



DE GELUIDPRAKTIJK
SPECIALISTEN IN GELUID



DE GELUIDPRAKTIJK
SPECIALISTEN IN GELUID

AKOESTISCH ONDERZOEK

woningbouw Dijkhuizen Ruinerwold - evenementenlocatie

Project:

AO | woningbouw Dijkhuizen Ruinerwold

Projectnummer:

1291-1381_v2

Datum

19 januari 2024

Opdrachtgever:

B+O Architectuur en Stedenbouw

T.a.v. de heer B. Vennink

Gasgracht 3

7941 KG Meppel

Uitgevoerd door:

De Geluidpraktijk

Veengang 1

8431 NJ Oosterwolde

0516 211 036

info@degeluidpraktijk.nl



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Situatie.....	3
3.	Toetsingskader en beoordelingsgrootheden	4
3.1	Evenementenverordening 2021	4
3.2	Beoordelingsgrootheden	4
4.	Uitgangspunten onderzoek	5
4.1	Rekenmodel.....	5
4.2	Aanpak.....	6
4.2.1	Opvulling maximale geluidruimte	6
4.2.2	Huidig gebruik	6
5.	Opvulling maximale geluidruimte.....	9
5.1	Geluidbelasting	9
5.2	Maatregelen.....	10
6.	Huidig gebruik	13
6.1	Geluidbelasting	13
6.2	Keuze en onderbouwing geluidnormen	15
7.	Conclusie en advies	17

Bijlagen

1. Invoergegevens rekenmodel

1. Inleiding

In opdracht van B+O Architectuur en Stedenbouw is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de beoogde ontwikkeling van woningen achter de Dijkhuizen 72 in Ruinerwold.

De planlocatie ligt naast de ijsbaan, welke tevens dient als evenementenlocatie. Volgens de 'Beleidsregels evenementen gemeente De Wolden' zijn maximaal 24 dagen per jaar evenementen toegestaan. Voor grote muziekevenementen, zoals concerten en muziekfestivals, geldt een geluidgrenswaarde van 85 dB(C).

Met het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend bij een maximale invulling van de geluidruimte van de evenementenlocatie op basis van de hoogste grenswaarden bij de bestaande woningen. Omdat de beoogde nieuwbouwwoningen dichterbij de evenementenlocatie komen te liggen dan de bestaande woningen wordt de maximaal toegestane geluidruimte hiermee in elk geval ingeperkt.

Het onderzoek geeft de hogere geluidbelasting weer op de geprojecteerde woningen als de maximale geluidruimte op de bestaande woningen wordt gerespecteerd. Ook is onderzocht hoe de geluidbelasting kan worden gereduceerd (zo veel als redelijkerwijs mogelijk is) tot een belasting die gelijk is aan de belasting op de bestaande woningen door het inrichten van de locatie met afschermdende voorzieningen, zoals grondwallen en/of geluidschermen.

Daarnaast is onderzocht wat de verwachte geluidbelasting is bij het huidige gebruik van het evenemententerrein met de evenemententent op de gebruikelijke locatie en de tent verderop de locatie en of hogere geluidgrenswaarden voor de nieuwe woningen bij het huidige gebruik nodig en mogelijk zijn.

In overleg met de gemeente kan worden onderzocht wat de mogelijkheden zijn. De uitgangspunten en bevindingen van dit onderzoek kunnen hierbij als onderlegger en bespreekstuk worden gebruikt.

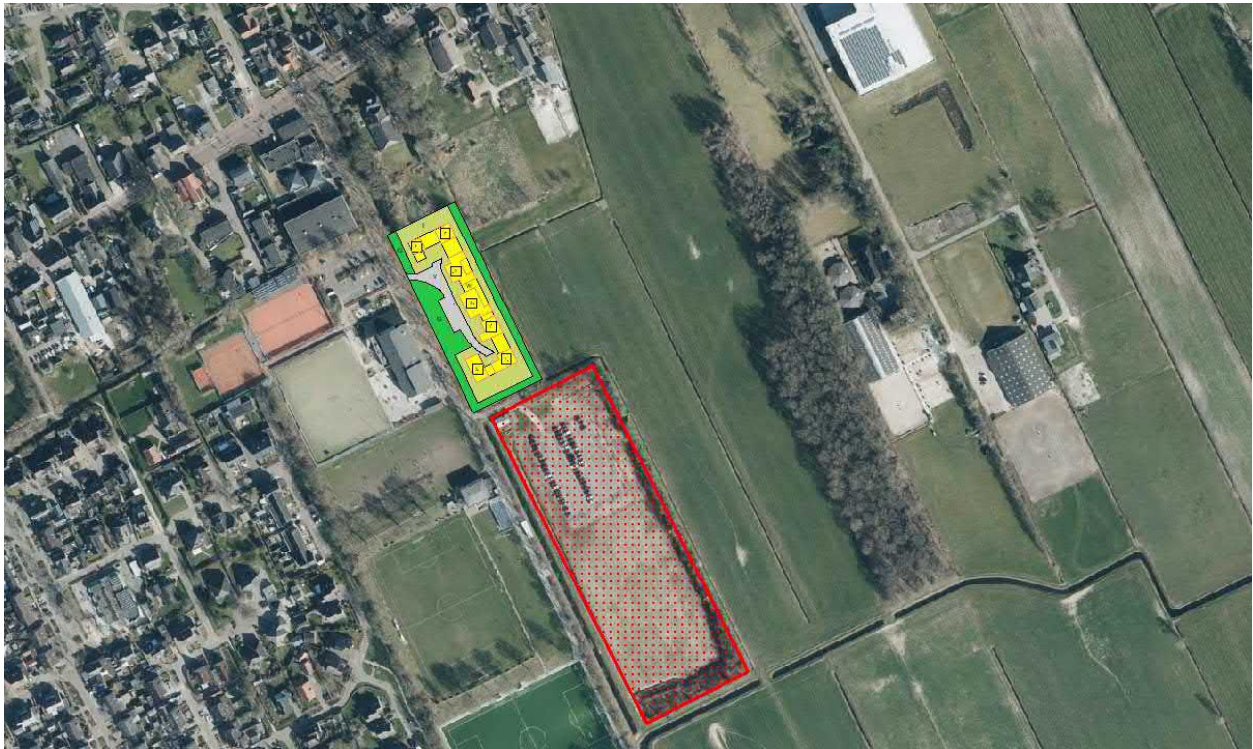
2. Situatie

De planlocatie ligt aan de noordzijde van de ijsbaan in Ruinerwold, welke tevens dient als evenementenlocatie. De afstand tussen de dichtstbijzijnde geprojecteerde woning en de grens van de evenementenlocatie bedraagt circa 25 meter.

De geluidruimte zal door de nieuwe woningen beperkt worden richting het noorden en het noordwesten. De bestaande woningen die in die richtingen maatgevend zijn, zijn de woningen aan het Molenplein 7, de Dijkhuizen 72, 74 en 76. De afstand tussen deze woningen en de evenementenlocatie varieert tussen circa 180 en 220 meter.

De situering van de beoogde nieuwbouw en de evenementenlocatie is weergegeven in afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1: situering beoogde woningen en evenementenlocatie



3. Toetsingskader en beoordelingsgrootheden

3.1 Evenementenverordening 2021

De geluidvoorschriften met de grenswaarden voor de evenementen voor de betreffende evenementenlocatie zijn vastgelegd in de 'Evenementenverordening voor de gemeente De Wolden 2021 (hierna: de evenementenverordening 2021). Deze verordening biedt een kader om te kunnen toetsen of de woon- en leefomgeving door evenementen ontoelaatbaar wordt beïnvloed.

Evenementen zijn belangrijk voor de levendigheid en aantrekkelijkheid van de gemeente, maar ze kunnen ook overlast voor met name omwonenden veroorzaken. In de evenementenverordening 2021 is de balans gezocht tussen enerzijds het beperken van overlast voor omwonenden (leefbaarheid) en anderzijds ruimte bieden voor goed georganiseerde en voor bezoekers aantrekkelijke evenementen (levendigheid).

De volledige evenementenverordening 2021 is te vinden op:

<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR654386>.

3.2 Beoordelingsgrootheden

Voor het berekenen van de geluidbelasting zijn de richtlijnen en aanwijzingen gebruikt uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999" (verder in deze rapportage aangeduid met HMRI). De HMRI heeft als doel voorschriften, aanwijzingen en randvoorwaarden voor meet- en rekenmethoden te geven om geluid afkomstig van inrichtingen vast te stellen. De HMRI geeft technische procedures aan vergunningverlening en handhaving. Voor een uitleg van de meet- en rekenmethoden wordt gemakshalve verwezen naar de HMRI.

4. Uitgangspunten onderzoek

4.1 Rekenmodel

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu versie V2020.2, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde HMRI. Voor de berekeningen zijn de volgende gegevens ingevoerd:

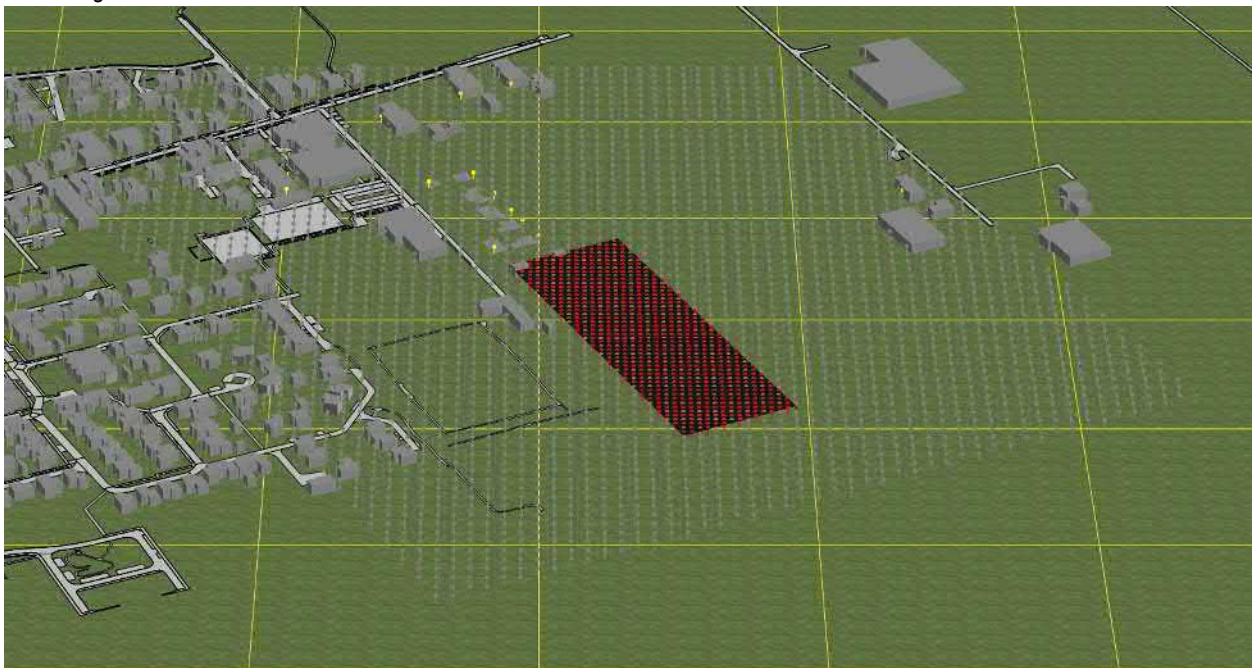
- de brongegevens;
- de afschermende of reflecterende objecten;
- de beoordelingspunten.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een akoestisch zachte bodem ($B_f = 1,0$) en zijn de harde gebieden ingevoerd. De beoordelingshoogte ter plaatse van de bestaande en de geprojecteerde woningen is vastgesteld op 5,0 meter voor de avond- en nachtperiode.

De ingevoerde items in het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

Afbeelding 4.1 geeft een impressie van het opgestelde rekenmodel.

Afbeelding 4.1: 3D-view rekenmodel



4.2 Aanpak

4.2.1 Opvulling maximale geluidruimte

Met het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend bij een maximale opvulling van de geluidruimte van de evenementenlocatie op basis van de hoogste grenswaarden bij de bestaande woningen. Omdat de beoogde nieuwbouwwoningen dichterbij de evenementenlocatie komen te liggen dan de bestaande woningen wordt de maximaal toegestane geluidruimte hiermee in elk geval ingeperkt.

In dit geval is uitgegaan van de grenswaarde van 85 dB(C). Deze grenswaarde kan ook als een fictief geluidniveau worden gezien, omdat voor dit onderzoek het verschil in geluidbelasting tussen de bestaande woningen en geprojecteerde woningen moet worden bepaald. Het onderzoek geeft de hogere geluidbelasting weer op de geprojecteerde woningen als de maximale geluidruimte op de bestaande woningen wordt gerespecteerd. Het verschil in geluidbelasting zal bij elke gekozen grenswaarde gelijk blijven.

Voor deze situatie is uitgegaan van het muziekspectrum 'House'.

In het rekenmodel is een oppervlakte geluidbron ingevoerd met een hoogte van 5 meter +mv, 2/3 hoogte van een gemiddelde geluidbronhoogte voor een evenement (evenementtent met podium of opstelling line-arrays, etc.). Hierbij is het muziekspectrum 'House' gehanteerd en is het spectrum gecorrigeerd met een C-weging. Bij een gemiddelde waarde, bronvermoggenniveau van 102/m² is de geluidbelasting bij het maatgevende beoordelingspunt, de woning aan de Dijkhuizen 74, afgerond circa 85 dB(C).

4.2.2 Huidig gebruik

Het evenemententerrein wordt sporadisch gebruikt. Een representatief evenement is het Zomerfeest Ruinerwold. Stichting Zomerfeest Ruinerwold organiseert ieder jaar een Zomerfeest voor de inwoners van Ruinerwold. Het begint op woensdag en eindigt zondag. Verspreid over deze dagen is er bijvoorbeeld quiz- en een dart- en kaartavond en zijn er muziekoptredens met diverse bands.

Muziek heeft een bepaald geluidniveau nodig en moet dynamisch zijn om de artistieke waarde te kunnen beleven. Wanneer het geluidniveau van een liveoptreden bij het publiek gemiddeld 80 dB(A) zou bedragen, zou het publiek weg blijven. Gewoon om de simpele reden dat het geluid van de band niet boven het geluid van het publiek uit zou komen. Pas rond de 100 dB(A) begint het ergens op te lijken en krijgt het publiek waar het voor komt. Concreet zijn voor grote acts van bands niveaus van 105 dB(A) in het publiek gebruikelijk.

Het is dan afhankelijk van het aantal aanwezige mensen ofwel het 'oppervlak' aan publiek hoeveel geluid men moet produceren om iedereen voldoende te bereiken. In afgesloten ruimtes zoals discotheken zijn de luidsprekers vaak verspreid over de gehele ruimte om overal – waar dat gewenst is – ongeveer hetzelfde geluidsniveau te halen. Bij popconcerten in de buitenlucht zijn de luidsprekers op het podium veelal verantwoordelijk voor een groot deel van het geluidniveau. Hierdoor is vlak voor het podium het niveau duidelijk hoger dan halverwege het publiek.

In de onderstaande tabellen is een overzicht gegeven van de geluidvermoggenniveaus L_{wr} in dB(A) van geluidrelevante evenementen in de openlucht. De geluidvermoggenniveaus zijn van belang om de verwachte geluidbelasting bij een evenement op de omgeving (bij de woningen) te kunnen berekenen. In de tabel met bronvermogens is tevens (een indicatie van) het geluidniveau L_i weergegeven op een afstand van 10, 25, 50, 100 en 200 meter.

De geluidvermogniveaus L_{wr} en de geluidniveaus L_i zijn op basis van literatuurwaarden [“Horeca en Evenementen”, Sdu Uitgevers, 2009] en het meetbestand van ons bureau vastgesteld.

Tabel 4.1: bronvermogniveaus L_{wr} geluidrelevante evenementen en equivalente geluidniveaus L_i in dB(A) op x meter afstand in de open lucht (tenten)

Evenement			Bronvermogen L_{wr} in dB(A)	Equivalente geluidniveaus L_i in dB(A) op x meter afstand				
Soort	Onderverdeling	Type (muziek) geluid		10 meter	25 meter	50 meter	100 meter	200 meter
Straatmuzikant	-	Pop, klassiek, zang*	80-100	50-70	43-63	37-57	29-49	21-41
Straatgroep	-	Pop, klassiek, zang*	90-110	60-80	53-73	47-57	39-59	31-51
Circus	-	Omroep, muziek	105-115	75-85	68-78	62-72	54-64	46-56
Kermis	-	Pop	100-130	70-100	63-93	57-87	49-79	41-71
Fanfare	-	Fanfare	110-120	80-90	73-83	67-77	59-69	51-61
Harmonie	-	Fanfare, harmonie	110-130	80-100	73-93	67-87	59-79	51-71
Live band, orkest, DJ	Onversterkte muziek, ensemble (3-6)	Pop, klassiek	90-110	60-80	53-73	47-67	39-59	31-51
	Lokale live band, klein orkest (10-20)	Popmuziek, punk, rock, metal, dj's	110-120	90-100	83-93	77-87	69-79	61-71
	Landelijke live band, orkest (20-50)	Popmuziek, punk, rock, metal, dj's	110-130	100-120	93-113	87-97	79-99	71-91
	Internationale live band, groot orkest (>50)	House, dance, techno, trance, lounche, dj's	120-145	90-115	83-108	77-102	69-94	61-86
Omroepinstallatie	-	-	100-105	70-65	63-58	57-52	49-44	41-36

*) zang versterkt. Indien zang onversterkt ten gehore wordt gebracht dan niet relevant

Muziekgeluid heeft een bepaald frequentiespectrum. Onderstaand wordt hiervan een overzicht gegeven. Omdat in de buitenlucht de midden en hoge tonen sneller/beter dempen dan lage (minder dan ca. 100 Hz), veroorzaakt 'dance' muziek in de omgeving meer hinder door de bassen, dan bands. Door dit effect blijven vooral op wat grotere afstand de bassen over.

Tabel 4.2: overzicht frequentiespectra

Frequentiegebied	Toelichting
31Hz-50Hz	Deze lage frequenties zorgen voor 'power', tonen die je 'voelt'. Te veel hiervan maakt het geluid dof. Het maakt de overige geluiden ook moeilijk waar te nemen. Deze lage frequenties gebruiken veel vermogen van de versterkers bij PA-versterking. Door deze lage bas tonen te onderdrukken kun je voorkomen dat je vermogen te kort komt, zodat je het vermogen voor de hoorbaarheid kunt gebruiken.
80Hz-125Hz	Te veel geluid in dit gebied zorgt voor een 'boemerig' geluid.
160Hz-250Hz	Te veel in dit gebied haalt de power uit een mix, maar is wel nodig voor 'warmte'. Grondtonen van basgitaar en gitaar zitten rond 160Hz. Dit is een belangrijke frequentie.
300Hz-500Hz	Grondtonen van snaar- en percussie-instrumenten
400Hz to 1.000Hz	Grondtonen en boventonen van strijkers, blazers, keyboards en percussie. Het belangrijkste gebied voor het controleren en vormen van een natuurlijk klinkend geluid. De 'stem' van een instrument zit in dit middengebied.
800Hz-4.000Hz	Een belangrijk gebied om instrumenten te accentueren en ze warmer te laten klinken. Maak je het te sterk dan wordt het geluid vermoeiend om naar te luisteren. Te veel in het gebied rond 12KHz klinkt blikkerig.
4.000Hz-10.000Hz	Accentueert percussie, bekkens en snaredrum. 5KHz maakt het geluid transparant of laat het juist "veraf" klinken
8.000Hz-20.000 Hz	Dit gebied bepaalt vaak de kwaliteit van een opname of mix. Geeft diepte, ruimtelijke oriëntatie en 'lucht'. Te sterk en het geluid wordt onaangenaam scherp.

De lage tonen tot 125 Hz, de bassen, zorgen in het algemeen voor de klachten over geluidhinder. Om te veel 'laag geluid' te voorkomen wordt de dB(C) meting ook wel toegepast, waarbij de lage tonen minder worden gefilterd dan bij een dB(A) meting. De geluidsniveaus in dB(C) zijn dus hoger dan de geluidsniveaus in dB(A). Dit verschil is bijvoorbeeld een houseparty groter dan een klassiek concert. Het niveauverschil fluctueert tussen de 15 en 25 dB. Veel gemeentes hanteren als norm een niveauverschil van 13 tot 15 dB maximaal. Dit niveauverschil is mogelijk mits de woningen zich op hele korte afstand bevinden van het evenement. Door invloed van het weer; de windsterkte en vooral de windrichting kan dit niveauverschil sterk fluctueren.

Voor de evenementenlocatie in Ruinerwold is een worstcase geluidvermogeniveau L_{wr} gehanteerd van 125 dB(A) behorend bij een (landelijk) live band. Uitgegaan is ook van het muziekspectrum 'House'.

5. Opvulling maximale geluidruimte

5.1 Geluidbelasting

In tabel 5.1 is de geluidbelasting weergegeven, waarbij de maximale geluidruimte van 85 dB(C) wordt opgevuld, bij de voor deze situatie maatgevende woning aan de Dijkhuizen 74.

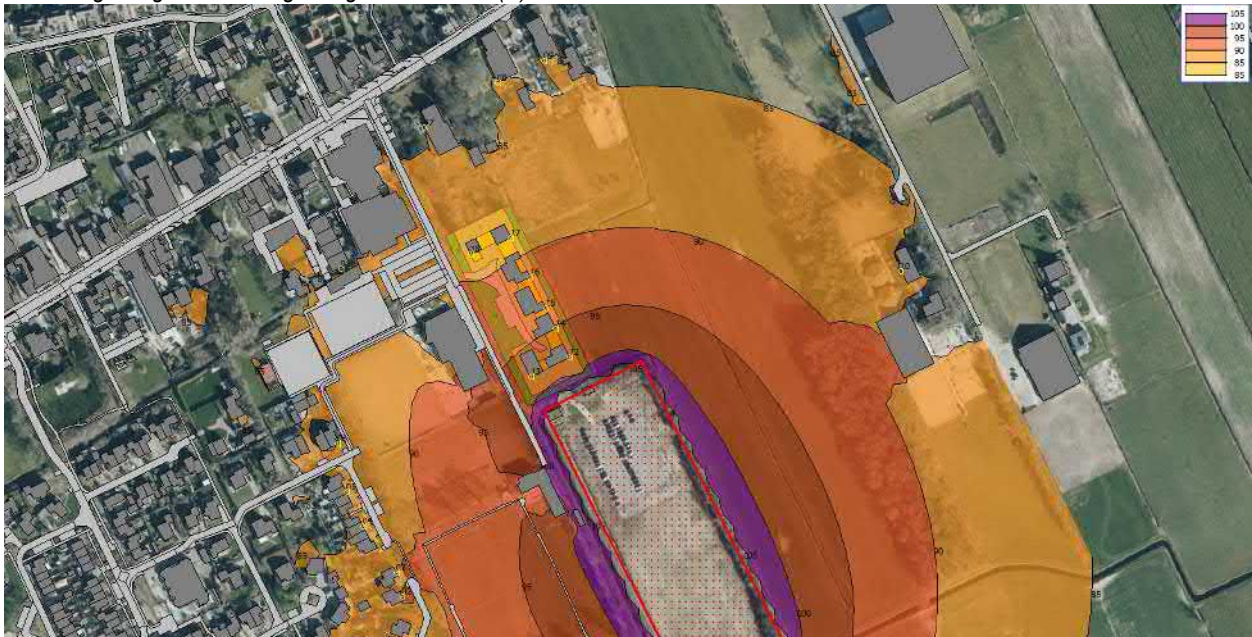
Tabel 5.1: geluidbelasting huidige situatie in dB(C)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Molenplein 7	213383,56	526497,46	5,00	83,4	83,4	83,4
02_A	Pieter Jochemswal 9	213428,20	526258,71	5,00	88,8	88,8	88,8
03_A	Pieter Jochemswal 11	213423,69	526276,12	5,00	88,5	88,5	88,5
04_A	Pieter Jochemswal 20	213399,50	526309,91	5,00	87,7	87,7	87,7
05_A	Bleekhof 12	213387,27	526334,91	5,00	87,3	87,3	87,3
06_A	Bleekhof 21	213381,12	526370,21	5,00	87,0	87,0	87,0
07_A	Dijkhuizen 72	213444,24	526600,18	5,00	81,6	81,6	81,6
08_A	Dijkhuizen 74	213497,42	526633,23	5,00	84,5	84,5	84,5
09_A	Dijkhuizen 76	213531,51	526648,81	5,00	84,2	84,2	84,2
10_A	Dijkhuizen 88	213791,64	526495,69	5,00	86,6	86,6	86,6
11_A	Pieter Jochemswal 30	213475,01	526159,68	5,00	88,8	88,8	88,8
12_A	Nieuwbouw	213550,17	526433,02	5,00	98,0	98,0	98,0
13_A	Nieuwbouw	213521,75	526418,93	5,00	97,3	97,3	97,3
14_A	Nieuwbouw	213539,96	526453,80	5,00	95,2	95,2	95,2
15_A	Nieuwbouw	213532,69	526468,67	5,00	93,6	93,6	93,6
16_A	Nieuwbouw	213521,36	526491,54	5,00	91,4	91,4	91,4
17_A	Nieuwbouw	213507,07	526520,03	5,00	89,0	89,0	89,0
18_A	Nieuwbouw	213477,73	526507,85	5,00	88,6	88,6	88,6

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op een aantal andere bestaande woningen hoger is dan 85 dB(C). Echter, deze woningen zijn niet in de richting, in de lijn met de geprojecteerde woningen gelegen, zoals de maatgevende woningen aan de Molenwei 7 en de woningen aan de Dijkhuizen 72, 74 en 76. De geluidoverdracht naar de omliggende woningen is afhankelijk van veel variabelen, zoals bijvoorbeeld de opstelling met de richting van het podium en de speakers, maar ook de windrichting op het moment van het evenement. De geluidbelasting kan dan ook weer anders zijn richting de bestaande woningen aan de oost- en westzijde. Voor deze situatie ligt de focus op de bestaande aan de noord- en noordwestzijde van de evenementenlocatie, omdat deze dus in lijn liggen met de geprojecteerde woningen.

In afbeelding 5.2 is een grafische weergave weergegeven van de geluidbelasting met kleurgevulde geluidcontouren bij de bovengenoemde beschreven situatie.

Afbeelding 5.2: geluidbelasting huidige situatie in dB(C)



Bij deze situatie is de geluidbelasting op de maatgevende geprojecteerde woning 98 dB(C), dus circa 13 dB hoger dan de bestaande woning aan de Dijkhuizen 74.

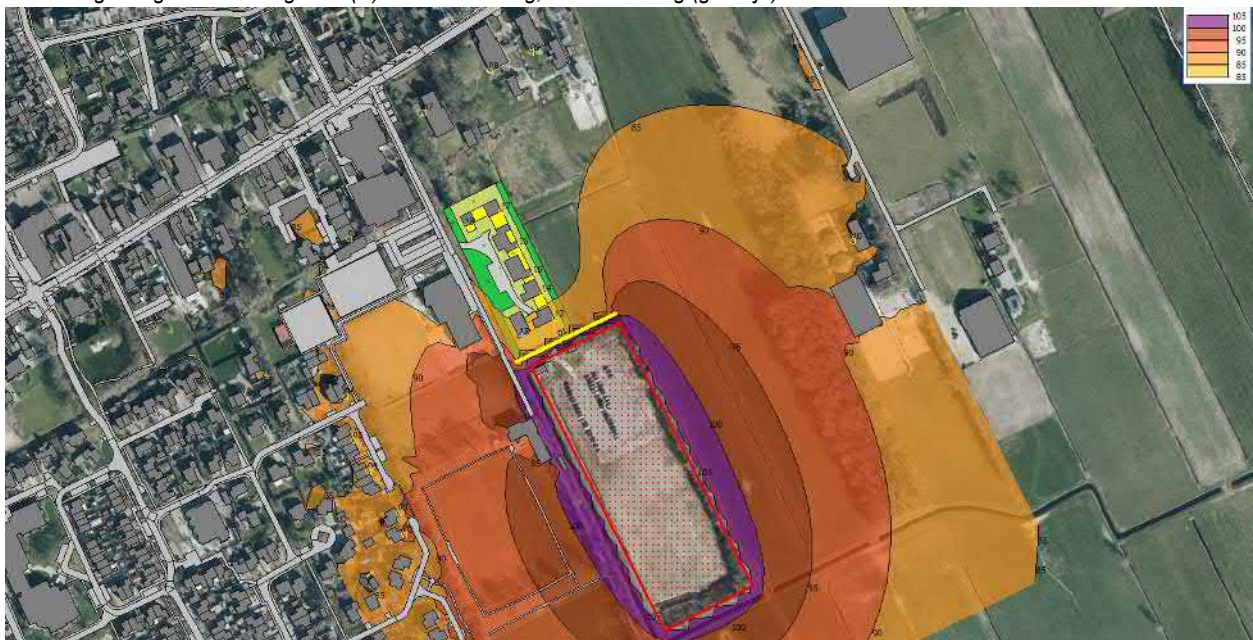
5.2 Maatregelen

Om de geluidbelasting bij de maatgevende geprojecteerde woning te reduceren tot een geluidbelasting van 85 dB(C) kan een geluidwal in combinatie met een topscherm worden geplaatst tussen deze woningen en de evenementenlocatie. Deze voorziening moet dan circa 90 meter lang zijn en 14 meter hoog. In tabel 5.3 is de geluidbelasting weergegeven waarbij met deze voorziening wordt voldaan aan de grenswaarde van 85 dB(C) en de bestaande geluidruimte, zonder deze geprojecteerde woningen, wordt gerespecteerd. In afbeelding 5.4 is de positie van de voorziening en de geluidbelasting met kleurgevulde geluidcontouren weergegeven.

Tabel 5.3: geluidbelasting in dB(C) met voorziening, 14 meter hoog

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Molenplein 7	213383,56	526497,46	5,00	82,1	82,1	82,1
02_A	Pieter Jochemswal 9	213428,20	526258,71	5,00	89,0	89,0	89,0
03_A	Pieter Jochemswal 11	213423,69	526276,12	5,00	88,7	88,7	88,7
04_A	Pieter Jochemswal 20	213399,50	526309,91	5,00	87,7	87,7	87,7
05_A	Bleekhof 12	213387,27	526334,91	5,00	87,3	87,3	87,3
06_A	Bleekhof 21	213381,12	526370,21	5,00	87,0	87,0	87,0
07_A	Dijkhuizen 72	213444,24	526600,18	5,00	73,8	73,8	73,8
08_A	Dijkhuizen 74	213497,42	526633,23	5,00	78,1	78,1	78,1
09_A	Dijkhuizen 76	213531,51	526648,81	5,00	80,3	80,3	80,3
10_A	Dijkhuizen 88	213791,64	526495,69	5,00	86,6	86,6	86,6
11_A	Pieter Jochemswal 30	213475,01	526159,68	5,00	89,0	89,0	89,0
12_A	Nieuwbouw	213550,17	526433,02	5,00	85,6	85,6	85,6
13_A	Nieuwbouw	213521,75	526418,93	5,00	85,6	85,6	85,6
14_A	Nieuwbouw	213539,96	526453,80	5,00	84,5	84,5	84,5
15_A	Nieuwbouw	213532,69	526468,67	5,00	83,5	83,5	83,5
16_A	Nieuwbouw	213521,36	526491,54	5,00	82,0	82,0	82,0
17_A	Nieuwbouw	213507,07	526520,03	5,00	80,4	80,4	80,4
18_A	Nieuwbouw	213477,73	526507,85	5,00	80,4	80,4	80,4

Afbeelding 5.4: geluidbelasting in dB(C) met voorziening, 14 meter hoog (gele lijn)



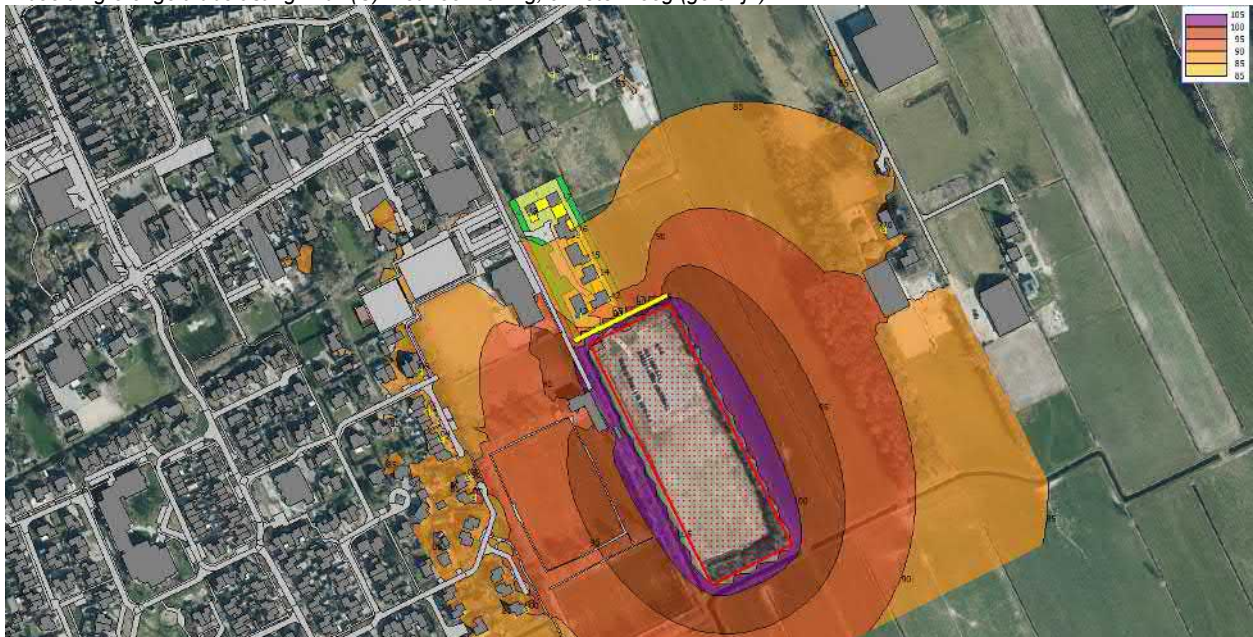
Als tussenvariant kan worden gekozen voor een voorziening met een lagere hoogte en waarbij de geluidbelasting wordt gereduceerd naar een niveau van circa 90 dB(C), dus 5 dB hoger dan de bestaande grenswaarde. In dat geval moet hoogte van de voorziening 9 meter zijn.

In tabel 5.5 is de geluidbelasting weergegeven waarbij met deze voorziening waarbij de geluidbelasting op de maatgevende geprojecteerde woning 90 dB(C) is en de bestaande geluidruimte, zonder deze geprojecteerde woningen, wordt gerespecteerd. In afbeelding 5.6 is wederom de positie van de voorziening en de geluidbelasting met kleurgevulde geluidcontouren weergegeven.

Tabel 5.5: geluidbelasting in dB(C) met voorziening, 9 meter hoog

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Molenplein 7	213383,56	526497,46	5,00	82,8	82,8	82,8
02_A	Pieter Jochemswal 9	213428,20	526258,71	5,00	89,0	89,0	89,0
03_A	Pieter Jochemswal 11	213423,69	526276,12	5,00	88,7	88,7	88,7
04_A	Pieter Jochemswal 20	213399,50	526309,91	5,00	87,7	87,7	87,7
05_A	Bleekhof 12	213387,27	526334,91	5,00	87,3	87,3	87,3
06_A	Bleekhof 21	213381,12	526370,21	5,00	87,0	87,0	87,0
07_A	Dijkhuizen 72	213444,24	526600,18	5,00	78,8	78,8	78,8
08_A	Dijkhuizen 74	213497,42	526633,23	5,00	80,5	80,5	80,5
09_A	Dijkhuizen 76	213531,51	526648,81	5,00	81,6	81,6	81,6
10_A	Dijkhuizen 88	213791,64	526495,69	5,00	86,6	86,6	86,6
11_A	Pieter Jochemswal 30	213475,01	526159,68	5,00	88,9	88,9	88,9
12_A	Nieuwbouw	213550,17	526433,02	5,00	90,2	90,2	90,2
13_A	Nieuwbouw	213521,75	526418,93	5,00	89,7	89,7	89,7
14_A	Nieuwbouw	213539,96	526453,80	5,00	88,5	88,5	88,5
15_A	Nieuwbouw	213532,69	526468,67	5,00	87,3	87,3	87,3
16_A	Nieuwbouw	213521,36	526491,54	5,00	85,5	85,5	85,5
17_A	Nieuwbouw	213507,07	526520,03	5,00	83,6	83,6	83,6
18_A	Nieuwbouw	213477,73	526507,85	5,00	83,4	83,4	83,4

Afbeelding 5.6: geluidbelasting in dB(C) met voorziening, 9 meter hoog (gele lijn)



Beide afscherpende voorzieningen zijn gelet op significante lengtes en hoogtes redelijkerwijs niet toepasbaar en te verlangen.

6. Huidig gebruik

6.1 Geluidbelasting

In tabel 6.1 is de geluidbelasting weergegeven, waarbij gerekend is met een geluidvermoggenniveau L_{wr} van 125 dB(A) en het muziekspectrum 'House' voor een evenement als het Zomerfeest Ruinerwold op de huidige locatie.

Tabel 6.1: geluidbelasting in dB(A) op huidige locatie

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Li
01_A	Molenplein 7	213383,56	526497,46	5,00	62,8	62,8	62,8	65,7
02_A	Pieter Jochemswal 9	213428,20	526258,71	5,00	64,6	64,6	64,6	67,0
03_A	Pieter Jochemswal 11	213423,69	526276,12	5,00	64,5	64,5	64,5	66,9
04_A	Pieter Jochemswal 20	213399,50	526309,91	5,00	65,4	65,4	65,4	67,9
05_A	Bleekhof 12	213387,27	526334,91	5,00	65,1	65,1	65,1	67,7
06_A	Bleekhof 21	213381,12	526370,21	5,00	66,1	66,1	66,1	68,7
07_A	Dijkhuizen 72	213444,24	526600,18	5,00	54,6	54,6	54,6	57,7
08_A	Dijkhuizen 74	213497,42	526633,23	5,00	62,1	62,1	62,1	65,2
09_A	Dijkhuizen 76	213531,51	526648,81	5,00	61,8	61,8	61,8	65,0
10_A	Dijkhuizen 88	213791,64	526495,69	5,00	63,4	63,4	63,4	66,3
11_A	Pieter Jochemswal 30	213475,01	526159,68	5,00	62,5	62,5	62,5	65,5
12_A	Nieuwbouw	213550,17	526433,02	5,00	74,2	74,2	74,2	74,2
13_A	Nieuwbouw	213521,75	526418,93	5,00	77,1	77,1	77,1	77,1
14_A	Nieuwbouw	213539,96	526453,80	5,00	73,1	73,1	73,1	73,1
15_A	Nieuwbouw	213532,69	526468,67	5,00	74,1	74,1	74,1	74,1
16_A	Nieuwbouw	213521,36	526491,54	5,00	71,0	71,0	71,0	72,1
17_A	Nieuwbouw	213507,07	526520,03	5,00	68,2	68,2	68,2	70,0
18_A	Nieuwbouw	213477,73	526507,85	5,00	64,2	64,2	64,2	66,2

Uit de resultaten blijkt dat de voor de geluidbelasting maatgevende woning de dichtstbijzijnde nieuwbouwwoning is met een geluidbelasting van 77 dB(A).

In afbeelding 6.2 is een grafische weergave weergegeven van de geluidbelasting met kleurgevulde geluidcontouren bij de bovengenoemde beschreven situatie.

Tabel 6.2: geluidbelasting in dB(A) op huidige locatie



In tabel 6.3 is de geluidbelasting weergegeven, waarbij gerekend is met een geluidvermoggenniveau L_{wr} van 125 dB(A) en het muziekspectrum 'House' voor een evenement als het Zomerfeest Ruinerwold op een locatie van de evenementtent achterop het terrein.

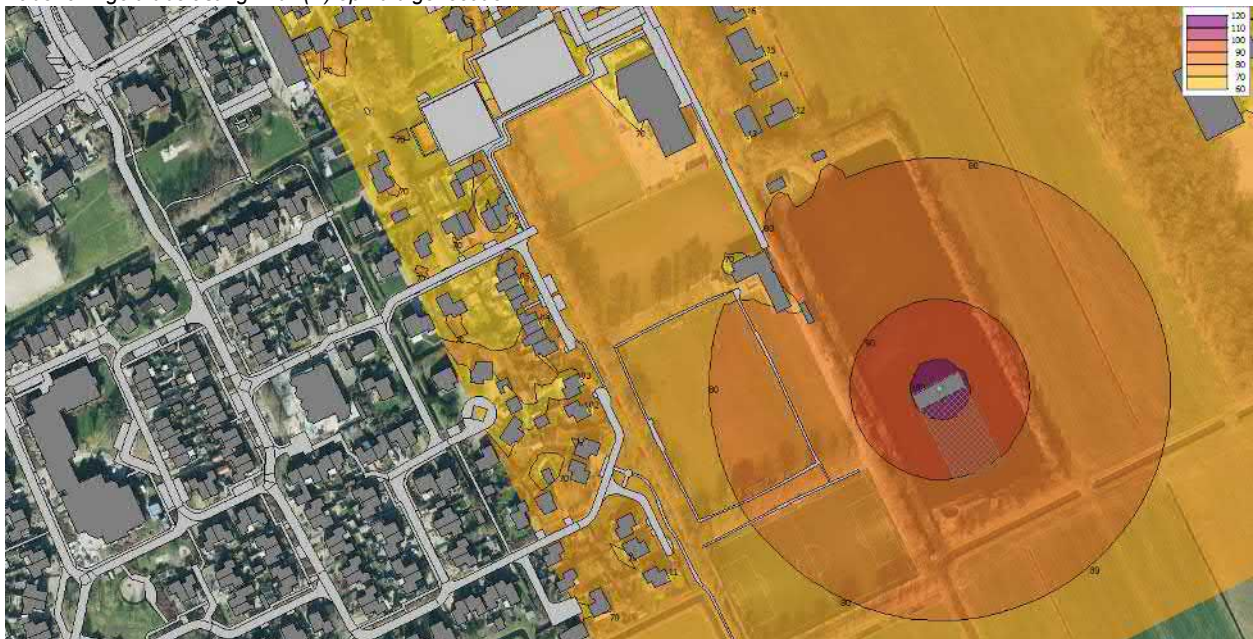
Tabel 6.3: geluidbelasting in dB(A) van de evenementtent achterop het terrein

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Li
01_A	Molenplein 7	213383,56	526497,46	5,00	59,3	59,3	59,3	62,8
02_A	Pieter Jochemswal 9	213428,20	526258,71	5,00	64,9	64,9	64,9	67,5
03_A	Pieter Jochemswal 11	213423,69	526276,12	5,00	64,8	64,8	64,8	67,4
04_A	Pieter Jochemswal 20	213399,50	526309,91	5,00	63,3	63,3	63,3	66,2
05_A	Bleekhof 12	213387,27	526334,91	5,00	62,6	62,6	62,6	65,7
06_A	Bleekhof 21	213381,12	526370,21	5,00	61,9	61,9	61,9	65,0
07_A	Dijkhuizen 72	213444,24	526600,18	5,00	53,5	53,5	53,5	57,2
08_A	Dijkhuizen 74	213497,42	526633,23	5,00	58,2	58,2	58,2	61,9
09_A	Dijkhuizen 76	213531,51	526648,81	5,00	58,1	58,1	58,1	61,8
10_A	Dijkhuizen 88	213791,64	526495,69	5,00	61,7	61,7	61,7	64,9
11_A	Pieter Jochemswal 30	213475,01	526159,68	5,00	65,7	65,7	65,7	68,1
12_A	Nieuwbouw	213550,17	526433,02	5,00	62,7	62,7	62,7	65,0
13_A	Nieuwbouw	213521,75	526418,93	5,00	62,7	62,7	62,7	65,1
14_A	Nieuwbouw	213539,96	526453,80	5,00	64,0	64,0	64,0	66,6
15_A	Nieuwbouw	213532,69	526468,67	5,00	63,8	63,8	63,8	66,5
16_A	Nieuwbouw	213521,36	526491,54	5,00	62,7	62,7	62,7	65,7
17_A	Nieuwbouw	213507,07	526520,03	5,00	61,4	61,4	61,4	64,7
18_A	Nieuwbouw	213477,73	526507,85	5,00	61,3	61,3	61,3	64,6

Uit de resultaten blijkt dat de voor de geluidbelasting maatgevende woning de bestaande woning aan de westzijde Pieter Jochemswal 30 is met een geluidbelasting van 66 dB(A).

In afbeelding 6.4 is een grafische weergave weergegeven van de geluidbelasting met kleurgevulde geluidcontouren bij de bovengenoemde beschreven situatie.

Tabel 6.4: geluidbelasting in dB(A) op huidige locatie



Bij deze situatie zijn de nieuwbouwwoningen aan de noordzijde niet bepalend, maar de bestaande woningen aan de westzijde.

6.2 Keuze en onderbouwing geluidnormen

Voor wat betreft de geluidnormen die gehanteerd kunnen/dienen te worden bij evenementen is in principe niet relevant welk regime van regelgeving van toepassing is. De vraag is daarbij aan de orde hoeveel hinder omwonenden in redelijkheid - gezien het algemeen belang - dienen te accepteren. De grens van wat in redelijkheid van omwonenden gevraagd kan worden te accepteren ligt in het algemeen bij het vaak gehanteerde begrip "onduldbaar". De nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, 1996, zegt hier het volgende over.

Het is een absolute noodzaak de geluidniveaus aan te geven die niet mogen worden overschreden. Daarnaast is het van belang duidelijk aan te geven op welke plaats de normen van toepassing zijn en welke meet- c.q. controlemethode dient te worden toegepast.

Indien geluiden van een evenement in een woning doordringen heeft dat tot gevolg dat het 'achtergrondgeluid' in de woning toeneemt. Het geluidniveau in veel woningen varieert overdag van 25 tot 35 dB(A). Een toename van 25 à 35 dB(A) tot 40 dB(A) binnen is goed hoorbaar en zal leiden tot het ondervinden van hinder c.q. het toenemen van hinder. Indien het geluidniveau binnen stijgt bóven de 40 dB(A) zal dat tot gevolg hebben dat de bewoners van die woning daardoor 'luid' moeten gaan spreken om verstaanbaar te zijn. Dat zal als zéér hinderlijk worden ervaren. Een belangrijk uitgangspunt daarbij is dat in het algemeen de signaal ruisverhouding - in dit geval het verschil tussen gespreksniveau en het stoorniveau 10 dB(A) of meer moet bedragen om prettig te converseren. Hoe meer het geluidniveau in de woning toeneemt, hoe meer de bewoners met stemverheffing moeten spreken om zich verstaanbaar te maken en hoe groter de mate van hinder is die wordt ondervonden. Bij een stoorgeluid van 50 dB(A) zal daarom behoefte bestaan om het normale spraakniveau van circa 50 dB(A) naar circa 60 dB(A) te verhogen. Dit zou betekenen dat men (voor het gehoor) dubbel zo luid zou moeten spreken om nog goed verstaanbaar te zijn, en minimaal het spraakniveau naar 53 dB(A) zou moeten verhogen (fysisch een verdubbeling) om nog net verstaanbaar te zijn. Dit is zo'n ernstige aantasting van de

persoonlijke levenssfeer, dat hier de grens zou moeten liggen van wat in redelijkheid van een omwonende gevraagd kan worden te accepteren, en wat daarom kan worden gezien als de grens waarboven een geluid als 'onduldbaar' kan worden gekwalificeerd. Gezien bovenstaande kan - voor wat betreft een geringe overschrijding van het achtergrondniveau - de mate van hinder worden gerelateerd aan de mate van overschrijding van het achtergrondniveau en - indien het stoorgeluid toeneemt tot 50 dB(A) - tevens aan de absolute hoogte van het stoorgeluid in de woning. Deze benadering zou in een tabel als volgt kunnen worden weergegeven.

Tabel 6.5: hinderclassificatietabel

Overschrijding ref. niveau binnen in de woning	Overschrijding absolute waarde	Overlast
0 - 5 dB(A)	-	enige
5 - 10 dB(A)	-	veel
10 - 15 dB(A)	-	ernstige
15 - 20 dB(A)	-	zeer ernstige
> 20 dB(A)	50 dB(A)	onduldbare

Hoewel de achtergrondniveau's in woningen - afhankelijk van de ligging - nogal variëren, wordt in het algemeen toch steeds uitgegaan van een vaste waarde van 35 dB(A) etmaalwaarde zoals onderstaand aangegeven.

Tabel 6.6: etmaalperioden en geluidnormen

Etmaalperiode	Tijd	Norm
Dagperiode	07.00-19.00 uur	35 dB(A)
Avondperiode	19.00-23.00 uur	30 dB(A)
Nachtperiode	23.00-07.00 uur	25 dB(A)

Om de grens van het optreden van 'onduldbare' hinder niet te overschrijden, dient als maximaal toelaatbaar geluidniveau binnen te worden aangehouden de laagste waarde van:

- a: het referentieniveau + 20 dB(A) en
- b: het absolute geluidniveau van 50 dB(A)

Rekening houdend met een gemiddelde gevelisolatie van 20 à 25 dB(A) leidt deze benadering tot maximaal toelaatbare gevelbelastingen (drie-minuut L_{Aeq}) zoals in onderstaande tabel zijn aangegeven.

Periode	Basisnorm	Maximaal niveau binnen	Gevelisolatie	Maximale gevelbelasting
dagperiode	35 dB(A)	50 dB(A)	20 à 25 dB(A)	70 à 75 dB(A)
avondperiode	30 dB(A)	50 dB(A)	20 à 25 dB(A)	70 à 75 dB(A)
nachtperiode	25 dB(A)	45 dB(A)	20 à 25 dB(A)	65 à 70 dB(A)

Voor de evenementen op het terrein in Ruinerwold is uitgegaan van een liveoptreden met een band en is gerekend met een worstcase bronvermogeniveau L_{Wr} van 125 dB(A) met het muziekspectrum 'House'.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting bij een evenement achterop het terrein op alle woningen onder de 70 dB(A) blijft. De maatgevende woning, is de bestaande woning aan de Pieter Jochemswal 30 met een geluidbelasting van 66 dB(A). De grens van het optreden van 'onduldbare' hinder wordt daarmee niet overtreden.

Om te voldoen aan de geluidnorm van 85 dB(C) mag het verschil met de A-weging dus niet groter zijn dan 19 dB. Dit is een reëel en haalbaar verschil.

7. Conclusie en advies

Met het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend bij een maximale invulling van de geluidruimte van de evenementenlocatie op basis van de hoogste grenswaarden bij de bestaande woningen. Omdat de beoogde nieuwbouwwoningen dichterbij de evenementenlocatie komen te liggen dan de bestaande woningen wordt de maximaal toegestane geluidruimte hiermee in elk geval ingeperkt.

Het onderzoek geeft de hogere geluidbelasting weer op de geprojecteerde woningen als de maximale geluidruimte op de bestaande woningen wordt gerespecteerd. Ook is onderzocht hoe de geluidbelasting kan worden gereduceerd (zo veel als redelijkerwijs mogelijk is) tot een belasting die gelijk is aan de belasting op de bestaande woningen door het inrichten van de locatie met afschermdende voorzieningen, zoals grondwallen en/of geluidschermen.

Daarnaast is onderzocht wat de verwachte geluidbelasting is bij het huidige gebruik van het evenemententerrein met de evenemententent op de gebruikelijke locatie en de tent verderop de locatie en of hogere geluidgrenswaarden voor de nieuwe woningen bij het huidige gebruik nodig en mogelijk zijn.

Opvulling maximale geluidruimte

Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de maatgevende geprojecteerde woning 98 dB(C) bedraagt, dus circa 13 dB hoger dan de grenswaarde van 85 dB(C) op de maatgevende bestaande woning aan de Dijkhuizen 74. Dit geluidniveauverschil van 13 dB kan voor elk type evenement worden toegepast.

Om de geluidbelasting bij de maatgevende geprojecteerde woning te reduceren met 13 dB kan een geluidwal in combinatie met een topscherm worden geplaatst tussen deze woningen en de evenementenlocatie. Deze voorziening moet dan circa 90 meter lang zijn en 14 meter hoog.

Als tussenvariant kan worden gekozen voor een voorziening met een lagere hoogte en waarbij de geluidbelasting wordt gereduceerd met 8 dB, dus 5 dB hoger dan de bestaande grenswaarden. In dat geval moet hoogte van de voorziening 9 meter zijn.

Beide afschermdende voorzieningen zijn gelet op significante lengtes en hoogtes redelijkerwijs niet toepasbaar en te verlangen.

Huidig gebruik

Voor de evenementen op het terrein in Ruinerwold is uitgegaan van een liveoptreden met een band en is gerekend met een worstcase bronvermogeniveau L_{wr} van 125 dB(A) met het muziekspectrum 'House'.

Uit de resultaten blijkt dat de voor de geluidbelasting maatgevende woning de dichtstbijzijnde nieuwbouwwoning is met een geluidbelasting van 77 dB(A). Dit is aanzienlijk lagere geluidbelasting dan wanneer de geluidruimte maximaal wordt opgevuld. De geluidbelasting is 7 dB lager.

Indien het evenement achterop het terrein wordt gehouden dan blijkt uit de resultaten dat de geluidbelasting op alle woningen onder de 70 dB(A) blijft. De maatgevende woning, is de bestaande woning aan de Pieter Jochemswal 30 met een geluidbelasting van 66 dB(A). De grens van het optreden van 'onduldbare' hinder wordt daarmee niet overtreden.

Om te voldoen aan de geluidnorm van 85 dB(C) mag het verschil met de A-weging dus niet groter zijn dan 19 dB. Dit is een reëel en haalbaar verschil.

Oosterwolde, 19 januari 2024

De Geluidpraktijk

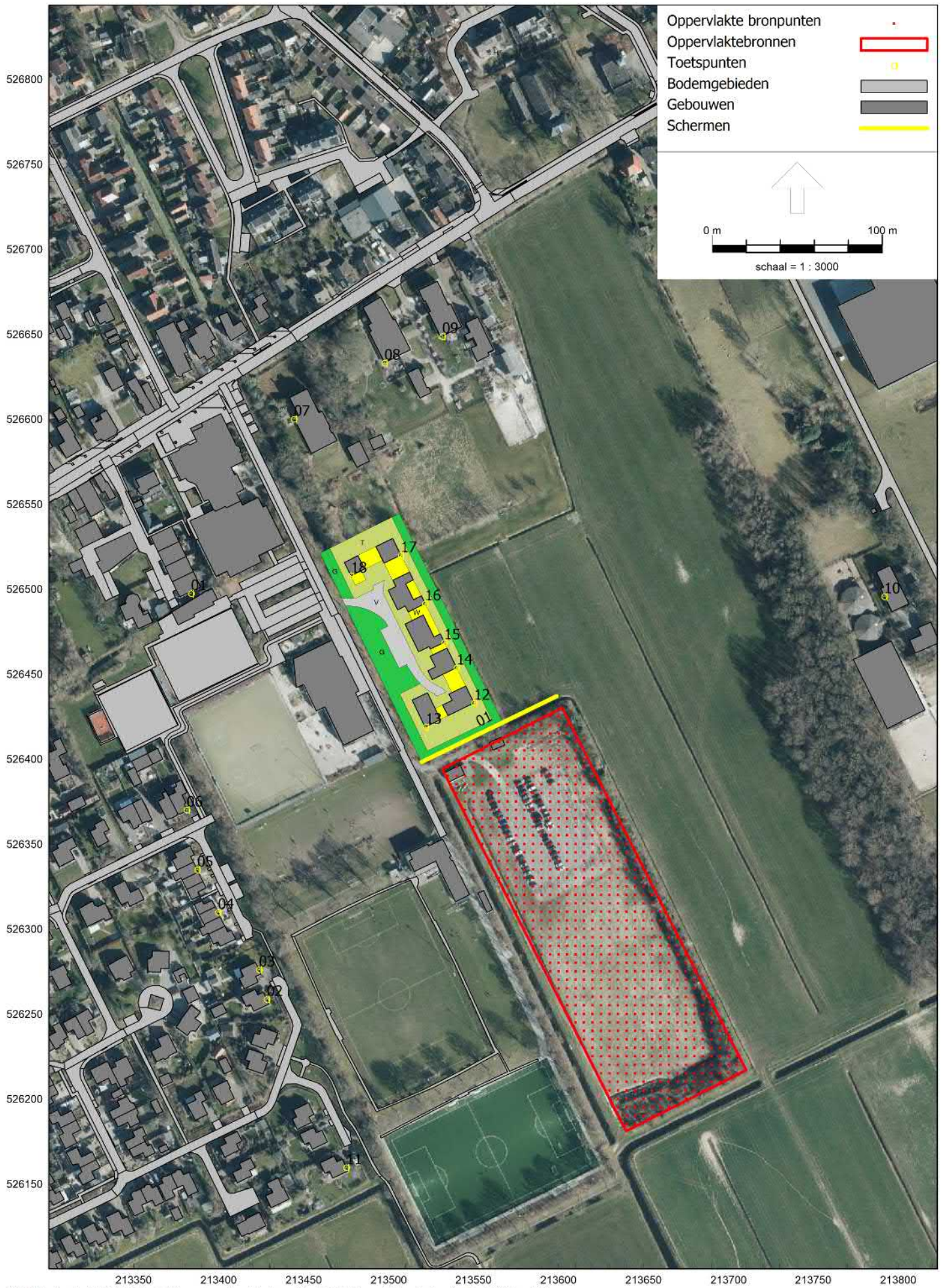


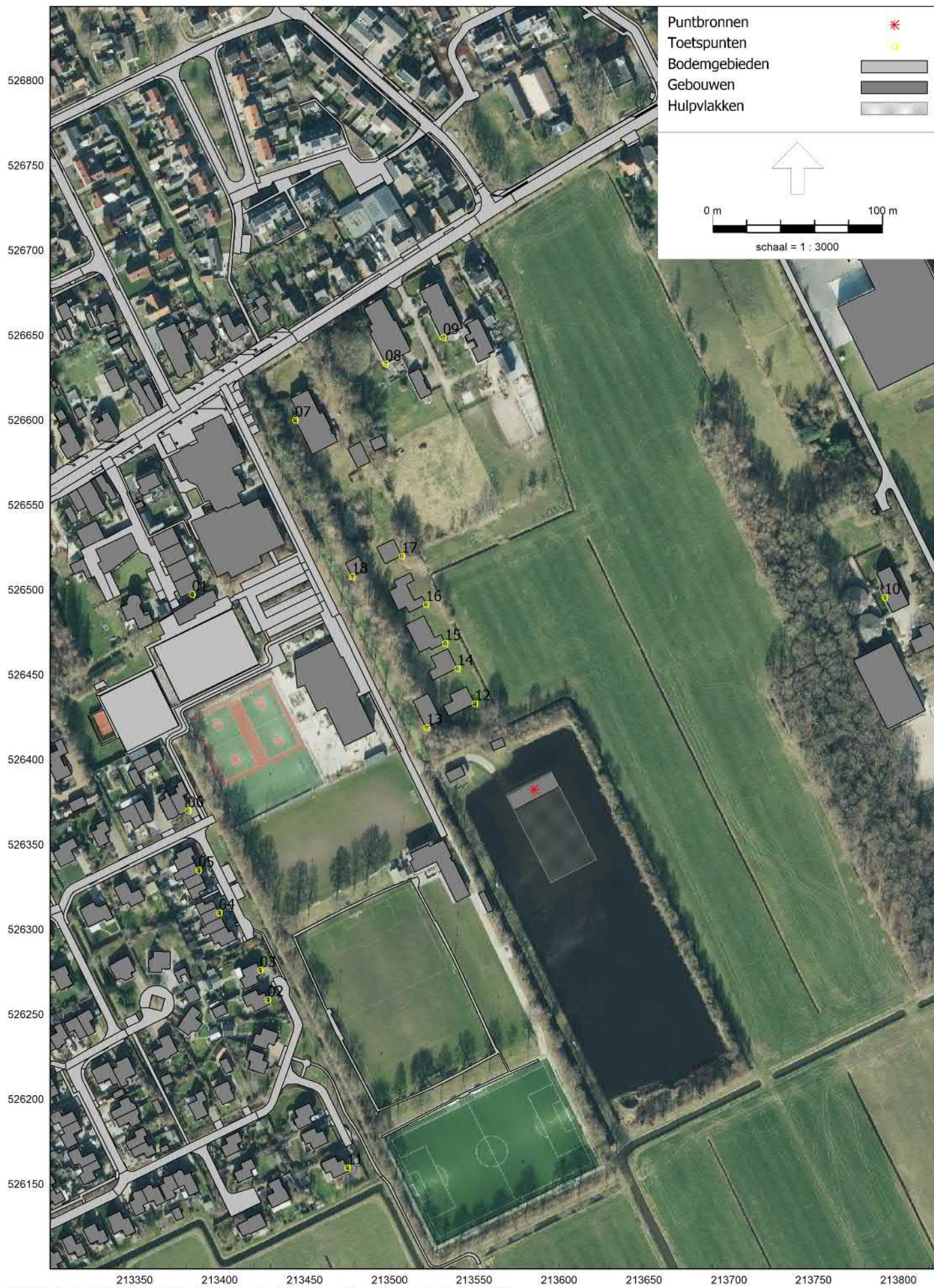
Bijlagen

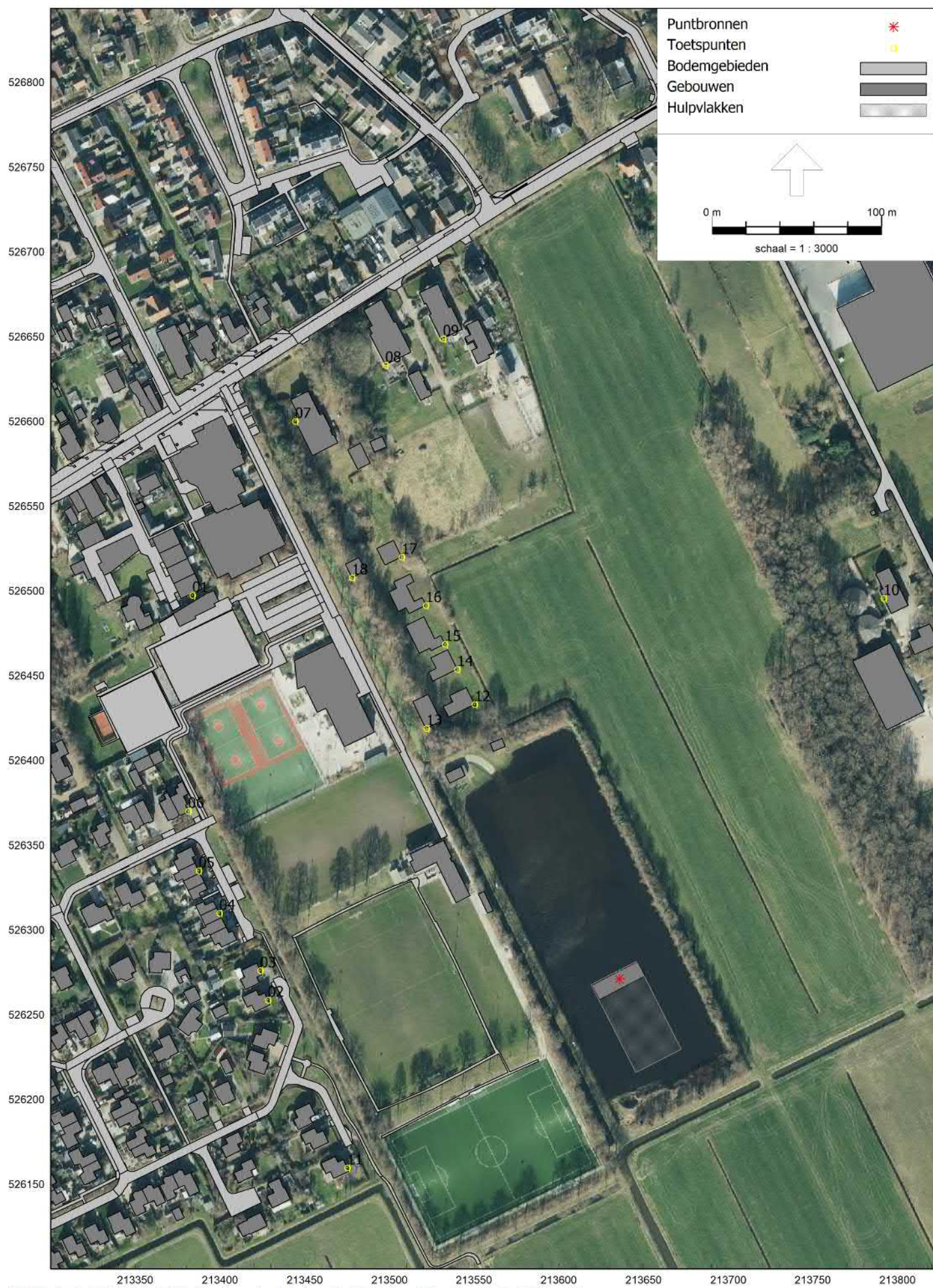
Bijlage 1



Ingevoerde items rekenmodel







Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
--	3496	0	14:19, 27 sep 2023	-9541	764	01		Rechthoek	213639,61	526181,04	5,00

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging
--	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	636,64	18946,57	79,25	239,07	False	A

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.
--	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	37	51	Ja

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
--	--	100,00	95,50	88,20	83,80	80,60	77,20	75,80	--	101,66	--	142,78	138,28	130,98	126,58

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31
--	123,38	119,98	118,58	--	144,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
--	100,00	95,50	88,20	83,80	80,60	77,20	75,80	--	101,66	--	142,78	138,28	130,98	126,58

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	123,38	119,98	118,58	--	144,44

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_maatregelen_1
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k
01	Aardenwal met topscherm	14,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_maatregelen_1
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_maatregelen_2
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k
01	Aardenwal met topscherm	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_maatregelen_2
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_huidig
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H
--	34530	0	10:31, 22 jan 2024	1	stage 125 dB(A) CHouse	Punt	213585,17	526382,51	5,00	5,00	5,00

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_huidig
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
--	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_huidig
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
--	A	Nee	Nee	Nee	110,00	112,00	117,00	117,00	118,00	118,00	116,00	115,00	114,00	125,43

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,00	112,00	117,00	117,00	118,00	118,00

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	116,00	115,00	114,00	125,43

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig_nieuwe locatie
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H
--	34530	0	10:01, 22 jan 2024	01	stage 125 dB(A) CHouse	Punt	213635,58	526270,98	5,00	5,00	5,00

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig_nieuwe locatie
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
--	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1
Ingevoerde items rekenmodel

Model: RBS_huidig_nieuwe locatie
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
--	A	Nee	Nee	Nee	110,00	112,00	117,00	117,00	118,00	118,00	116,00	115,00	114,00	125,43

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig_nieuwe locatie
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,00	112,00	117,00	117,00	118,00	118,00

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig_nieuwe locatie
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	116,00	115,00	114,00	125,43

Bijlage 1 Ingevoerde items rekenmodel

De Geluidpraktijk

Model: RBS_huidig_nieuwe locatie
1291-1381 - Projectnr:
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Molenplein 7	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
02	Pieter Jochemswal 9	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
03	Pieter Jochemswal 11	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
04	Pieter Jochemswal 20	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
05	Bleekhof 12	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
06	Bleekhof 21	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
07	Dijkhuizen 72	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	Dijkhuizen 74	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
09	Dijkhuizen 76	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
10	Dijkhuizen 88	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
11	Pieter Jochemswal 30	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
12	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
13	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
14	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
15	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
17	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
18	Nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja