

Akoestisch onderzoek activiteitenterrein Rouveen

Onderzoek ruimtelijke procedure

Status	definitief
Versie	002
Rapport	M.2021.1160.00.R001
Datum	18 januari 2024



Colofon

Opdrachtgever	Stichting Dorpspark Rouveen
Contactpersoon opdrachtgever	de heer M. Vos m26vos@gmail.com
Project Betreft Uw kenmerk	Dorpsraad Rouveen, Akoestisch onderzoek activiteitenterrein Akoestisch onderzoek -
Rapport Datum Versie Status	M.2021.1160.00.R001 18 januari 2024 002 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	RBO LVK

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Activiteitenterrein Rouveen	5
3. Beoordelingskader	7
3.1 Evenementenbeleid Staphorst	7
3.2 Algemene regels beoordeling evenementen	8
4. Uitgangspunten onderzoek	9
4.1 Onderdelen onderzoek	10
4.2 Muziekspectrum	14
4.3 Rekenmodel	14
5. Resultaten	17
5.1 Onderdeel 1 Muziekevenement	17
5.2 Onderdeel 2 Koningsdag: autocross met andere activiteiten	18
5.3 Onderdeel 3 Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid	18
6. Conclusie	19

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens bronnen
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3	Resultaten

1. Inleiding

De Dorpsraad Rouveen heeft het voornemen om een activiteitenterrein te creëren, waarop jaarlijks terugkerende evenementen kunnen worden georganiseerd. De Dorpsraad vraagt voor het activiteitenterrein in Rouveen een wijziging van het bestemmingplan aan. Voor het aanpassen van het bestemmingsplan moet de geluidsbelasting vanwege de activiteiten op het terrein onderzocht worden. DGMR heeft dit akoestisch onderzoek voor de Dorpsraad Rouveen uitgevoerd.

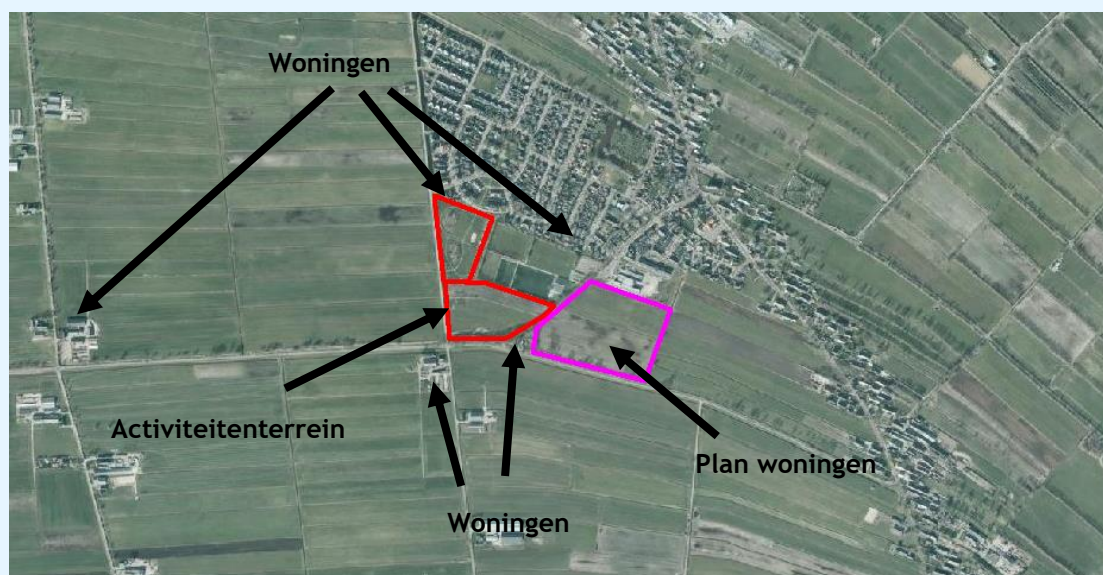
In de dorpskern van Rouveen worden jaarlijks op verschillende locaties evenementen georganiseerd. De gemeente wil de evenementen in samenwerking met de Dorpsraad op een vaste locatie aan de zuidzijde van het dorp plaats laten vinden. Dit onderzoek maakt inzichtelijk welke geluidsbelasting bij de woningen in de omgeving van het activiteitenterrein optreedt bij verschillende evenementen die op de nieuwe locatie met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. De geluidsbelasting van de evenementen beoordelen wij op basis van de het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst.

In het eerste deel van het rapport staan de situatie en het beoordelingskader beschreven en vervolgens de uitgangspunten van het rapport. Daarna volgen de resultaten en conclusies van het onderzoek.

2. Situatie

2.1 Omgeving

De beoogde locatie van het activiteitenterrein ligt aan de zuidzijde van Rouveen. Aan de noordzijde van het activiteitenterrein ligt de dorpskern. Op het terrein direct ten oosten van het activiteitenterrein worden in de toekomst mogelijk woningen gerealiseerd (Rouveen Zuid fase 2). Aan de west- en zuidzijde liggen verspreid agrarische bedrijfswoningen. Op onderstaande luchtfoto staat de omgeving van het activiteitenterrein (rode lijn) weergegeven.



figuur 1: luchtfoto omgeving activiteitenterrein in Rouveen

2.2 Activiteitenterrein Rouveen

De beoogde locatie van het activiteitenterrein ligt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Veegplan Buitengebied' dat is vastgesteld door de gemeenteraad op 9 juli 2019 en een herziening is van het 'Bestemmingsplan Buitengebied Staphorst' dat door de gemeenteraad is vastgesteld op 25 juni 2013. Deze twee bestemmingsplannen moeten in samenhang worden gelezen.

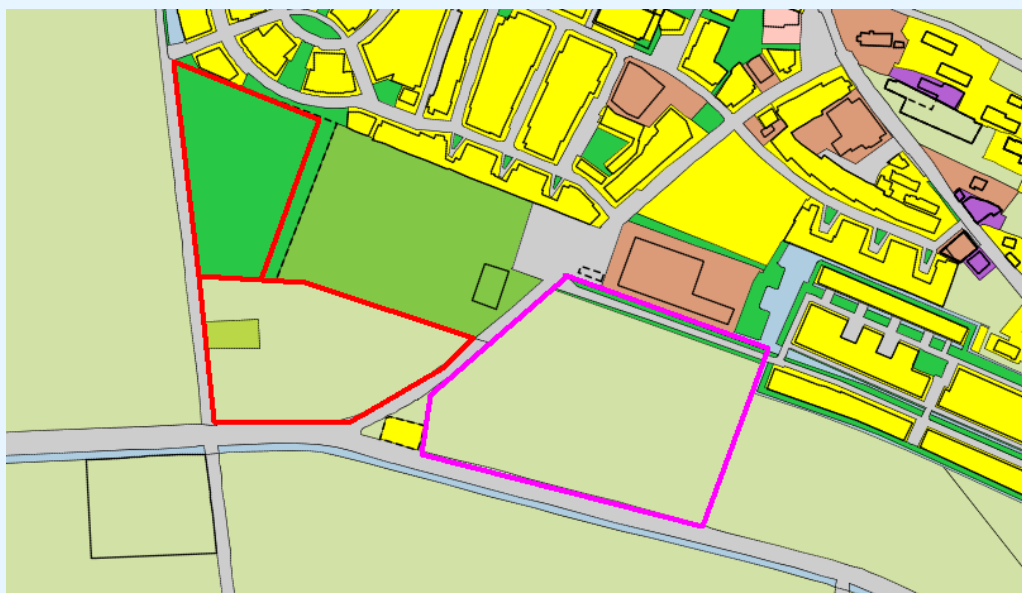
Het activiteitenterrein bestaat uit de volgende twee delen:

- Het noordelijke deel (kadastraal nummer 991): Dit perceel heeft de enkelbestemming 'Groen' met de specifieke aanduiding 'Park'. Het perceel 991 wordt wel gezien als onderdeel van het activiteitenterrein, maar binnen dit perceel vinden in principe geen nieuwe ontwikkelingen plaats. Het huidige planologische regiem volstaat voor het beoogd gebruik van dit perceel. Op dit deel worden daarom geen luidruchtige evenementen georganiseerd.
- Het zuidelijke deel (kadastraal nummer 414 en 415): Deze percelen hebben de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden - Landschap'. Een deel van het perceel met nummer 415 heeft de bestemming 'Recreatie - Volkstuin'.

Het voorgenomen gebruik van de locatie als activiteitenterrein past niet binnen de bestemmingsomschrijving die van toepassing is op de kadastrale percelen 414 en 415.

Dit onderzoek richt zich op het zuidelijke deel, omdat voor dat terrein een wijziging van de bestemming benodigd is en op dit deel de meeste activiteiten georganiseerd gaan worden.

Op onderstaande plankaart staan de huidige bestemmingen van het terrein en de directe omgeving weergegeven.



figuur 2: plankaart omgeving activiteitenterrein (rood kader: activiteitenterrein) (paars kader: plan woningen Rouveen fase 2)

Evenementen

Het plan is om op het zuidelijke deel van het terrein het organiseren van diverse activiteiten mogelijk te maken. In de huidige situatie worden deze activiteiten op verschillende andere locaties in het dorp georganiseerd. In het bestemmingsplan wil de gemeente het organiseren van de bestaande evenementen en een aantal extra activiteiten mogelijk maken.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de evenementen en het aantal dagen dat deze conform de regels van het bestemmingsplan op het beoogde activiteitenterrein kunnen worden georganiseerd. Ook is in de tabel de geluidsklasse voor de beoordeling van het geluid weergegeven. Op basis van onderstaande indeling is het mogelijk om twaalf dagen per jaar een evenement te organiseren, waarbij conform het evenementenbeleid een geluidsniveau kan ontstaan dat hoger is dan de reguliere grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor bedrijven. De evenementen worden alleen in de dag- en avondperiode georganiseerd.

tabel 1: evenementen bestemmingsplan het activiteitenterrein in Rouveen

Type evenement	Grenswaarde dag- en avondperiode	Aantal dagen
Muziekevenement (optreden band/dj)	75 dB(A)/95 dB(C)	7 dagen
Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid	70 dB(A)/90 dB(C)	5 dagen
Overige activiteiten niet luidruchtig	50 dB(A)	15 dagen

3. Beoordelingskader

Voor evenementengeluid bestaat geen wettelijke geluidsnormering. Gemeenten hebben daarom een zekere mate van beoordelingsvrijheid om vast te stellen welke geluidsniveaus zij voor evenementen aanvaardbaar vinden. De gemeente Staphorst heeft voor het beoordelen van het geluid het evenementenbeleid vastgesteld¹.

3.1 Evenementenbeleid Staphorst

In het evenementenbeleid zijn onder andere regels opgenomen voor de hoogte van het geluidsniveau, de monitoring van het geluid en de begin- en eindtijden.

Geluidsniveau

In onderstaande tabel staan de maximaal toegestane geluidsniveaus op de gevels van geluidsgevoelige bestemming weergegeven. De gemeente stelt een norm per dagdeel.

tabel 2: geluidsnormen evenementenbeleid gemeente Staphorst

Tijd	Geluidsnorm dB(A)	Geluidsnorm dB(C)
07.00 - 19.00 uur	70 dB(A)	90 dB(C)
19.00 - 23.00 uur	65 dB(A)	85 dB(C)

De gemeente biedt in het beleid de mogelijkheid om voor specifieke evenementen af te wijken van bovenstaande grenswaarden tot een norm van 75 dB(A) en 95 dB(C). Voor het activiteitenterrein in Rouveen vindt de gemeente het aanvaardbaar dat het geluidsniveau voor de muziekevenementen en de activiteiten op Koningsdag (onderdeel 1 en 2) op basis van de grenswaarde van 75 dB(A) en 95 dB(C) wordt beoordeeld. De overige evenementen worden getoetst op basis van de grenswaarde van 70 dB(A) en 90 dB(C).

Start- en eindtijden

De gemeente heeft in het beleid de volgende start- en eindtijden voor evenementen opgenomen:

- In principe wordt per evenement bekeken wat de eindtijd zal zijn, waarbij geldt dat de grotere evenementen op locaties binnen de bebouwde kom een eindtijd van 23.00 uur hebben.
- Voor grotere evenementen op de aangewezen locaties en op locaties buiten de bebouwde kom geldt een uiterlijke eindtijd van 02.00 uur waarbij om 01.00 uur de muziek wordt gestopt.

Monitoring geluid

De gemeente stelt in het beleid de organisatie verantwoordelijk om te voldoen aan de, in de vergunning gestelde, geluidsvoorschriften. De gemeente kan maatregelen voor de monitoring opnemen in de evenementenvergunning als dit nodig wordt geacht.

Maximale geluidsniveau

Bij het berekenen en beoordelen van evenementen blijven maximale geluidsniveaus (piekgeluiden) buiten beschouwing. In het evenementenbeleid zijn daarom geen grenswaarden voor maximale geluidsniveaus opgenomen. In dit onderzoek zijn daarom geen maximale geluidsniveaus voor evenementen beschouwd.

¹ [Evenementenbeleid gemeente Staphorst](#)

3.2 Algemene regels beoordeling evenementen

Aantal dagen evenementen

De gemeente stelt in het evenementenbeleid voor een aantal specifieke locaties een maximum aan het aantal evenementdagen per jaar. In het bestemmingsplan wordt voor het activiteitenterrein in Rouveen vastgelegd, dat het maximaal twaalf dagen per jaar is toegestaan om een evenement te organiseren met een geluidsniveau dat hoger is dan de reguliere grenswaarde van 50 dB(A), die is opgenomen in het Activiteitenbesluit voor bedrijven. In tabel 1 staat per type evenement het maximaal aantal dagen weergegeven.

Voor het bepalen van het maximaal aantal evenementendagen is aangesloten bij de regels voor bedrijven uit het Activiteitenbesluit. Bedrijven mogen op basis van het Activiteitenbesluit maximaal twaalf dagen per jaar afwijken van de reguliere grenswaarden, vanwege individuele festiviteiten. Diverse gemeenten in Nederland gebruiken in hun evenementenbeleid deze twaalf dagen regeling uit het Activiteitenbesluit, om het maximale aantal evenementendagen te regelen. De twaalf dagen regeling is daarom een algemeen geaccepteerd uitgangspunt voor het vaststellen van het aantal dagen dat evenementen op een bepaalde locatie per jaar kunnen worden georganiseerd². Zo is het bijvoorbeeld op de evenemententerreinen 'Drafbaan Groningen' of 'Walibi', ook mogelijk om twaalf dagen per jaar muziekevenementen met een luidruchtig karakter te organiseren, die in sommige gevallen meerdere dagen duren, zoals Defqon en Lowlands.

Grenswaarde geluid overige evenementen en activiteiten

Op het activiteitenterrein wordt het mogelijk gemaakt om twaalf dagen per jaar een evenement te organiseren met een geluidsniveau boven de reguliere geluidsnormen. Voor het beoordelen van het geluidsniveau buiten deze twaalf evenementdagen zijn geen normen opgenomen in de wet of aanvullende regelingen voor evenementen. Daarom sluiten wij voor de beoordeling van het geluidsniveau buiten de twaalf evenementdagen aan bij de algemene grenswaarde voor geluid van bedrijven van 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen². Het geluid van deze overige evenementen wordt berekend en beoordeeld volgens de regels die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit voor reguliere bedrijven.

Opbouw en afbouw

De gemeente Staphorst heeft in het evenementenbeleid geen grenswaarden voor de opbouw en afbouw opgenomen. Het effect van de werkzaamheden voor opbouw en afbouw van evenementen is niet onderzocht. Er wordt van uitgegaan dat bij de woningen geen relevante geluidhinder ontstaat als gevolg van opbouw en afbouw, omdat voor de activiteiten een beperkte hoeveelheid werkzaamheden nodig zijn. Het geluid van opbouw- en afbouwwerkzaamheden moet voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit het Activiteitenbesluit.

Grootheid berekening en beoordeling geluidsniveau

Uit jurisprudentie volgt dat evenementen moeten voldoen aan het equivalente geluidsniveau per minuut ($L_{Aeq} - 1\text{-minuut}$). Deze geluidsdosismaat (1-minuuts gemiddelde geluidswaarde) is gebaseerd op de algemeen aanvaarde werkwijze, zoals beschreven in de Nota Evenementen met een luidruchtig karakter en bevestigd in uitspraken van de Raad van State³.

² Uitspraak Raad van State evenementen Westerbork ECLI:NL:RVS:2019:2478, Uitspraak Raad van State Drafbaan Groningen ECLI:NL:RVS:2017:2269

³ Uitspraak Raad van State bestemmingsplan Wijthmenplas ECLI:NL:RVS:2015:3940

4. Uitgangspunten onderzoek

Om de geluidsbelasting vanwege de activiteiten inzichtelijk te kunnen maken, hebben wij een aantal uitgangspunten vastgesteld. Voor de evenementen berekenen wij de geluidsbelasting op basis van drie varianten, die representatief zijn voor de activiteiten die binnen het plan maximaal mogelijk worden gemaakt.

Onderdeel 1 Muziekevenement

Onderdeel 1 bestaat uit een muziekevenement met een groot podium. Dit muziekevenement is representatief voor het hoogste geluidsniveau dat vanwege onderdeel 1 in de omgeving kan optreden. Een vergelijkbaar muziekoptreden is de afgelopen jaren op diverse locaties in Rouveen georganiseerd.

Onderdeel 2 Koningsdag: autocross met overige activiteiten

Op Koningsdag wordt op het terrein een autocross met andere activiteiten georganiseerd. Hierbij rijden omgebouwde personenwagens over het terrein zonder vaste route. Daarnaast worden op het terrein een aantal spelactiviteiten georganiseerd voor kinderen en treedt een band op een klein podium op. In vergelijking met onderdeel 1 is bij onderdeel 2 het optreden een nevenactiviteit voor de verhoging van de sfeer bij de andere activiteiten. Het podium is bij dit muziekoptreden daarom kleiner en het geluidsniveau lager dan bij onderdeel 1.

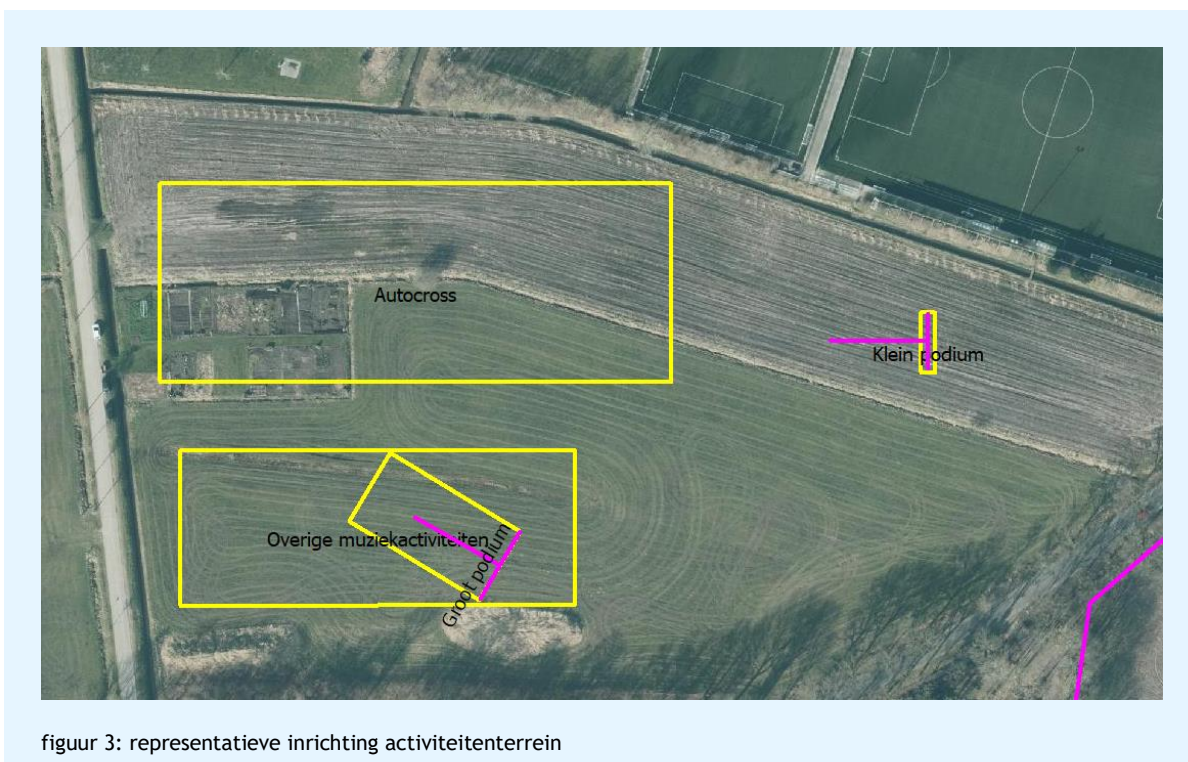
Onderdeel 3 Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid

Binnen het bestemmingsplan wordt het mogelijk gemaakt om overige activiteiten met muziekgeluid (versterkt of niet-versterkt) te organiseren. De overige muziekactiviteiten bestaan uit een optreden van de muziekvereniging, toneel, of andere activiteiten waarbij beperkt (versterkt) muziekgeluid kan voorkomen. Voor onderdeel 3 is het geluid afkomstig van het optreden van het orkest van de muziekvereniging onderzocht. Dit optreden is representatief voor het geluidsniveau dat vanwege de overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid in de omgeving kan optreden.

Overige activiteiten

Naast de hierboven beschreven onderdelen kunnen op het terrein ook andere activiteiten voorkomen, zoals een sportwedstrijd zonder versterkt muziek- of stemgeluid, huttendorp, paaseieren zoeken, spelactiviteiten of andere bijeenkomsten. Het geluid van deze overige activiteiten is in dit onderzoek niet met een berekening inzichtelijk gemaakt, omdat hierbij geen geluid ontstaat dat relevante hinder voor de omgeving veroorzaakt.

Op onderstaande afbeelding staat op een luchtfoto een representatieve indeling van het terrein weergegeven, waarop de drie onderzochte onderdelen zijn ingetekend. De richting van de podia is met een paarse lijn aangegeven.



figuur 3: representatieve inrichting activiteitenterrein

De drie varianten die in dit onderzoek zijn beschouwd, zijn representatief voor het geluid dat maximaal kan ontstaan bij de verschillende activiteiten die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. Bij ieder evenement kan de terreinindeling op onderdelen aangepast worden, waardoor het bij individuele woningen bij navolgende edities mogelijk is dat resultaten afwijken van de waarden die in dit onderzoek zijn berekend. Omdat het niet mogelijk is alle verschillende inrichtingsvarianten op voorhand te onderzoeken, is in dit onderzoek de keuze gemaakt om het terrein op basis van een representatieve situatie te beschouwen. Als de indeling bij toekomstige activiteiten toch afwijkt van de beschouwde representatieve situatie, dan kan met een akoestisch onderzoek worden aangetoond of met de beoogde aanpassing aan de geluidsnormen wordt voldaan. De evenementen worden alleen in de dag- en avondperiode georganiseerd.

4.1 Onderdelen onderzoek

Onderdeel 1 muziekevenement (tentfeest)

Op het terrein kan een aantal keer per jaar een muziekevenement worden georganiseerd. Aan de zuidzijde wordt een groot podium geplaatst, waarop een band of dj een optreden geeft. Het geluid van een muziekevenement is berekend op basis van een representatief muziekoptreden, dat afgelopen jaren op diverse locaties in Rouveen is georganiseerd.

Over het algemeen staat het podium bij een muziekevenement in een tent. Voor dit onderzoek gaan wij uit van een situatie zonder tent, omdat daarmee de worstcase situatie is beschouwd. Bovendien zorgt een tent niet voor een relevante afname van muziekgeluid.

Op basis van meetgegevens van evenementen met een publieksvlak van vergelijkbare omvang, gaan wij voor een optreden van een band of dj uit van een geluidsniveau van 95 dB(A) op 25 meter afstand van het podium. Bij een muziekevenement staan aan beide zijden van het podium speakers opgesteld. Hiervoor worden conventionele speakers gebruikt. De geluidsemissie van de speakers is aan de achterzijde en zijkanten lager, in vergelijking met de voorzijde.

Het verschil tussen het bronvermogen van de voor- en achterkant van de speakers is 10 dB.

De openingshoek van de speakers is 160 graden aan de voorzijde en 200 graden aan de achterzijde. Voor de positie van de speakers is uitgegaan van de volgende rijksdriehoekskoördinaten:

- Positie speaker 1: x: 208524, y: 514082
- Positie speaker 2: x: 208529, y: 514091

In onderstaande tabel staan de gegevens voor het berekenen van het geluidsniveau voor onderdeel 1 muziekevenement.

tabel 3: gegevens berekening geluidsniveau onderdeel 1 muziekevenement

Onderdeel	Afstand FOH tot podium (m)	Geluidsniveau FOH dB(A)	Geluidsniveau FOH dB(C)	Uitstralingsrichting voorzijde (graden)	Openingshoek voor	Openingshoek achter
Podium	25	95	115	320	160	200

Onderdeel 2 Koningsdag: autocross met andere activiteiten

Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om een autocross (autorodeo) met overige activiteiten te organiseren. Deze activiteiten worden in de huidige situatie op Koningsdag georganiseerd.

Bij een autocross rijden auto's over het terrein, zonder vast parcours. Bij een autocross wordt ook een geluidsinstallatie geplaatst, waarmee commentaar kan worden gegeven. Daarnaast kan op deze dag een band op een klein podium optreden. Ook worden op het terrein een aantal spelactiviteiten georganiseerd voor kinderen.

In dit onderzoek is het geluidsniveau berekend op basis van de uitgangspunten van Koningsdag editie 2022. Het evenement duurt van ongeveer 13.00 uur tot 17.00 uur. Op basis van ervaring van afgelopen jaren is berekend dat bij dit evenement maximaal 3.850 bezoekers komen. In het onderzoek gaan wij uit van maximaal 5.000 aanwezigen, zodat komende jaren een toename van het aantal bezoekers mogelijk is.

Autocross

Bij de autocross rijden auto's op een afgebakend terrein zonder vast parcours door elkaar heen. Als een voertuig na een botsing niet meer kan rijden, dan wordt deze van het terrein geplaatst met een shovel. De deelnemers maken gebruik van omgebouwde wegvoertuigen. De cross duurt in totaal maximaal 4 uur. Tijdens de cross rijden tegelijkertijd maximaal 15 personenwagens.

Bij de autocross ontstaat geluid vanwege rijdende personenwagens. Bij rijdende personenwagens die over zand rijden, is het geluid van de uitlaat maatgevend voor het bronvermogen. Het geluid dat bij een autocross ontstaat, hebben wij berekend op basis van het geluid dat een uitlaat van een personenwagen maximaal mag veroorzaken volgens de APK-regelgeving. Dit maximaal toegestane geluidsniveau is 95 dB(A) op een halve meter afstand (bronvermogen 98 dB(A)).

Tijdens het evenement worden vier shovels gebruikt om de kapotte auto's te verplaatsen en het terrein te egaliseren. De shovels zijn per stuk op een dag maximaal 6 uur in gebruik, omdat deze ook het terrein een uur voor en na de cross kunnen bewerken.

Versterkt muziek- en stemgeluid

Er zijn twee locaties op het terrein waar versterkt muziek- of stemgeluid hoorbaar is. Dit zijn het autocross terrein, waar commentaar met een geluidsinstallatie wordt gegeven en een klein podium waar een band optreedt. Bij de spelattracties die op het terrein worden geplaatst, staan geen speakers waaruit muziek- of stemgeluid hoorbaar is. De spelactiviteiten voor kinderen veroorzaken daarom geen relevant geluidsniveau en kunnen daarom op ieder deel van het activiteitenterrein plaatsvinden.

Bij het autocross terrein wordt de geluidsinstallatie gebruikt voor het commentaar van de wedstrijd. Tijdens de autocross wordt geen muziek afgespeeld. Bij het autocross terrein staan vier luidsprekers die naar het terrein zijn gericht. Voor het stemgeluid is uitgegaan van een bronvermogen van 113 dB(A). Dit is 3 dB hoger dan de vijftien personenwagens die tegelijkertijd aan de cross meedoen. Met dit bronvermogen is het stemgeluid hoorbaar ten opzichte van het geluid van de auto's.

Daarnaast kan een band optreden op het terrein waar de autocross en kinderspelen worden georganiseerd. Hiervoor wordt een klein mobiel podium op het terrein gezet. Het geluidsniveau van deze band is lager dan de optredens bij het muziekevenement op het grote podium. Op basis van meetgegevens van evenementen gaan wij voor een rustig spelende band uit van een geluidsniveau van 90 dB(A) op 25 meter afstand van het podium.

Voor zowel de autocross als het optreden van de band wordt gebruik gemaakt van conventionele speakers. De geluidsemissie van alle speakers is aan de achterzijde en zijkanten lager, in vergelijking met de voorzijde. Het verschil tussen het bronvermogen van de voor- en achterkant van de speakers is 10 dB. De openingshoek van de speakers is 160 graden aan de voorzijde en 200 graden aan de achterzijde. In onderstaande tabel staan de gegevens van het kleine podium.

tabel 4: gegevens berekening geluidsniveau kleine podium onderdeel 2

Onderdeel	Afstand FOH tot podium (m)	Geluidsniveau FOH dB(A)	Geluidsniveau FOH dB(C)	Uitstralingsrichting voorzijde (graden)	Openingshoek voor	Openingshoek achter
Podium	25	90	104	270	160	200

Stemgeluid bezoekers

Het stemgeluid van de bezoekers kan hoorbaar zijn in de omgeving. Daarom is voor deze situatie ook de invloed van sprekende personen inzichtelijk gemaakt. Het stemgeluid is berekend op basis van de VDI-richtlijn 3770 'Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen'. In de VDI-richtlijn zijn verschillende bronvermogens opgenomen voor het gebruik van de stem, zoals normaal praten of schreeuwen.

In het onderzoek gaan wij ervan uit dat mensen met verheven stemvolume tegen elkaar praten (bronvermogen 70 dB(A)), omdat mensen zich verstaanbaar moeten maken ten opzichte van het overige geluid. Incidenteel kunnen mensen ook roepen of schreeuwen, maar dit heeft gezien het kortdurende karakter, geen invloed op het equivalente geluidsniveau. Wij gaan ervan uit dat de helft van de mensen, tegelijkertijd met elkaar spreekt. Op een dag komen naar het evenement maximaal 5.000 bezoekers (correctie bronvermogen -34,0 dB). Het stemgeluid kan ongeveer 6 uur optreden, omdat de bezoekers een uur voor en na de autocross aanwezig kunnen zijn.

Installaties

Op het terrein staan een aantal installaties die zorgen voor de stroomvoorziening, verwarming en koeling. De aggregaten hebben geen relevante bijdrage ten opzichte van het muziekgeluid en het geluid van de autocross en zijn daarom voor de berekening buiten beschouwing gelaten.

Verkeer

De bezoekers en deelnemers parkeren verspreid over diverse parkeerplaatsen in de omgeving. Bij activiteiten met veel bezoekers kan ook op het activiteitenterrein of op omliggende weilanden worden geparkeerd. De verkeersaantrekkende werking binnen en buiten het terrein is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten, omdat dit geen relevante bijdrage heeft op het geluidsniveau in de directe omgeving, in verhouding tot de overige bronnen.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de bronnen op basis waarvan het geluid voor onderdeel 2 wordt berekend.

tabel 5: gegevens evenement onderdeel 2 Koningsdag autocross met andere activiteiten

Onderdeel	Totaal	Bronvermogen dB(A)	Bedrijfsduur
Personenwagens autocross	15 stuks	98	4 uur
Shovel	4 stuks	102	6 uur
Luidsprekers autocross stemgeluid	4 stuks	113	4 uur
Luidsprekers muziekoptreden klein podium overdag	2 stuks	128	6 uur
Stemgeluid activiteitenterrein	2.500 stuks	70 pp (correctie 34,0 dB)	6 uur

Onderdeel 3: Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid

Het effect van de overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid hebben wij op basis van een optreden van de muziekvereniging inzichtelijk gemaakt. Een uitvoering van een orkest is representatief voor het geluid dat bij de overige activiteiten met muziekgeluid kan optreden.

Het geluidsniveau van het orkest hebben wij in dit onderzoek berekend op basis van het geluid van een aantal maatgevende muziekinstrumenten. Voor de bronvermogens van de instrumenten is gebruik gemaakt van een onderzoek dat in Noorwegen is uitgevoerd, waarin het geluid van muziekinstrumenten in orkesten is vastgesteld⁴.

Het totale bronvermogen van de orkestleden is gebaseerd op het gemiddeld bronvermogen van 102 dB(A), van de muziekinstrumenten die het meeste geluid maken. Dit zijn de trombone, trompet en saxofoon. Voor de berekening zijn de bronvermogens gehanteerd van instrumenten die op luid niveau spelen (forte). Wij zijn van een bronvermogen van luid spelende muzikanten (forte) uitgegaan, omdat het evenementengeluid wordt gemonitord op basis van het 1-minuuts gemiddelde en het orkest in delen van een optreden met een hoog geluidsniveau speelt. Het gemiddeld bronvermogen van de muziekinstrumenten hebben wij omgerekend naar een totaal bronvermogen van 100 muzikanten, wat representatief is voor de maximale omvang van het orkest dat op het terrein kan optreden. Het totale bronvermogen van een orkest van 100 muzikanten is 122 dB(A).

⁴ Rindel, J.H. (2012), New Norwegian standard for music rooms.

4.2 Muziekspectrum

Voor het berekenen van het geluidsniveau zijn wij voor onderdeel 1 Muziekevenementen uitgegaan van het housespectrum, voor onderdeel 2 van het dancespectrum en voor onderdeel 3 van het popspectrum.

- **Onderdeel 1:** Uit een analyse van de meetgegevens van evenementen en optredens in de open lucht, is gebleken dat het housespectrum representatief is voor het berekenen van het geluid van een muziekevenement. Dit geldt zowel voor dance evenementen, als voor festivals waar bands optreden.
- **Onderdeel 2:** Voor het optreden van een rustig spelende band gaan wij uit van het dance spectrum. Op het kleine podium speelt een band met een lager geluidsniveau. Uit een analyse van meetgegevens is gebleken dat het dance spectrum representatief is voor een rustig spelende band.
- **Onderdeel 3:** Het geluid van het orkest is berekend op basis van het popspectrum. Dit spectrum is representatief voor een optreden van een orkest of een andere activiteit met beperkt versterkt muziekgeluid.

In onderstaande tabel staat per onderdeel een overzicht van de spectrale correctiewaarden die voor het onderzoek zijn gebruikt.

tabel 6: correctiewaarden per octaafband

Omschrijving	Octaafbandmiddenfrequentie in Hertz						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
<i>Onderdeel 1</i>							
Housespectrum	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10
<i>Onderdeel 2</i>							
Dance spectrum	-20	-11	-8	-5	-6	-8	-12
<i>Onderdeel 3</i>							
Popspectrum	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

4.3 Rekenmodel

De geluidsoverdracht van bronnen naar rekenpunten is berekend met het DGMR-computerprogramma Geomilieu (versie 2022.4) dat is gebaseerd op methode II.8 overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999. In de berekening wordt met alle relevante factoren rekening gehouden, zoals onder andere afstandsreductie, afscherming door gebouwen, hoogteverschillen en bodem- en luchtdemping.

Correcties berekening geluid

Met het toepassen van de meteo correctieterm (C_m) wordt rekening gehouden met de jaargemiddelde meteorologische omstandigheden en de invloed daarvan op de geluidsoverdracht. Bij een evenement dat slechts een beperkt aantal dagen duurt, is het niet verdedigbaar om uit te gaan van de jaargemiddelde meteorologische omstandigheden. Daarom is bij de beoordeling van de optredende geluidsniveaus voor de evenementen de meteo correctieterm buiten beschouwing gelaten. Door de meteo correctieterm niet toe te passen, maakt Geomilieu de berekening op basis van de weersomstandigheden met de optimale verspreiding van het geluid.

Voor het berekenen van muziekgeluid wordt op basis van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai een strafcorrectie van 10 dB op de resultaten toegepast, als het muziekgeluid bij de ontvanger hoorbaar is. In een onderzoek naar evenementen wordt de strafcorrectie voor muziekgeluid buiten beschouwing gelaten, omdat de beoordelingsnormen voor evenementen al specifiek voor muziekgeluid zijn bepaald. Omdat in de normstelling al rekening is gehouden met de hinderlijkheid van het muziekgeluid, wordt bij evenementen de toeslag van 10 dB niet toegepast.

In de berekening is voor alle bronnen geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. Uit jurisprudentie volgt dat evenementen moeten voldoen aan het equivalente geluidsniveau per minuut ($L_{Aeq} - 1\text{-minuut}$). Met toepassing van de bedrijfsduurcorrectie wordt een lager equivalent geluidsniveau over een bepaalde periode berekend. Aangezien de bronnen allemaal langer dan 1 minuut optreden, is de bedrijfsduurcorrectie niet toegepast.

Bronnen

De speakers zijn gemodelleerd als puntbronnen. De shovels, het stemgeluid, de personenwagens van de autocross en het orkest zijn ingevoerd als oppervlaktebron. De oppervlaktebronnen zijn gemodelleerd voor het gebied waar de bronnen aanwezig kunnen zijn. Wij gaan ervan uit dat het stemgeluid verspreid over het hele plangebied kan voorkomen. Bij de oppervlaktebronnen is een correctie op het spectrale bronvermogen ingevoerd, zodat het totale bronvermogen overeenkomt met dat van het aantal personen, shovels of personenwagens die het geluid veroorzaken.

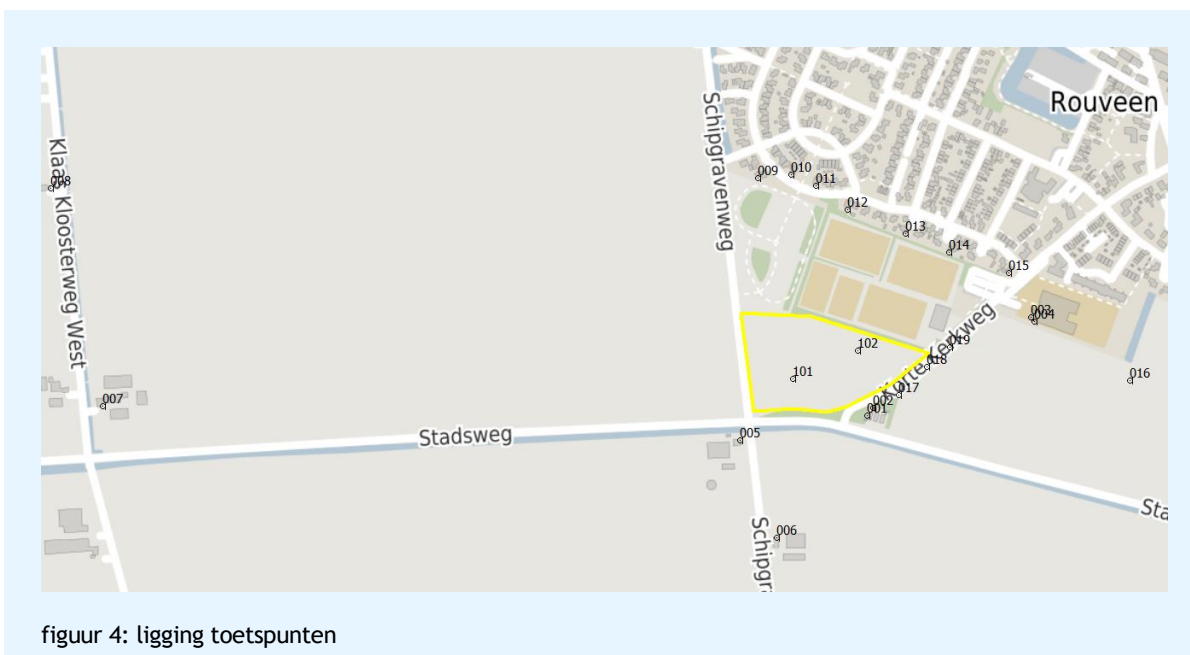
Alle activiteiten kunnen theoretisch in de dag- en avondperiode voorkomen, volgens de begin- en eindtijden die in het bestemmingsplan zijn opgenomen. In de praktijk vinden de activiteiten in (een deel van) de dag- of avondperiode plaats. In dit onderzoek is het geluid berekend over de gehele dagperiode. Aangezien voor de bronnen geen bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, wordt voor de dag- en avondperiode hetzelfde geluidsniveau berekend. De resultaten zijn daarom zowel representatief voor de dag- als avondperiode.

Objecten en bodemgebieden

De gebouwen zijn ingevoerd uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). In het onderzoek zijn wij uitgegaan van een standaard zachte (absorberende) bodemfactor van 1.0. De overige bodemgebieden zijn in het model ingevoerd met een representatie bodemfactor.

Toetspunten

De geluidsbelasting is berekend op iedere bouwlaag van de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving van het activiteitenterrein. Daarnaast hebben wij voor de berekening van het geluidsniveau voor de muzikoptredens een toetspunt geplaatst op een representatieve afstand (25 meter) van het podium (FOH-punten). Ook zijn toetspunten geplaatst op de rand van het plangebied Rouveen Zuid fase 2. In de figuur hieronder staan de toetspunten uit het model op een plattegrond weergegeven. De ligging van alle punten is ook opgenomen in bijlage 2.



5. Resultaten

In dit hoofdstuk staat een overzicht van de resultaten. De geluidsniveaus zijn exclusief correctie voor muziekgeluid en meteo, omdat deze bij de beoordeling van evenementen niet worden toegepast. De volledige resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

5.1 Onderdeel 1 Muziekevenement

In onderstaande tabel staan de resultaten voor onderdeel 1 Muziekevenement op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving. De geluidsniveaus staan in het overzicht op de maatgevende hoogte weergegeven voor de dag- en avondperiode. In de tabel staat zowel het geluidsniveau in dB(A) als dB(C).

tabel 7: geluidsniveau ($L_{Aeq,1\text{-minuut}}$) onderdeel 1 dB(A) en dB(C)

Punt	Omschrijving	Equivalente geluidsniveau gevel dB(A)	Equivalente geluidsniveau gevel dB(C)
	Grenswaarde hoog	75	95
002	Grens woonwagenstandplaats 2	73	92
005	Schipgravenweg 2	72	91
006	Schipgravenweg 1	65	86
007	Klaas Kloosterweg West 12	60	82
009	Beukenlaan 39	72	94
011	Beukenlaan 26	72	94
013	Beukenlaan 25	73	95
015	Korte Kerkweg 20	60	83
017	Rouveen zuid fase 2	69	90

Uit de resultaten volgt dat zowel het dB(A) als dB(C) niveau op alle geluidsgevoelige bestemmingen voldoet aan de grenswaarde uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst. De dB(C) norm is maatgevend voor de beoordeling van een muziekevenement.

Uit een analyse van het effect van verschillende podiumopstellingen volgt dat rond het activiteitenterrein diverse geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, waarmee rekening gehouden moet worden bij het positioneren van een podium bij een muzikoptreden. De geluidsgevoelige bestemmingen die maatgevend zijn voor de beoordeling van het geluidsniveau zijn de woning aan de Schipgravenweg 2 en de woonwagenstandplaats aan de zuidzijde van het terrein en de woningen aan de Beukenlaan aan de noordzijde. Omdat langs verschillende zijden van het terrein woningen op korte afstand aanwezig zijn, kan bij een podiumopstelling die afwijkt van de uitgangspunten die in dit onderzoek zijn toegepast, een overschrijding van de grenswaarden ontstaan. Daarom adviseren wij om in de planregels een voorschrift op te nemen dat voor ieder muziekevenement met een akoestisch onderzoek moet worden aangetoond dat voldaan wordt aan de grenswaarden uit het evenementenbeleid, tenzij de positie, richting en hoogte van de speakers overeenkomen met de uitgangspunten uit dit onderzoek.

De gemeente Staphorst moet per evenement bepalen hoe het geluid moet worden gemonitord. Met (real time) monitoring kan worden geborgd dat het muziekgeluid tijdens het evenement aan de grenswaarden uit het evenementenbeleid voldoet. Met de positie van het podium die in dit onderzoek is toegepast, adviseren wij het geluid te monitoren bij het Front of house en in de nabijheid van de woningen Schipgravenweg 2 en Beukenlaan 37.

5.2 Onderdeel 2 Koningsdag: autocross met andere activiteiten

In onderstaande tabel staan de resultaten voor onderdeel 2, Koningsdag: autocross met andere activiteiten. De waarden staan in het overzicht op de maatgevende hoogte weergegeven voor de dag- en avondperiode. In de tabel staat zowel het geluidsniveau in dB(A) als dB(C).

tabel 8: geluidsniveau ($L_{Aeq, 1\text{-minuut}}$) onderdeel 2 dB(A) en dB(C)

Punt	Omschrijving	Equivalent geluidsniveau gevel dB(A)	Equivalent geluidsniveau gevel dB(C)
	Grenswaarde hoog	75	95
002	Grens woonwagenstandplaats 2	69	83
005	Schipgravenweg 2	72	86
006	Schipgravenweg 1	67	83
007	Klaas Kloosterweg West 12	54	71
009	Beukenlaan 39	68	84
011	Beukenlaan 26	69	85
013	Beukenlaan 25	65	80
015	Korte Kerkweg 20	58	73
017	Rouveen zuid fase 2	71	84

Uit de resultaten volgt dat de berekende geluidsniveaus op alle woningen voldoen aan de grenswaarden van 75 dB(A) en 95 dB(C) uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst. Het muziekgeluid dat afkomstig is vanaf het kleine podium is maatgevend voor het geluidsniveau dat ontstaat bij de woningen in de directe omgeving. Op basis van de resultaten concluderen wij dat het mogelijk is om de activiteiten op Koningsdag te organiseren, binnen de voorwaarden uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst.

5.3 Onderdeel 3 Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid

In onderstaande tabel staan de resultaten voor onderdeel 3 Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid. De waarden staan in het overzicht op de maatgevende hoogte weergegeven voor de dag- en avondperiode. In de tabel staat het geluidsniveau in zowel dB(A) als dB(C).

tabel 9: geluidsniveau ($L_{Aeq, 1\text{-minuut}}$) onderdeel 3 dB(A) en dB(C)

Punt	Omschrijving	Equivalent geluidsniveau gevel dB(A)	Equivalent geluidsniveau gevel dB(C)
	Grenswaarde	70	90
001	Grens woonwagenstandplaats 1	66	75
005	Schipgravenweg 2	67	76
006	Schipgravenweg 1	60	69
007	Klaas Kloosterweg West 12	44	56
009	Beukenlaan 39	57	68
011	Beukenlaan 26	57	68
013	Beukenlaan 25	58	69
015	Korte Kerkweg 20	54	66
017	Rouveen zuid fase 2	63	73

Uit de resultaten volgt dat de berekende geluidsniveaus op alle woningen voldoen aan de grenswaarden voor evenementen van 70 dB(A) en 90 dB(C) uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst. Op basis van de resultaten concluderen wij dat het mogelijk is om overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid op het terrein te organiseren, binnen de voorwaarden uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst.

Uit een analyse van de berekende geluidsniveaus volgt dat op de dichtstbijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen aan de zuidzijde (woonwagenstandplaats en woning Schipgravenweg 2) het hoogste geluidsniveau ontstaat. De organisatie kan overwegen de activiteiten 50 - 100 meter naar het noorden te verplaatsen, omdat daardoor bij de maatgevende woningen het geluidsniveau afneemt.

6. Conclusie

De Dorpsraad Rouveen heeft het voornemen een activiteitenterrein te creëren, waarop jaarlijks terugkerende evenementen kunnen worden georganiseerd. De Dorpsraad vraagt voor het activiteitenterrein in Rouveen een wijziging van het bestemmingplan aan. Voor het aanpassen van het bestemmingsplan moet de geluidsbelasting vanwege de activiteiten op het terrein onderzocht worden. DGMR heeft dit akoestisch onderzoek voor Dorpsraad Rouveen uitgevoerd.

Onderdeel 1 muziekevenement (tentfeest)

Om het effect van een muziekevenement inzichtelijk te maken, is het geluidsniveau berekend op basis van een representatief muziekoptreden, dat afgelopen jaren op diverse locaties in Rouveen is georganiseerd. Uit de resultaten volgt dat zowel het dB(A) als dB(C) niveau op alle geluidsgevoelige bestemmingen voldoet aan de grenswaarde uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst.

Rondom het activiteitenterrein zijn diverse woningen aanwezig. Uit een analyse van het effect van verschillende podiumopstellingen volgt dat rekening gehouden moet worden met het positioneren van een podium bij een muziekoptreden, om ondulbare hinder voor de omgeving te voorkomen. Daarom adviseren wij om in de planregels de volgende voorschriften op te nemen:

- Voor ieder muziekevenement moet met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat wordt voldaan aan de grenswaarden uit het evenementenbeleid. Tenzij de positie, richting en hoogte van de speakers overeenkomt met de uitgangspunten uit dit onderzoek.
- De gemeente Staphorst moet per evenement bepalen hoe het geluid moet worden gemonitord. Met de positie van het podium die in dit onderzoek is toegepast, adviseren wij het geluid te monitoren bij het Front of house en in de nabijheid van de woningen Schipgravenweg 2 en Beukenlaan 37.

Onderdeel 2 Koningsdag: autocross met andere activiteiten

In het bestemmingsplan wordt het mogelijk gemaakt om een autocross (autorodeo) met overige activiteiten te organiseren. In dit onderzoek is het geluidsniveau van deze activiteiten berekend op basis van de uitgangspunten van Koningsdag editie 2022.

Uit de resultaten volgt dat de berekende geluidsniveaus op alle woningen voldoen aan de grenswaarden van 75 dB(A) en 95 dB(C) uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst. Het muziekgeluid dat afkomstig is vanaf het kleine podium is maatgevend voor het geluidsniveau dat ontstaat bij de woningen in de directe omgeving. Op basis van de resultaten concluderen wij dat het mogelijk is om de activiteiten op Koningsdag te organiseren, binnen de voorwaarden uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst.

Onderdeel 3 Overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid

Binnen het bestemmingsplan wordt het mogelijk gemaakt om overige activiteiten met muziekgeluid (versterkt of niet-versterkt) te organiseren. De overige muziekactiviteiten bestaan uit een optreden van de muziekvereniging, toneel, of andere activiteiten waarbij beperkt (versterkt) muziekgeluid kan voorkomen. Voor onderdeel 3 is voor de beoordeling van het geluid het effect van een optreden van het orkest van de muziekvereniging onderzocht.

Uit de resultaten volgt dat de berekende geluidsniveaus op alle woningen voldoen aan de grenswaarden voor evenementen van 70 dB(A) en 90 dB(C) uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst. Op basis van de resultaten concluderen wij dat het mogelijk is om overige activiteiten met (versterkt) muziekgeluid op het terrein te organiseren, binnen de voorwaarden uit het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst.

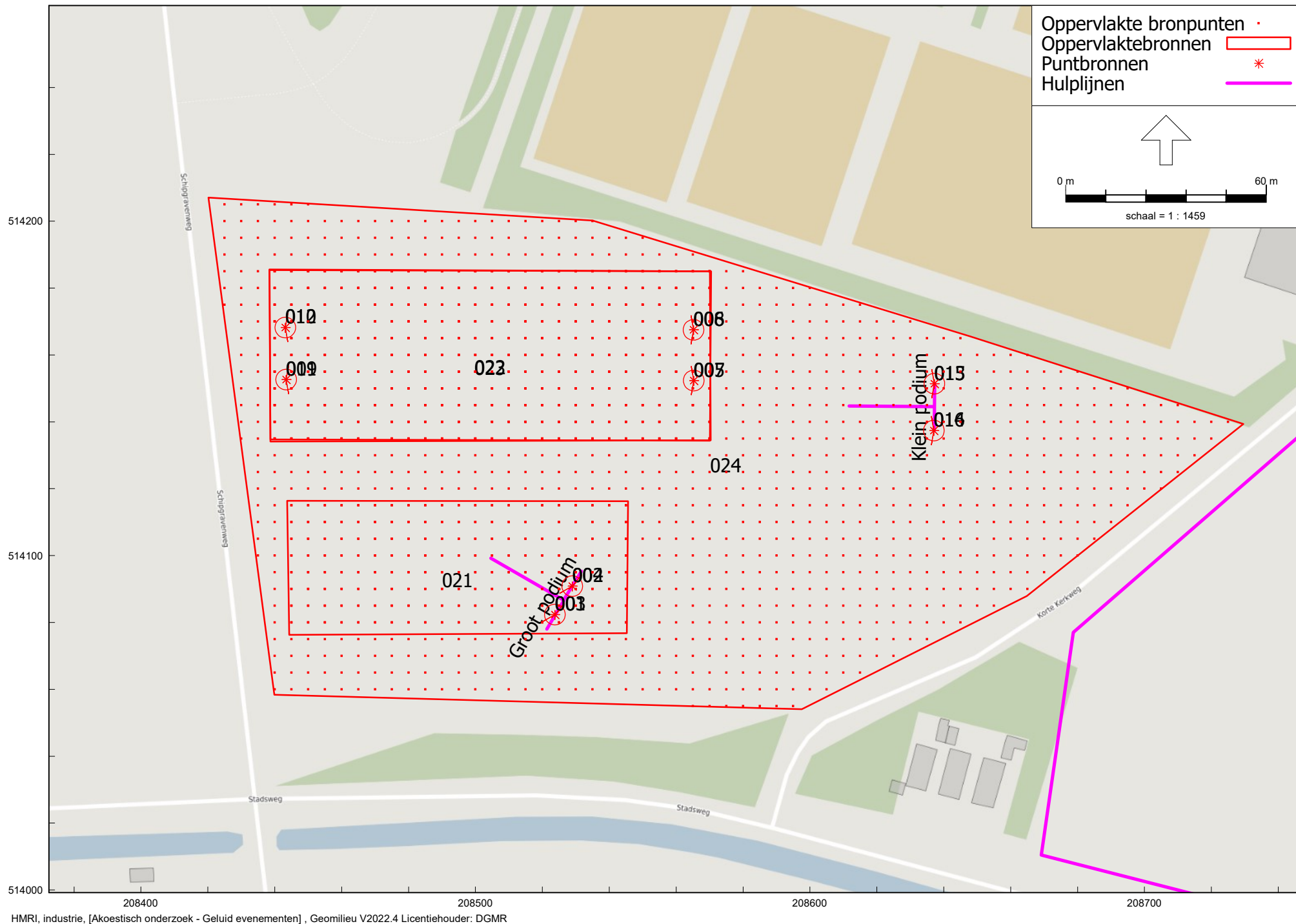
Afsluitend

Uit de resultaten van de onderzochte varianten volgt dat de evenementen die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, voldoen aan het evenementenbeleid van de gemeente Staphorst. Op basis van ons onderzoek concluderen wij daarom dat met de organisatie van de beoogde evenementen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Invoergegevens bronnen
-------	------------------------



Model: Geluid evenementen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
021	Orkest	Optreden orkest	0,00	1,50	--	94,20	107,20	112,20	115,20	116,20	115,20	111,20	--	121,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
022	Shovel	Autocross	0,00	1,50	63,00	84,20	87,30	89,10	95,50	97,20	95,70	91,60	82,20	101,97	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
023	Personenwagens autocross	Autocross	0,00	1,00	67,00	77,00	86,00	89,00	90,00	93,00	91,00	89,00	80,00	98,06	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80
024	Stemgeluid (verheven stemvolume)	Autocross	0,00	1,60	--	--	44,30	57,30	66,40	64,40	60,70	55,20	--	69,63	0,00	0,00	-34,00	-34,00	-34,00

Model: Geluid evenementen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
021	0,00	0,00	0,00	0,00	--	94,20	107,20	112,20	115,20	116,20	115,20	111,20	--	121,56	--	58,14	71,14	76,14	79,14	80,14	79,14
022	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	69,00	90,20	93,30	95,10	101,50	103,20	101,70	97,60	88,20	107,97	24,75	45,95	49,05	50,85	57,25	58,95	57,45
023	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	78,80	88,80	97,80	100,80	101,80	104,80	102,80	100,80	91,80	109,86	28,74	38,74	47,74	50,74	51,74	54,74	52,74
024	-34,00	-34,00	-34,00	0,00	--	--	78,30	91,30	100,40	98,40	94,70	89,20	--	103,63	--	--	-0,87	12,13	21,23	19,23	15,53

M.2021.1160

Akoestisch onderzoek activiteitenterrein Rouveen

Bijlage 1
Lijst oppervlaktebronnen

Model: Geluid evenementen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
021	75,14	--	85,50	0,00	--	--
022	53,35	43,95	63,72	0,00	--	--
023	50,74	41,74	59,80	0,00	--	--
024	10,03	--	24,46	0,00	--	--

Model: Geluid evenementen

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
001	Speaker 1 voorzijde (house)	Muziekevenement	208523,72	514082,37	2,00	0,00	320,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	Speaker 2 voorzijde (house)	Muziekevenement	208528,93	514090,85	2,00	0,00	320,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	Speaker 1 achterzijde (house)	Muziekevenement	208523,73	514082,37	2,00	0,00	140,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	Speaker 2 achterzijde (house)	Muziekevenement	208528,94	514090,86	2,00	0,00	140,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	Speaker 1 voorzijde	Autocross	208565,24	514152,36	2,00	0,00	270,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	Speaker 2 voorzijde	Autocross	208565,18	514167,50	2,00	0,00	270,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	Speaker 1 achterzijde	Autocross	208565,25	514152,36	2,00	0,00	90,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	Speaker 2 achterzijde	Autocross	208565,18	514167,51	2,00	0,00	90,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	Speaker 1 voorzijde	Autocross	208443,40	514152,65	2,00	0,00	90,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	Speaker 2 voorzijde	Autocross	208443,15	514168,20	2,00	0,00	90,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	Speaker 1 achterzijde	Autocross	208443,39	514152,65	2,00	0,00	270,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	Speaker 2 achterzijde	Autocross	208443,15	514168,19	2,00	0,00	270,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	Speaker 1 voorzijde (dance)	Klein podium	208637,19	514151,42	2,00	0,00	270,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	Speaker 2 voorzijde (dance)	Klein podium	208637,06	514137,40	2,00	0,00	270,00	160,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	Speaker 1 achterzijde (dance)	Klein podium	208637,19	514151,43	2,00	0,00	90,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	Speaker 2 achterzijde (dance)	Klein podium	208637,05	514137,40	2,00	0,00	90,00	200,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Geluid evenementen

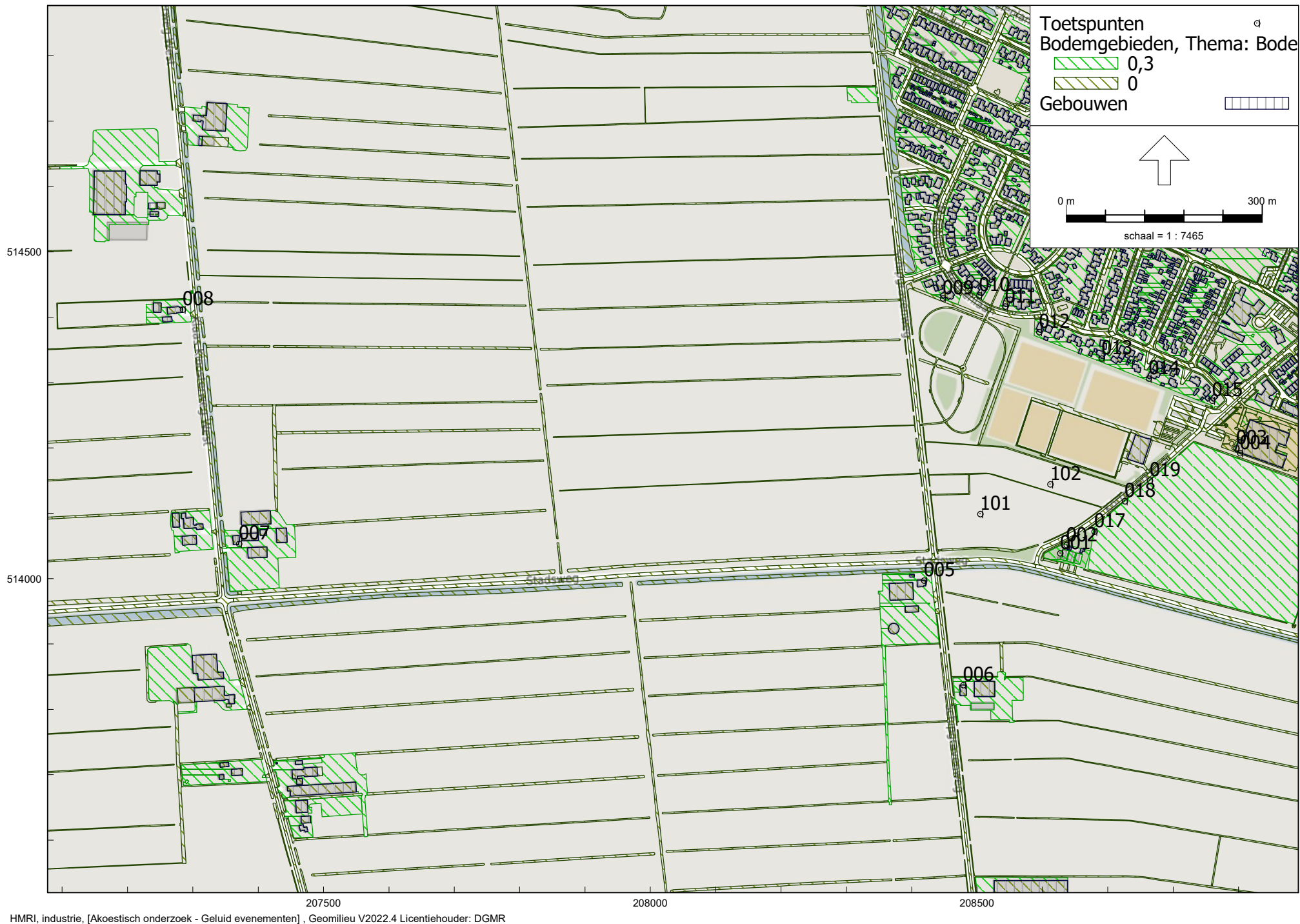
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	0,00	--	118,90	123,90	123,90	124,90	124,90	122,90	121,90	--	131,87
002	0,00	--	118,90	123,90	123,90	124,90	124,90	122,90	121,90	--	131,87
003	0,00	--	108,90	113,90	113,90	114,90	114,90	112,90	111,90	--	121,87
004	0,00	--	108,90	113,90	113,90	114,90	114,90	112,90	111,90	--	121,87
005	0,00	--	--	88,10	101,10	110,20	108,20	104,50	99,00	--	113,43
006	0,00	--	--	88,10	101,10	110,20	108,20	104,50	99,00	--	113,43
007	0,00	--	--	78,10	91,10	100,20	98,20	94,50	89,00	--	103,43
008	0,00	--	--	78,10	91,10	100,20	98,20	94,50	89,00	--	103,43
009	0,00	--	--	88,10	101,10	110,20	108,20	104,50	99,00	--	113,43
010	0,00	--	--	88,10	101,10	110,20	108,20	104,50	99,00	--	113,43
011	0,00	--	--	78,10	91,10	100,20	98,20	94,50	89,00	--	103,43
012	0,00	--	--	78,10	91,10	100,20	98,20	94,50	89,00	--	103,43
013	0,00	--	108,00	117,00	120,00	123,00	122,00	120,00	116,00	--	128,16
014	0,00	--	108,00	117,00	120,00	123,00	122,00	120,00	116,00	--	128,16
015	0,00	--	98,00	107,00	110,00	113,00	112,00	110,00	106,00	--	118,16
016	0,00	--	98,00	107,00	110,00	113,00	112,00	110,00	106,00	--	118,16

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens rekenmodel
-------	---------------------------



Model: Geluid evenementen
 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
001	Grens woonwagenstandplaats 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
002	Grens woonwagenstandplaats 2	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
003	School 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	School 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	Schipgravenweg 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	Schipgravenweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	Klaas Kloosterweg West 12	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
008	Klaas Kloosterweg West 23	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
009	Beukenlaan 39	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
010	Beukenlaan 28	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
011	Beukenlaan 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
012	Beukenlaan 37	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
013	Beukenlaan 25	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
014	Beukenlaan 13	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
015	Korte Kerkweg 20	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
016	Rouveen Zuid fase 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
017	Rouveen zuid fase 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Nee
018	Rouveen zuid fase 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Nee
019	Rouveen zuid fase 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Nee
101	FOH groot podium	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
102	FOH klein podium	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee

Bijlage 3

Titel

Resultaten

dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal
001_A	Grens woonwagenstandplaats 1	1,5	66,2	63,9	56,3	61,6	65,6	63,7	61,3	72,0
002_A	Grens woonwagenstandplaats 2	1,5	65,9	63,4	58	63,4	67,6	65,7	63,2	73,1
003_A	School 1	1,5	57,3	51,8	45,8	51,2	54,8	51,9	46	61,3
003_B	School 1	5	56,5	51,2	48,3	53	54,6	51,5	45,5	61,2
004_A	School 2	1,5	57,3	51,9	46,1	51,4	54,9	51,9	46	61,4
004_B	School 2	5	56,5	51,2	48,3	53	54,7	51,5	45,5	61,2
005_A	Schipgravenweg 2	1,5	64,8	64,1	56,7	62,1	65,9	63,8	60,9	71,8
005_B	Schipgravenweg 2	5	64	59,9	57,1	62	63,8	61,4	58,6	70,0
006_A	Schipgravenweg 1	1,5	60,6	55,5	47	52,8	57,9	55,7	51,5	64,6
006_B	Schipgravenweg 1	5	59,3	53,7	51,7	56,7	58,3	55,5	51,3	64,6
007_A	Klaas Kloosterweg West 12	1,5	56,3	46,6	44,7	49,1	49	42,7	26,4	58,3
007_B	Klaas Kloosterweg West 12	5	56,9	47,1	47,7	52	52,7	46,9	31,1	60,0
008_A	Klaas Kloosterweg West 23	1,5	57,4	45,6	42,8	47,8	51	45,2	27,8	59,2
008_B	Klaas Kloosterweg West 23	5	57,2	45,5	46,2	50,6	51,1	45	27,6	59,4
009_A	Beukenlaan 39	1,5	68,5	61,8	54	59,7	64,7	62,2	56,7	71,7
009_B	Beukenlaan 39	5	67,6	60,7	58,4	63,5	65,1	62	56,5	71,8
010_A	Beukenlaan 28	1,5	68,2	62,3	55,3	61	65,2	62,5	57,1	71,9
010_B	Beukenlaan 28	5	67,3	60,6	58,4	63,6	65,3	62,3	56,8	71,8
011_A	Beukenlaan 26	1,5	68,6	62,7	55,2	61	65,6	63	57,8	72,3
011_B	Beukenlaan 26	5	67,6	61,3	58,9	64,1	65,7	62,8	57,5	72,2
012_A	Beukenlaan 37	1,5	69,3	63,1	54,2	60,5	66	63,7	58,9	72,8
012_B	Beukenlaan 37	5	68,3	61,5	59,4	64,8	66,5	63,6	58,8	72,9
013_A	Beukenlaan 25	1,5	69,7	63,5	54,6	60,8	66,4	64,1	59,3	73,2
013_B	Beukenlaan 25	5	68,5	62,3	59,8	65	66,7	63,8	59	73,2
014_A	Beukenlaan 13	1,5	58,8	52,1	43,1	49,5	55,2	52,9	47,8	62,1
014_B	Beukenlaan 13	5	57,8	50,8	48,8	54,1	55,8	52,9	47,7	62,3
015_A	Korte Kerkweg 20	1,5	57,1	51,1	47	51,1	52,8	49,4	42,3	60,5
015_B	Korte Kerkweg 20	5	53,2	47,8	43,9	47,4	46,4	40,9	32,5	56,1
016_A	Rouveen Zuid fase 1	1,5	54,8	49,1	45	49,9	52,6	49,1	41,3	59,0
016_B	Rouveen Zuid fase 1	5	54,2	48,7	46,4	50,9	52,4	48,7	40,9	58,8
016_C	Rouveen Zuid fase 1	8	53,7	49	46,3	50,6	52	48,4	40,5	58,5
017_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	64,1	60,6	52,1	57,9	62,5	60,6	57,6	69,0
017_B	Rouveen zuid fase 2	5	63,2	58,4	55,7	60,9	62,7	60,3	57,4	69,0
017_C	Rouveen zuid fase 2	8	63,2	60,1	56,4	60,9	62,7	60,3	57,4	69,2
018_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	62,2	58	49,9	55,7	60,1	58	54,4	66,7
018_B	Rouveen zuid fase 2	5	60,8	55,8	53,1	58,4	60,2	57,7	54,1	66,4
018_C	Rouveen zuid fase 2	8	60,8	57,5	53,8	58,4	60,2	57,6	54,1	66,6
019_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	63,1	58,5	51,6	57	60,8	58,3	54,1	67,4
019_B	Rouveen zuid fase 2	5	61,8	56,3	53,6	58,9	60,6	57,9	53,7	66,9
019_C	Rouveen zuid fase 2	8	61,3	57,8	54,3	58,8	60,6	57,8	53,6	67,0
101_A	FOH groot podium	1,5	66,7	64	54,4	60,4	65,7	64,1	61,7	72,1

dB(C)

Naam	Omschrijving	Hoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal
001_A	Grens woonwagenstandplaats 1	1,5	91,6	79,8	64,9	64,8	65,6	62,3	59,4	91,9
002_A	Grens woonwagenstandplaats 2	1,5	91,3	79,3	66,6	66,6	67,6	64,3	61,3	91,6
003_A	School 1	1,5	82,7	67,7	54,4	54,4	54,8	50,5	44,1	82,9
003_B	School 1	5	81,9	67,1	56,9	56,2	54,6	50,1	43,6	82,1
004_A	School 2	1,5	82,7	67,8	54,7	54,6	54,9	50,5	44,1	82,9
004_B	School 2	5	81,9	67,1	56,9	56,2	54,7	50,1	43,6	82,1
005_A	Schipgravenweg 2	1,5	90,2	80	65,3	65,3	65,9	62,4	59	90,6
005_B	Schipgravenweg 2	5	89,4	75,8	65,7	65,2	63,8	60	56,7	89,6
006_A	Schipgravenweg 1	1,5	86	71,4	55,6	56	57,9	54,3	49,6	86,2
006_B	Schipgravenweg 1	5	84,7	69,6	60,3	59,9	58,3	54,1	49,4	84,9
007_A	Klaas Kloosterweg West 12	1,5	81,7	62,5	53,3	52,3	49	41,3	24,5	81,8
007_B	Klaas Kloosterweg West 12	5	82,3	63	56,3	55,2	52,7	45,5	29,2	82,4
008_A	Klaas Kloosterweg West 23	1,5	82,8	61,5	51,4	51	51	43,8	25,9	82,8
008_B	Klaas Kloosterweg West 23	5	82,6	61,4	54,8	53,8	51,1	43,6	25,7	82,6
009_A	Beukenlaan 39	1,5	93,9	77,7	62,6	62,9	64,7	60,8	54,8	94,0
009_B	Beukenlaan 39	5	93	76,6	67	66,7	65,1	60,6	54,6	93,1
010_A	Beukenlaan 28	1,5	93,6	78,2	63,9	64,2	65,2	61,1	55,2	93,7
010_B	Beukenlaan 28	5	92,7	76,5	67	66,8	65,3	60,9	54,9	92,8

011_A	Beukenlaan 26	1,5	94	78,6	63,8	64,2	65,6	61,6	55,9	94,1
011_B	Beukenlaan 26	5	93	77,2	67,5	67,3	65,7	61,4	55,6	93,1
012_A	Beukenlaan 37	1,5	94,7	79	62,8	63,7	66	62,3	57	94,8
012_B	Beukenlaan 37	5	93,7	77,4	68	68	66,5	62,2	56,9	93,8
013_A	Beukenlaan 25	1,5	95,1	79,4	63,2	64	66,4	62,7	57,4	95,2
013_B	Beukenlaan 25	5	93,9	78,2	68,4	68,2	66,7	62,4	57,1	94,1
014_A	Beukenlaan 13	1,5	84,2	68	51,7	52,7	55,2	51,5	45,9	84,3
014_B	Beukenlaan 13	5	83,2	66,7	57,4	57,3	55,8	51,5	45,8	83,3
015_A	Korte Kerkweg 20	1,5	82,5	67	55,6	54,3	52,8	48	40,4	82,6
015_B	Korte Kerkweg 20	5	78,6	63,7	52,5	50,6	46,4	39,5	30,6	78,8
016_A	Rouveen Zuid fase 1	1,5	80,2	65	53,6	53,1	52,6	47,7	39,4	80,4
016_B	Rouveen Zuid fase 1	5	79,6	64,6	55	54,1	52,4	47,3	39	79,8
016_C	Rouveen Zuid fase 1	8	79,1	64,9	54,9	53,8	52	47	38,6	79,3
017_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	89,5	76,5	60,7	61,1	62,5	59,2	55,7	89,7
017_B	Rouveen zuid fase 2	5	88,6	74,3	64,3	64,1	62,7	58,9	55,5	88,8
017_C	Rouveen zuid fase 2	8	88,6	76	65	64,1	62,7	58,9	55,5	88,9
018_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	87,6	73,9	58,5	58,9	60,1	56,6	52,5	87,8
018_B	Rouveen zuid fase 2	5	86,2	71,7	61,7	61,6	60,2	56,3	52,2	86,4
018_C	Rouveen zuid fase 2	8	86,2	73,4	62,4	61,6	60,2	56,2	52,2	86,5
019_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	88,5	74,4	60,2	60,2	60,8	56,9	52,2	88,7
019_B	Rouveen zuid fase 2	5	87,2	72,2	62,2	62,1	60,6	56,5	51,8	87,4
019_C	Rouveen zuid fase 2	8	86,7	73,7	62,9	62	60,6	56,4	51,7	87,0
101_A	FOH groot podium	1,5	92,1	79,9	63	63,6	65,7	62,7	59,8	92,4

dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal
001_A	Grens woonwagenstandplaats 1	1,5	56	57,8	53,5	61,2	64,1	62,1	56,6	68,6
002_A	Grens woonwagenstandplaats 2	1,5	57	58,6	53,6	61,3	64,8	62,9	57,6	69,2
003_A	School 1	1,5	49,5	49,6	46	53,4	55,9	53,4	46	60,4
003_B	School 1	5	48,3	48,4	48,3	55,2	55,8	52,9	45,4	60,6
004_A	School 2	1,5	49,4	49,5	46,2	53,6	55,9	53,3	45,8	60,4
004_B	School 2	5	48,3	48,4	48,2	55,2	55,9	52,9	45,3	60,6
005_A	Schipgravenweg 2	1,5	59,5	61,2	57,7	65,1	67,7	65,1	57,7	72,0
005_B	Schipgravenweg 2	5	58,3	56,9	57,3	64,7	65,4	62,6	55,4	70,1
006_A	Schipgravenweg 1	1,5	57,4	54,9	50	58,2	62,3	59,7	51,3	66,4
006_B	Schipgravenweg 1	5	56,5	53,5	54,6	62	62,6	59,6	51,2	67,3
007_A	Klaas Kloosterweg West 12	1,5	44,5	38,4	39	44,4	41,6	33	10,2	49,4
007_B	Klaas Kloosterweg West 12	5	45,1	39,1	43,2	49,5	49	42,8	22,7	54,0
008_A	Klaas Kloosterweg West 23	1,5	46	37,9	38,2	45,3	47,5	41,4	19,9	51,9
008_B	Klaas Kloosterweg West 23	5	45,8	37,9	41,7	48,3	47,7	41,1	19,6	53,0
009_A	Beukenlaan 39	1,5	57,9	56,1	52,3	59,5	62,8	60,1	51,8	67,1
009_B	Beukenlaan 39	5	56,6	54,2	55,9	62,7	63	59,9	51,6	67,8
010_A	Beukenlaan 28	1,5	59,6	58,5	57	64,6	66,6	63,8	55,6	70,9
010_B	Beukenlaan 28	5	58,7	56,6	58,5	66,2	66,4	63,3	55,2	71,1
011_A	Beukenlaan 26	1,5	58,8	57,8	53,6	61,3	64,4	61,9	54,3	68,8
011_B	Beukenlaan 26	5	57,7	55,8	56,8	64	64,5	61,6	54	69,3
012_A	Beukenlaan 37	1,5	60,3	59,3	53,4	61,5	65,8	63,6	56,6	70,0
012_B	Beukenlaan 37	5	58,9	57,6	58,3	65,5	66,2	63,5	56,4	70,9
013_A	Beukenlaan 25	1,5	53,7	52,7	46,6	55,1	59,5	57,4	50,5	63,7
013_B	Beukenlaan 25	5	52,4	51,1	51,8	59,3	60	57,2	50,4	64,7
014_A	Beukenlaan 13	1,5	51,6	50,7	44,2	52,9	57,6	55,5	48,7	61,7
014_B	Beukenlaan 13	5	50,2	48,9	49,8	57,5	58,1	55,4	48,6	62,8
015_A	Korte Kerkweg 20	1,5	47,5	46,3	46,2	52,3	53	49,5	40,8	57,9
015_B	Korte Kerkweg 20	5	44,8	43,3	44,7	50,9	50	45,8	36,6	55,4
016_A	Rouveen Zuid fase 1	1,5	46,1	45,3	43,6	51,3	53,1	49,7	40	57,3
016_B	Rouveen Zuid fase 1	5	45,3	44,6	44,9	52,2	52,8	49,2	39,5	57,3
016_C	Rouveen Zuid fase 1	8	44,7	44,8	44,7	51,8	52,3	48,8	39,1	56,9
017_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	57,8	59,6	54,8	62,2	65,5	63,7	58,6	70,0
017_B	Rouveen zuid fase 2	5	57,8	57,9	58,6	65,3	65,9	63,6	58,5	70,9
017_C	Rouveen zuid fase 2	8	57,7	59,3	59,2	65,3	65,8	63,6	58,5	71,0
018_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	56,9	58,5	53,3	61	64,5	62,6	57,4	69,0
018_B	Rouveen zuid fase 2	5	56,8	56,6	57,1	64,2	64,8	62,5	57,3	69,7
018_C	Rouveen zuid fase 2	8	56,8	58,1	57,8	64,1	64,8	62,5	57,2	69,8
019_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	56,8	58	53,5	61	64	62	56,2	68,5
019_B	Rouveen zuid fase 2	5	56,1	55,9	56,2	63,3	64,1	61,7	55,9	68,9
019_C	Rouveen zuid fase 2	8	56,1	57,4	56,9	63,3	64	61,6	55,8	69,0
102_A	FOH klein podium	1,5	77,6	79,8	78,2	83,6	85,2	83,4	79,1	90,3

dB(C)

Naam	Omschrijving	Hoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal
001_A	Grens woonwagenstandplaats 1	1,5	81,4	73,7	62,1	64,4	64,1	60,7	54,7	82,3
002_A	Grens woonwagenstandplaats 2	1,5	82,4	74,5	62,2	64,5	64,8	61,5	55,7	83,2
003_A	School 1	1,5	74,9	65,5	54,6	56,6	55,9	52	44,1	75,5
003_B	School 1	5	73,7	64,3	56,9	58,4	55,8	51,5	43,5	74,4
004_A	School 2	1,5	74,8	65,4	54,8	56,8	55,9	51,9	43,9	75,4
004_B	School 2	5	73,7	64,3	56,8	58,4	55,9	51,5	43,4	74,4
005_A	Schipgravenweg 2	1,5	84,9	77,1	66,3	68,3	67,7	63,7	55,8	85,8
005_B	Schipgravenweg 2	5	83,7	72,8	65,9	67,9	65,4	61,2	53,5	84,3
006_A	Schipgravenweg 1	1,5	82,8	70,8	58,6	61,4	62,3	58,3	49,4	83,2
006_B	Schipgravenweg 1	5	81,9	69,4	63,2	65,2	62,6	58,2	49,3	82,3
007_A	Klaas Kloosterweg West 12	1,5	69,9	54,3	47,6	47,6	41,6	31,6	8,3	70,1
007_B	Klaas Kloosterweg West 12	5	70,5	55	51,8	52,7	49	41,4	20,8	70,8
008_A	Klaas Kloosterweg West 23	1,5	71,4	53,8	46,8	48,5	47,5	40	18	71,5
008_B	Klaas Kloosterweg West 23	5	71,2	53,8	50,3	51,5	47,7	39,7	17,7	71,4
009_A	Beukenlaan 39	1,5	83,3	72	60,9	62,7	62,8	58,7	49,9	83,7
009_B	Beukenlaan 39	5	82	70,1	64,5	65,9	63	58,5	49,7	82,5
010_A	Beukenlaan 28	1,5	85	74,4	65,6	67,8	66,6	62,4	53,7	85,6
010_B	Beukenlaan 28	5	84,1	72,5	67,1	69,4	66,4	61,9	53,3	84,7
011_A	Beukenlaan 26	1,5	84,2	73,7	62,2	64,5	64,4	60,5	52,4	84,7
011_B	Beukenlaan 26	5	83,1	71,7	65,4	67,2	64,5	60,2	52,1	83,6

012_A	Beukenlaan 37	1,5	85,7	75,2	62	64,7	65,8	62,2	54,7	86,2
012_B	Beukenlaan 37	5	84,3	73,5	66,9	68,7	66,2	62,1	54,5	84,9
013_A	Beukenlaan 25	1,5	79,1	68,6	55,2	58,3	59,5	56	48,6	79,6
013_B	Beukenlaan 25	5	77,8	67	60,4	62,5	60	55,8	48,5	78,4
014_A	Beukenlaan 13	1,5	77	66,6	52,8	56,1	57,6	54,1	46,8	77,5
014_B	Beukenlaan 13	5	75,6	64,8	58,4	60,7	58,1	54	46,7	76,2
015_A	Korte Kerkweg 20	1,5	72,9	62,2	54,8	55,5	53	48,1	38,9	73,4
015_B	Korte Kerkweg 20	5	70,2	59,2	53,3	54,1	50	44,4	34,7	70,8
016_A	Rouveen Zuid fase 1	1,5	71,5	61,2	52,2	54,5	53,1	48,3	38,1	72,1
016_B	Rouveen Zuid fase 1	5	70,7	60,5	53,5	55,4	52,8	47,8	37,6	71,4
016_C	Rouveen Zuid fase 1	8	70,1	60,7	53,3	55	52,3	47,4	37,2	70,9
017_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	83,2	75,5	63,4	65,4	65,5	62,3	56,7	84,1
017_B	Rouveen zuid fase 2	5	83,2	73,8	67,2	68,5	65,9	62,2	56,6	84,0
017_C	Rouveen zuid fase 2	8	83,1	75,2	67,8	68,5	65,8	62,2	56,6	84,1
018_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	82,3	74,4	61,9	64,2	64,5	61,2	55,5	83,1
018_B	Rouveen zuid fase 2	5	82,2	72,5	65,7	67,4	64,8	61,1	55,4	83,0
018_C	Rouveen zuid fase 2	8	82,2	74	66,4	67,3	64,8	61,1	55,3	83,1
019_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	82,2	73,9	62,1	64,2	64	60,6	54,3	83,0
019_B	Rouveen zuid fase 2	5	81,5	71,8	64,8	66,5	64,1	60,3	54	82,2
019_C	Rouveen zuid fase 2	8	81,5	73,3	65,5	66,5	64	60,2	53,9	82,4
102_A	FOH klein podium	1,5	103	95,7	86,8	86,8	85,2	82	77,2	104,0

dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal
001_A	Grens woonwagenstandplaats 1	1,5	47,4	52,5	48,8	54,6	61,6	61,1	55,4	65,7
002_A	Grens woonwagenstandplaats 2	1,5	47,2	52,1	49,8	55,8	63,1	62,6	56,8	67,0
003_A	School 1	1,5	39,2	41,3	39,4	45	51,9	50,5	41,3	55,3
003_B	School 1	5	38,5	40,8	41,9	47	51,8	50	40,8	55,4
004_A	School 2	1,5	39,2	41,4	39,7	45,3	51,9	50,4	41,2	55,4
004_B	School 2	5	38,4	40,9	41,9	46,9	51,7	50	40,7	55,4
005_A	Schipgravenweg 2	1,5	48,1	54,2	51,3	56,8	63,2	62,6	57	67,3
005_B	Schipgravenweg 2	5	47,4	51,8	52,7	58	62,7	61,9	56,4	66,9
006_A	Schipgravenweg 1	1,5	42,8	45,5	40,5	46,9	55,3	54,6	47,3	59,0
006_B	Schipgravenweg 1	5	41,6	43,7	45,2	50,8	55,7	54,5	47,1	59,5
007_A	Klaas Kloosterweg West 12	1,5	28,9	27,1	29,4	34	36,6	31,4	12	40,3
007_B	Klaas Kloosterweg West 12	5	29,4	27,5	32,6	37,1	40,8	36,7	18,4	44,0
008_A	Klaas Kloosterweg West 23	1,5	30	26,1	27,7	32,8	39,1	35	15,1	41,8
008_B	Klaas Kloosterweg West 23	5	29,7	25,9	31	35,7	39,3	34,7	14,8	42,5
009_A	Beukenlaan 39	1,5	41,2	44	41	46,2	53,4	52,3	43,9	57,0
009_B	Beukenlaan 39	5	40,2	41,9	43,5	48,9	53,6	52	43,7	57,3
010_A	Beukenlaan 28	1,5	40,9	43,1	39,9	45,8	53,2	52,2	43,9	56,8
010_B	Beukenlaan 28	5	40	41,5	43,2	48,6	53,4	51,9	43,6	57,1
011_A	Beukenlaan 26	1,5	41,2	43,5	40,1	46,1	53,6	52,6	44,5	57,2
011_B	Beukenlaan 26	5	40,2	41,9	43,5	48,9	53,7	52,3	44,2	57,5
012_A	Beukenlaan 37	1,5	42	43,9	39,1	45,4	53,9	53,1	45,3	57,5
012_B	Beukenlaan 37	5	41	42,3	43,9	49,5	54,4	53	45,2	58,1
013_A	Beukenlaan 25	1,5	42,1	43,8	38,8	45,4	54,1	53,3	45,3	57,7
013_B	Beukenlaan 25	5	40,5	42,1	43,7	49,2	54,1	52,7	44,8	57,8
014_A	Beukenlaan 13	1,5	40,8	42	37	43,7	52,6	51,8	43,5	56,1
014_B	Beukenlaan 13	5	39,9	40,8	42,7	48,3	53,2	51,7	43,4	56,9
015_A	Korte Kerkweg 20	1,5	39,3	41,3	41,3	46,6	50,4	48,3	38,3	54,2
015_B	Korte Kerkweg 20	5	36,8	39,1	39,8	44,7	48	45,5	35,5	51,9
016_A	Rouveen Zuid fase 1	1,5	36,7	38,6	38,6	43,8	49,7	47,7	36,6	53,0
016_B	Rouveen Zuid fase 1	5	36,1	38,2	40	44,9	49,5	47,3	36,2	53,0
016_C	Rouveen Zuid fase 1	8	35,6	38,6	40	44,5	49,2	46,9	35,8	52,7
017_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	45,6	49,6	44,8	51	58,9	58,3	52,1	62,8
017_B	Rouveen zuid fase 2	5	44,2	47,5	48,5	54,1	59,1	58,1	51,9	63,1
017_C	Rouveen zuid fase 2	8	44,1	49,2	49,3	54,1	59,1	58,1	51,9	63,1
018_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	43,9	47,3	42,7	48,9	56,8	56,1	49,3	60,6
018_B	Rouveen zuid fase 2	5	42,5	45,2	46,3	52	56,9	55,8	49	60,8
018_C	Rouveen zuid fase 2	8	42,1	46,9	47,1	51,9	56,9	55,8	49	60,9
019_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	44,8	48	44,9	50,6	57,7	56,7	49,2	61,4
019_B	Rouveen zuid fase 2	5	43,7	45,9	47,1	52,7	57,6	56,3	48,8	61,4
019_C	Rouveen zuid fase 2	8	41,2	45,8	46,1	50,9	55,8	54,6	47,2	59,7

dB(C)

Naam	Omschrijving	Hoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal
001_A	Grens woonwagenstandplaats 1	1,5	72,8	68,4	57,4	57,8	61,6	59,7	53,5	74,7
002_A	Grens woonwagenstandplaats 2	1,5	72,6	68	58,4	59	63,1	61,2	54,9	74,7
003_A	School 1	1,5	64,6	57,2	48	48,2	51,9	49,1	39,4	65,8
003_B	School 1	5	63,9	56,7	50,5	50,2	51,8	48,6	38,9	65,3
004_A	School 2	1,5	64,6	57,3	48,3	48,5	51,9	49	39,3	65,8
004_B	School 2	5	63,8	56,8	50,5	50,1	51,7	48,6	38,8	65,2
005_A	Schipgravenweg 2	1,5	73,5	70,1	59,9	60	63,2	61,2	55,1	75,8
005_B	Schipgravenweg 2	5	72,8	67,7	61,3	61,2	62,7	60,5	54,5	74,9
006_A	Schipgravenweg 1	1,5	68,2	61,4	49,1	50,1	55,3	53,2	45,4	69,4
006_B	Schipgravenweg 1	5	67	59,6	53,8	54	55,7	53,1	45,2	68,5
007_A	Klaas Kloosterweg West 12	1,5	54,3	43	38	37,2	36,6	30	10,1	54,9
007_B	Klaas Kloosterweg West 12	5	54,8	43,4	41,2	40,3	40,8	35,3	16,5	55,6
008_A	Klaas Kloosterweg West 23	1,5	55,4	42	36,3	36	39,1	33,6	13,2	55,8
008_B	Klaas Kloosterweg West 23	5	55,1	41,8	39,6	38,9	39,3	33,3	12,9	55,6
009_A	Beukenlaan 39	1,5	66,6	59,9	49,6	49,4	53,4	50,9	42	67,8
009_B	Beukenlaan 39	5	65,6	57,8	52,1	52,1	53,6	50,6	41,8	66,9
010_A	Beukenlaan 28	1,5	66,3	59	48,5	49	53,2	50,8	42	67,4
010_B	Beukenlaan 28	5	65,4	57,4	51,8	51,8	53,4	50,5	41,7	66,7
011_A	Beukenlaan 26	1,5	66,6	59,4	48,7	49,3	53,6	51,2	42,6	67,8
011_B	Beukenlaan 26	5	65,6	57,8	52,1	52,1	53,7	50,9	42,3	66,9

012_A	Beukenlaan 37	1,5	67,4	59,8	47,7	48,6	53,9	51,7	43,4	68,4
012_B	Beukenlaan 37	5	66,4	58,2	52,5	52,7	54,4	51,6	43,3	67,7
013_A	Beukenlaan 25	1,5	67,5	59,7	47,4	48,6	54,1	51,9	43,4	68,5
013_B	Beukenlaan 25	5	65,9	58	52,3	52,4	54,1	51,3	42,9	67,2
014_A	Beukenlaan 13	1,5	66,2	57,9	45,6	46,9	52,6	50,4	41,6	67,1
014_B	Beukenlaan 13	5	65,3	56,7	51,3	51,5	53,2	50,3	41,5	66,5
015_A	Korte Kerkweg 20	1,5	64,7	57,2	49,9	49,8	50,4	46,9	36,4	65,8
015_B	Korte Kerkweg 20	5	62,2	55	48,4	47,9	48	44,1	33,6	63,4
016_A	Rouveen Zuid fase 1	1,5	62,1	54,5	47,2	47	49,7	46,3	34,7	63,3
016_B	Rouveen Zuid fase 1	5	61,5	54,1	48,6	48,1	49,5	45,9	34,3	62,9
016_C	Rouveen Zuid fase 1	8	61	54,5	48,6	47,7	49,2	45,5	33,9	62,5
017_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	71	65,5	53,4	54,2	58,9	56,9	50,2	72,6
017_B	Rouveen zuid fase 2	5	69,6	63,4	57,1	57,3	59,1	56,7	50	71,4
017_C	Rouveen zuid fase 2	8	69,5	65,1	57,9	57,3	59,1	56,7	50	71,7
018_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	69,3	63,2	51,3	52,1	56,8	54,7	47,4	70,7
018_B	Rouveen zuid fase 2	5	67,9	61,1	54,9	55,2	56,9	54,4	47,1	69,5
018_C	Rouveen zuid fase 2	8	67,5	62,8	55,7	55,1	56,9	54,4	47,1	69,6
019_A	Rouveen zuid fase 2	1,5	70,2	63,9	53,5	53,8	57,7	55,3	47,3	71,6
019_B	Rouveen zuid fase 2	5	69,1	61,8	55,7	55,9	57,6	54,9	46,9	70,5
019_C	Rouveen zuid fase 2	8	66,6	61,7	54,7	54,1	55,8	53,2	45,3	68,6