

Rapport

Bestemmingsplan Kazernekwartier Venlo; Akoestische aspecten

Rapportnummer E 1034-1-RA d.d. 18 december 2012

Opdrachtgever: Gemeente Venlo
Rapportnummer: E 1034-1-RA
Datum: 18 december 2012
Ref.: LL/LL/LvI/E 1034-1-RA

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud

pagina

1. INLEIDING	3
2. BESTAANDE SITUATIE	4
2.1. Beschrijving huidige situatie plangebied en omgeving	4
2.2. Bestaande akoestische situatie	5
2.3. Akoestische kwalificatie woonomgeving	6
3. BEOORDELINGSKADER	8
3.1. Geluidvisie Venlo 2011-2012 en gemeentelijk beleid	8
3.2. Wet milieubeheer	8
3.3. Evenementen	9
3.4. Wet geluidhinder	9
3.5. Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4)	10
3.6. Nota Ruimte & Nota Mobiliteit	10
3.7. Natuurgebieden	11
4. AKOESTISCHE UITGANGSPUNTEN PLAN	12
4.1. GD-1	12
4.2. GD-2	14
4.3. Overloopparkerplaats	16
5. BEREKENINGEN EN BEOORDELING	18
5.1. MFC	18
5.1.1. Representatieve bedrijfssituatie	18
5.1.2. Niet-representatieve bedrijfssituatie	21
5.2. Overloopparkerplaats	23
5.3. Evenemententerrein	25
6. GELUIDBELASTING WEGVERKEER	27
7. ECOLOGIE	28
8. GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN BINNEN HET PLAN	29
9. GECUMULEERDE GELUIDBELASTING	34
10. GEHINDERDEN	42
11. CONCLUSIES	43

1. INLEIDING

Dit onderzoek beschouwt de akoestische consequenties van de herontwikkeling van het Kazernekwartier te Venlo.

Het akoestisch meest relevant onderdeel van de ontwikkeling is de bouw van een Multi Functioneel Centrum (MFC). In het MFC zullen de thuiswedstrijden van VVV worden gespeeld. Daarnaast wordt er ruimte geboden aan concerten en andere evenementen. Het MFC biedt verder ruimte aan verschillende functies zoals sportfaciliteiten, congresfuncties, kantoorfuncties, horeca enz.

Naast het MFC zijn inrichtingen voorzien onder andere op het gebied van leisure en vrije tijd. Denk daarbij aan de mogelijke vestiging van een casino (inclusief eigen parkeervoorzieningen), een Spa & Wellness centre, een hotel, een restaurant en bars e.d. Daarnaast kan sprake zijn van thematische detailhandel sport & spel, beauty & wellness, alsmede algemene retail en kantoren. Verder zal een deel van het terrein worden aangemerkt als evenemententerrein. Aan de noordzijde van het plan is een parkeerplaats voorzien.

De gevolgen van het plan zijn in beeld gebracht door, naast gebruik te maken van de richtafstanden van de publicatie “Bedrijven en milieuzonering”, voor een aantal specifieke onderdelen zoals onder andere het MFC, de parkeerplaats en het evenemententerrein, prognoseberekeringen te maken.

De te verwachten geluidbelasting is beoordeeld in relatie tot zowel de latere vergunbaarheid als in relatie tot het wenselijk akoestisch woon- en leefklimaat. Met name voor wat betreft het woon- en leefklimaat zijn streefwaarden gehanteerd die in het algemeen als streng kunnen worden aangemerkt.

Naast de toetsing per inrichting of per geluidsoort is bij de beoordeling aandacht besteed aan cumulatie van geluid.

2. BESTAANDE SITUATIE

2.1. Beschrijving huidige situatie plangebied en omgeving

Het plangebied is gelegen op de westoever van de Maas, in het stadsdeel Blerick.

Het gebied wordt aan de oostzijde omsloten door de Maas met de hoogwatergeul Raaijweide samen met de Venrayseweg, aan de zuidzijde door de spoorlijn Venlo-Eindhoven/Venlo-Nijmegen en de hoofdverkeersader Eindhovenseweg, aan de westzijde door een gemengd gebied van wonen en bedrijvigheid met de Kazernestraat, en aan de noordzijde door het bedrijventerrein Ubroek. De Eindhovenseweg en de spoorlijn zijn ieder met een brug over de Maas verbonden met Venlo.

Het planterrein is voor het grootste deel in gebruik geweest als kazerne, met een ruime open opzet. Een deel van de bestaande gebouwen zullen in het plan een nieuwe bestemming krijgen.

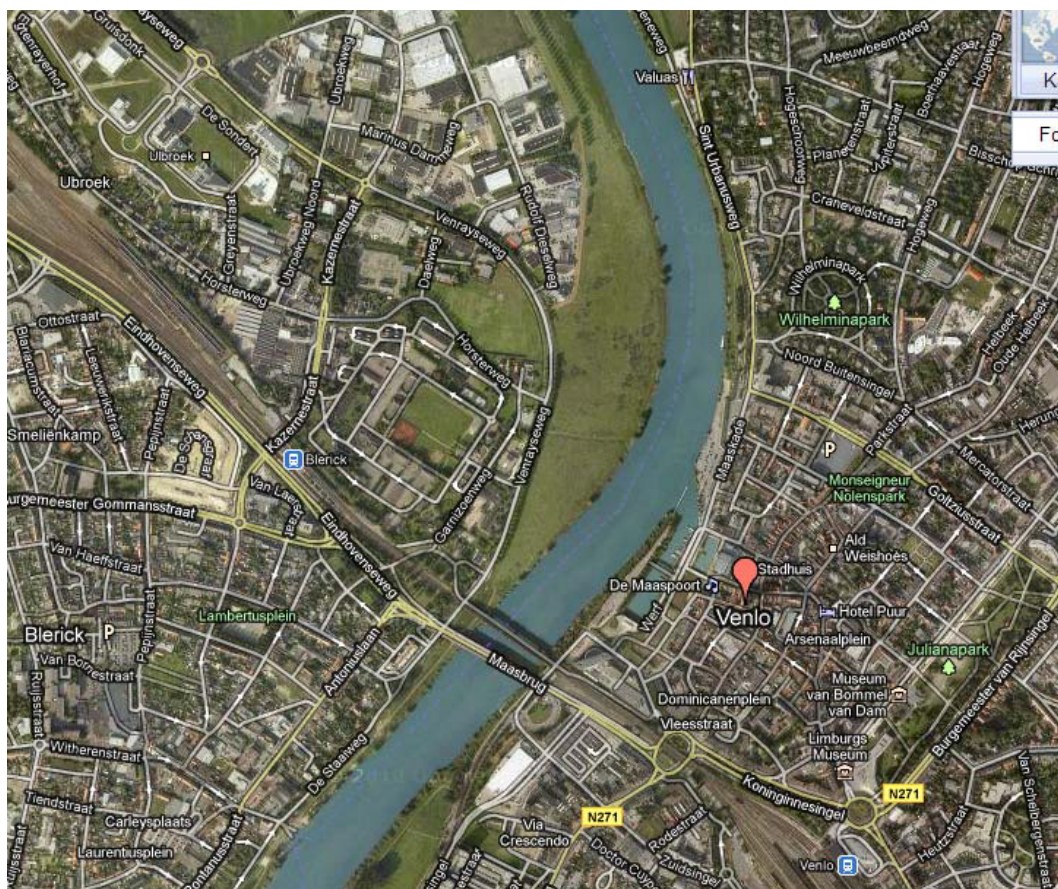
In de directe omgeving van het plangebied zijn geluidgevoelige objecten gelegen, voornamelijk woningen. Binnen het plangebied zelf is aan de noordoostzijde sprake van een 3-tal bestaande woningen gelegen aan de Horsterweg. Aan de noordzijde liggen woningen aan de Horsterweg en de Daelweg. Langs de Kazernestraat (westzijde van het gebied) liggen verspreid tussen bedrijfsgebouwen enkele woningen, met name ter hoogte van de nieuwe rotonde in de Kazernestraat met de nieuwe ontsluitingsweg van het gebied.

De meeste bestaande woningen liggen ten zuiden van de plangebied. Ten zuiden van de Eindhovenseweg is hier sprake van een aaneengesloten woonwijk.

Momenteel is een aanvang gemaakt om het gebied Raaijweide (winterbed van de Maas) van landbouwgrond om te vormen tot een natuurontwikkelingsgebied met recreatie voor de stad, waarbij de relatie tussen de stad en de Maas wordt versterkt. Het gebied vormt verder een aanvullende hoogwaterbescherming bij hoogwaterafvoer van de Maas. De graaf- en inrichtingswerkzaamheden duren volgens planning twee jaren.

Op de oostelijke oever van de Maas, op ca. 500 m van het kazerneterrein, is de realisatie van het project Maasboulevard gaande, waar wonen (ca. 180 woningen), winkelen, cultuur en recreatie (stadspark op de Kop van Weerd) worden samengevoegd in één gebied.

Aan de noordzijde, tussen de Horsterweg en de Venrayseweg, is een parkeerplaats voorzien. Deze parkeerplaats biedt ruimte aan 800 personenwagens en wordt met name benut als overloopparkerplaats bij grotere gebeurtenissen, hetzij op het evenemententerrein, hetzij in het MFC.



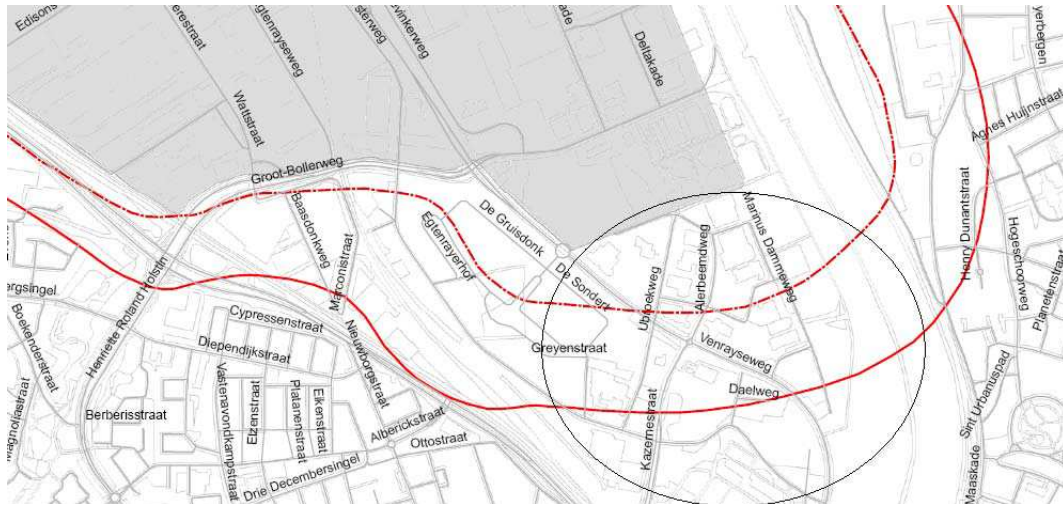
Figuur 1: Bestaande situatie

2.2. Bestaande akoestische situatie

De geluidssituatie rond het plangebied wordt grotendeels bepaald door het wegverkeerslawaai van met name de Eindhovenseweg, de Kazernestraat en de Burg. Gommenstraat, en het railverkeerslawaai van het spoortraject 795 inclusief de spoorbrug. De Eindhovenseweg en de spoorlijn zijn vooral voor de woningen ten zuiden van het plangebied de belangrijkste geluidbron.

Ubroek is een van de nieuwere bedrijventerreinen in Venlo, ontwikkeld vanaf 2002. Het ligt tussen de Horsterweg en de Venrayseweg en is 7,5 hectare groot. Ubroek is bedoeld voor kleinschalige industriële en groothandelsbedrijven en de automobielerbranche. Tevens is er een bedrijvenverzamelgebouw voor kleine bedrijven. Op Ubroek mogen alleen bedrijven met een milieucategorie 1 tot en met 3 zich vestigen. Deze bedrijven hebben in het algemeen een geringe geluidemissie en trekken weinig verkeer aan.

Voorbij het bedrijventerrein Ubroek ligt het gezoneerde industrieterrein Venlo Trade Port (Groot Boller). De daaraan verbonden geluidzone ligt net over het noordelijk deel van het plangebied. Zie navolgende figuur.



Figuur 2: Geluidcontouren Venlo Trade Port

Ook de scheepvaart op de Maas geeft een zekere geluidbelasting naar de omgeving. Formeel zijn er geen landelijke geluidzones vanwege scheepvaart. Meestal blijft de geluidbelasting vanwege scheepvaartverkeer (50 dB(A)) binnen de oevers van de vaarweg.

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het plan geldt dat weg- en railverkeer bepalend zal zijn voor de heersende geluidbelasting. De geluidemissie van het scheepvaartverkeer zal derhalve verder niet meer worden beschouwd. Dit geldt eveneens voor de nu lopende inrichtingswerkzaamheden voor de hoogwatergeul Raaijweide. Deze worden in de periode 2012/2013 beëindigd en zijn derhalve niet relevant voor de akoestische beoordeling van het plan.

2.3. Akoestische kwalificatie woonomgeving

Bij ruimtelijke procedures wordt bij de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat in het algemeen uitgegaan van bepaalde kwalificaties van de woonomgeving. In analogie met de publicatie “bedrijven en milieuzonering” bijvoorbeeld de kwalificaties *rustige woonwijk* of *gemengd gebied*. In analogie met de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening bijvoorbeeld de kwalificaties *rustige woonwijk weinig verkeer*, of *woonwijk in de stad*.

Behoudens voor een drietal woningen gelegen aan de Horsterweg (nrs. 70, 74 en 80) is voor de omliggende woningen sprake van woonwijk in de stad danwel gemengd gebied. In dit kader wordt gewezen op het feit dat de woningen aan de zuidzijde van de Eindhovensweg en de spoorweg thans reeds een hoge geluidbelasting als gevolg van rail- en wegverkeer ondervinden. Een aantal aaneengesloten woningen langs de Kazernestraat en langs de Horsterweg is gelegen direct grenzend aan industriële activiteiten.

Voor de eerder genoemde drie woningen aan de Horsterweg is de te hanteren kwalificatie op basis van de aard van de omgeving minder eenduidig. Hoewel op relatief korte afstand van onder andere industriële bedrijvigheid en de Venrayseweg is door de gemeente Venlo aangegeven deze woningen te kwalificeren als rustige woonwijk.

3. BEOORDELINGSKADER

Navolgend wordt een overzicht gegeven van de relevante wet- en regelgeving en geldend geluidbeleid.

3.1. Geluidvisie Venlo 2011-2012 en gemeentelijk beleid

De gemeente Venlo streeft naar een goede leefkwaliteit waarin bewoners, ondernemers en gebruikers van de openbare ruimte graag wonen, werken en verblijven, nu en in de toekomst. Leefkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van de woonomgeving. Geluid is hierbij een belangrijke factor. Teveel geluid kan een negatieve invloed hebben op deze leefkwaliteit en kan gevolgen hebben voor de gezondheid. In de geluidvisie wordt aangegeven hoe de gemeente Venlo, gemeente breed, invulling wil geven aan de beschikbare geluidsruimte.

Ten gevolge van economische ontwikkelingen groeit Venlo. Er is behoefte aan nieuwe woningbouwlocaties, nieuwe bedrijventerreinen, verbreden en aanleggen van wegen. Door deze groei, vooral van het verkeer, ontstaan op verschillende plaatsen hoge geluidbelastingen. Daarnaast wordt het steeds moeilijker om 'gunstige' locaties te vinden voor nieuwbouw. Er is in toenemende mate noodzaak om efficiënt met de beschikbare ruimte om te gaan. Er zijn gebieden die met rust worden gelaten en andere gebieden waar nog wat geluidsruimte zit. Wat is acceptabel, wat is onacceptabel?

Ook de industrieterreinen zijn daarin meegenomen. Voor elk gezoneerd industrieterrein wordt een specifieke Nota Industrielawaai opgesteld.

De Geluidvisie Venlo heeft op dit moment een conceptstatus en zal naar verwachting in 2013 worden vastgesteld.

3.2. Wet milieubeheer

Een definitieve toetsing aan de randvoorwaarden van de Wet milieubeheer vindt normaliter in een later stadium plaats indien voor initiatieven binnen het plan sprake gaat zijn van omgevingsvergunningaanvragen, meldingen Activiteitenbesluit e.d.

Vooruitlopend op deze vergunningprocedures e.d. dient bij een ruimtelijke procedure wel in de beoordeling te worden betrokken in hoeverre het initiatief geen afbreuk doet aan het wenselijk te achten akoestische woon- en leefklimaat in de omgeving.

De Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (verder Handreiking) geeft de kaders voor akoestische beoordelingen als het gaat om de Wet milieubeheer. Door nu aan te sluiten bij deze systematiek als het gaat om de beoordeling van de inpasbaarheid

van het plan wordt bereikt dat geen initiatieven mogelijk worden gemaakt die later bij een omgevingsvergunningaanvraag akoestisch niet inpasbaar zouden kunnen blijken.

De Handreiking geeft de mogelijkheid voor gemeenten om eigen gemeentelijk beleid ten aanzien van industrielawaai en vergunningverlening vast te stellen. De gemeente Venlo beschikt niet over dergelijk beleid zodat in principe hoofdstuk 4 van de Handreiking van toepassing is.

3.3. Evenementen

Binnen het plan is sprake van een evenemententerrein en een MFC. In het MFC kan sprake zijn van luidruchtige evenementen, denk daarbij aan (pop)concerten. Het evenemententerrein is met name bedoeld voor niet luidruchtige activiteiten als braderiën, markten e.d..

De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening kent het verlenen van ontheffing om maximaal 12 maal per jaar meer geluid te veroorzaken, ook wel aangeduid met het “12-dagen criterium”. De Handreiking geeft evenwel voor dergelijke incidenteel hogere geluidemissies geen toetsingskader.

De gemeente Venlo heeft geluidbeleid vastgesteld voor evenementen (o.a. nota van 16 november 2004). Dit beleid beperkt zich echter tot evenementen in de openbare ruimte en kent verder een normering die toegesneden lijkt op binnenstedelijke situaties en niet op situatie met woningen op grotere afstanden.

Gezien het bovenstaande is bij de beoordeling van de luidruchtige evenementen aansluiting gezocht bij de Nota “ Evenementen met een luidruchtig karakter” van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg van 1996. De betreffende Nota kan op basis van jurisprudentie worden gekwalificeerd als algemeen gehanteerd.

De Nota kent grenswaarden tot 75 dB(A) in de dag- en avond en tot 50 dB(A) in de nacht. Verder wordt aangegeven dat, indien de dag na het evenement een vrije dag is, het tijdstip waarop de nachtnormering ingaat kan worden verschoven van 23.00 naar 24.00 of 01.00 uur.

3.4. Wet geluidhinder

Binnen het plan worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Gewezen wordt op enkele maatschappelijke functies als onderwijs en kinderdagverblijf. Deze ontwikkeling dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder (Wgh).

Verder worden in het kader van de ontsluiting van het plan de Kazernestraat en de Eindhovenseweg ingrijpend gewijzigd. Ook deze ingreep dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

3.5. Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4)

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (VROM e.a., 2001) formuleert de benadering voor geluidbeleid waarbij uitgegaan wordt van een gebiedsgerichte aanpak. Deze is voornamelijk gericht op verkeerslawaaï.

De uitdaging is vergroting van 'de akoestische kwaliteit in Nederland' door in elk gebied de akoestische kwaliteit te waarborgen die past bij de functie van het gebied. Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden niet overstemd worden door niet-gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidniveau passen bij het gebied.

Hoofddoelstelling van het geluidbeleid in het Nationaal Milieubeleidsplan 4 is het bereiken van het streefbeeld van akoestische kwaliteit in alle gebieden in 2030:

In 2010 wordt de grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer overschreden.

De akoestische kwaliteit in het stedelijk en landelijk gebied is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is een forse verbetering van de akoestische kwaliteit in het stedelijk gebied gerealiseerd, mede door aanpak van de rijksinfrastructuur.

De akoestische kwaliteit in de Ecologische Hoofdstructuur is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is de ambitie dat de akoestische kwaliteit niet is verslechterd ten opzichte van 2000.

Het NMP4 heeft voornamelijk betrekking op infrastructuur. Er is daarmee maar een beperkte koppeling met het Kazernekwartier.

Bij de beoordeling van het plan wordt het geluid als gevolg van de infrastructuur (wegen en spoorwegen) meegenomen zowel in de wettelijk vereiste toetsing aan de Wgh als in de ruimtelijk-akoestische afwegingen (acceptabel woon -en leefklimaat).

3.6. Nota Ruimte & Nota Mobiliteit

In de Nota Ruimte en in de nadere uitwerking daarvan voor verkeer, de Nota Mobiliteit, wordt aangegeven dat het Rijk zich zal inspannen om overschrijding van de grenswaarden in het bebouwd gebied (woongebieden) als gevolg van de rijksinfrastructuur te verminderen. Ten aanzien van geluidhinder wil het Rijk de grote knelpunten aanpakken bij weg en spoor voor 2021. Voor wegen gaat het daarbij om knelpunten boven de 65 dB(A). Voor spoorwegen worden de knelpunten boven de 70 dB(A) aangepakt.

Voor het overige beperkt het Rijk zich tot het aangeven van kaders en instrumenten waarmee de decentrale overheden lokale afwegingen kunnen maken om tenminste de basiskwaliteit te realiseren. De basiskwaliteit is vastgelegd in de aangepaste wet en regelgeving voor geluid; de aangepaste Wet geluidhinder. Er staan geen specifieke gekwantificeerde doelstellingen ten aanzien van geluid in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit.

3.7. Natuurgebieden

In algemene zin is in het kader van het beschermen van natuurwaarden sprake van een aantal (wettelijke) kaders: Zowel binnen als buiten natuurgebieden de Flora- en Faunawet; voor de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000) en de Beschermde Natuurmonumenten en Wetlands de Natuurbeschermingswet 1998; Voor de Ecologische Hoofdstructuur de Nota Ruimte.

De gemeente Venlo heeft geen specifiek geluidbeleid voor natuurgebieden. De provincie Limburg heeft geluidbeleid voor natuurgebieden ("Geluid verantwoord beleven in Limburg") waarin de doelstelling is geformuleerd om de geluidbelasting in stiltegebieden en stille gebieden niet te laten toenemen.

Gezien de afstand tot eventuele Natura 2000, stiltegebieden e.d. zijn deze in relatie tot het Kazernekwartier als akoestisch niet relevant aan te merken.

Mogelijk relevant is wel de direct aan het plan grenzende hoogwatergeul Raaijweide die onderdeel uitmaakt van de EHS-gebieden in Limburg. Nadat de hoogwatergeul is gegraven ontstaat een natuurlijk rivierlandschap met natte en droge overgangen. Tussen de geul en de Maas ontstaat een landtong. In het gebied ontstaan natuurlijke oevers, waarbij de Maas zelf de kans krijgt om steilranden en zandstrandjes te vormen. Het gebied varieert in hoogte en vochtigheid waardoor er een gevarieerde beplanting zal ontstaan. De planten mogen, in verband met de doorstroming bij hoogwater, niet te hoog worden. Daarom blijven Galloway-runderen ook in de toekomst het gebied begrazen.

4. AKOESTISCHE UITGANGSPUNTEN PLAN

Bij de akoestische beoordeling is het plan verdeeld in 4 te onderscheiden deelgebieden die in eerste instantie separaat worden beoordeeld waarbij in een later stadium de cumulatieve geluidbelasting nader zal worden beschouwd.

Het eerste deel betreft het gebied met bestemming Gemengde doeleinden 1 (GD-1) gelegen in de strook naast het spoor. Het tweede deel omvat GD-2, exclusief evenemententerrein. Het derde en het vierde deel zijn respectievelijk het evenemententerrein en de ten noorden van de Horsterweg geprojecteerde overloopparkerplaats.

In de navolgende hoofdstukken wordt in eerste instantie ingegaan op de directe gevolgen van het plan, exclusief de invloed als gevolg van verkeersbewegingen van en naar het plan. Hierop wordt later separaat ingegaan.

4.1. GD-1

Binnen het lijnstad-concept zijn de belangrijkste initiatieven voorzien in dit deel langs de Eindhovenseweg en het spoor

Aan de oostzijde is een MultiFunctioneelCentrum (MFC) voorzien.

Dit gebouw is een van de belangrijkste pijlers binnen het plan. De thuiswedstrijden van VVV zullen hier worden gespeeld. Daarnaast wordt er ruimte geboden aan concerten en andere evenementen. Het MFC biedt verder ruimte aan verschillende functies zoals sportfaciliteiten inclusief tribunes, congresfuncties, kantoorfuncties, horeca enz.

Naast het MFC zijn inrichtingen voorzien onder andere op het gebied van leisure en vrije tijd. Denk daarbij aan de mogelijke vestiging van een casino (inclusief eigen parkeervoorzieningen), een Spa & Wellness centre, een hotel, een restaurant en bars e.d.

Daarnaast kan sprake zijn van thematische detailhandel, sport & spel, beauty & wellness, alsmede algemene retail en kantoren.

De exacte invulling is, zoals gangbaar met ruimtelijke procedures, op dit moment nog niet bekend. Het is dan gebruikelijk bij de beoordeling van de akoestische inpasbaarheid aan te sluiten bij de richtafstanden van de publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Behoudens het MFC dient bij alle overige aangegeven mogelijkheden conform Bedrijven en milieuzonering uitgegaan te worden van een richtafstand van ten hoogste 30 m. De

voor GD-1 meest relevante woningen betreffen woningen met een kwalificatie woonwijk in de stad danwel gemengd gebied. In dat geval mag de richtafstand nog één stap verkleind worden en bedraagt daarmee 10 m. Met afstanden tot de plangrens die voor de woningen in het zuiden minimaal ca. 70 m bedragen, en voor woningen aan de westzijde minimaal ca. 50 m bedragen wordt zeer ruim voldaan aan deze richtwaarde van 10 m. Ook als gevolg van het in bedrijf zijn van meerdere van dergelijk inrichtingen gelijktijdig zullen bij woningen de na te streven geluidniveaus niet worden overschreden.

Het MFC heeft conform Bedrijven en milieuzonering een richtafstand (Stadion: 300 m) waarbij niet op voorhand wordt voldaan. In ieder geval de woningen Horsterweg 70 t/m 80 (rustige woonwijk) liggen binnen de te hanteren richtafstand.

Conform de geldende systematiek dient in een dergelijk geval een gericht akoestisch onderzoek nader inzicht te geven in de inpasbaarheid danwel onder welke voorwaarden kan worden gekomen tot een inpasbare situatie. Daartoe is een prognoserekenmodel opgesteld van het MFC.

Voor regulier bedrijf zal normaliter de geluidemissie van een voetbalwedstrijd met geopend dak maatgevend zijn. Bij de overige als niet luidruchtig aan te merken evenementen en activiteiten, die vaak bij gesloten dak plaatsvinden, zal de geluidemissie lager zijn dan bij voetbalwedstrijden.

Naast het voetbal is een model opgesteld voor de luidruchtige evenementen, denk daarbij aan popconcerten, dancefeesten e.d.. Deze zullen uiteraard met gesloten dak plaatsvinden.

Bij de berekeningen zijn de navolgende uitgangspunten gehanteerd.

Op het MFC is een (gedeeltelijk) te openen dak voorzien. Het te openen deel bedraagt ca. 75 % van een standaard voetbalveld. Gezien de overspanning is rekening gehouden met een metalen danwel kunststof dakconstructie.

Bij geopend dak is de opening zelf geheel maatgevend voor de geluiduitstraling naar de omgeving. Bij gesloten dak zal het gehele dak alsmede de opstaande geveldelen vanaf tribuneniveau tot het dak maatgevend zijn voor de geluidemissie. Overige geluidemissies, bijvoorbeeld als gevolg van technische installaties e.d. zullen ten opzichte van de geluidemissie van dak en wanden geheel verwaarloosbaar zijn.

Voor de thuiswedstrijden (VVV of andere wedstrijden) kunnen maximaal 15.000 bezoekers in het stadion aanwezig zijn. Per jaar zal een 25-tal van dergelijke situaties optreden. De wedstrijden kunnen in de dagperiode of in de avondperiode plaatsvinden.

Uitgaande van deze gegevens zijn, mede op basis van geluidmetingen bij vergelijkbare stadions, de te verwachten geluidniveaus in het stadion berekend die vervolgens als basis hebben gediend voor de berekeningen van de geluidemissie in de omgeving.

Bij de berekeningen is een gemiddeld geluidniveau van 83 dB(A) gehanteerd (in opening dak) bij een totaal relevante tijdsduur van 3,25 uur (wedstrijd zelf inclusief enige tijd voor en na de wedstrijd). Pieken kunnen daarbij optreden tot 108 dB(A). Bij gesloten dak kunnen de geluidniveaus boven in het stadion tot 4 dB(A) hoger zijn.

De betreffende waarden kunnen worden gezien als worst-case aanname: volle bezetting tribunes, juichen bij thuisdoelpunt e.d.

Bij concerten kan sprake zijn van maximaal 23.500 bezoekers binnen het stadion. Gezien de aard van de muziek dient bij dergelijk berekeningen onderscheid gemaakt te worden tussen pop en house. Bij popmuziek zijn de dB(A)-waarden in het algemeen wat hoger dan bij housemuziek. Housemuziek is echter laagfrequenter hetgeen in het algemeen resulteert in een grotere geluidemissie naar de omgeving. De te verwachten geluidniveaus zijn gebaseerd op een veelheid van metingen bij vergelijkbare evenementen. Bij de berekeningen is uitgegaan van een geluidniveau van 98 dB(A) onder het dak bij popmuziek en 95 dB(A) bij housemuziek. Gerekend is met het standaard popmuziek- respectievelijk housemuziekspectrum uit de Handreiking.

Wederom geldt dat de geluidemissie als gevolg van de overige installaties als luchtbehandeling, afzuiging e.d. geheel verwaarloosbaar is ten opzichte van de muziekgeluidemissie via dak en gevels.

Binnen GD-1 zijn naast een MFC ook andere gebouwen mogelijk met zodanige hoogten dat deze een relevante afscherming van geluid in met name noord-westelijke richtingen kunnen hebben. Bij de berekeningen is deze mogelijke afscherming niet in de berekeningen betrokken zodat op dit punt kan worden gesproken van een worst case benadering.

4.2. GD-2

In GD-2 zijn bestemmingen toegestaan als wellness, cultuur en ontspanning, horeca, kantoren, detail- en groothandel binnen het thema leisure en vrije tijdsbesteding, en onderwijs. Verder is binnen GD-2 een deel aangewezen als evenemententerrein.

Analoog aan het gestelde bij GD-1 is de exacte invulling nog niet bekend, zodat ook hier zoals gebruikelijk is aangesloten bij de richtafstanden van de publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Behoudens het Evenemententerrein dient bij alle overige aangegeven mogelijkheden conform Bedrijven en milieuzonering uitgegaan te worden van een richtafstand van ten hoogste 30 m. Behoudens de woningen Horsteweg 70 t/m 80 zijn de voor GD-2 relevante woningen aan te merken als woonwijk in de stad danwel gemengd gebied. In dat geval mag de richtafstand nog één stap verkleind worden en bedraagt daarmee 10 m. Met afstanden van minimaal 30 m wordt voor deze woningen ruim voldaan aan deze richtwaarde van 10 m. Met een afstand van 30 m wordt voor de woningen Horsterweg 70 t/m 80, aan te merken als rustige woonwijk, eveneens voldaan.

Een deel van GD-2 is aangemerkt als evenemententerrein.

Luidruchtige evenementen, waarbij met name gedacht moet worden aan bijvoorbeeld popconcerten, vinden plaats in het MFC en niet op het evenemententerrein. Het evenemententerrein is met name bedoeld voor niet luidruchtige activiteiten als braderiën, markten e.d.

Als akoestisch maatgevend kan het gebruik van het evenemententerrein als standplaats voor een eventueel circus worden aangemerkt. Wellicht ten overvloed wordt opgemerkt dat slechts een beperkt aantal dagen per jaar sprake zal zijn van een relevante geluidemissie vanaf het evenemententerrein.

Vanwege het ontbreken van Nederlandse studies hieromtrent is bij de bepaling van de geluidemissie van een circus aansluiting gezocht bij de publicatie "Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen" van het Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie van april 2006.

Uitgaande van een tent met een diameter van 45 à 50 m en ca. 1000 toeschouwers komt de genoemde studie tot een geluidemissie met een geluidvermogen van 109 dB(A). Bij de berekeningen is uitgegaan van een bedrijfstijd van 4 uur in de dag (2 voorstellingen) en 2 uur in de avond (1 voorstelling). Verder is rekening gehouden met de in de genoemde studie aangegeven richtwerking waarbij het uitgangspunt is dat de meest stille zijde, dit is in het algemeen de achterzijde van het orkest, richting Horsterweg is geörienteerd.

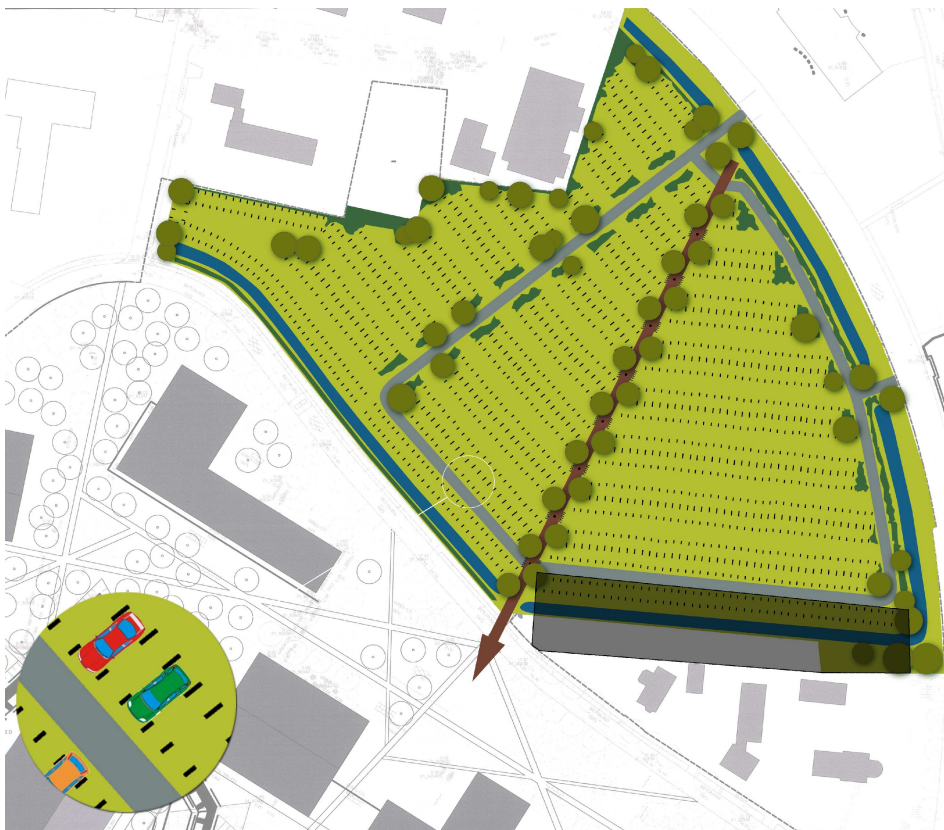
Een deel van het evenemententerrein kan worden benut als bussluis danwel parkeerterrein, bijvoorbeeld bij voetbalwedstrijden (risicowedstrijden) of evenementen. Bij de akoestische berekeningen is deze specifieke omstandigheid meegenomen. Hierbij kan sprake zijn van 250 parkerende personenwagens of 15 bussen. Gezien deze aantallen en de te verwachten geluidemissie zal het parkeren van personenwagens akoestisch maatgevend zijn. Verder kan worden gesteld dat de avond- danwel de nachtperiode de maatgevende etmaalperioden kunnen zijn. Bij de berekeningen is uitgegaan van de worst case situatie dat in de avondperiode alle 250 personenwagens aankomen en ook weer vertrekken, of in de nacht 250 personenwagens vertrekken.

4.3. Overloopparkerplaats

Aan de noordzijde, tussen de Horsterweg en de Venrayseweg, is een parkeerplaats voorzien. Deze parkeerplaats biedt ruimte aan 800 personenwagens en wordt met name benut als overloopparkerplaats bij grotere gebeurtenissen, hetzij op het evenemententerrein, hetzij in het MFC.

Het gebruik van de parkeerplaats zal sterk variëren. Zo zal bij een voetbalwedstrijd overdag iedereen in de dagperiode aankomen en ook nagenoeg iedereen weer in de dagperiode vertrekken. Bij een avondwedstrijd of een concert zullen de meeste in de dag of avond aankomen en weer in de avond vertrekken. Bij evenementen die tot na 23.00 uur duren bij geheel gevuld parkeerterrein kan het zijn dat alle voertuigen pas na 23.00 uur vertrekken. Uitgaande van een worst case benadering zijn twee situaties aan te geven: Volledig vullen van de parkeerplaats en weer volledig leegrijden in de avondperiode, en volledig leegrijden in de nachtperiode (na 23.00 uur). Dit komt overeen met maximaal 800 aankomende en 800 vertrekkende personenwagens tussen 19.00 en 23.00 uur danwel 800 vertrekkende personenwagens na 23.00 uur.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van een mogelijke indeling van de parkeerplaats en de bij de berekeningen aangehouden in- en uitritten (figuur is indicatief, parkeerplaats nader uit te werken binnen de randvoorwaarden opgenomen in het bestemmingsplan).



Figuur 3: Overloopparkerplaats

Voor het rijden van de personenvoertuigen is een bronvermogen van 90 dB(A) aangehouden bij een gemiddelde rijsnelheid van 15 km/u. Voor de optredende maximale geluidniveaus (slaan met deuren e.d.) is een bronsterkte van 100 dB(A) gehanteerd.

Zoals aangegeven is sprake van een berekening onder worst-case aannamen waarbij verder het terrein slechts een beperkt aantal dagen als parkeerterrein gebruikt wordt en dan vaak ook nog met een aanzienlijk geringere bezetting.

5. BEREKENINGEN EN BEOORDELING

Op basis van de uitgangspunten weergegeven in hoofdstuk 4 zijn rekenmodellen opgesteld waarmee de te verwachten geluidbelasting in de omgeving is berekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999 (HMRI 1999).

De te verwachten geluidbelasting is weergegeven in de vorm van zogenaamde geluidcontouren. In de bijlagen II t/m IX wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde rekenmodellen.

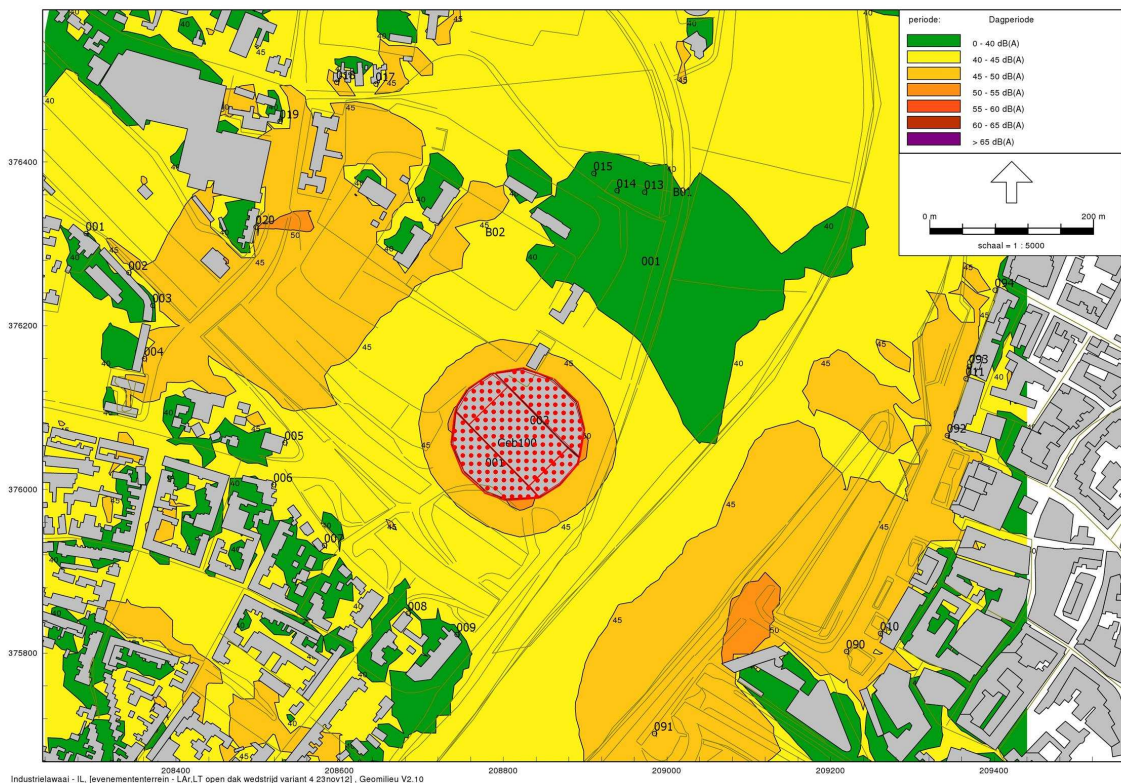
Naast deze contouren is de geluidbelasting berekend in een aantal discrete rekenposities die maatgevend kunnen worden geacht voor de in de verschillende richtingen optredende geluidbelasting. In de meeste richtingen is hierbij bestaande bebouwing maatgevend. Aan de oostzijde van de Maas zijn ontwikkelingen die hoge woontorens toestaan. Onder andere als gevolg van de hoogte zijn deze torens, zeker bij geopend dak van het MFC, bepalend voor de te verwachten geluidbelasting ten oosten van de Maas. Om deze reden zijn naast de reeds gerealiseerde woontorens zoals Bastion, ook nog niet gerealiseerde maar bestemmingsplantechnisch wel mogelijke woontorens in de berekeningen opgenomen door aan de rand van de betreffende bebouwingsgebieden rekenposities toe te voegen met de maximaal toegestane bouwhoogte. Deze rekenposities zijn verder aangemerkt als "geprojecteerd".

5.1. MFC

5.1.1. Representatieve bedrijfssituatie

Voor de representatieve bedrijfssituatie zullen, zoals eerder aangegeven, voetbalwedstrijden akoestisch maatgevend zijn.

Navolgende figuur 4 geeft de te verwachten geluidbelasting bij een voetbalwedstrijd in de dagperiode (geopend dak).



Figuur 4: voetbalwedstrijd dagperiode (geopend dak)

Onderstaande tabel geeft de berekende geluidbelasting in discrete rekenposities. De weergegeven waarde is steeds de hoogst belaste woning voor het betreffende gebied.

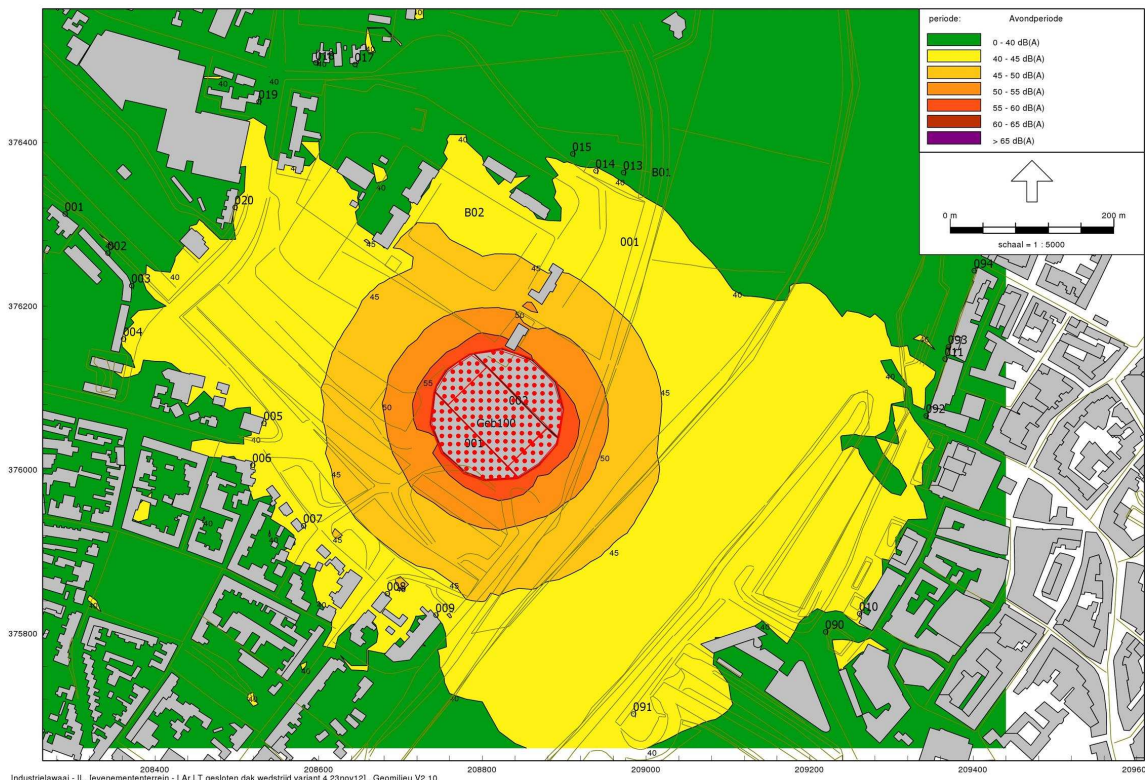
Tabel 1: Voetbalwedstrijd, dagperiode, geopend dak

woningen	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	50	-	-	50
Kazernestraat	46	-	-	46
Horsterweg 70 t/m 80	37	-	-	37
Overige Horsterweg	42	-	-	42
Oostzijde Maas, bestaand	48	-	-	48
Oostzijde Maas, geprojecteerd	49	-	-	49

Met etmaalwaarden tot 50 dB(A) bij woningen aan de zuidzijde van de Eindhovenseweg wordt aldaar juist voldaan aan de geldende streefwaarde. Met waarden tot 38 dB(A) bij Horsterweg 70 t/m 80 wordt aldaar ruim voldaan aan de streefwaarde.

Op basis van de bovenstaande dagwaarden kan worden gesteld dat eventuele avondwedstrijden met geopend dak, waarbij de etmaalwaarde tot 10 dB(A) hoger kan zijn dan bij wedstrijden overdag, niet zullen voldoen aan de streefwaarde. Avondwedstrijden zullen derhalve plaats dienen te vinden met gesloten dak.

Navolgende figuur 5 geeft de te verwachten geluidbelasting bij een voetbalwedstrijd in de avondperiode met gesloten dak.



Figuur 5: Voetbalwedstrijd avondperiode, gesloten dak

Tabel 2: Voetbalwedstrijd, avondperiode, gesloten dak

woningen	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	-	44	-	49
Kazernestraat	-	41	-	46
Horsterweg 70 t/m 80	-	40	-	45
Overige Horsterweg	-	39	-	44
Oostzijde Maas, bestaand	-	44	-	49
Oostzijde Maas, geprojecteerd	-	45	-	50

Met etmaalwaarden tot 45 dB(A) Horsterweg 70 t/m 80 en tot 50 dB(A) bij de overige woningen wordt met gesloten dak bij avondwedstrijden voldaan aan de streefwaarden.

De navolgende tabel geeft volledigheidshalve de bij de berekeningen gehanteerde geluidisolatiewaarden van het dak.

Tabel 3: Minimale isolatiewaarde R dakconstructie MFC, inclusief bewegend deel.

	R in dB per octaafband in Hz				
	63	125	250	500	>1k
Dak MFC	7	12	18	21	25

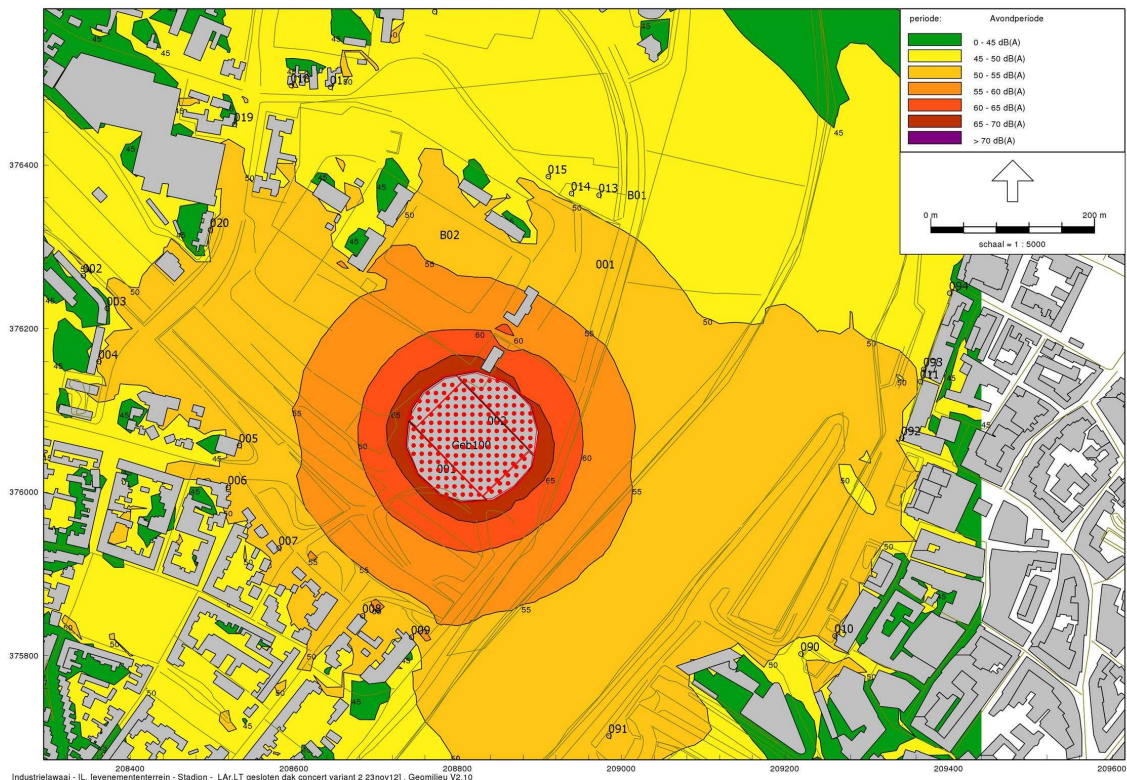
Naast de beschouwde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus kunnen bij voetbal de optredende maximale geluidniveaus relevant zijn. Uitgaande van de aannamen zoals geschetst in paragraaf 4.1 (thuisdoelpunt, volledige bezetting gelijktijdig juichen) kunnen bij geopende dak maximale geluidniveaus optreden tot 70 dB(A) bij de woningen Horsterweg 70 t/m 80 en tot 75 dB(A) bij overige woningen. Dergelijke waarden zijn gedurende de dagperiode als inpasbaar aan te merken. Gedurende de avond (gesloten dak) blijven de maximale geluidniveaus beperkt tot 60 en 65 dB(A) bij respectievelijk de woningen Horsterweg 70 t/m 80 en de overige woningen. Ook deze waarden zijn als inpasbaar aan te merken.

Volledigheidshalve wordt gewezen op het feit dat de aangegeven maximale geluidniveaus worst case zijn (juichen bij vol stadion) en dat bij het overgrote deel van de activiteiten in het MFC sprake zal zijn van significant lagere waarden waarbij ruim aan de conform de Handreiking inpasbaar te achten waarden zal worden voldaan.

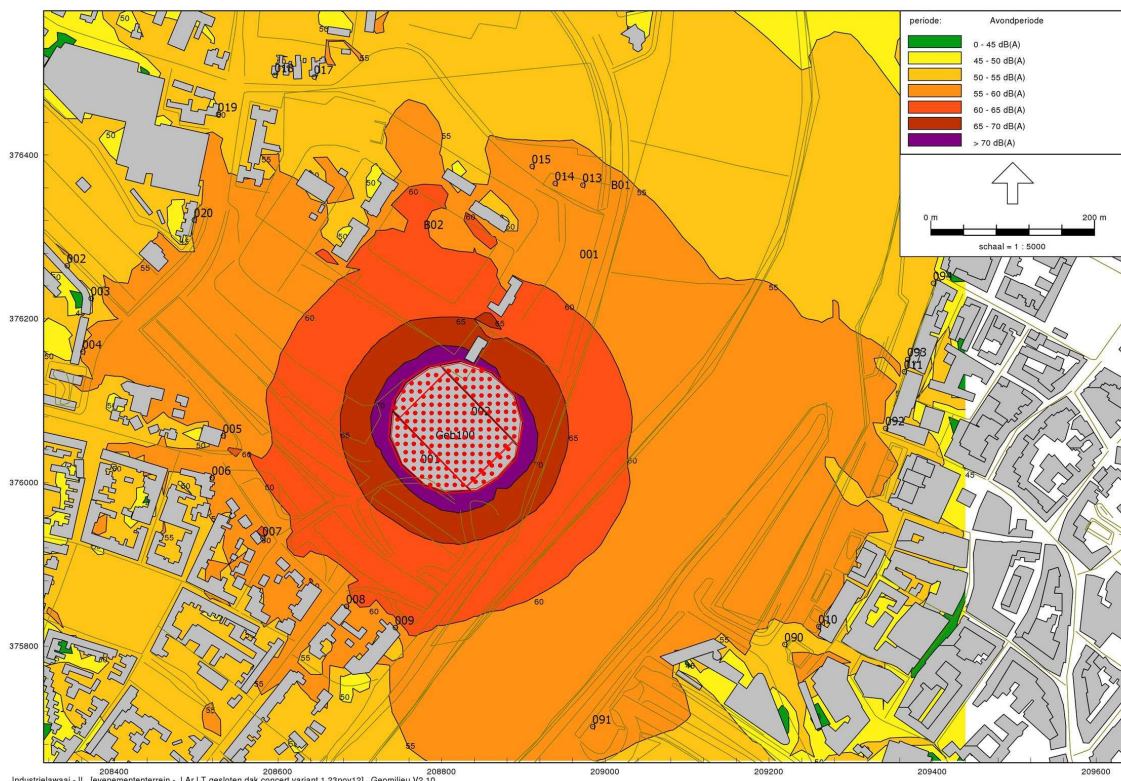
5.1.2. Niet-representatieve bedrijfssituatie

Voor de niet-representatieve bedrijfssituatie (het 12-dagen criterium conform de Handreiking), de luidruchtige evenementen, zullen concerten, danceparties e.d. akoestisch maatgevend zijn.

Navolgende figuren geven de te verwachten geluidbelasting bij respectievelijk een popconcert en een houseparty, beiden met gesloten dak. Bij de berekeningen is geen zogenaamde bedrijfsduurcorrectie toegepast.



Figuur 6: Popconcert



Figuur 7: Houseparty

Op basis van de figuren kan worden geconcludeerd dat houseparties resulteren in de hoogste geluidbelasting in de omgeving.

Onderstaande tabel geeft de berekende geluidbelasting in discrete rekenposities. Weergegeven is het L_{avond} . De nachtwaaarde zal gelijk zijn aan deze avondwaarde. In de dagperiode kan voor bepaalde woningen de geluidbelasting beperkt lager zijn. Toetsing in etmaalwaarde is hierbij niet aan de orde.

Tabel 4: Concerten en Houseparties, gesloten dak

woningen	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	-	60	-	-
Kazernestraat	-	56	-	-
Horsterweg 70 t/m 80	-	56	-	-
Overige Horsterweg	-	54	-	-
Oostzijde Maas, bestaand	-	58	-	-
Oostzijde Maas, geprojecteerd	-	60	-	-

Indien aansluiting wordt gezocht bij de normering van de Nota “ Evenementen met een luidruchtig karakter” kan worden gesteld dat in de dag en avond ruim wordt voldaan. In de nachtperiode is sprake van een ruime overschrijding zodat geconcludeerd moet worden dat popconcerten, houseparties e.d. in de nachtperiode niet inpasbaar zijn. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de Nota aangeeft dat indien de dag na het evenement een vrije dag is, het tijdstip waarop de nachtnormering ingaat kan worden verschoven van 23.00 naar 24.00 of 01.00 uur.

5.2. Overloopparkerplaats

Aangaande de geluidimmissie van de overloopparkerplaats zullen andere woningen danwel gevels van woningen maatgevend zijn dan bij de overige delen van het plan. In het kader van de beoordeling van de inpasbaarheid van de parkeerplaats zijn daarom specifiek rekenposities toegevoegd ter hoogte van de achtergevels van de woningen Horsterweg 70 t/m 80 en een rekenpositie bij de woning Daelweg 4.

Gezien de geringe afstand tot woningen zullen ook de optredende maximale geluidniveaus relevant zijn.

Onderstaande tabel geeft de berekende geluidbelasting in de gehanteerde rekenposities. De berekeningen zijn beperkt tot de maatgevende avond- en nachtperiode.

Tabel 5: Overloopparkerplaats, langtijdgemiddelde beoordelingniveaus

woningen	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	-	27	20	32
Kazernestraat	-	33	25	38
Horsterweg 70 t/m 80 (achterzijde)	-	52	46	57
Overige Horsterweg	-	37	29	42
Oostzijde Maas, bestaand	-	31	24	36
Oostzijde Maas, geprojecteerd	-	31	24	36
Daelweg 4	-	40	33	45

Navolgende tabel geeft de te verwachten maximale geluidniveaus L_{Amax} voor de maatgevende nachtperiode.

Tabel 6: Overloopparkerplaats, maximale geluidniveaus

woningen	L _{Amax} dagperiode	L _{Amax} avondperiode	L _{Amax} nachtperiode
Zuidzijde Eindhovenseweg	-	-	32
Kazernestraat	-	-	37
Horsterweg 70 t/m 80 (achterzijde)	-	-	60
Overige Horsterweg	-	-	41
Oostzijde Maas, bestaand	-	-	32
Oostzijde Maas, geprojecteerd	-	-	32
Daelweg 4	-	-	59

Op basis van tabel 6 kan worden geconcludeerd dat de te verwachten maximale geluidniveaus juist voldoen aan de conform de Handreiking inpasbaar te achten waarde van 60 dB(A) in de nacht. De hoogste niveaus treden daarbij zoals te verwachten op bij de achterzijde van de woningen Horsterweg 70 t/m 80 en Daelweg 4.

Op basis van tabel 5 blijkt evenwel dat de na te streven waarde aangaande de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, te weten voor Horsterweg 70 t/m 80 een etmaalwaarde van 45 dB(A), zeer ruim wordt overschreden.

Teneinde met betrekking tot het parkeerterrein te voldoen aan de streefwaarde bij Horsterweg 70 t/m 80 kan worden gedacht een toepassing van een geluidscherm of wal ten noorden van de betreffende woningen. Navolgende figuur geeft de mogelijke ligging van een dergelijke wal (rode lijn). Teneinde ook bij de geschetste worst case aanname inzake het gebruik van de parkeerplaats te voldoen aan de streefwaarde dient de wal een hoogte te bezitten van 6,5 m boven plaatselijk maaiveld.

De lengte is enigszins afhankelijk van de uiteindelijke ligging. De hoogte kan enigszins variëren afhankelijk van de uitvoering (bijvoorbeeld grondlichaam of scherm). In de verbeelding bij het bestemmingsplan is een zone opgenomen waarbinnen, met een maximale hoogte van 6,5 m, een wal of scherm mogelijk is zodanig dat aan de na te streven waarde bij de betreffende woningen kan worden voldaan.



Figuur 8: Mogelijke situering geluidwal overloopparkerplaats

Navolgende tabel geeft de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inclusief een wal ten noorden van de woningen.

Tabel 7: Overloopparkerplaats, langtijdgemiddelde beoordelingniveaus, inclusief wal

woningen	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	-	27	19	32
Kazernestraat	-	33	25	38
Horsterweg 70 t/m 80 (achterzijde)	-	40	33	45
Overige Horsterweg	-	37	29	42
Oostzijde Maas, bestaand	-	31	24	36
Oostzijde Maas, geprojecteerd	-	31	23	36
Daelweg 4	-	40	33	45

Zoals op te maken uit tabel 7 wordt inclusief wal voldaan aan de na te streven waarden voor Horsterweg 70 t/m 80. Voor de overige woningen wordt ruim voldaan.

5.3. Evenemententerrein

Tabel 8 geeft de te verwachten geluidbelasting indien een deel van het evenemententerrein wordt benut als bussluis of parkeerplaats.

Gezien de afstand tot woningen die minimaal ca. 90 m bedraagt kunnen de maximale geluidniveaus als niet relevant worden aangemerkt. De navolgende resultaten beperken zich derhalve tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Tabel 8: Bussluis of parkeren (locatie evenemententerrein)

woningen	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	-	17	11	22
Kazernestraat	-	16	10	21
Horsterweg 70 t/m 80	-	31	25	36
Overige Horsterweg	-	17	11	22
Oostzijde Maas, bestaand	-	23	17	28
Oostzijde Maas, geprojecteerd	-	24	18	29

Zoals op te maken uit tabel 8 is de te verwachten geluidbelasting als gevolg van de bussluis danwel het parkeren bij de woningen Horsteweg 70 t/m 80 9 dB(A) lager dan de streefwaarde en daarmee als nagenoeg akoestisch verwaarloosbaar aan te merken. Bij de overige woningen is de te verwachten geluidbelasting minimaal 20 dB(A) lager dan de streefwaarde en daarmee akoestisch volledig verwaarloosbaar.

Tabel 9 geeft de te verwachten geluidbelasting indien op het evenemententerrein circusvoorstellingen worden gehouden.

Gezien de afstand tot woningen beperken de rekenresultaten zich wederom tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Tabel 9: Circus op het evenemententerrein

woningen	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{etmaal}
Zuidzijde Eindhovenseweg	38	40	-	45
Kazernestraat	29	32	-	37
Horsterweg 70 t/m 80	37	40	-	45
Overige Horsterweg	27	29	-	34
Oostzijde Maas, bestaand	36	37	-	42
Oostzijde Maas, geprojecteerd	38	39	-	44

Zoals op te maken uit tabel 9 voldoet de te verwachten geluidbelasting als gevolg van een circus bij de woningen Horsterweg 70 t/m 80 juist aan de streefwaarde voor de avond. In de dagperiode wordt ruim voldaan. Bij de overige woningen wordt ruim voldaan.

6. GELUIDBELASTING WEGVERKEER

Als gevolg van het plan zal ook de geluidbelasting van het wegverkeer veranderen.

Behoudens voor de Kazernestraat kan worden gesteld dat ten opzichte van de huidige situatie de wijzigingen voor de overige wegen relatief beperkt zijn. Volledigheidshalve wordt hierbij opgemerkt dat de akoestisch relevante parkeerplaatsen separaat in de berekeningen zijn opgenomen en worden beoordeeld. Het onderhavige hoofdstuk beperkt zich tot het rijden op de openbare wegen in de omgeving van het plan.

Voor woningen binnen de invloedsfeer van de Kazernestraat kan wel sprake zijn van een relevante wijziging omdat aldaar de weg wordt aangepast en aldaar de hoofdontsluiting van het plan is voorzien. Op welke wijze zich aldaar de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer ontwikkelt is op te maken uit het rapport inzake de "Reconstructie Eindhovenseweg-Kazernestraat- Kazernekwartier incl. 2 rotondes te Venlo Knipvariant" d.d. juni 2011 van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Middels een aantal geluidreducerende maatregelen aan de Eindhovenseweg, waaronder stil asfalt en een snelheidsverlaging van 70 naar 50 km/uur over een deel, wordt een situatie verkregen waarbij voor geen enkele woning als gevolg van de Eindhovenseweg sprake is van een relevante toename (geen reconstructie in de zin van de Wgh).

Ook bij het te wijzigen deel van de Kazernestraat zijn geluidreducerende maatregelen voorzien. Deze maatregelen zorgen er voor dat, na de aanleg van de rotondes en inclusief de toename van het verkeer als gevolg van het plan, de toename in geluid bij de woningen gelegen binnen de directe invloedsfeer van de te wijzigen wegdelen beperkt blijft tot minder dan 2 dB. Bij woningen buiten deze invloedsfeer, bedraagt de maximale toename 2 à 3 dB.

Dergelijke toenames kunnen als niet significant worden aangemerkt. Ook zijn de toenames beperkt tot woningen in de directe nabijheid van de nieuwe hoofdontsluiting van het plan.

In relatie tot de reconstructie Wet geluidhinder is voor een 6-tal woningen aan de Kazernestraat, in de nabijheid van de nieuwe rotonde, een zogenaamde hogere waarde vastgesteld (Besluit d.d. 20 maart 2012, woningen Kazernestraat 3 t/m 13, oneven).

De geluidbelasting bij de betreffende woningen zal variëren en kan, bijvoorbeeld op dagen dat sprake is van grote evenementen, hoger zijn dan de waarde die wordt getoetst in het kader van de Wgh (jaargemiddelde). Voor de genoemde woningen aan de Kazernestraat zullen de nog te treffen gevelisolierende maatregelen worden afgestemd op de verkeersaantallen die kunnen optreden bij dergelijke grote evenementen, en dus ruimer bemeten worden dan de eisen die de Wgh stelt.

7. ECOLOGIE

In de natuurrapporten bij het MER zijn de in het plangebied en EHS strook (Raaijweide) aanwezige vogelsoorten geïnventariseerd en is gekeken naar de gevoeligheid. In het EHS-gebied zijn geen doelsoorten benoemd die gevoelig zijn voor eventuele externe effecten (zoals licht en geluid). Het plangebied is vanuit ecologie gezien een stedelijk gebied, waarin reeds sprake is van een voor natuur vrij hoge geluidsbelasting (achtergrond). Uit de inventarisatie blijkt dat er wel vogels broeden. De waargenomen vogelsoorten zijn typerend voor het stedelijk gebied en van deze soorten is bekend dat zij niet geluidsgevoelig maar geluidstolerant zijn. Van de geluidbelasting onder representatieve bedrijfsomstandigheden is gezien het bovenstaande geen invloed in relatie tot fauna te verwachten.

Over het effect van de tijdelijk hogere geluidsniveaus (als gevolg van bijvoorbeeld een luidruchtig evenement in het MFC) zoals thans berekend, heeft door Witteveen+Bos een beoordeling plaatsgevonden (zie bijlage I bij dit rapport). Witteveen+Bos bevestigt overigens dat de in de eerder genoemde rapporten genoemde waargenomen soorten inderdaad niet gevoelig zijn voor verstoring door o.a. betreding of geluid. Mede op basis van eigen onderzoek komt Witteveen+Bos tot de conclusie dat bij een tijdelijk hoger geluidsniveau van meer dan 65 dB(A) reacties (verstoring) bij sommige soorten vogels kunnen optreden. Deze reacties zijn vastgesteld bij gevoelige soorten (zoals de purperreiger). Alleen onder worst case condities (houseparty) kan binnen een gebied van ca. 60 m rondom het MFC sprake zijn van geluidsniveaus die gemiddeld hoger zijn dan 65 dB(A). Het deel van het EHS-gebied dat binnen deze geluidbelasting valt is daarmee verwaarloosbaar. Binnen het betreffende gebied van 65 dB(A) zijn verder geen gebouwen dan wel bomenrijen waar vogels kunnen nestelen.

In dit kader kan verder nog worden opgemerkt dat in het betreffende gebied van 60 m rond het MFC de geluidsniveaus als gevolg van passerende treinen ook zeer wel tot 65 dB(A) kunnen bedragen.

Gezien het bovenstaande kan worden gesteld dat als gevolg van de geluidemissie van het plan geen verstoring van fauna optreedt zoals bedoeld in de Flora- en Fauna wet.

8. GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN BINNEN HET PLAN

Conform de bestemmingsregels zijn in GD-1 geluidgevoelige bestemmingen als onderwijs mogelijk, overigens met uitsluiting van basisonderwijs. Hierbij is in de bouwregels opgenomen dat dit alleen is toegestaan indien ter plaatse van de gevels van de betreffende bestemmingen wordt voldaan aan de voor Weg- en railverkeer geldende voorkeurgrenswaarde. In de praktijk betekent dit dat bij realisatie van dergelijke bestemmingen de geluidbelaste gevels als zogenaamde dove gevels dienen te worden uitgevoerd. In de toekomst zou zonder dove gevels gebouwd kunnen worden indien bijvoorbeeld als gevolg van gebouwen aan de zijde van het spoor aan de achterzijde van deze gebouwen een geluidluw gebied wordt gerealiseerd.

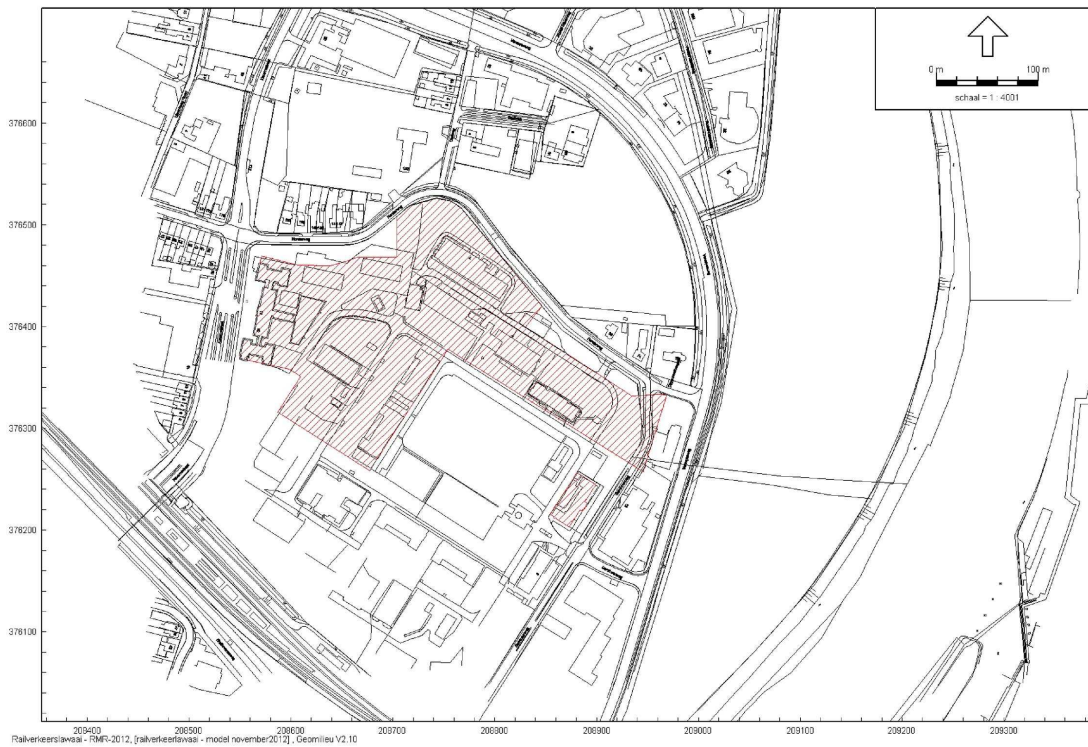
Gezien de geschetste systematiek is voor de betreffende bestemmingen binnen GD-1 geen zogenaamde hogere waarde procedure aan de orde.

Binnen GD-2 zijn eveneens geluidgevoelige bestemmingen toegestaan zoals onderwijs en kinderdagverblijf.

De uiteindelijke geluidbelasting in GD-2 zal onder andere sterk afhangen van de volgorde van realisatie van de diverse plannen. Met name de te realiseren gebouwen in GD-1 zullen een relevante afname van de geluidbelasting in GD-2 tot gevolg kunnen hebben. Om deze reden worden de betreffende geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt via een wijzigingsbevoegdheid waarbij op het moment dat van de bevoegdheid gebruik wordt gemaakt ook de zogenaamde hogere waarde procedure gevolgd dient te worden. Op deze wijze sluit de betreffende procedure uit akoestisch oogpunt optimaal aan bij de dan daadwerkelijk heersende akoestische situatie. Artikel 14 van het Besluit geluidhinder geeft deze mogelijkheid.

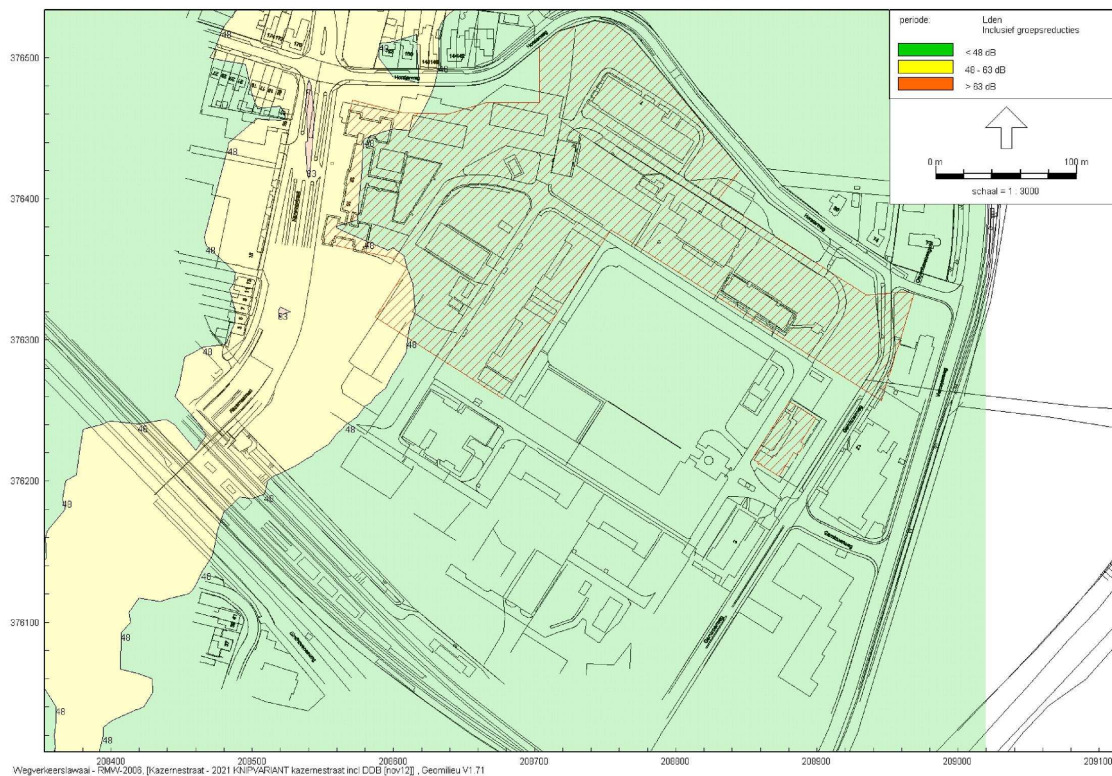
Het is dan wel gebruikelijk dat bij de vaststelling van het bestemmingsplan de mogelijkheden voor hogere waarden globaal worden beschouwd.

Figuur 9 geeft het gebied binnen het plan waar de eerder aangegeven wijzigingsbevoegdheid ten aanzien van het toestaan van geluidgevoelige bestemmingen geldt.



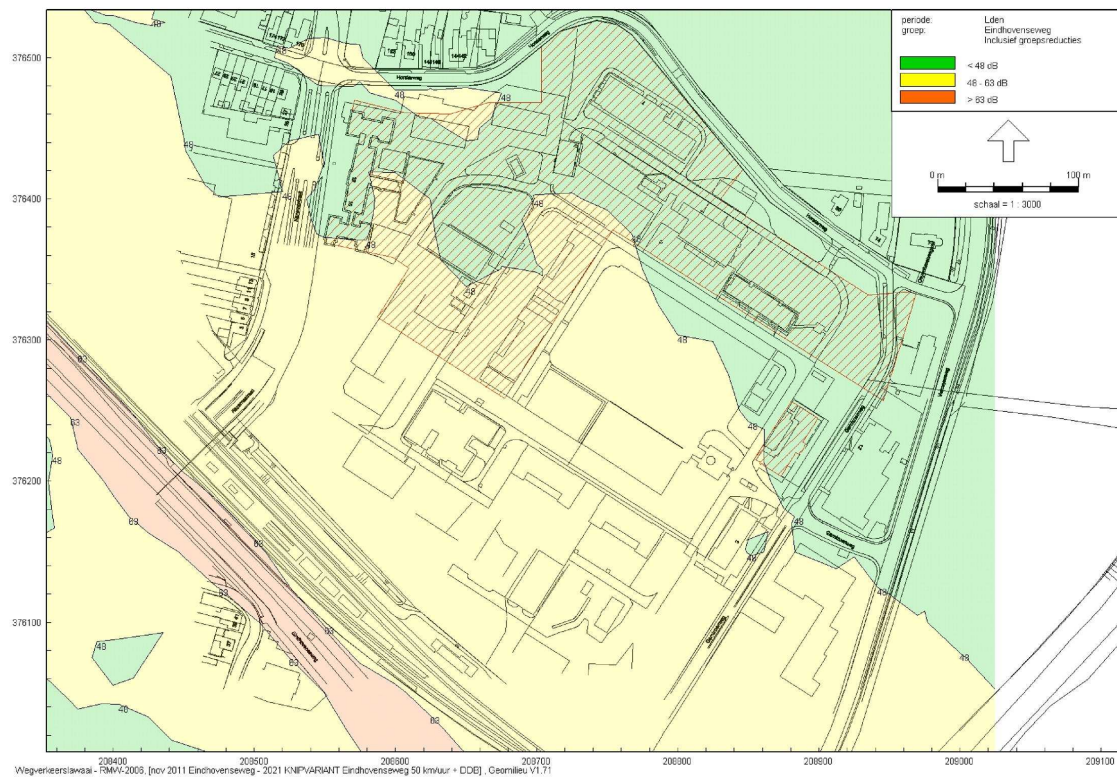
Figuur 9: Gebied binnen het plan waar wijzigingsbevoegdheid geldt

Figuur 10 geeft nogmaals het gebied binnen het plan waar de wijzigingsbevoegdheid ten aanzien van het toestaan van geluidgevoelige bestemmingen geldt met daarin weergegeven het gebied met een geluidbelasting als gevolg van de Kazernestraat hoger dan de maximale grenswaarde (rood), het gebied lager dan de voorkeursgrenswaarde (groen) en het gebied waarbinnen een hogere waarde zou kunnen worden vastgesteld. De weergegeven contouren wegverkeer zijn inclusief aftrek (art. 110g Wgh) en inclusief de geluidreducerende maatregelen die voorzien zijn (snelheidsverlaging deel Eindhovenseweg, stil asfalt op deel Eindhovenseweg en delen Kazernestraat).

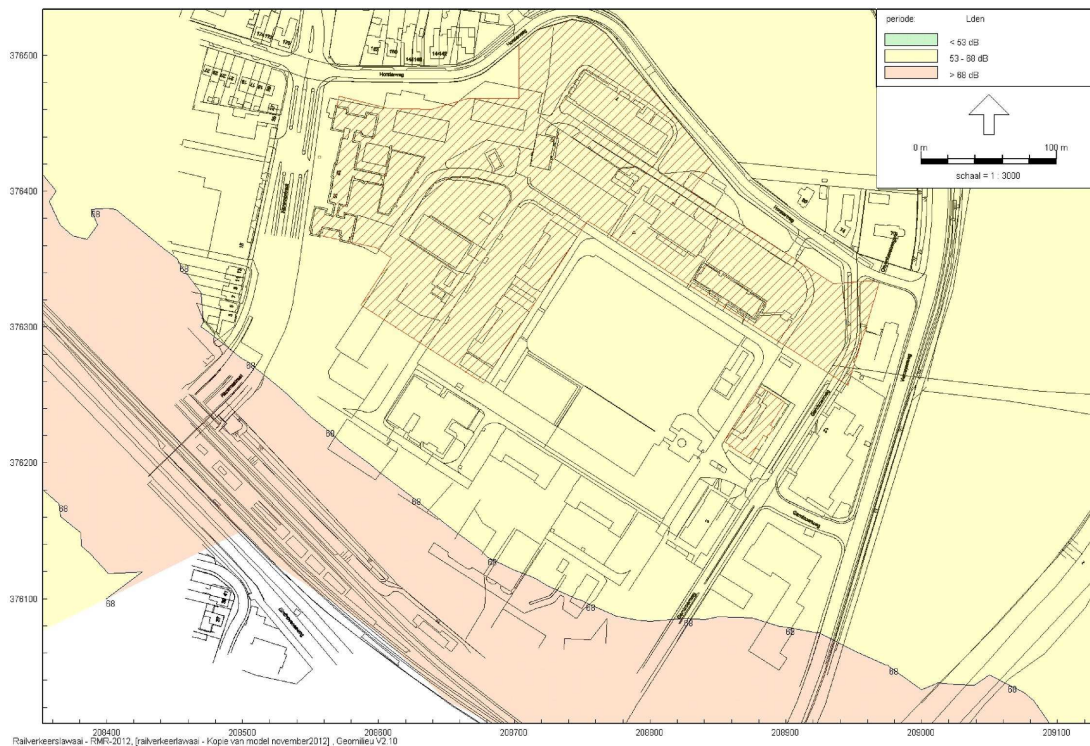


Figuur 10: Geluidbelasting Kazernestraat (incl. aftrek) en gebied wijzigingsbevoegdheid

Figuur 11 en 12 geven op analoge wijze de gebieden voor de Eindhovenseweg en de spoorlijn inclusief 1,5 dB plafondcorrectiewaarde.



Figuur 11: Geluidbelasting Eindhovenseweg (incl. aftrek) en gebied wijzigingsbevoegdheid



Figuur 12: Geluidbelasting spoorweg (incl. 1,5 dB correctie) en gebied wijzigingsbevoegdheid

Zoals op te maken uit de figuren is de geluidbelasting als gevolg van de Kazernestraat van ondergeschikt belang. Het plandeel met de wijzigingsbevoegdheid ligt verder gedeeltelijk binnen het gebied waar als gevolg van de Eindhovenseweg een hogere waarde moet worden aangevraagd. De maximale grenswaarde wordt echter overal gerealiseerd zodat, uiteraard binnen de geldende randvoorwaarden, in de toekomst zeer wel hogere waarden als gevolg van de Eindhovenseweg kunnen worden vastgesteld.

Voor railverkeerslawaaï geldt dat het gehele gebied met wijzigingsbevoegdheid ligt in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde. Ook hiervoor is het mogelijk, wederom binnen de geldende randvoorwaarden, in de toekomst hogere waarden als gevolg van de spoorlijn vast te stellen.

9. GECUMULEERDE GELUIDBELASTING

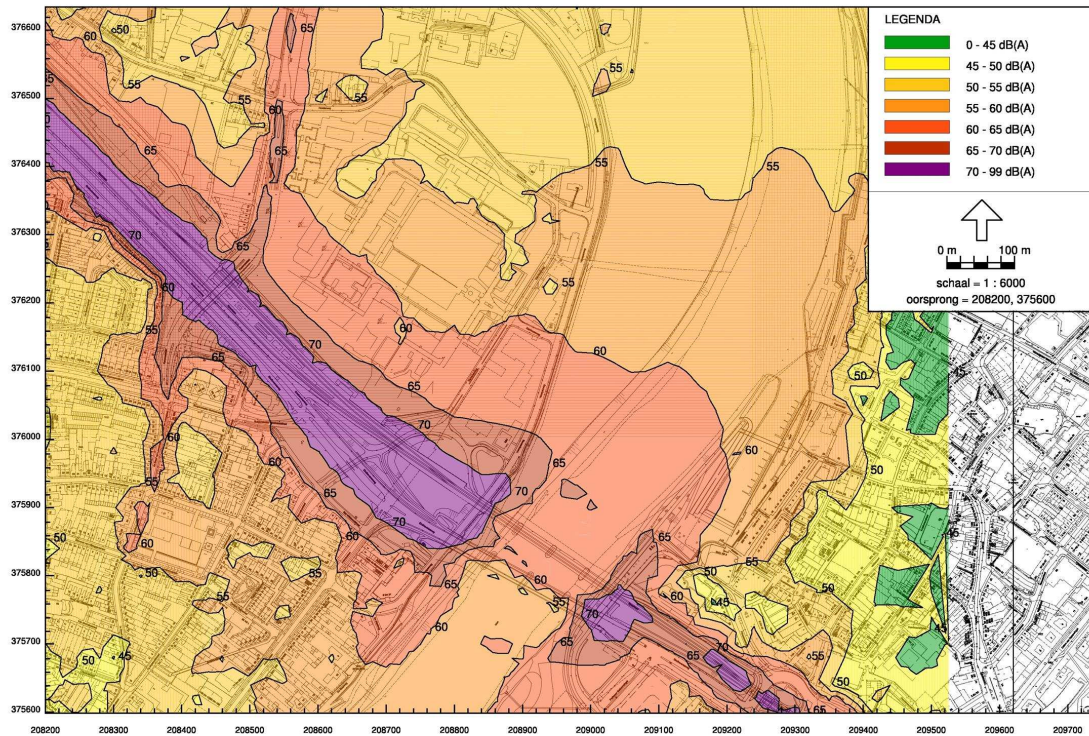
In het kader van de beoordeling van de akoestische inpasbaarheid dient, naast toetsing van de afzonderlijke activiteiten aan de voor de betreffende activiteit van toepassing zijn de normstelling, denk daarbij aan de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening voor de diverse inrichtingen binnen het plan en de Wet geluidhinder voor de aanwezige wegen, ook de gecumuleerde geluidbelasting meegewogen te worden. Hierbij is met name van belang in hoeverre sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat danwel het huidige woon- en leefklimaat niet te veel negatief wordt beïnvloed.

De gecumuleerde geluidbelasting is bepaald conform hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

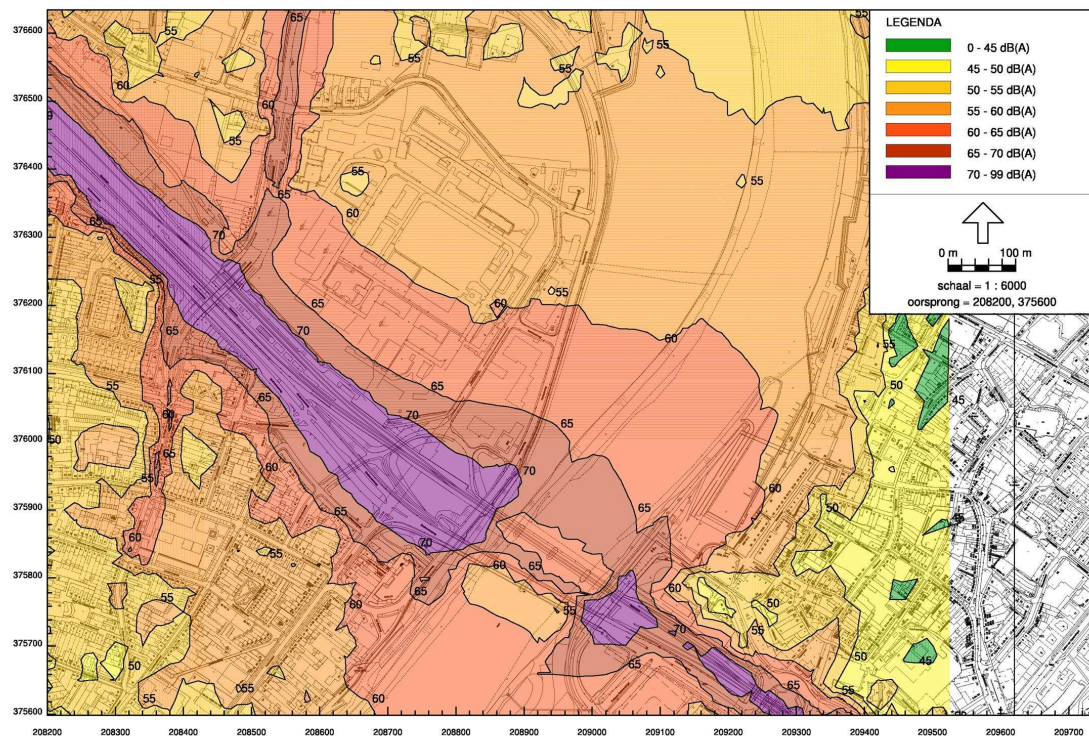
Deze methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor railverkeer, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

Figuur 13 geeft de gecumuleerde geluidbelasting weg en spoor, weergegeven als L_{CUM} die overigens overeenkomt met de $L_{VL,CUM}$ (wegverkeer) voor de huidige situatie. Figuur 14 geeft de overeenkomstige geluidbelasting in de toekomstige situatie (2012, inclusief plan).

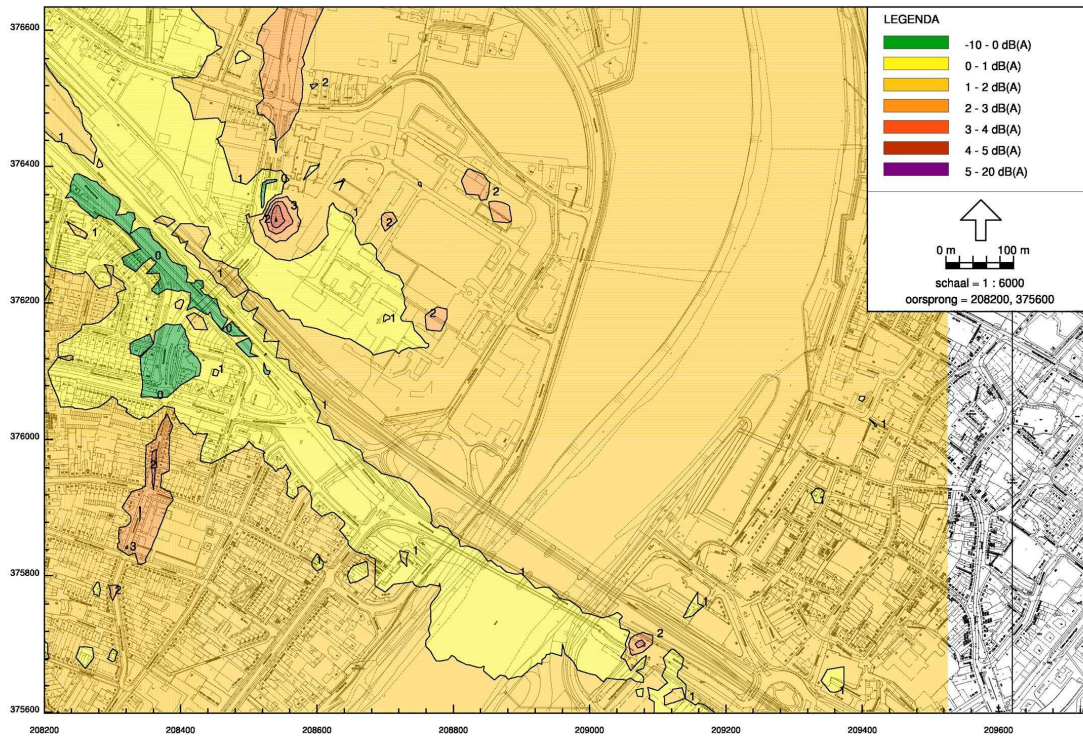


Figuur 13: L_{CUM} , weg- en railverkeer, huidige situatie.



Figuur 14: L_{CUM} , weg- en railverkeer, toekomstige situatie incl. plan.

Navolgende figuur 15 geeft de verschillen tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie (weg en rail).



Figuur 15: verschil L_{CUM} , weg- en railverkeer, huidig en toekomst

Beschouwing van figuur 15 toont in eerste instantie een toename van van 1 tot 2 dB voor nagenoeg het gehele gebied, ook op grotere afstand van het plan. Deze toename is het gevolg van de zogenaamde autonome groei en zal derhalve ook optreden zonder het plan.

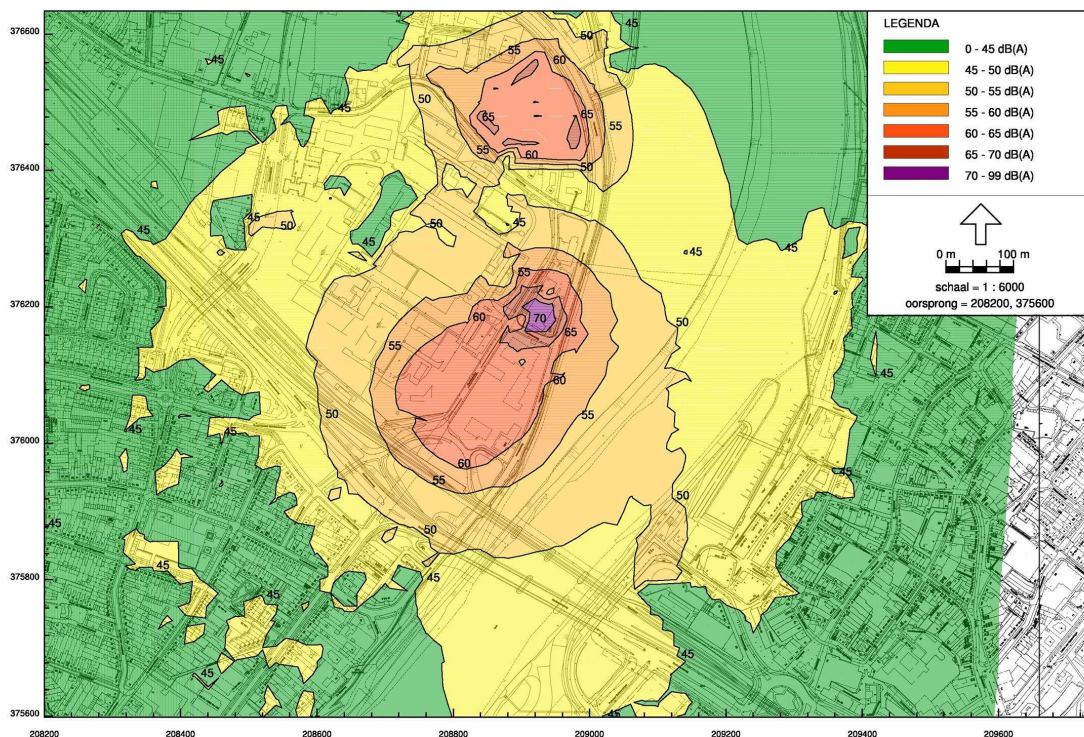
De aan het plan gerelateerde verschillen zijn zichtbaar langs een deel van de Eindhovenseweg waar de geluidniveaus afnemen als gevolg van stiller asfalt en de snelheidsverlaging over een deel van de weg van 70 naar 50 km/uur.

Figuur 15 toont verder de toename in de directe nabijheid van de nieuwe rotonde in de Kazernestraat alsmede de toename langs een deel van de Kazernestraat ten noorden van de rotonde en de 2e Graaf van Loonsstraat.

De toename bij woningen blijft evenwel beperkt tot ten hoogste 3 dB waarvan, zoals eerder aangegeven, een deel komt als gevolg van de autonome groei. De toename van weg- en railverkeerslawaaï als direct gevolg van het plan kan gezien deze totale toename als niet significant worden aangemerkt.

Naast weg-en railverkeer is de geluidemissie van het plan zelf relevant. Gezien de toegelaten categorieën van bedrijven kan worden gesteld dat als het gaat over de geluidbelasting onder de representatieve bedrijfsomstandigheid, derhalve exclusief de luidruchtige evenementen in het MFC, met name voetbal (dag of avond) in combinatie met de overloopparkerplaats bepalend zullen zijn voor de geluidbelasting naar de omgeving. Omdat blijkens tabel 8 voor bepaalde woningen ook de bussluis danwel het parkeren op een deel van het evenemententerrein nog een beperkte invloed zou kunnen hebben is ook dit in de beschouwingen meegenomen. Hoewel de kans klein is zou nog sprake kunnen zijn van een samenvallen van voetbal en circus, de voor het evenemententerrein akoestisch maatgevende activiteit.

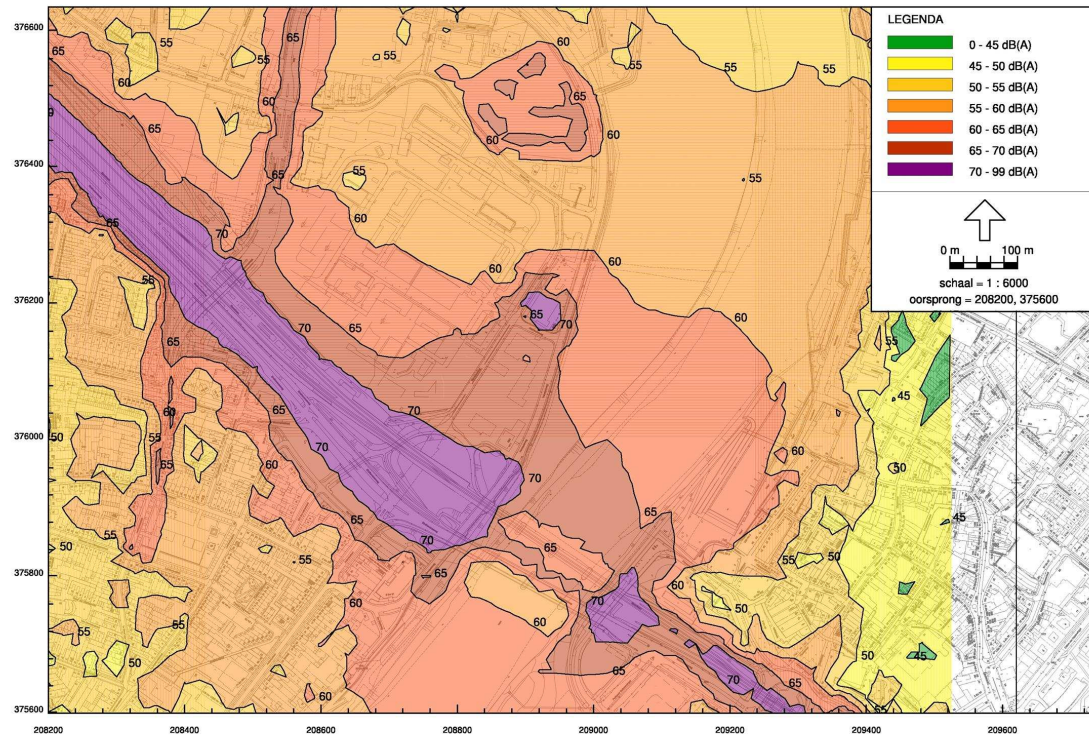
Figuur 16 geeft in eerste instantie de gecumuleerde geluidbelasting industrielawaai (voetbal, overloopparkeren, risicoparkeren en circus gelijktijdig) hetgeen kan worden gezien als een worst case benadering.



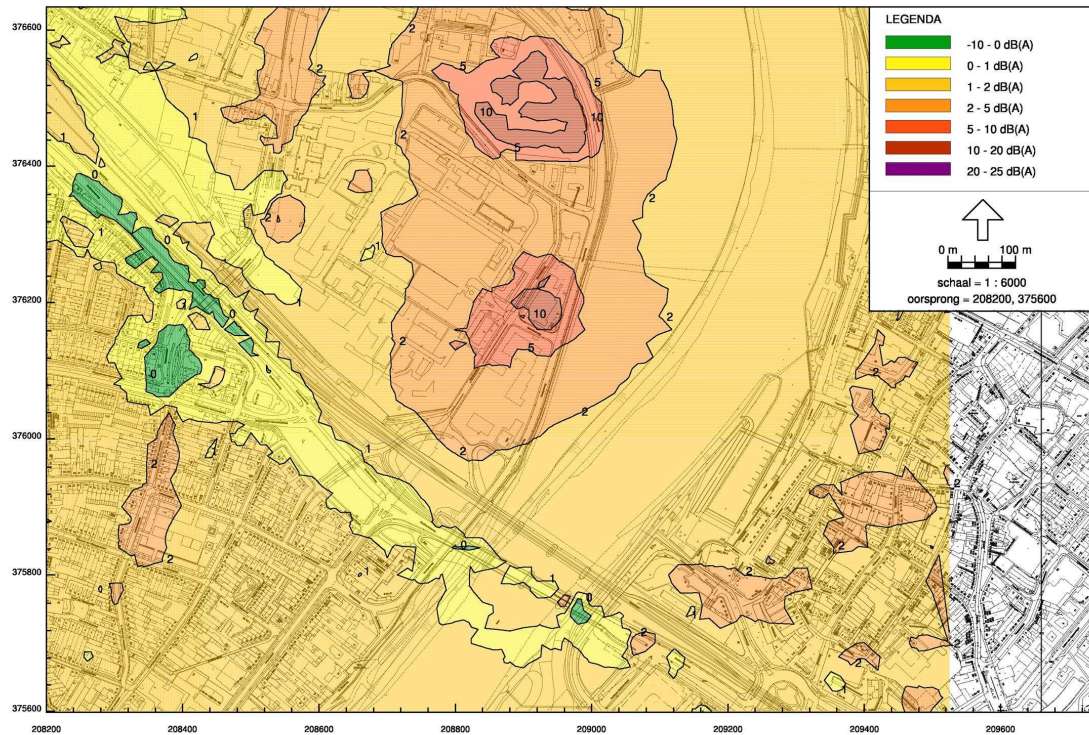
Figuur 16: Gecumuleerde geluidbelasting industrielawaai in etmaalwaarde

Zoals eerder aangegeven is de geluidcontour zoals weergegeven in figuur 16, waarbij is uitgegaan van samenvallen van voetbal in het MFC en een circus op het evenemententerrein, een worst case aanname waarbij, zo deze in de praktijk al voor zou komen, dit altijd slechts enkele dagen zal zijn. Zoals op te maken uit figuur 16 blijft ook in deze worst case situatie de geluidbelasting bij alle woningen in de directe nabijheid van het plan inclusief Horsterweg 70 t/m 80, onder 50 dB(A).

Figuren 17 en 18 geven respectievelijk de totaal gecumuleerde geluidbelasting ((totaal weg-, railverkeer en industrielawaai plan) en het verschil huidig en toekomst.



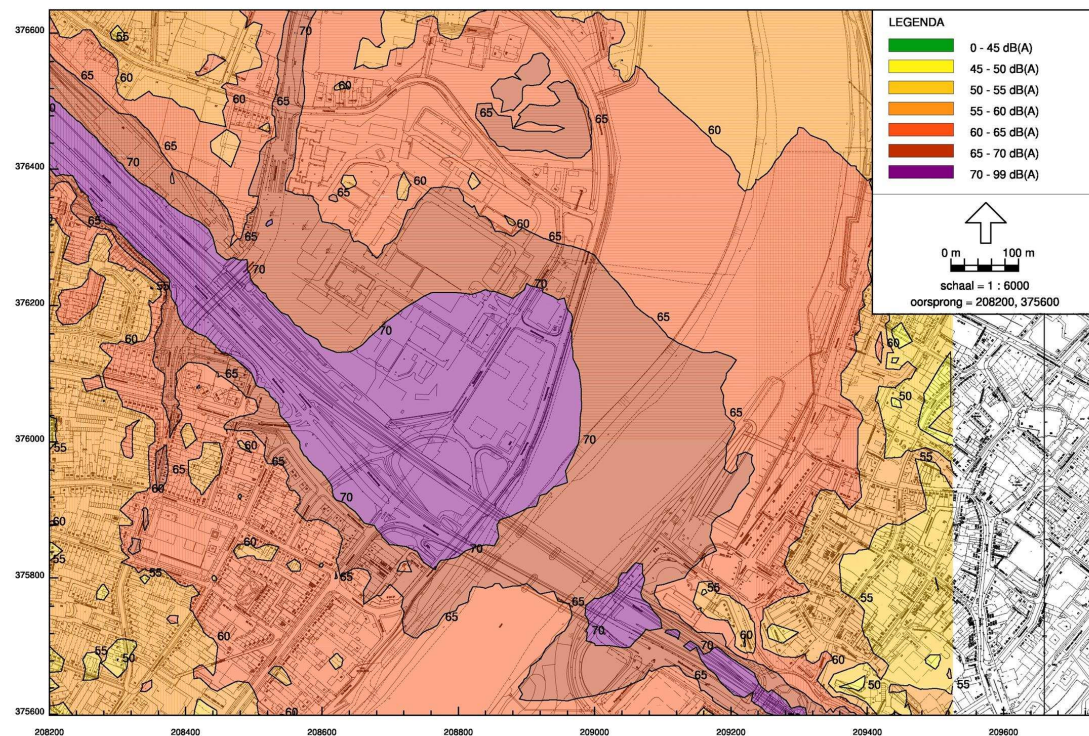
Figuur 17: L_{CUM} , weg- en railverkeer inclusief industrielawaai plangebied



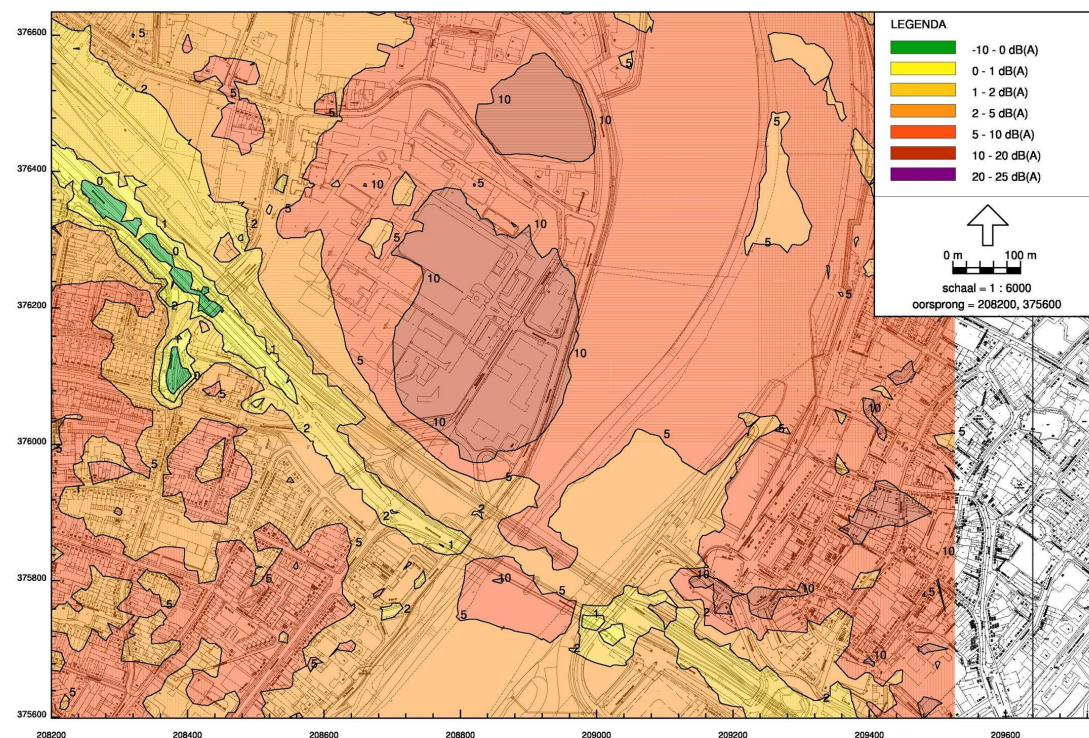
Figuur 18: verschil L_{CUM} , huidig en toekomst (totaal weg-, railverkeer en industrielawaai plan).

Vergelijking van figuur 15 en 18 toont dat het geluid als gevolg van de activiteiten binnen het plan slechts een beperkte invloed heeft op de totale geluidbelasting en dat deze invloed zich beperkt tot de directe omgeving. Verschillen op grotere afstand hangen met name samen met verschillen in wegverkeer en railverkeer (o.a. autonome groei).

Figuur 19 en 20 geven tenslotte de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van een luidruchtig evenement in het MFC, in dit geval een house party tot 23.00 uur hetgeen kan worden aangemerkt als worst case.



Figuur 19; L_{CUM} , weg- en railverkeer inclusief luidruchtig evenement MFC.



Figuur 20; verschil L_{CUM} , huidige en toekomstige situatie met houseparty in het MFC.

Zoals te verwachten zal tijdens een luidruchtig evenement de geluidbelasting in de omgeving, zowel in de directe nabijheid van het plan, als op grotere afstand, gedurende het betreffende evenement toenemen.

10. GEHINDERDEN

Voor de woningen in de directe nabijheid van het plan worden streefwaarden aangaande de geluidemissie van het plan zelf van 45 tot 50 dB(A) gehanteerd die, gezien de aard van de omgeving en de bestaande geluidbelasting, als relatief laag kunnen worden aangemerkt. Door vervolgens te voldoen aan de betreffende strenge streefwaarden wordt een situatie verkregen waarin, als gevolg van het plan zelf naar objectieve maatstaven geen sprake zal zijn van relevante hinder of relevante toename van hinder.

De toename van de totale gecumuleerde geluidbelasting, die voor een deel bepaald zal worden door autonome groei en voor een deel door het plan (te reconstrueren wegen e.d.), voldoet als gevolg van een aantal te treffende geluidreducerende maatregelen (stiller asfalt, snelheidsverlaging) aan de randvoorwaarden die de Wet geluidhinder hieromtrent stelt, zodat in relatie tot deze wet voldoende bescherming aan omwonenden wordt geboden. De toenames in geluidbelasting bedragen onder worst case condities tot maximaal 2 à 3 dB (verschil tussen huidige geluidbelasting en geluidbelasting over 10 jaar) waarbij deze toename ook nog voor een deel veroorzaakt zal gaan worden door autonome groei. Een dergelijke toename kan als niet significant in relatie tot het aantal gehinderden worden aangemerkt.

Een uitzondering op het bovenstaande vormen de luidruchtige evenementen in het MFC.

Deze evenementen, waarvan de worst case geluidbelasting in dit rapport is beschreven (house party), kunnen in de omgeving hinder veroorzaken.

De gemeente Venlo heeft bij de beoordeling aansluiting gezocht bij de Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter". Deze nota gaat uit van onduidbare hinder indien binnenhuis de spraakverstaanbaarheid in het geding komt in de dag en avond, en indien in de nacht slaapverstoring zou kunnen optreden. Slaapverstoring is, gezien het feit dat luidruchtige evenementen in de nacht niet zijn toegestaan, niet aan de orde.

Inzake spraakverstaanbaarheid gaat de Nota uit van een maximale gevelbelasting van 70 à 75 dB(A). Aan deze waarde wordt door het MFC, waar de gevelbelasting in alle gevallen beperkt blijft tot 60 dB(A), ruim voldaan. Voor wat betreft het aantal maal dat sprake kan zijn van deze duldbare hinder is aangesloten bij de algemeen op dat punt gehanteerde 12 maal per jaar.

11. CONCLUSIES

Op basis van het verrichte onderzoek kan met betrekking tot de akoestische gevolgen van het plan Kazernekwartier te Venlo het volgende worden geconcludeerd:

Bij de beoordeling van de akoestische gevolgen direct samenhangend met het plan, denk daarbij aan het MFC, het overloopparkerterrein, het evenemententerrein, en alle overige mogelijke functies binnen het plan als kantoren, leisure, retail e.d., is behoudens voor een drietal woningen aan de Horsterweg (Horsterweg 70 t/m 80) uitgegaan van een streefwaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde hetgeen overeenkomt met de kwalificatie “woonwijk in de stad” danwel “gemengd gebied”. Voor het drietal woningen aan de Horsterweg is 45 dB(A) gehanteerd overeenkomend met “rustige woonwijk”.

Gezien de aard van de omgeving, die als gevolg van met name bestaand weg- en railverkeer als relatief lawaaiig kan worden aangemerkt, zijn deze streefwaarden als streng aan te merken.

Middels een aantal in de bestemmingsregels vastgelegde randvoorwaarden wordt een situatie verkregen waarbij wordt voldaan aan de geformuleerde streefwaarden.

Het betreft hier onder andere voorwaarden die voorzien in een geluidwal ten behoeve van de woningen aan de Horsterweg, die beperkingen opleggen aangaande de categorie bedrijven die zich mogen vestigen, en die beperkingen opleggen aangaande het gebruik van het evenemententerrein en het gebruik van het MFC (zowel ten aanzien van voetbal als de overige activiteiten).

Als gevolg van het plan zal ook de geluidbelasting van het wegverkeer veranderen onder andere als gevolg van toename van verkeer (ontsluiting plan) en de aanpassingen van de Kazernestaat en Eindhovenseweg (tweetal rotondes). Door het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de Eindhovenseweg in de vorm van stil asfalt en snelheidsverlaging wordt een situatie verkregen waarbij voor geen enkele woning als gevolg van de Eindhovenseweg sprake is van een relevante toename. Ook bij het te wijzigen deel van de Kazernestraat zijn geluidreducerende maatregelen (stil asfalt) voorzien waarmee de toename in geluid bij woningen gelegen binnen de invloedssfeer van de weg beperkt blijft tot maximaal 2 à 3 dB en daarmee als niet significant kan worden aangemerkt. Bij een aantal woningen in de nabijheid van een nieuwe rotonde worden, mede in relatie tot aldaar vast te stellen zogenaamde hogere waarden, maatregelen getroffen om de geluidwering van de woningen te verbeteren.

Het onderzoek gaat uitgebreid in op de totale gecumuleerde geluidbelasting. Als gevolg van de thans reeds relatief hoge geluidbelasting door de zeer drukke Eindhovenseweg en de eveneens als druk aan te merken spoorlijn, is de toename van de gecumuleerde geluidbelasting beperkt. De toename in geluidbelasting kan bij enkele woningen onder worst case condities tot maximaal 2 à 3 dB (verschil tussen huidige geluidbelasting en

geluidbelasting over 10 jaar) bedragen waarbij deze toename ook nog voor een deel veroorzaakt zal gaan worden door autonome groei. Een dergelijke toename kan als niet significant worden aangemerkt.

Met een dergelijke toename zal verder geen sprake zijn van een significante toename van het aantal gehinderden.

Naast het bovenstaande, dat uitgaat van het regulier gebruik van de diverse functies binnen het plan, biedt het bestemmingsplan ruimte voor een aantal luidruchtige evenementen in het MFC. Daarbij kan gedacht worden aan popconcerten, houseparties, musicals e.d.. Bij dergelijke evenementen kan geluidhinder niet worden uitgesloten.

De gemeente Venlo heeft bij de beoordeling van de luidruchtige evenementen aansluiting gezocht bij de Nota " Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg van 1996. De betreffende Nota kan op basis van jurisprudentie worden gekwalificeerd als algemeen gehanteerd.

Het bestemmingsplan kent randvoorwaarden die erop gericht zijn de hinder te beperken waarbij onder andere luidruchtige evenementen gedurende de nacht niet zijn toegestaan en gedurende de dag en avond alleen mogen plaatsvinden met gesloten dak. Mede door deze randvoorwaarden wordt een situatie gerealiseerd dat ook bij bijvoorbeeld een maatgevend te achten houseparty in met MFC ruim wordt voldaan aan de normstelling zoals voorgesteld in de genoemde nota.

Voor wat betreft het aantal maal dat sprake mag zijn van luidruchtige evenementen is aangesloten bij hetgeen is aangegeven in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, te weten maximaal 12 maal per jaar.

Mook,

Dit rapport bestaat uit:
44 pagina's
Bijlagen I t/m IX



Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
fax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

onderwerp	gevolgen tijdelijk verhoogd (evenementen)geluid op broedende vogels
project	Kazernekwartier Venlo
opdrachtgever	gemeente Venlo
projectcode	VL160-1
referentie	VL160-1/nija4/005
opgemaakt door	drs.ing. C.A. Nelisse-Rovers
goedgekeurd door	drs.ing. P.W. Voskamp
status	definitief
datum opmaak	18 december 2012
bijlagen	-

paraaf 

aan	gemeente Venlo	S. Mennen
kopie	Stibbe Advocaten	A. ten Veen
	Peutz	L. Lemmers
	Witteveen+Bos	A. Schakel

1. INLEIDING

In deze notitie wordt ingegaan op de mogelijke effecten op fauna en het EHS-gebied De Raaijweide ten gevolge van hogere geluidsniveaus tijdens evenementen in het MFC van het Kazernekwartier. De effectbeoordeling is gebaseerd op de gegevens in het natuurrapport bij het MER [Oranjewoud, 2011] en het akoestische onderzoek van Peutz in 2012. Er is geen aanvullend veldonderzoek uitgevoerd, omdat er in 2012 een update heeft plaatsgevonden van het natuurrapport.

2. AANWEZIGE SOORTEN

Vanuit ecologie bezien betreft het plangebied een stedelijk gebied, waarin reeds sprake is van een vrij hoog geluidsniveau (achtergrondgeluid), onder andere vanwege de spoorlijn. Uit de inventarisatie in de natuurrapporten (juni 2011) blijkt dat er ondanks het geluidniveau wel vogels in en nabij het plangebied broeden. De waargenomen vogelsoorten zijn typerend voor het stedelijk gebied. Deze stadsvogels hebben zich aangepast aan de omgeving en zijn geluidtolerant.

In hoofdstuk 3 (pagina 14) van het natuurrapport [Oranjewoud, 2011] is aangegeven dat er in het EHS-gebied De Raaijweide geen doelsoorten zijn benoemd die gevoelig zijn voor externe effecten als licht en geluid. Ook is aangegeven dat bij inventarisaties bosrietzanger, grasmus, patrijs, spotvogel, putter en fazant zijn waargenomen. Uit literatuur [Krijgsveld et al, 2008] blijkt dat betreffende soorten niet of beperkt gevoelig zijn voor verstoring als gevolg van geluid.

3. VERSTORING DOOR GELUID BIJ EVENEMENTEN

Over het effect van een tijdelijk hoger geluidsniveau (als gevolg van evenementen) op de vogels is literatuur beschikbaar. In 2009 heeft Witteveen+Bos hier een verkennende literatuurstudie naar uitgevoerd. Algemene conclusie hieruit is dat vanwege de waargenomen verschillen in gevoeligheid tussen soorten en de beperkte kennis van de frequentiegevoeligheid en de uitgelokte reacties van de meeste soorten het helaas niet mogelijk is een algemene drempelwaarde af te leiden waarboven de geluidbelasting verstorend werkt. Wel is een worst-case drempelwaarde van 65 dB drempelwaarde aangehouden voor geluidgevoelige soorten. Boven deze drempelwaarde reageren vogels en ondervinden hinder als gevolg van piekgeluid (verstoring). Dit is geen harde grens, maar is tijdens dit onderzoek als handvat gebruikt om het effect van het voornemen te kunnen inschatten. Mogelijk zullen broedende vogels het nest verlaten bij de start van een piekgeluid (schrikreactie). Bepaalde soorten zullen vervolgens binnen afzienbare tijd (enkele minuten) terug op het nest keren. Het is mogelijk dat bepaalde vogels door de hoge geluidsbelasting gedurende het gehele evenement wegblijven wat mogelijk tot het mislukken van een broedsel leidt en dus een overtreding van de verbodsbepalingen betekent.

4. BEOORDELING

Voor de beoordeling is dus gekeken naar het gebied binnen de 65 dB-grens rond het MFC. Gezien de minder geluidgevoelige soorten in het plangebied dan in het eerder genoemde onderzoek is dit een veilige drempelwaarde (worst-case benadering), ook voor incidentele verhogingen.

Bij de vraag of er geen sprake is van verstoring dient het volgende in overweging genomen te worden: stedelijke soorten zijn niet erg geluidsverstoringsgevoelig; binnen de stad is de geluidsbelasting regelmatig verhoogd en er vindt veel beweging plaats. Dit leidt niet tot een dusdanige verstoring dat deze de populaties in gevaar zou brengen. Immers, dan zou de soort op den duur niet meer in de stad te vinden zijn.

Maximaal 12 keer per jaar neemt - volgens de akoestische rapportage van Peutz van december 2012 - de maximale geluidsbelasting toe tot gemiddeld iets meer dan 70 dB direct buiten het stadion bij houseparty's; bij popconcerten is dat iets meer dan 65 dB. Op een afstand van maximaal 60 meter rond het stadion is de gemiddelde maximale geluidbelasting 65 respectievelijk 60 dB. In de niet verwijderde gebouwen waar vogels nestelen en de bomenrijen waar vogels kunnen broeden wordt het geluidsniveau van 65 dB niet gehaald. Bij de maatgevende houseparty's loopt de 65 dB-grens door een heel klein deel van het EHS-gebied.

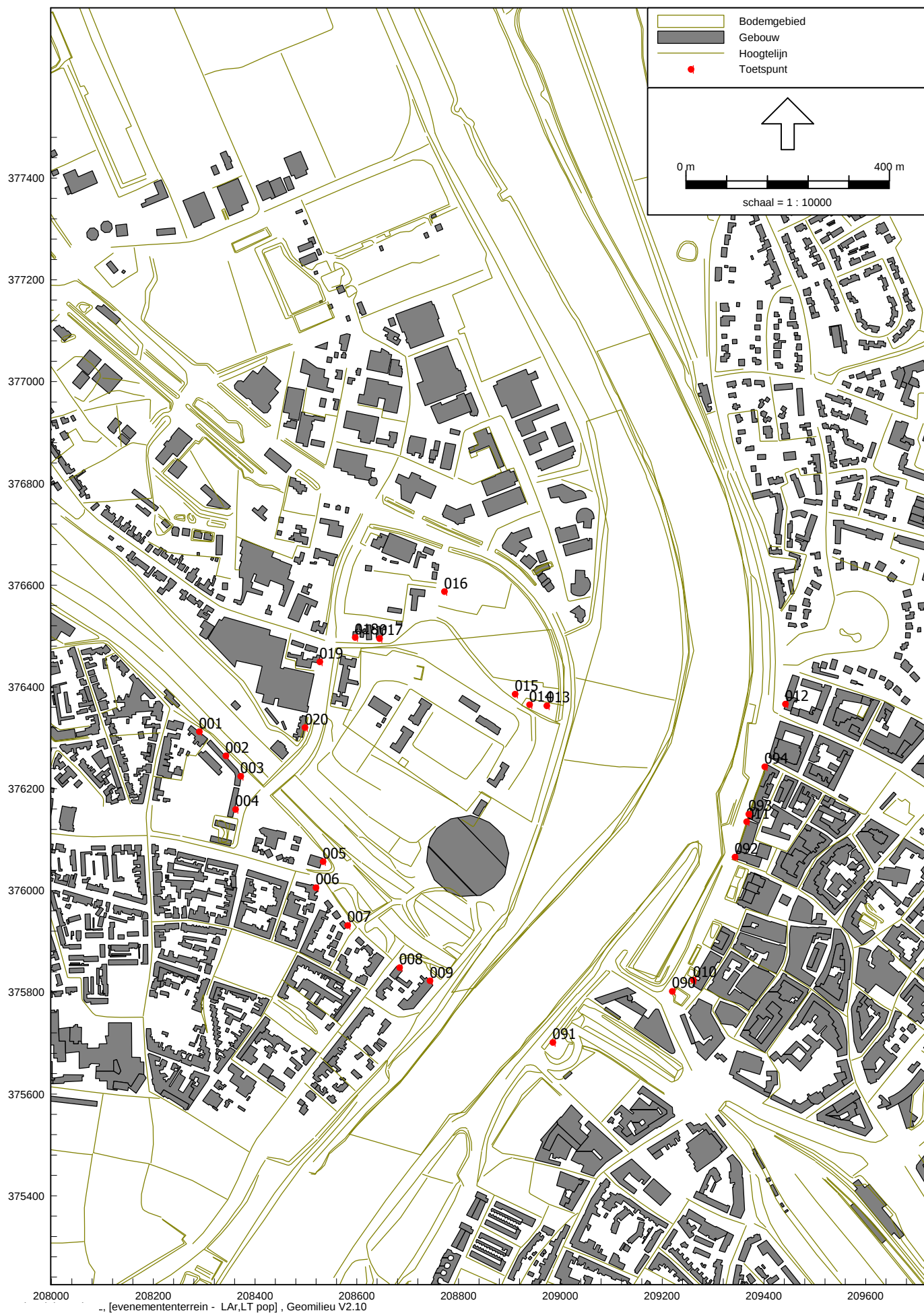
5. CONCLUSIE

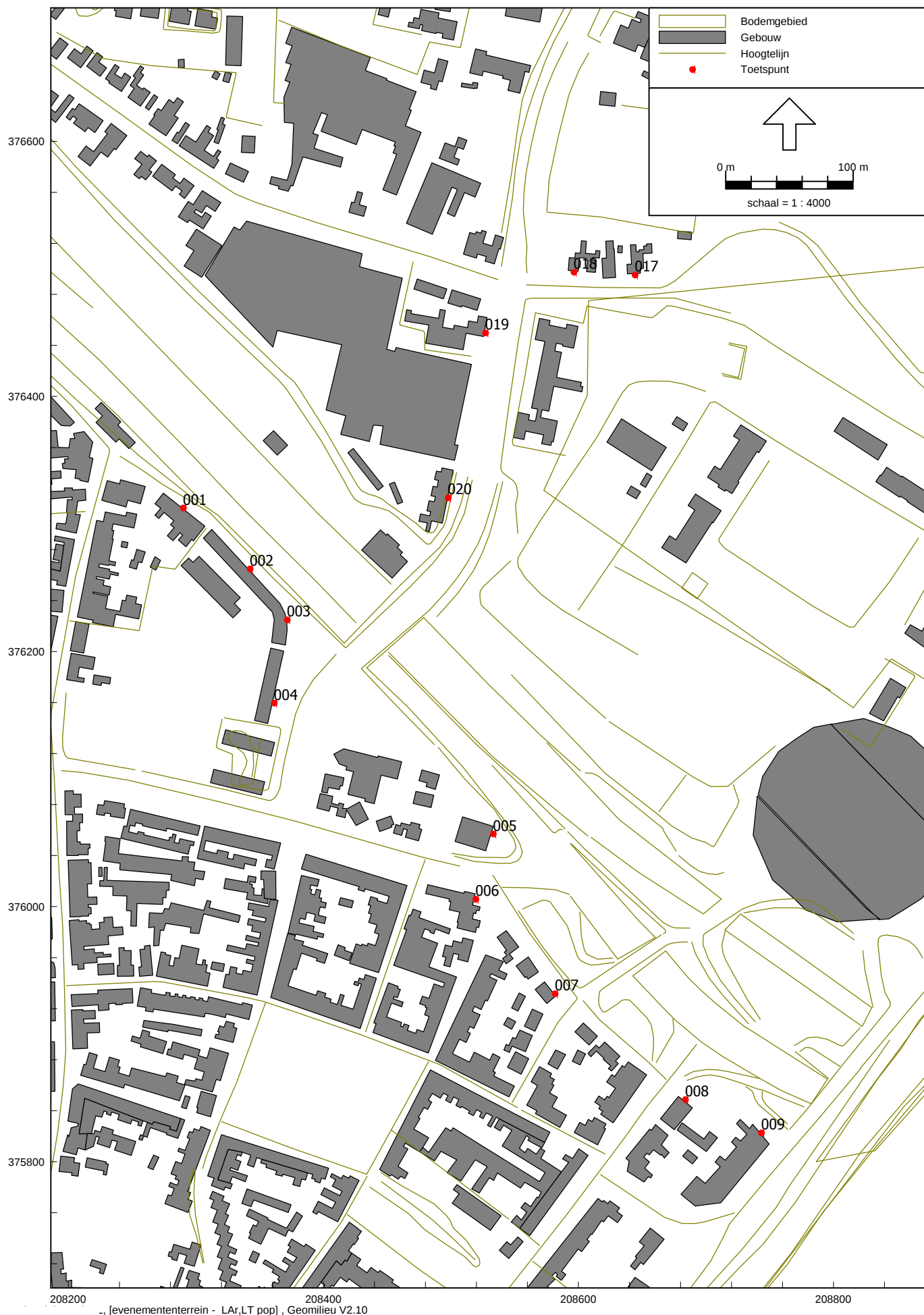
In de toekomstige situatie is binnen de 65 dB-contour alleen geschikt broedhabitat voor algemene stadsvogels. Dergelijke vogels ondervinden nauwelijks hinder van een verhoging van het geluidsniveau gedurende enkele uren. Verstoring van broedende vogels treedt hierdoor niet op.

De 65 dB-contour van een house concert ligt in een zeer klein deel van het EHS-gebied de Raaijweide. Gezien het achtergrondlawaai (spoor) en de niet geluidgevoelige soorten die hier voorkomen is het niet aannemelijk dat verstoring van broedende vogels in het EHS-gebied tijdens evenementen optreedt.

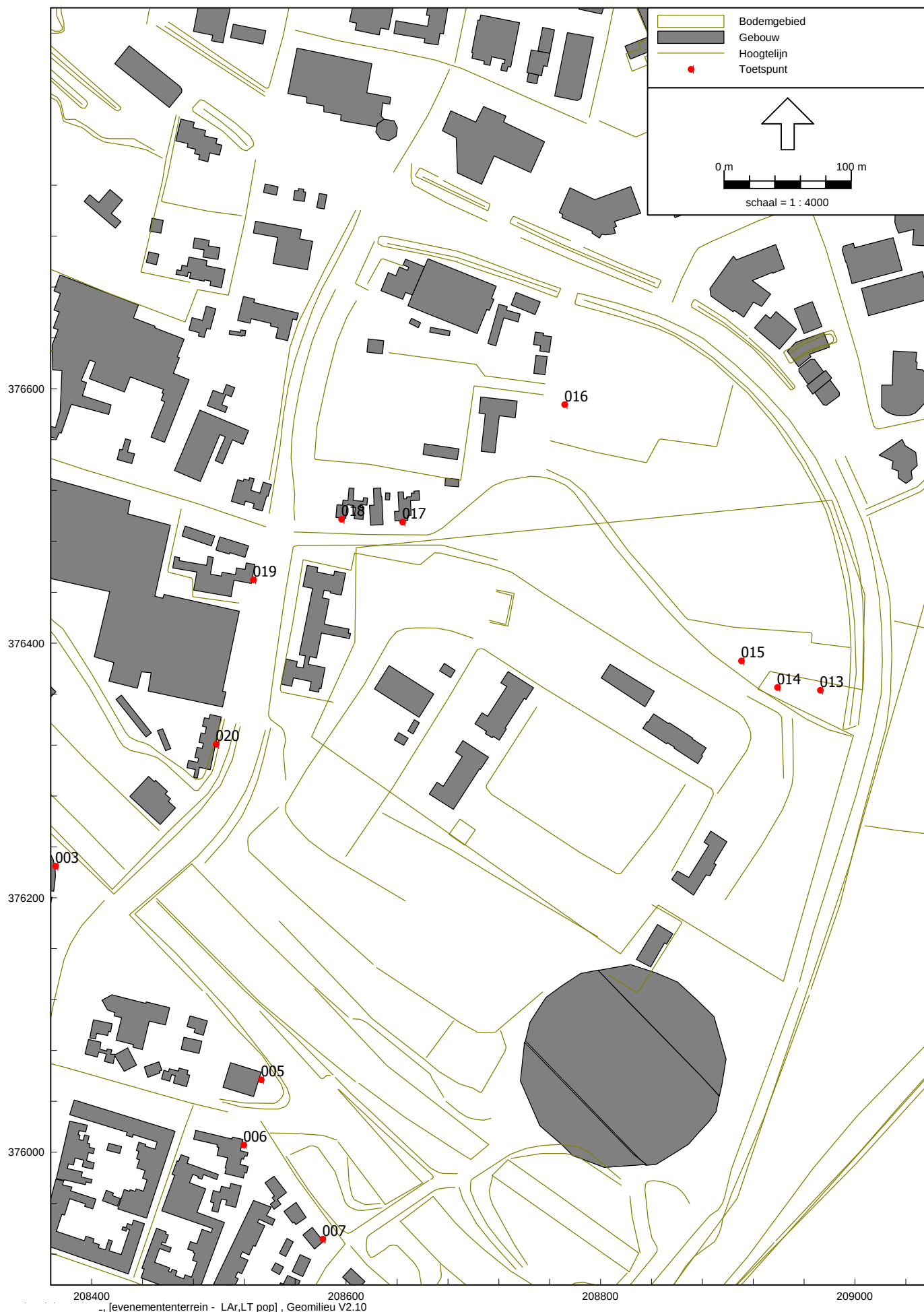
6. LITERATUUR

- Peutz, 2012. Bestemmingsplan Kazernekwartier Venlo; Akoestische aspecten.
- Oranjewoud, 2011. Natuurrapport MER Kazernekwartier.
- Witteveen + Bos, 2010. Passende beoordeling Voetbalvelden Nieuw-Lekkerland.
- Krijgsveld K.L., Smits R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie.









Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31
001	dak	36,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
002	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
003	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
004	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
005	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--

Model:	LAr,LT open dak wedstrijd												
Groep:	(hoofdgroep)												
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL												
Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250
001	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	0,00	0,00	0,00
002	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00	18,00
003	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00	18,00
004	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00	18,00
005	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00	18,00

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	55,60	62,60	67,60	72,60	74,60	70,60	65,60
002	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60	40,60
003	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60	40,60
004	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60	40,60
005	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60	40,60

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
001	49,60	78,46	-161,63	93,97	100,97	105,97	110,97	112,97	108,97	103,97	87,97	116,83	0,00
002	24,60	57,50	-163,65	84,95	86,95	85,95	87,95	85,95	81,95	76,95	60,95	93,85	0,00
003	24,60	57,50	-163,57	85,03	87,03	86,03	88,03	86,03	82,03	77,03	61,03	93,93	0,00
004	24,60	57,50	-167,81	80,79	82,79	81,79	83,79	81,79	77,79	72,79	56,79	89,69	0,00
005	24,60	57,50	-168,59	80,01	82,01	81,01	83,01	81,01	77,01	72,01	56,01	88,91	0,00

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Opp.
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6868,42
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4313,05
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4398,42
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1655,08
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1382,83

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH
001	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
002	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
003	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
004	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
005	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
006	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
007	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
008	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
009	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
010	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
011	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
012	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
013	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
014	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
015	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
016	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
017	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125
001	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
002	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
003	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
004	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
005	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
006	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
007	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
008	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
009	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
010	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
011	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
012	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
013	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
014	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
015	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
016	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00
017	--	60,60	67,60	72,60	77,60	79,60	75,60	70,60	54,60	83,46	0,00	7,00	12,00

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
001	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
002	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
003	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
004	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
005	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
006	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
007	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
008	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
009	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
010	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
011	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
012	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
013	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
014	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
015	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
016	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60
017	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	48,60	50,60	49,60	51,60	49,60	45,60

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
001	40,60	24,60	57,50	-172,23	76,37	78,37	77,37	79,37	77,37	73,37	68,37	52,37	85,27
002	40,60	24,60	57,50	-172,98	75,62	77,62	76,62	78,62	76,62	72,62	67,62	51,62	84,52
003	40,60	24,60	57,50	-173,25	75,35	77,35	76,35	78,35	76,35	72,35	67,35	51,35	84,25
004	40,60	24,60	57,50	-175,05	73,55	75,55	74,55	76,55	74,55	70,55	65,55	49,55	82,45
005	40,60	24,60	57,50	-175,27	73,33	75,33	74,33	76,33	74,33	70,33	65,33	49,33	82,23
006	40,60	24,60	57,50	-174,90	73,70	75,70	74,70	76,70	74,70	70,70	65,70	49,70	82,60
007	40,60	24,60	57,50	-176,49	72,11	74,11	73,11	75,11	73,11	69,11	64,11	48,11	81,01
008	40,60	24,60	57,50	-172,51	76,09	78,09	77,09	79,09	77,09	73,09	68,09	52,09	84,99
009	40,60	24,60	57,50	-174,27	74,33	76,33	75,33	77,33	75,33	71,33	66,33	50,33	83,23
010	40,60	24,60	57,50	-174,61	73,99	75,99	74,99	76,99	74,99	70,99	65,99	49,99	82,89
011	40,60	24,60	57,50	-175,76	72,84	74,84	73,84	75,84	73,84	69,84	64,84	48,84	81,74
012	40,60	24,60	57,50	-174,13	74,47	76,47	75,47	77,47	75,47	71,47	66,47	50,47	83,37
013	40,60	24,60	57,50	-174,00	74,60	76,60	75,60	77,60	75,60	71,60	66,60	50,60	83,50
014	40,60	24,60	57,50	-174,78	73,82	75,82	74,82	76,82	74,82	70,82	65,82	49,82	82,72
015	40,60	24,60	57,50	-179,04	69,56	71,56	70,56	72,56	70,56	66,56	61,56	45,56	78,46
016	40,60	24,60	57,50	-183,49	65,11	67,11	66,11	68,11	66,11	62,11	57,11	41,11	74,01
017	40,60	24,60	57,50	-180,27	68,33	70,33	69,33	71,33	69,33	65,33	60,33	44,33	77,23

Model: LAr,LT open dak wedstrijd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 3l	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31
001	dak	36,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
002	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
003	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
004	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--
005	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	--

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250
001	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00	18,00
002	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00	18,00
003	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00	18,00
004	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00	18,00
005	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00	18,00

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
001	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60	44,60
002	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60	44,60
003	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60	44,60
004	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60	44,60
005	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60	44,60

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
001	28,60	61,50	-161,63	90,97	92,97	91,97	93,97	91,97	87,97	82,97	66,97	99,87	0,00
002	28,60	61,50	-163,65	88,95	90,95	89,95	91,95	89,95	85,95	80,95	64,95	97,85	0,00
003	28,60	61,50	-163,57	89,03	91,03	90,03	92,03	90,03	86,03	81,03	65,03	97,93	0,00
004	28,60	61,50	-167,81	84,79	86,79	85,79	87,79	85,79	81,79	76,79	60,79	93,69	0,00
005	28,60	61,50	-168,59	84,01	86,01	85,01	87,01	85,01	81,01	76,01	60,01	92,91	0,00

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Opp.
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6868,42
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4313,05
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4398,42
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1655,08
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1382,83

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH
001	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
002	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
003	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
004	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
005	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
006	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
007	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
008	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
009	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
010	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
011	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
012	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
013	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
014	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
015	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0
016	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	10,0	10,0	10,0
017	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	5,67	0,90	--	15,0	10,0	10,0

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 3l	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125
001	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
002	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
003	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
004	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
005	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
006	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
007	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
008	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
009	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
010	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
011	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
012	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
013	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
014	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
015	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
016	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00
017	--	64,60	71,60	76,60	81,60	83,60	79,60	74,60	58,60	87,46	0,00	7,00	12,00

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
001	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
002	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
003	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
004	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
005	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
006	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
007	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
008	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
009	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
010	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
011	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
012	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
013	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
014	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
015	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
016	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60
017	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	52,60	54,60	53,60	55,60	53,60	49,60

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
001	44,60	28,60	61,50	-172,23	80,37	82,37	81,37	83,37	81,37	77,37	72,37	56,37	89,27
002	44,60	28,60	61,50	-172,98	79,62	81,62	80,62	82,62	80,62	76,62	71,62	55,62	88,52
003	44,60	28,60	61,50	-173,25	79,35	81,35	80,35	82,35	80,35	76,35	71,35	55,35	88,25
004	44,60	28,60	61,50	-175,05	77,55	79,55	78,55	80,55	78,55	74,55	69,55	53,55	86,45
005	44,60	28,60	61,50	-175,27	77,33	79,33	78,33	80,33	78,33	74,33	69,33	53,33	86,23
006	44,60	28,60	61,50	-174,90	77,70	79,70	78,70	80,70	78,70	74,70	69,70	53,70	86,60
007	44,60	28,60	61,50	-176,49	76,11	78,11	77,11	79,11	77,11	73,11	68,11	52,11	85,01
008	44,60	28,60	61,50	-172,51	80,09	82,09	81,09	83,09	81,09	77,09	72,09	56,09	88,99
009	44,60	28,60	61,50	-174,27	78,33	80,33	79,33	81,33	79,33	75,33	70,33	54,33	87,23
010	44,60	28,60	61,50	-174,61	77,99	79,99	78,99	80,99	78,99	74,99	69,99	53,99	86,89
011	44,60	28,60	61,50	-175,76	76,84	78,84	77,84	79,84	77,84	73,84	68,84	52,84	85,74
012	44,60	28,60	61,50	-174,13	78,47	80,47	79,47	81,47	79,47	75,47	70,47	54,47	87,37
013	44,60	28,60	61,50	-174,00	78,60	80,60	79,60	81,60	79,60	75,60	70,60	54,60	87,50
014	44,60	28,60	61,50	-174,78	77,82	79,82	78,82	80,82	78,82	74,82	69,82	53,82	86,72
015	44,60	28,60	61,50	-179,04	73,56	75,56	74,56	76,56	74,56	70,56	65,56	49,56	82,46
016	44,60	28,60	61,50	-183,49	69,11	71,11	70,11	72,11	70,11	66,11	61,11	45,11	78,01
017	44,60	28,60	61,50	-180,27	72,33	74,33	73,33	75,33	73,33	69,33	64,33	48,33	81,23

Model: LAr,LT gesloten dak wedstrijd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 3l	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: LAr,LT house
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31
001	dak	36,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
002	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
003	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
004	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
005	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250
001	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00	18,00
002	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00	18,00
003	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00	18,00
004	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00	18,00
005	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00	18,00

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
001	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00	55,00
002	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00	55,00
003	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00	55,00
004	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00	55,00
005	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00	55,00

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
001	55,00	74,11	-160,35	109,65	109,65	103,65	101,65	97,65	95,65	94,65	94,65	113,76	0,00
002	55,00	74,11	-164,81	105,19	105,19	99,19	97,19	93,19	91,19	90,19	90,19	109,30	0,00
003	55,00	74,11	-164,52	105,48	105,48	99,48	97,48	93,48	91,48	90,48	90,48	109,59	0,00
004	55,00	74,11	-168,51	101,49	101,49	95,49	93,49	89,49	87,49	86,49	86,49	105,60	0,00
005	55,00	74,11	-169,82	100,18	100,18	94,18	92,18	88,18	86,18	85,18	85,18	104,29	0,00

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Opp.
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9219,08
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3302,83
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3534,10
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1408,42
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1042,16

Model: LAr, LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH
001	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
002	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
003	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
004	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
005	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
006	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
007	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
008	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
009	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
010	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
011	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
012	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
013	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
014	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
015	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
016	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
017	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
018	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125
001	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
002	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
003	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
004	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
005	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
006	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
007	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
008	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
009	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
010	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
011	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
012	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
013	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
014	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
015	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
016	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
017	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00
018	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	85,00	95,38	0,00	7,00	12,00

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

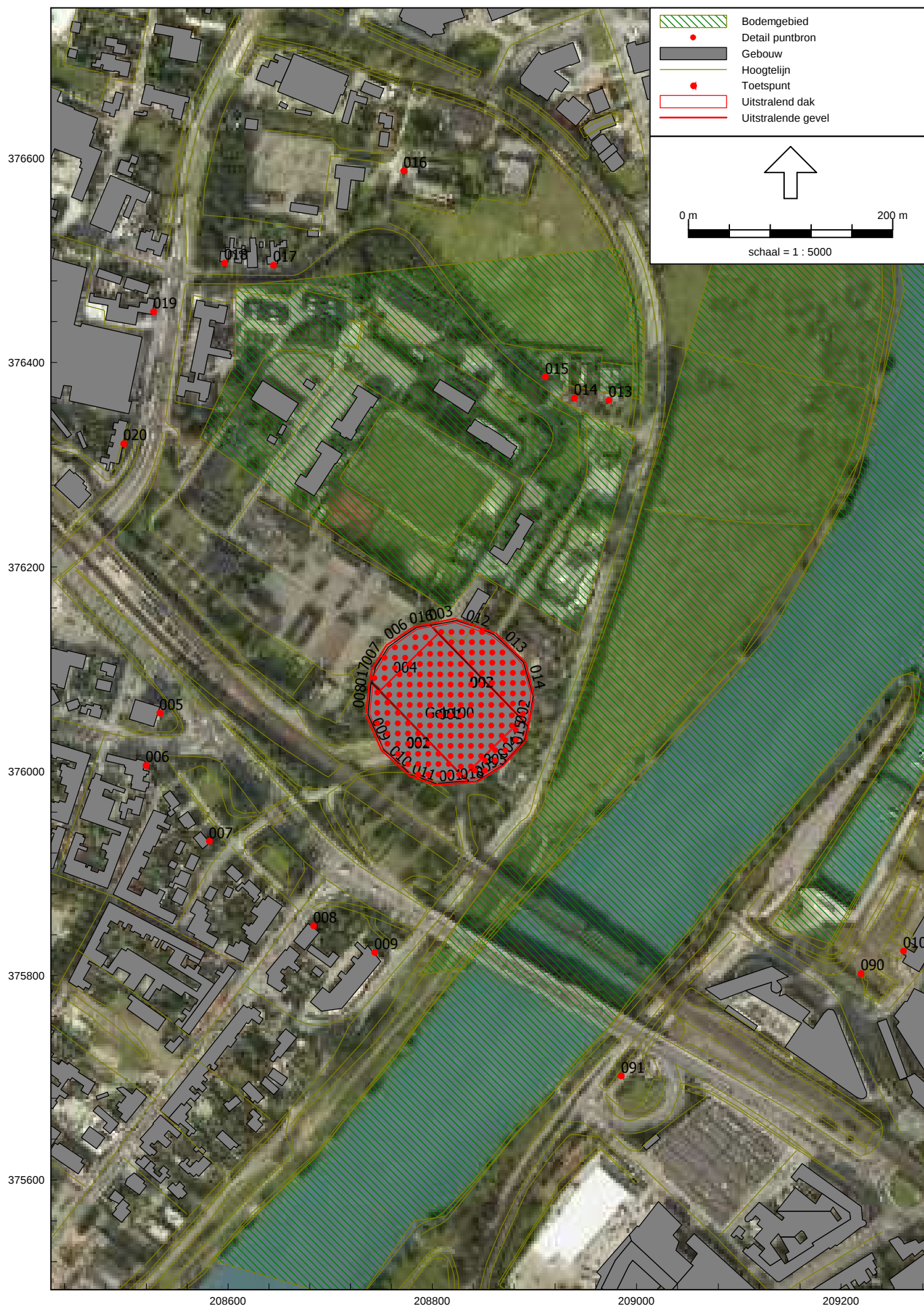
Naam	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
001	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
002	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
003	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
004	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
005	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
006	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
007	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
008	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
009	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
010	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
011	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
012	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
013	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
014	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
015	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
016	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
017	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00
018	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	70,00	70,00	64,00	62,00	58,00	56,00

Model: LAr,LT house
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
001	55,00	55,00	74,11	-173,35	96,65	96,65	90,65	88,65	84,65	82,65	81,65	81,65	100,76
002	55,00	55,00	74,11	-174,00	96,00	96,00	90,00	88,00	84,00	82,00	81,00	81,00	100,11
003	55,00	55,00	74,11	-174,20	95,80	95,80	89,80	87,80	83,80	81,80	80,80	80,80	99,91
004	55,00	55,00	74,11	-175,29	94,71	94,71	88,71	86,71	82,71	80,71	79,71	79,71	98,82
005	55,00	55,00	74,11	-175,27	94,73	94,73	88,73	86,73	82,73	80,73	79,73	79,73	98,84
006	55,00	55,00	74,11	-174,89	95,11	95,11	89,11	87,11	83,11	81,11	80,11	80,11	99,22
007	55,00	55,00	74,11	-175,45	94,55	94,55	88,55	86,55	82,55	80,55	79,55	79,55	98,66
008	55,00	55,00	74,11	-173,45	96,55	96,55	90,55	88,55	84,55	82,55	81,55	81,55	100,66
009	55,00	55,00	74,11	-174,31	95,69	95,69	89,69	87,69	83,69	81,69	80,69	80,69	99,80
010	55,00	55,00	74,11	-174,61	95,39	95,39	89,39	87,39	83,39	81,39	80,39	80,39	99,50
011	55,00	55,00	74,11	-175,76	94,24	94,24	88,24	86,24	82,24	80,24	79,24	79,24	98,35
012	55,00	55,00	74,11	-174,13	95,87	95,87	89,87	87,87	83,87	81,87	80,87	80,87	99,98
013	55,00	55,00	74,11	-174,00	96,00	96,00	90,00	88,00	84,00	82,00	81,00	81,00	100,11
014	55,00	55,00	74,11	-174,78	95,22	95,22	89,22	87,22	83,22	81,22	80,22	80,22	99,33
015	55,00	55,00	74,11	-177,10	92,90	92,90	86,90	84,90	80,90	78,90	77,90	77,90	97,01
016	55,00	55,00	74,11	-178,92	91,08	91,08	85,08	83,08	79,08	77,08	76,08	76,08	95,19
017	55,00	55,00	74,11	-178,88	91,12	91,12	85,12	83,12	79,12	77,12	76,12	76,12	95,23
018	55,00	55,00	74,11	-179,63	90,37	90,37	84,37	82,37	78,37	76,37	75,37	75,37	94,48

Model: LAr,LT house
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: LAr,LT pop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31
001	dak	36,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
002	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
003	dak	35,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
004	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--
005	dak	32,50	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	--

Model:	LAr,LT pop												
Groep:	(hoofdgroep)												
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL												
Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250
001	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00	18,00
002	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00	18,00
003	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00	18,00
004	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00	18,00
005	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00	18,00

Model: LAr,LT pop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
001	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00	57,00
002	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00	57,00
003	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00	57,00
004	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00	57,00
005	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00	57,00

Model: LAr,LT pop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
001	57,00	71,70	-160,35	97,65	105,65	104,65	104,65	101,65	100,65	96,65	96,65	111,35	0,00
002	57,00	71,70	-164,81	93,19	101,19	100,19	100,19	97,19	96,19	92,19	92,19	106,89	0,00
003	57,00	71,70	-164,52	93,48	101,48	100,48	100,48	97,48	96,48	92,48	92,48	107,18	0,00
004	57,00	71,70	-168,51	89,49	97,49	96,49	96,49	93,49	92,49	88,49	88,49	103,19	0,00
005	57,00	71,70	-169,82	88,18	96,18	95,18	95,18	92,18	91,18	87,18	87,18	101,88	0,00

Model: LAr,LT pop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Opp.
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9219,08
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3302,83
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3534,10
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1408,42
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1042,16

Model: LAr,LT pop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH
001	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
002	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
003	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
004	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
005	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
006	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
007	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
008	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
009	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
010	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
011	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
012	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
013	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
014	gevel	20,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
015	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
016	gevel	15,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	10,0	10,0	10,0
017	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0
018	gevel	10,00	18,20	Eigen waarde	Ja	5	False	0,00	0,00	0,00	15,0	10,0	10,0

Model: LAr,LT pop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Iso 31	Iso 63	Iso 125
001	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
002	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
003	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
004	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
005	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
006	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
007	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
008	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
009	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
010	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
011	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
012	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
013	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
014	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
015	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
016	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
017	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00
018	--	70,00	83,00	88,00	91,00	92,00	91,00	87,00	87,00	97,74	0,00	7,00	12,00

Model: LAr,LT pop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

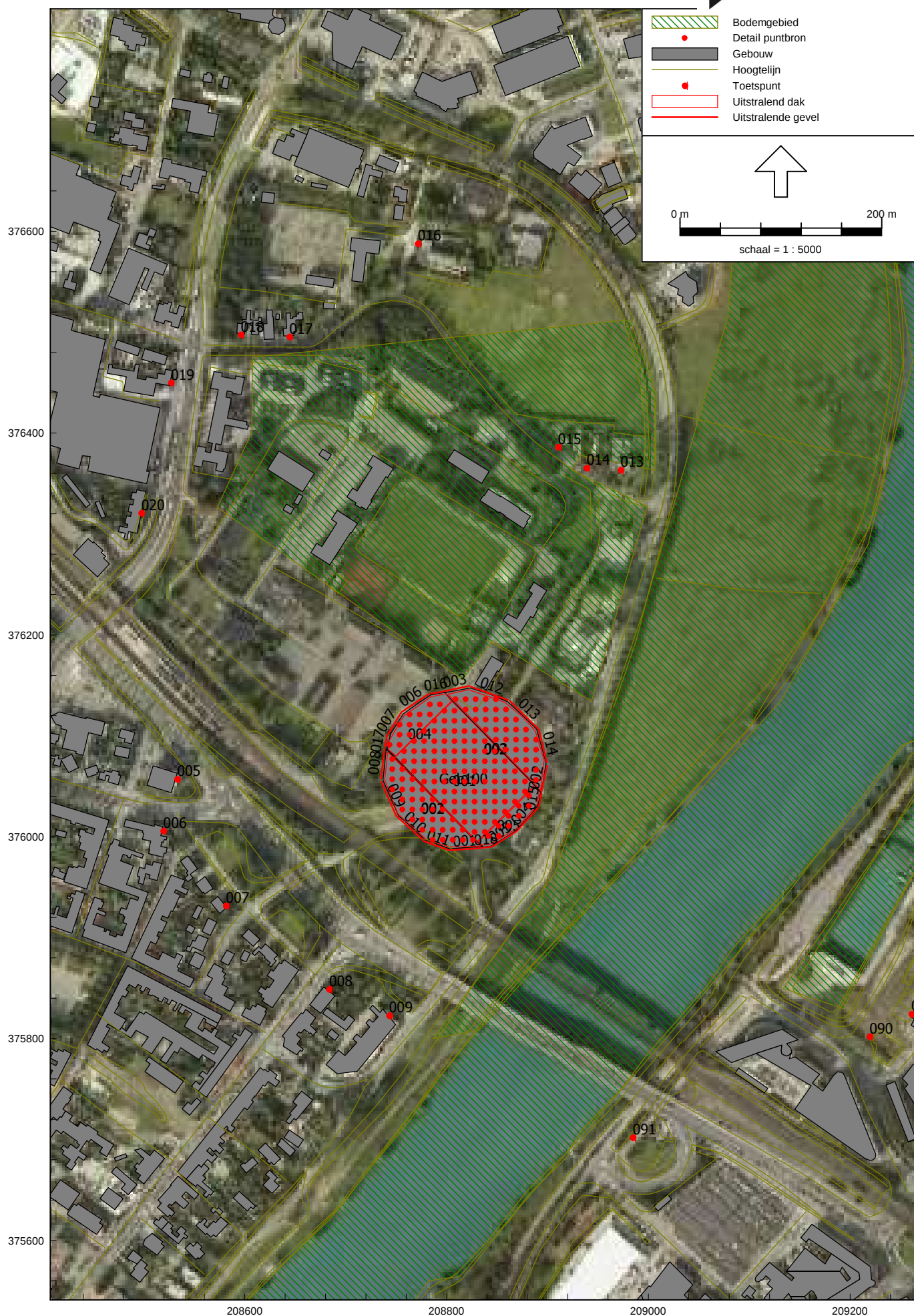
Naam	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
001	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
002	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
003	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
004	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
005	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
006	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
007	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
008	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
009	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
010	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
011	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
012	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
013	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
014	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
015	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
016	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
017	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00
018	18,00	21,00	25,00	25,00	25,00	25,00	--	58,00	66,00	65,00	65,00	62,00	61,00

Model: LAr,LT pop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
001	57,00	57,00	71,70	-173,35	84,65	92,65	91,65	91,65	88,65	87,65	83,65	83,65	98,35
002	57,00	57,00	71,70	-174,00	84,00	92,00	91,00	91,00	88,00	87,00	83,00	83,00	97,70
003	57,00	57,00	71,70	-174,20	83,80	91,80	90,80	90,80	87,80	86,80	82,80	82,80	97,50
004	57,00	57,00	71,70	-175,29	82,71	90,71	89,71	89,71	86,71	85,71	81,71	81,71	96,41
005	57,00	57,00	71,70	-175,27	82,73	90,73	89,73	89,73	86,73	85,73	81,73	81,73	96,43
006	57,00	57,00	71,70	-174,89	83,11	91,11	90,11	90,11	87,11	86,11	82,11	82,11	96,81
007	57,00	57,00	71,70	-175,45	82,55	90,55	89,55	89,55	86,55	85,55	81,55	81,55	96,25
008	57,00	57,00	71,70	-173,45	84,55	92,55	91,55	91,55	88,55	87,55	83,55	83,55	98,25
009	57,00	57,00	71,70	-174,31	83,69	91,69	90,69	90,69	87,69	86,69	82,69	82,69	97,39
010	57,00	57,00	71,70	-174,61	83,39	91,39	90,39	90,39	87,39	86,39	82,39	82,39	97,09
011	57,00	57,00	71,70	-175,76	82,24	90,24	89,24	89,24	86,24	85,24	81,24	81,24	95,94
012	57,00	57,00	71,70	-174,13	83,87	91,87	90,87	90,87	87,87	86,87	82,87	82,87	97,57
013	57,00	57,00	71,70	-174,00	84,00	92,00	91,00	91,00	88,00	87,00	83,00	83,00	97,70
014	57,00	57,00	71,70	-174,78	83,22	91,22	90,22	90,22	87,22	86,22	82,22	82,22	96,92
015	57,00	57,00	71,70	-177,10	80,90	88,90	87,90	87,90	84,90	83,90	79,90	79,90	94,60
016	57,00	57,00	71,70	-178,92	79,08	87,08	86,08	86,08	83,08	82,08	78,08	78,08	92,78
017	57,00	57,00	71,70	-178,88	79,12	87,12	86,12	86,12	83,12	82,12	78,12	78,12	92,82
018	57,00	57,00	71,70	-179,63	78,37	86,37	85,37	85,37	82,37	81,37	77,37	77,37	92,07

Model: LAr,LT pop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: Parkeren Evenementen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	ISO H	Vormpunten
01	personenwagens, parkeren	208935,87	376571,16	208905,70	376546,14	18,92	0,75	6
02	personenwagens, parkeren	208904,36	376545,68	208865,04	376513,20	17,95	0,75	3
03	personenwagens, parkeren	208865,84	376513,41	208826,52	376480,93	18,04	0,75	3
04	personenwagens, parkeren	208966,63	376509,19	208905,06	376546,14	18,92	0,75	6
06	personenwagens, parkeren	208974,35	376477,48	208847,26	376534,07	18,90	0,75	8
05	personenwagens, parkeren	208966,26	376510,47	208833,43	376487,16	18,91	0,75	14
07	personenwagens, parkeren	208836,73	376490,60	208762,09	376543,12	18,20	0,75	4

Model: Parkeren Evenementen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
01	39,19	800	844	44	15	15,00	3	64,00	74,00	77,00
02	51,01	800	837	37	15	15,00	4	64,00	74,00	77,00
03	51,01	800	916	116	15	15,00	4	64,00	74,00	77,00
04	78,70	153	844	153	15	15,00	6	64,00	74,00	77,00
06	149,36	191	684	191	15	15,00	10	64,00	74,00	77,00
05	256,74	800	1600	800	15	15,00	18	64,00	74,00	77,00
07	94,81	116	232	116	15	15,00	7	64,00	74,00	77,00

Model: Parkeren Evenementen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00
02	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00
03	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00
04	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00
06	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00
05	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00
07	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00



Model: LAr,LT parkeren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

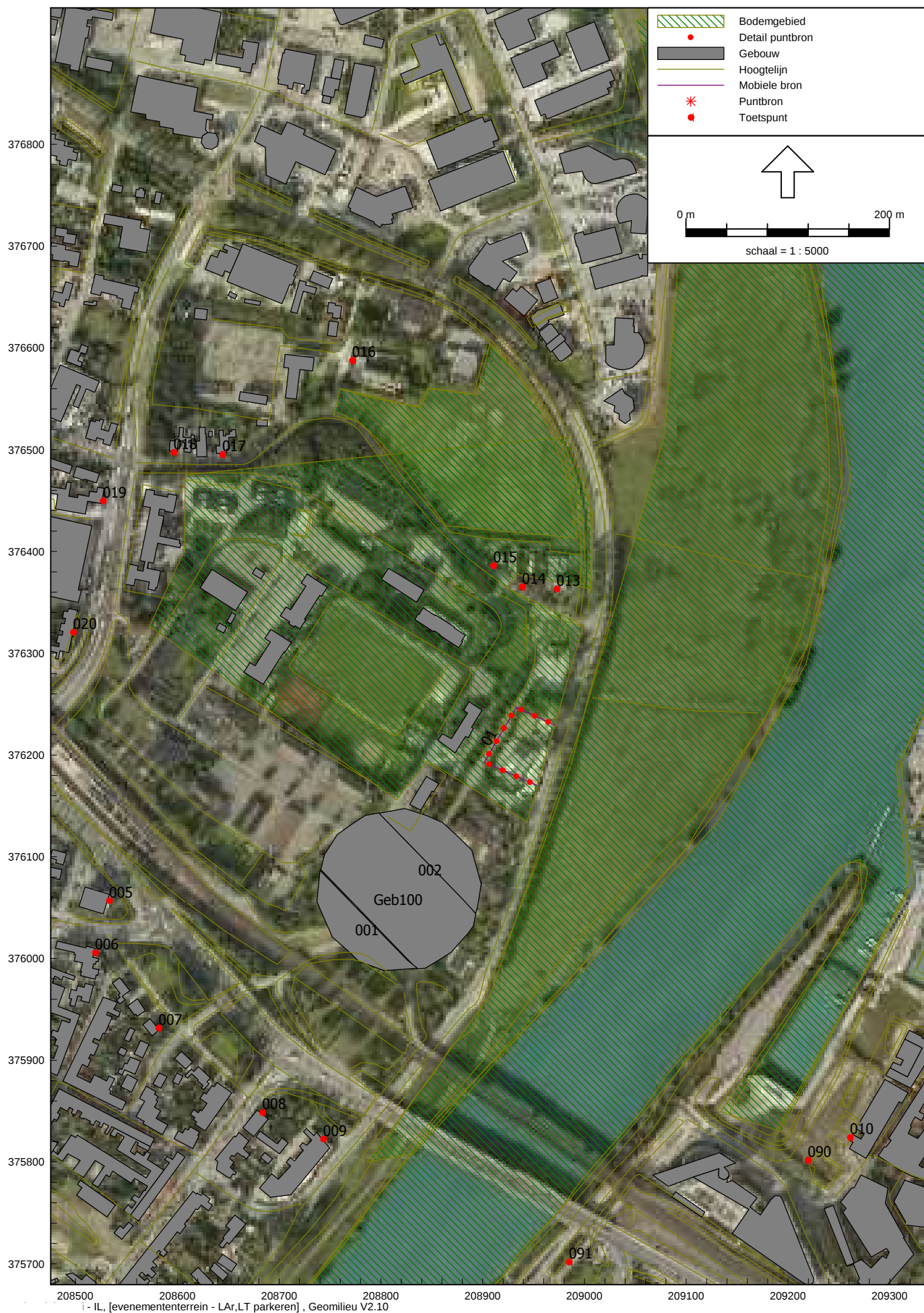
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	ISO H	Vormpunten
01	personenwagens, parkeren	208970,98	376229,44	208953,15	376170,29	18,80	0,75	5

Model: LAr, LT parkeren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
01	160,54	500	500	250	15	15,00	11	64,00	74,00	77,00

Model: LAr,LT parkeren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00



Model: LAr,LT circus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)
001	circus 0graden	4,00	18,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
002	circus 45graden	4,00	18,51	Relatief	Normale puntbron	45,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
003	circus 90graden	4,00	18,52	Relatief	Normale puntbron	90,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
004	circus 225graden	4,00	18,51	Relatief	Normale puntbron	225,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
005	circus 270graden	4,00	18,50	Relatief	Normale puntbron	270,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
006	circus 180graden	4,00	18,52	Relatief	Normale puntbron	180,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
007	circus 315graden	4,00	18,50	Relatief	Normale puntbron	315,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77
008	circus 135graden	4,00	18,53	Relatief	Normale puntbron	135,00	45,00	4,001	2,000	--	4,77

Model: LAr,LT circus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X
001	3,01	--	91,00	97,00	95,00	95,00	93,00	90,00	82,00	71,00	101,98	208928,93
002	3,01	--	91,00	97,00	95,00	95,00	93,00	90,00	82,00	71,00	101,98	208930,18
003	3,01	--	91,00	97,00	95,00	95,00	93,00	90,00	82,00	71,00	101,98	208931,04
004	3,01	--	98,00	104,00	102,00	102,00	100,00	97,00	89,00	78,00	108,98	208928,78
005	3,01	--	96,00	102,00	100,00	100,00	98,00	95,00	87,00	76,00	106,98	208928,20
006	3,01	--	96,00	102,00	100,00	100,00	98,00	95,00	87,00	76,00	106,98	208930,31
007	3,01	--	94,00	100,00	98,00	98,00	96,00	93,00	85,00	74,00	104,98	208928,82
008	3,01	--	94,00	100,00	98,00	98,00	96,00	93,00	85,00	74,00	104,98	208930,93

Model: LAr, LT circus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Y
001	376193,95
002	376193,43
003	376192,53
004	376191,83
005	376192,99
006	376191,57
007	376193,63
008	376192,21

