezerlaantje te Soest wordt in eerste instantie uitgegaan van de karakterisering als “rustige woonwijk/rustig buitengebied”.

3.1.2. Activiteitenbesluit en sportvelden

De nabij het plangebied gelegen (bestaande) sportvelden vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) 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:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ari,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ari,LT}$ 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)

- b. 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;

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 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;
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. 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;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

3.1.3. Beoordelingsgrootheden inrichtingslawaai

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootheid het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

- waarin:
- L_i is het gestandaardiseerde immissieniveau;
 - C_b is de bedrijfsduurcorrectieterm;
 - C_m is de meteocorrectieterm;
 - C_g is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

- waarin:
- $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
 - K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziekgeluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteorocorrectieterm C_m .

3.2. Wegverkeerslawaaï 1^e Heezerlaantje

3.2.1. Toetsingskader algemeen

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

3.2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

3.2.3. 30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

3.2.4. Cumulatieve aspecten

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 3.3 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 3.3: kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

geluidbelasting L_{cum} [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

4. Uitgangspunten en berekeningen

4.1. Geluidemissie sportvelden

Het plangebied ligt in de directe nabijheid van een aantal hockeyvelden (MHC Soest) en op iets grotere afstand een aantal voetbalvelden (v.v. SEC).

Voor wat betreft de geluidemissie vanwege sportvelden kan worden aangesloten bij De Duitse VDI-richtlijn VDI 3770 Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sportz- und Freizeitanlagen (september 2012).

Voor spelers, verdeeld over het gehele voetbal- of hockeyveld, bedraagt de bronsterkte op basis van deze richtlijn:

Veldspelers (equivalent)

voetbalspelers : $L_W = 94 \text{ dB(A)}$;
hockeyspelers : $L_W = 89 \text{ dB(A)}$;

Voor het geluid van de scheidsrechtersfluit en toeschouwers zijn formules gegeven met als variabele het aantal toeschouwers:

Scheidsrechtersfluit (equivalent)

$L_W = 73,0 + 20 \cdot \log(1+n)$ dB(A) voor $n \leq 30$ (alleen voetbal);

$L_W = 98,5 + 3 \cdot \log(1+n)$ dB(A) voor $n > 30$ (voetbal en hockey alle toeschouwersaantallen);

Het maximale bronvermogen voor een scheidsrechtersfluit is op basis van de VDI 3770 bepaald op $L_{Wmax} = 118 \text{ dB(A)}$. De afhankelijkheid van het equivalente bronvermogen (van het aantal toeschouwers) heeft te maken met het feit dat hoe meer toeschouwers er zijn, hoe harder de scheidsrechter moet fluiten.

Geluid toeschouwers

$L_W = 75,0 + 10 \cdot \log(n)$ dB(A) voor $n \leq 500$ (hockey);

$L_W = 80,0 + 10 \cdot \log(n)$ dB(A) voor $n \leq 500$ (voetbal);

$L_W = 80,0 + 8 \cdot 10^{-5} \cdot n + 10 \cdot \log(n)$ dB(A) voor $n > 500$ (voetbal);

Uitgangspunten sportvelden 1^e Heezerlaantje Soest

Relevant voor de beoordeling zijn de drie hockeyvelden aan het 1^e Heezerlaantje van MHC Soest en twee voetbalvelden van v.v. SEC. In de maximale plansituatie is de avondperiode maatgevend en wordt er vanuit gegaan dat op alle voetbal- en trainingsvelden in de avondperiode tot uiterlijk 23.00 uur kan worden gespeeld of getraind. Het aantal bezoekers is in het algemeen gering, met uitzondering van de

hoofdvelden met tribune. Uiteindelijk is in de berekeningen uitgegaan van de volgende in tabel 4.1 gegeven uitgangspunten. Onderscheid is gemaakt tussen de dagperiode en de avondperiode, waarbij in de dagperiode is uitgegaan van de aanwezigheid van toeschouwers. In de avondperiode niet omdat er dan vrijwel uitsluitend getraind wordt. Verder is er sprake van een gemiddelde bezetting in de tijd van 80% in de dagperiode en 60% in de avondperiode.

In het akoestisch rekenmodel zijn de geluidbronnen ingevoerd voor de dagperiode, waarbij de verschillen in bronsterkte voor de avondperiode zijn meegenomen als bedrijfsduurcorrectie C_b . De bovengenoemde percentages van 80%/60% zijn in het rekenmodel meegenomen als groepsreductie.

Tabel 4.1: uitgangspunten geluidemissie sportvelden

veld	bronvermogen L_w in dB(A)			
	dagperiode			
	spelers	toeschouwers	scheidsrechtersfluit	totaal
hockeyveld oost	89,0	89,0 (25) ¹	102,7 (89,7) ²	94,0
hockeyveld hoofdveld	89,0	98,0 (200) ¹	105,4 (92,4) ²	99,5
hockeyveld west	89,0	89,0 (25) ¹	102,7 (89,7) ²	94,0
voetbalveld hoofdveld	94,0	104,8 (300) ¹	105,9 (92,9) ²	105,4
voetbalveld west	94,0	94,0 (25) ¹	101,3 (88,3) ²	97,6
	avondperiode			
	spelers	toeschouwers	scheidsrechtersfluit	totaal
hockeyveld oost	89,0	--	102,7 (89,7) ²	92,4
hockeyveld hoofdveld	89,0	--	105,4 (92,4) ²	94,0
hockeyveld west	89,0	--	102,7 (89,7) ²	92,4
voetbalveld hoofdveld	94,0	--	105,9 (92,9) ²	96,5
voetbalveld west	94,0	--	101,3 (88,3) ²	95,0

1 Tussen haakjes gegeven het aantal toeschouwers.

2 Uitgegaan is van de situatie dat er effectief 5% van de tijd wordt gefloten.

Omdat spelers en toeschouwers in de praktijk grotendeels bepalend zijn voor de geluidemissie, is in de berekeningen een spectrum toegepast dat is gebaseerd op stemgeluid. De totaalbronsterkten zijn per voetbal- of trainingsveld ingevoerd als oppervlaktebron in Geomilieu.

4.2. Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Bij sportvelden is dit met vooral het geval bij hard schreeuwen, het fluiten van de scheidsrechter en het raken van een boarding met een hockeybal. In de berekeningen is uitgegaan van de volgende maximale geluidsbronnen:

- stemgeluid schreeuwende spelers $L_{Wmax} = 110 \text{ dB(A)}$;
- scheidsrechtersfluit $L_{Wmax} = 118 \text{ dB(A)}$;
- raken boarding met hockeybal $L_{Wmax} = 115 \text{ dB(A)}$;
- contact stick-bal (hard slaan) $L_{Wmax} = 116 \text{ dB(A)}$;

De maximale geluidsbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd als puntbronnen op de rand van het meest oostelijk gelegen hockeyveld omdat dit voor de nieuwe woningen binnen het plangebied het maatgevende hockeyveld is. De maatgevende bronnen zijn dan het hard slaan met een stick tegen een bal en/of het raken van de boarding in of achter de goal omdat dit op de rand van het hockeyveld kan plaatsvinden.

4.3. Wegverkeerslawaaï

De nieuw te realiseren woningen liggen aan het 1^e Heezerlaantje; dit is een 30 km-weg. Hoewel de Wgh daarmee formeel niet van toepassing is, is de geluidbelasting vanwege wegverkeer over het 1^e Heezerlaantje wel onderzocht.

Van het 1^e Heezerlaantje zijn geen verkeersgegevens bekend. Op basis van CROW 381 is een globale inschatting gemaakt van 850 mvt/etmaal als weekdaggemiddelde. Worst-case is een berekening uitgevoerd met 1.000 mvt/etmaal.

Voor de voertuig- en etmaalverdelingen is uitgegaan van een standaard verdeling. De wegdekverharding bestaat uit standaard asfalt.

5. Rekenmodellen

5.1. Inrichtingslawaai

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr, versie 5.10. Relevante invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2.

Coördinaten en maaiveldhoogten

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. Verder is dit een “plat model” omdat de directe omgeving vlak is.

Waarneempunten

Voor het berekenen van de geluidsniveaus is een aantal rekenpunten ingevoerd ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen en ter plaatse van bestaande woningen. met waarneemhoogten van $h_o = 1,5 \text{ m}/5,0 \text{ m}$.

Objecten en bodemvlakken

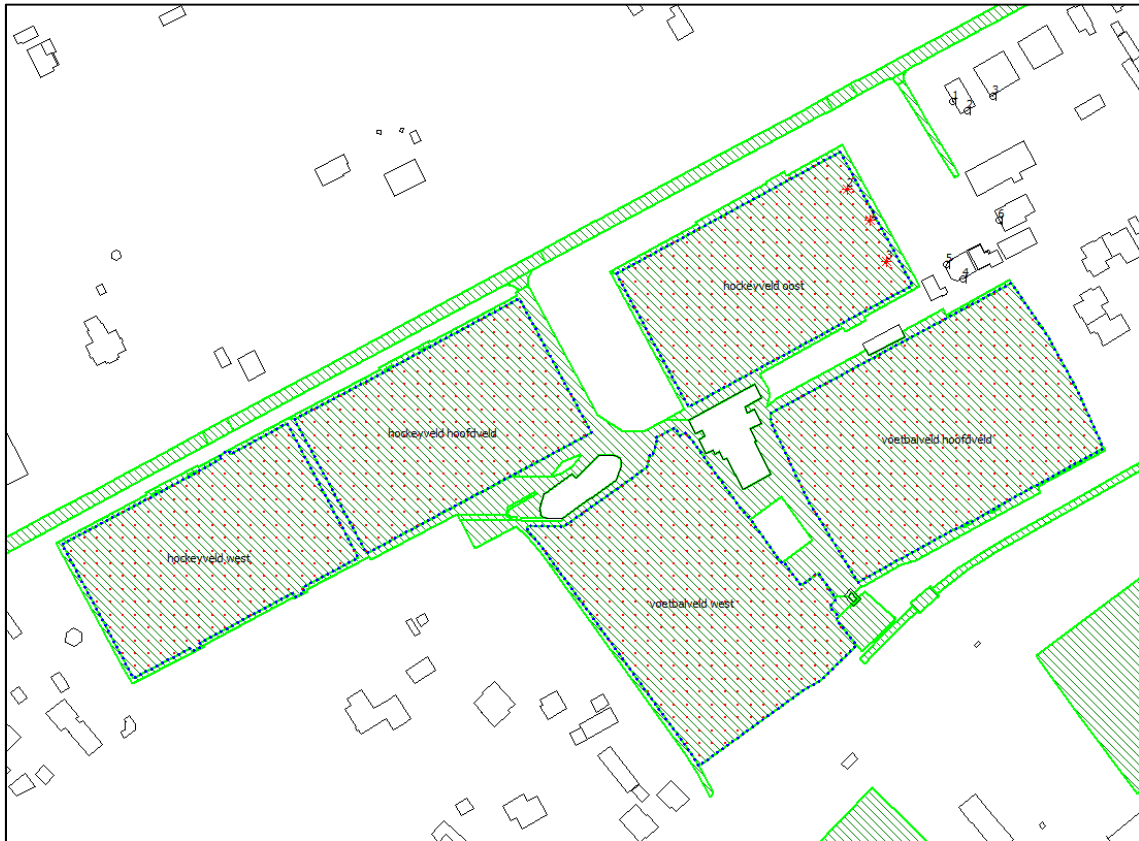
De omliggende bebouwing en verhardingen van de omgeving is ingevoerd in het rekenmodel op basis van PDOK-bestanden. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden word uitgegaan van een bodemfactor $B = 1,0$ (100% absorberend).

Geluidbronnen

In bijlage 2 is een overzicht van alle ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A)-waarden en bedrijfsduurcorrecties gegeven.

Een overzicht van het akoestisch rekenmodel is gegeven in figuur 5.1.

Figuur 5.1: overzicht van het akoestisch rekenmodel voor de berekening van de geluidemissie vanwege de sportvelden aan het 1^e Heezerlaantje te Soest



5.2. Verkeerslawaai

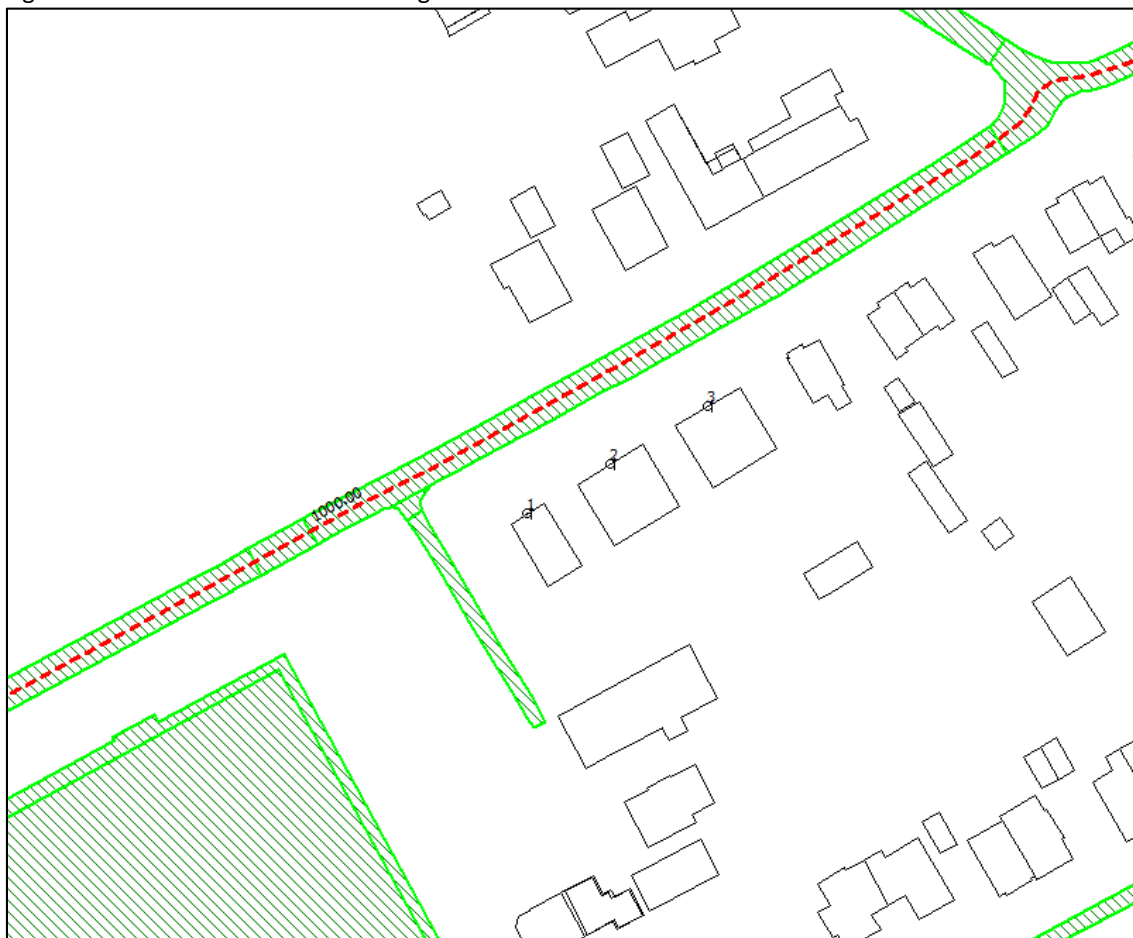
Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, gebaseerd op het industrielawaai rekenmodel.

De ingevoerde weg is geschematiseerd in een rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek ligt. De ingevoerde wegen zijn gegeven in bijlage 3.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2°, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

Een overzicht van het wegverkeersrekenmodel is gegeven in figuur 5.2.

Figuur 5.2: overzicht van het wegverkeerslawaairekenmodel



6. Berekeningsresultaten

6.1. Industrielawaai

6.1.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In bijlage 4.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

waarneempunt en omschrijving ¹		langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	nieuwe woning	43	40	--
2	nieuwe woning	43	40	--
3	nieuwe woning	42	38	--
4	1e Heezerlaantje 15	60	51	--
5	1e Heezerlaantje 15	49	46	--
6	1e Heezerlaantje 13	44	41	--

1 Voor de dagperiode geldt een waarneemhoogte $h_0 = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_0 = +5,0$ m.

6.1.2. Maximale geluidsniveaus

In bijlage 4.2 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax}

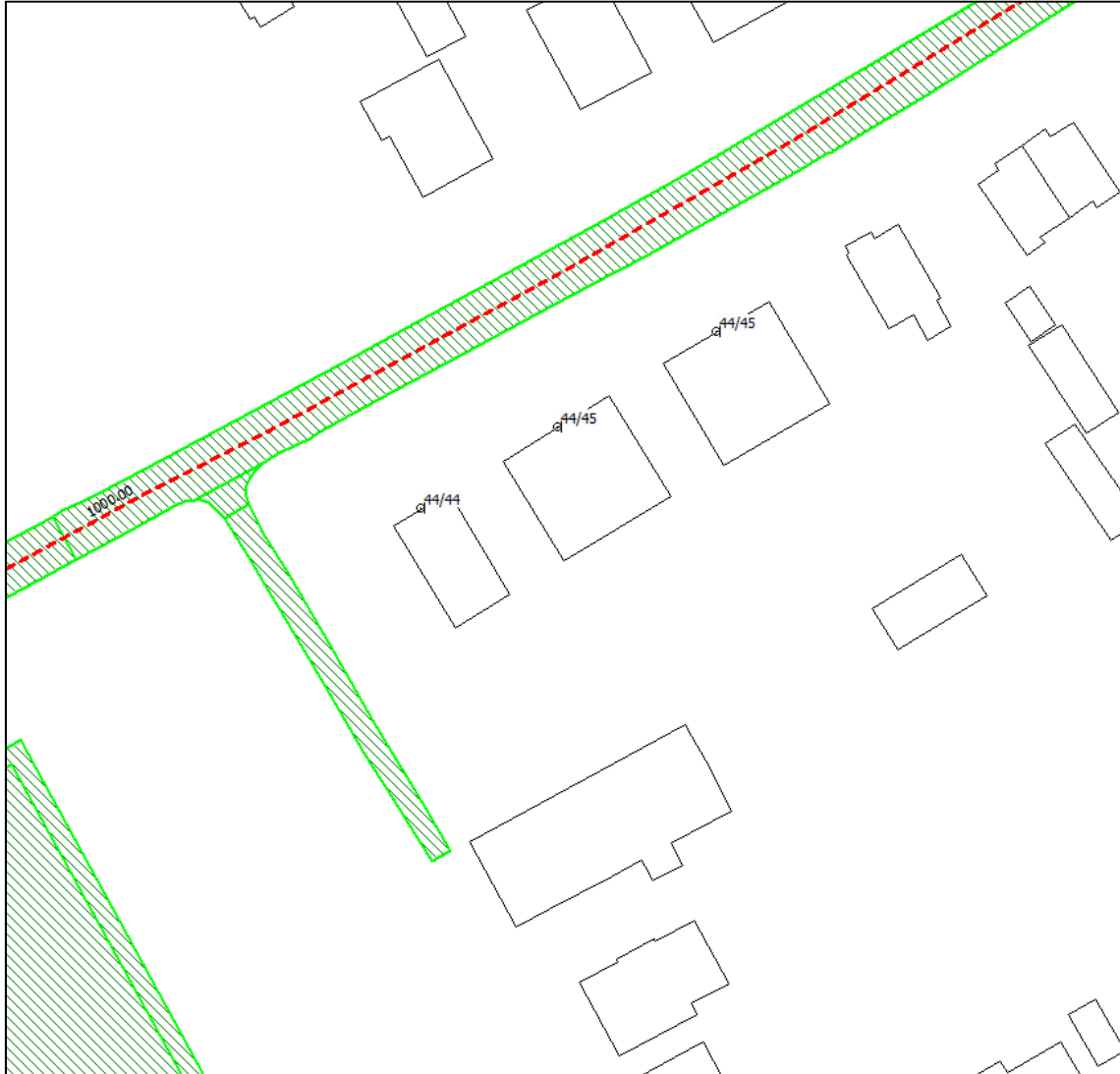
waarneempunt en omschrijving ¹		maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	nieuwe woning	67	70	--
2	nieuwe woning	67	70	--
3	nieuwe woning	64	67	--
4	1e Heezerlaantje 15	56	59	--
5	1e Heezerlaantje 15	77	78	--
6	1e Heezerlaantje 13	70	73	--

1 Voor de dagperiode geldt een waarneemhoogte $h_0 = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_0 = +5,0$ m.

6.2. Wegverkeerslawai

Een overzicht van de berekende geluidbelastingen vanwege wegverkeer over het 1^e Heezerlaantje is gegeven in figuur 6.1. De berekende geluidbelasting is gegeven inclusief 5 dB aftrek op basis van art. 110g Wgh.

Figuur 6.1: overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer 1^e Heezerlaantje



7. Bespreking resultaten/conclusies

Geluid vanwege de sportvelden

Uit tabel 6.1 blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de sportvelden ter plaatse van de nieuwe woningen voldoen aan de richtwaarden voor een “rustige woonwijk/rustig buitengebied”. Ook blijkt dat de geluidniveaus ter plaatse van de bestaande woningen hoger zijn en niet voldoen aan deze richtwaarden. Ook worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit overschreden.

Planologisch gezien valt een groot deel van het sportpark buiten de richtafstand van 50 meter, gezien vanuit de nieuwe woningen. Voor het planologisch onderzoek zijn de akoestisch meest relevante activiteiten/velden meegenomen: 3 hockeyvelden en 2 voetbalvelden. Vanwege de afstand van de verschillende clubgebouwen (140 meter voor het eerste voetbalclubgebouw SEC) wordt dit planologisch akoestisch niet relevant geacht. Dit geldt in nog sterkere mate voor accommodaties aan de overzijde van de Bosstraat.

Voor wat betreft maximale geluidniveaus geldt dat er niet wordt voldaan aan de richtwaarden. Het berekende maximale geluidniveaus bedraagt ten hoogste 70 dB(A) in de avondperiode ter plaatse van de nieuwe woningen (vanwege hockey-geluid op het meest nabijgelegen hockeyveld). Dat is een overschrijding van 5 dB(A).

Ondanks dat de maximale geluidniveaus bij de nieuwe woningen zijn lager dan bij de bestaande woningen is ook bij de nieuwe woningen sprake van een overschrijding van de richtwaarden. Het blijkt naar aanleiding van enkele zienswijzen en ingediende klachten bij de gemeente dat er klachten zijn vanuit omwonenden over geluidshinder afkomstig van het de sportvelden, waaronder het hockeyveld. Voor de nieuwe woningen moet sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Met de aangegeven overschrijding van de maximale geluidsniveaus in de avondperiode lijkt daar geen sprake van, zonder dat daar maatregelen voor worden genomen. Om ook in de avondperiode een goed woon- en leefklimaat voor de nieuwe woningen te kunnen waarborgen worden daarom aanvullende maatregelen genomen met een versterkte isolatie van de woningen. Dit sluit ook aan op de te nemen maatregelen voor het gasloos bouwen. De woningen worden luchtdicht met balansventilatiesystemen uitgevoerd, waarmee binnenshuis een reductie van minimaal 25 dB(A) wordt behaald. Met het nemen van deze maatregelen wordt dan wel voldaan aan de maximale geluidsniveaus, ook in de avondperiode.

Wegverkeerslawaaï

De berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer over het 1^e Heezerlaantje bedraagt ten hoogste $L_{den} = 45$ dB en voldoet daarmee aan de voorsorggrenswaarde van de Wet geluidhinder. In dit geval te zien als richtwaarde omdat de Wgh formeel niet van toepassing is (30 km-weg).

Samenvattend

Gezien de berekeningsresultaten voor de verschillende toetsingskaders met betrekking tot geluid, kan worden gesteld dat er voor wat betreft het aspect geluid bij de nieuwe woningen aan het 1^e Heezerlaantje te Soest sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat indien de woningen (vanwege het gasloos bouwen) luchtdicht met balansventilatiesystemen worden uitgevoerd. Hierdoor wordt binnenshuis een reductie van minimaal 25 dB(A) behaald. Met het nemen van deze maatregelen wordt ook in de avondperiode aan de maximale geluidsniveaus voldaan.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

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

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
1	hockeyveld oost	Polygoon	147932.38	463598.12	1.60	1.60	0.00	Eigen waarde
2	hockeyveld hoofdveld	Polygoon	147845.64	463561.85	1.60	1.60	0.00	Eigen waarde
3	hockeyveld west	Polygoon	147778.41	463525.85	1.60	1.60	0.00	Eigen waarde
4	voetbalveld hoofdveld	Polygoon	148081.51	463507.35	1.60	1.60	0.00	Eigen waarde
5	voetbalveld west	Polygoon	147898.93	463500.00	1.60	1.60	0.00	Eigen waarde

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

Naam	Omtrek	Oppervlak	Min. lengte	Max. lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)
1	316.93	5872.67	59.11	99.35	True	12.000	2.767	--	100.000
2	317.73	5894.78	4.00	99.64	True	12.000	1.127	--	100.000
3	327.35	5915.54	1.60	59.22	True	12.000	2.767	--	100.000
4	364.91	8207.19	0.03	106.62	True	12.000	0.515	--	100.000
5	395.54	8034.90	0.10	100.69	True	12.000	2.198	--	100.000

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

Naam	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
1	69.183	--	0.00	1.60	--	56.90	66.90	78.70	86.20	91.30	86.60	82.20	76.50
2	28.184	--	0.00	5.50	--	62.40	72.40	84.20	91.70	96.80	92.10	87.70	82.00
3	69.183	--	0.00	1.60	--	56.90	66.90	78.70	86.20	91.30	86.60	82.20	76.50
4	12.882	--	0.00	8.90	--	68.30	78.40	90.10	97.60	102.70	98.00	93.60	87.90
5	54.954	--	0.00	2.60	--	60.50	70.50	82.30	89.80	94.90	90.20	85.80	80.10

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

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	61.90	94.00
2	67.40	99.50
3	61.90	94.00
4	73.30	105.40
5	65.50	97.60

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

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
1	Lmax bal tegen boarding	Punt	148031.27	463618.94	0.30	0.30	0.00	Eigen waarde
2	Lmax hard slaan	Punt	148022.42	463630.88	0.30	0.30	0.00	Eigen waarde
3	Lmax hard slaan	Punt	148037.69	463602.79	0.30	0.30	0.00	Eigen waarde

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

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--
2	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--
3	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--

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

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Nee	Nee	61.50	73.80	81.70	84.20	98.20	110.40	113.30	100.40	90.00	115.35
2	Nee	Nee	61.10	74.40	75.40	83.40	100.10	112.40	112.70	102.00	79.60	115.87
3	Nee	Nee	61.10	74.40	75.40	83.40	100.10	112.40	112.70	102.00	79.60	115.87

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
1e Heezerlaantje	20580	1	14:05, 28 Aug 2019	-37	2	1	1e Heezerlaantje	Polylijn

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
1e Heezerlaantje	148207.80	463772.61	147849.92	463575.78	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
1e Heezerlaantje	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	16

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Lengte	Lengte3D	Min. lengte	Max. lengte	Type	Cpl	Cpl_w	Hbron
1e Heezerlaantje	410.16	410.16	2.61	69.43	Verdeling	False	1.5	0.75

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
1e Heezerlaantje	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	- -	30	30	30

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965
1e Heezerlaantje	--	30	30	30	--	30	30	30	--	True

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
1e Heezerlaantje	1000.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--	--	94.59	94.59	94.59

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
1e Heezerlaantje	--	4.76	4.76	4.76	--	0.65	0.65	0.65	--	--	--	--	--

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
1e Heezerlaantje	61.86	35.57	7.66	--	3.11	1.79	0.39	--	0.43	0.24

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
1e Heezerlaantje	0.05	--	73.88	78.14	87.50	88.56	93.86	91.07	84.48	78.55

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
1e Heezerlaantje	97.35	71.48	75.74	85.10	86.16	91.45	88.67	82.07	76.15

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
1e Heezerlaantje	94.95	64.81	69.07	78.43	79.49	84.79	82.00	75.41	69.48

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
1e Heezerlaantje	88.28	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1e Heezerlaantje	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: industrielawaai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	nieuwe woning	148063.50	463665.48	1.50	43.1	36.5	--	43.1	47.8
1_B	nieuwe woning	148063.50	463665.48	5.00	46.5	40.2	--	46.5	49.8
2_A	nieuwe woning	148069.22	463661.73	1.50	43.4	36.6	--	43.4	48.1
2_B	nieuwe woning	148069.22	463661.73	5.00	46.2	39.7	--	46.2	49.5
3_A	nieuwe woning	148079.31	463667.29	1.50	42.2	35.3	--	42.2	47.0
3_B	nieuwe woning	148079.31	463667.29	5.00	44.0	37.9	--	44.0	47.5
4_A	1e Heezerlaantje 15	148067.44	463596.14	1.50	59.5	49.5	--	59.5	61.4
4_B	1e Heezerlaantje 15	148067.44	463596.14	5.00	61.2	51.2	--	61.2	62.4
5_A	1e Heezerlaantje 15	148061.09	463601.63	1.50	49.4	43.1	--	49.4	52.2
5_B	1e Heezerlaantje 15	148061.09	463601.63	5.00	53.5	46.1	--	53.5	54.9
6_A	1e Heezerlaantje 13	148081.87	463618.86	1.50	44.1	37.5	--	44.1	47.7
6_B	1e Heezerlaantje 13	148081.87	463618.86	5.00	47.5	41.2	--	47.5	49.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: industrielawaai
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Maximale geluidniveaus

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	nieuwe woning	148063.50	463665.48	1.50	67.0	67.0	--
1_B	nieuwe woning	148063.50	463665.48	5.00	70.5	70.5	--
2_A	nieuwe woning	148069.22	463661.73	1.50	66.6	66.6	--
2_B	nieuwe woning	148069.22	463661.73	5.00	70.0	70.0	--
3_A	nieuwe woning	148079.31	463667.29	1.50	63.9	63.9	--
3_B	nieuwe woning	148079.31	463667.29	5.00	66.7	66.7	--
4_A	1e Heezerlaantje 15	148067.44	463596.14	1.50	56.4	56.4	--
4_B	1e Heezerlaantje 15	148067.44	463596.14	5.00	58.9	58.9	--
5_A	1e Heezerlaantje 15	148061.09	463601.63	1.50	76.7	76.7	--
5_B	1e Heezerlaantje 15	148061.09	463601.63	5.00	77.6	77.6	--
6_A	1e Heezerlaantje 13	148081.87	463618.86	1.50	70.2	70.2	--
6_B	1e Heezerlaantje 13	148081.87	463618.86	5.00	73.5	73.5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE