



BILFINGER

Opdrachtgever: **Gemeente Midden-Drenthe**
Project: **Akoestisch onderzoek**

Akoestisch onderzoek

Evenementen Westerbork

Tebodin

Tebodin Netherlands B.V.

Jan Tinbergenstraat 101
7559 SP Hengelo
Postbus 233
7550 AE Hengelo

Auteur: P.H. Priester

- Telefoon: 074 249 62 35

- E-mail: p.priester@tebodin.com

23 mei 2016

Ordernummer: 48678.02

Documentnummer: 3317001

Revisie: Final

Final	23-05-2016	Akoestisch onderzoek Evenementen Westerbork	P.H. Priester	P.H. Pellen
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling	5
2.1	Nota Limburg en jurisprudentie	5
2.2	Toe te passen toetsingswaarden	6
3	Evenementen en geluidsbronnen	7
3.1	Geluidsmetingen	8
3.2	Geluidsbronnen	8
4	Geluidsniveaus in omgeving	11
4.1	Geluidsimmissie	11
4.2	Geluidsniveaus ter hoogte van woningen	11
4.3	Geluidscontouren	12
4.4	Inwaartse zonering	12

Bijlagen

1.	Ligging evenementenzones in Westerbork
2.	Computerplots overdrachtsmodel
3.	Invoergegevens overdrachtsmodel
4.	Berekeningsresultaten
5.	Contouren
6.	Inwaartse zonering evenementenzone Centrum 75 dB(A), Lw = 108 dB(A)
7.	Inwaartse zonering evenementenzone Centrum 75 dB(A), Lw = 95 dB(A)
8.	Inwaartse zonering evenementenzone Oude Beilerweg 60 dB(A), Lw = 108 dB(A)
9.	Inwaartse zonering evenementenzone Oude Beilerweg 60 dB(A), Lw = 95 dB(A)

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Midden-Drenthe heeft Tebodin Netherlands B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar evenementen in de kern Westerbork. Door de gemeente Midden-Drenthe wordt het bestemmingsplan “Westerbork” gedeeltelijk herzien. Onderdeel van dit bestemmingsplan is het formuleren van een regeling voor evenementen waarbij het onderwerp geluid een belangrijk aspect is.

Doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidsemissie van verschillende evenementen alsmede het bepalen van de geluidsimmissie ter plaatse van woningen in de kern Westerbork. Onderliggend akoestisch onderzoek ligt ten grondslag aan de “Nota van Uitgangspunten Geluid, Evenementen Westerbork”, referentie 48678.02/3317002 van 23 mei 2016.

In Westerbork worden diverse evenementen georganiseerd. Tijdens evenementen kunnen omwonenden overlast ervaren door de geluidsuitstraling van verschillende geluidsbronnen en activiteiten. Onderliggend akoestisch onderzoek gaat in op de “technische aspecten” van geluid als gevolg van evenementen in Westerbork. Dit gebeurt door het identificeren van geluidsbronnen tijdens evenementen en het bepalen van de geluidsuitstraling van de verschillende bronnen en activiteiten. Vervolgens wordt de geluidsimmissie ter plaatse van woningen ten gevolge van evenementen onderzocht. Tevens wordt aangegeven in welke gebieden binnen de evenementenzones geluidsbronnen kunnen worden geplaatst om hinder te voorkomen.

Voor de toetsingswaarden voor de geluidsimmissie wordt in principe aangesloten bij de Nota “Evenementen met een luidruchtig karakter” van de inspectie Milieuhygiëne Limburg.

Voorliggend akoestisch onderzoek ligt ten grondslag aan de “Nota van Uitgangspunten, Evenementen Westerbork”.

2 Normstelling

In Nederland bestaat geen specifieke wet- en regelgeving voor geluidshinderbeperking tijdens evenementen. In het kader van de hinderbeleving en de daaraan gekoppelde normstelling op het gebied van geluid is aansluiting gezocht bij de Nota “Evenementen met een luidruchtig karakter” van de inspectie Milieuhygiëne Limburg, hierna kortweg “Nota Limburg” genoemd. In de Nota Limburg is onderzoek gedaan naar hinderbeleving en worden richt- en grenswaarden voor evenementengeluid aangegeven. In uitspraken van de Raad van State en rechtbanken wordt veelvuldig naar de Nota Limburg gerefereerd en de hierin geformuleerde richt- en grenswaarden grotendeels gehanteerd. Hiermee kan de Nota Limburg als leidraad worden gezien voor het aspect geluid bij evenementen.

2.1 Nota Limburg en jurisprudentie

In de Nota Limburg wordt het geluidsniveau in een woning gehanteerd als uitgangspunt. Overschrijding van het referentieniveau van de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde kan leiden tot hinder. In de dag- en avondperiode is hierbij spraakverstaanbaarheid het criterium. In de nachtperiode speelt niet alleen de spraakverstaanbaarheid, maar ook slaapverstoring een belangrijke rol. Daarom is overschrijding van het referentieniveau in de nachtperiode in principe niet toelaatbaar.

Op basis van de Nota Limburg worden in onderliggend akoestisch onderzoek twee toetsingswaarden gehanteerd. Dit zijn een basisnorm en een maximale grenswaarde.

Basisnorm

Conform de Nota Limburg treedt geen hinder op wanneer het geluid veroorzaakt door een evenement in een woning lager is dan het referentieniveau van de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde. In onderliggend akoestisch onderzoek wordt een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde gehanteerd als basisnorm. Indien het geluidsniveau ten gevolge van evenementen voldoet aan deze basisnorm, wordt geen hinder ondervonden.

Maximale grenswaarde

In de Nota Limburg wordt als uitgangspunt gehanteerd dat in de woning, bij gesloten ramen en deuren, een normaal gesprek mogelijk moet zijn. Gedurende de dag- en avondperiode mag daarom het geluidsniveau ten gevolge van het evenement *in* de woning niet hoger zijn dan 50 dB(A). Wanneer deze waarde wordt overschreden, treedt “onduldbare hinder” op.

Gedurende de nachtperiode speelt niet alleen de spraakverstaanbaarheid een rol, maar is het wel of niet kunnen slapen een belangrijk toetsingscriterium. Gezien de aard van het geluid (herkenbaarheid van teksten bij muziek en/of het ritme) ondervinden veel mensen reeds bij een geringe verstaanbaarheid van het geluid slaapproblemen.

Verlengde avondperiode

Volgens Nota Limburg kan de avondperiode worden verlengd mits de dag na het evenement een vrije dag is. In dit geval kan de normstelling van de avondperiode worden verlengd tot maximaal 01.00 uur.

Muziektoeslag

In de Nota Limburg is geen regeling opgenomen voor een eventuele muziekcorrectie. In de Nota gaat het erom of sprake is van (onduldbare) geluidshinder. Dit is een fysiek criterium, waarbij een theoretische toeslag geen waarde heeft. Ook uit jurisprudentie volgt dat een muziekcorrectie niet hoeft te worden toegepast.

Geluidsisolatie gevels woningen

Beoordeling van geluid vindt plaats aan de buitenzijde (gevel) van een woning. Dit betekent dat voor de bepaling van het binnenniveau een gevelisolatie in acht moet worden genomen. Vanwege de vele woningen en grote verscheidenheid is het niet mogelijk de gevelisolatie van alle woningen individueel te beoordelen. Conform de Nota Limburg is het, zonder specifiek onderzoek naar de isolatie van woningen, aan te bevelen voor de gevelisolatie een waarde van 20 à 25 dB te hanteren. Hieruit volgt dat op de gevel een grenswaarde van 70 à 75 dB(A) kan worden gehanteerd.

Jurisprudentie

Er bestaan meerdere uitspraken met betrekking tot maximaal toegestane geluidsniveaus ter hoogte van gevels tijdens evenementen. Zonder specifiek onderzoek naar de isolatie van gevels worden niveaus van 75 dB(A) en 80 dB(A) acceptabel geacht.

In het deskundigenadvies van het STAB met kenmerk 201304981/1/R4 van 8 oktober 2013 inzake het bestemmingsplan "Westerbork" wordt gesteld dat volgens de Nota Limburg een geluidsniveau van maximaal 50 dB(A) in de woning, en een maximum van 75 dB(A) voor de gevel van een woning als toelaatbaar kan worden geacht bij evenementen.

Conclusie

Op basis van voorgaande zijn de in het akoestisch onderzoek te hanteren toetsingswaarden vastgesteld. Er is voor gekozen om voor alle woningen in Westerbork gelijke toetsingswaarden te hanteren omdat:

- het vanwege het grote aantal woningen ondoenlijk is om voor elke woning in Westerbork een gevelisolatie-onderzoek te doen;
- voor de inwaartse zonering (zie paragraaf 4.4) wenselijk is om vanuit één immissiewaarde terug te rekenen en een verscheidenheid per woning niet mogelijk is;
- uit de Nota Limburg en jurisprudentie volgt dat zonder gevelisolatiemetingen uitgegaan kan worden van een geluidsniveau van 70 à 75 dB(A) voor de gevel van woningen;
- uit jurisprudentie volgt dat een geluidsniveau van 75 à 80 dB(A) voor de gevel van woningen wordt toegestaan als maximale waarde;
- uit het deskundigenadvies van het STAB inzake het bestemmingsplan Westerbork volgt dat een geluidsniveau van 75 dB(A) voor de gevel van woningen als toelaatbaar kan worden geacht.

2.2 Toe te passen toetsingswaarden

Er zijn twee toetsingswaarden gedefinieerd. Dit zijn de grens voor hinder en de grens voor onduidbare hinder. Wanneer het invallende geluidsniveau op een woning lager is dan 60 dB(A) etmaalwaarde, treedt geen hinder op. Bij invallende geluidsniveaus van 75 dB(A) of meer gedurende de dag- en avondperiode kan onduidbare hinder optreden. In de nachtperiode kan onduidbare hinder optreden bij invallende geluidsniveaus van 50 dB(A) of meer. In tabel 1 zijn de toetsingswaarden samengevat.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor geluidsniveaus tijdens evenementen

Periode	Gevelbelasting*
<i>Grens voor hinder</i>	
Dag	60
Avond	55
Nacht	50
<i>Grens voor onduidbare hinder</i>	
Dag	75
Avond	75
Nacht**	50

* Invallend geluid op de gevel

** Indien een evenement plaatsvindt op een dag voorafgaand aan een vrije dag, kan gebruik worden gemaakt van de verlengde avondperiode en geldt tot 01.00 de normstelling van de avondperiode

3 Evenementen en geluidsbronnen

De evenementen die in de kern Westerbork worden georganiseerd zijn zeer divers. Om inzicht te geven in het soort en de diversiteit van de evenementen wordt hierna een overzicht gegeven van de verschillende evenementen die in Westerbork worden/zijn georganiseerd. Veel evenementen worden met regelmaat gehouden, bijvoorbeeld jaarlijks of wekelijks in de zomermaanden. Andere evenementen zijn eenmalig georganiseerd, deze zijn niet opgenomen in het overzicht.

Overzicht van evenementen die regelmatig in Westerbork zijn georganiseerd:

- Diverse markten (bijvoorbeeld vlooiën-, boeken-, kinder- of folkloristische markt)
- Fiets4daagse
- Kampioenschap eiergooien
- Paardensport evenement
- LFP marathon
- Koningsdag
- Midden-Drenthe Pop
- Stiefkieken
- Keienfestival
- Nacht van Bork
- Terrassenfestival
- Bokbierfestival

Zoals blijkt uit de opsomming van hiervoor zijn evenementen die in Westerbork worden georganiseerd zeer uiteenlopend van aard. Echter zijn er geluidsbronnen te identificeren die regelmatig terugkeren. In het overgrote deel van de evenementen in Westerbork zijn één of meerdere van de volgende geluidsbronnen in werking:

- Speaker (omroepinstallatie)
- Onversterkte muziek
- Blazerskapel
- Versterkte muziek op een klein podium (de grootte is gebaseerd op de hoeveelheid en/of het vermogen van de aanwezige luidsprekers)
- Versterkte muziek op een groot podium
- Feesttent

Stemgeluid veroorzaakt door bezoekers van evenementen wordt niet gezien als bron van geluidsoverlast. Dit sluit ook aan bij het Activiteitenbesluit, waarin menselijk stemgeluid buiten beschouwing wordt gelaten.

Bij grotere luidruchtige evenementen, waarbij muziek ten gehore wordt gebracht, zal de geluidemissie van publiek altijd lager zijn dan die van de muziek. Stemgeluid van bezoekers is daarbij niet relevant ten opzichte van het muziekgeluid.

Evenementen in Westerbork waarbij geen geluidsbronnen aanwezig zijn of muziek ten gehore wordt gebracht (bijvoorbeeld markten) zijn kleinschalig van aard. Dit betekent dat het aantal bezoekers relatief klein en het geluid veroorzaakt door bezoekers geen relevante geluidsbron is. Dit is mede bepaald uit geluidsmetingen die in de afgelopen jaren tijdens evenementen in Westerbork zijn uitgevoerd. Een dergelijk evenement kan worden vergeleken met een weekmarkt (warenmarkt). De bijbehorende activiteiten en stemgeluid van bezoekers zijn kenmerkend voor een bruisend dorp en hebben geen luidruchtig karakter waarvoor Nota Limburg bedoeld is.

De evenementen worden/zijn op verschillende plaatsen in Westerbork georganiseerd. Het merendeel vindt plaats in de twee evenementenzones, zijnde Centrum Westerbork en Oude Beilerweg. In bijlage 1 is een plattegrond van Westerbork opgenomen. Op deze plattegrond is de ligging van de twee evenementenzones aangegeven. Een enkel evenement wordt op een andere plaats gehouden ("overig Westerbork").

3.1 Geluidsmetingen

In de loop van de jaren zijn in opdracht van de gemeente Midden-Drenthe diverse evenementen ingemeten. Deze metingen betreffen voornamelijk immissiemetingen, dit zijn metingen ter hoogte van de gevels van woningen. Daarnaast zijn er ook bronsterktemetingen uitgevoerd. Tijdens de Nacht van Bork, op 15 augustus 2015, zijn tevens geluidsmetingen uitgevoerd door Tebodin.

Op basis van al deze metingen zijn bronsterktes bepaald. Dit is gedaan met methode II.2 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, publicatie 1999 (Handleiding).

Wanneer de geluidsmetingen immissiemetingen betroffen is voor de bronsterkteberekeningen methode II.2 > 20m gebruikt. Hiertoe is gebruik gemaakt van een overdrachtsmodel. In hoofdstuk 4 wordt dit overdrachtsmodel nader toegelicht. Ten behoeve van het bepalen van bronvermogens, zijn in het overdrachtsmodel geluidsbronnen en rekenpunten ingevoerd. De rekenpunten liggen ter hoogte van de meetposities en de geluidsbronnen in het "akoestisch centrum" van het betreffende evenement of geluidsbron. De bronsterktes zijn als volgt bepaald:

In het overdrachtsmodel zijn de geluidsbronnen ingevoerd met een bronvermogen van 0 dB(A) per octaafband, dit is de $L_{WR, fictief}$. Vervolgens is de $L_{fictief}$ bepaald, dit is het immissieniveau ter plaatse van het rekenpunt. De bronsterkte is bepaald door het gemeten geluidsniveau te vermeerderen met $L_{fictief}$.

Omdat de geluidsmetingen tot doel het bepalen van geluidsniveaus ter plaatse van woningen hadden, zijn deze niet in octaafbanden uitgevoerd, maar zijn totale geluidsniveaus bepaald. Daarom zijn een totaal $L_{fictief}$ en een totaal bronvermogen bepaald. Op het totale bronvermogen is vervolgens het standaard spectrum voor popmuziek uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening, publicatie 1998 (Handreiking) toegepast. Dit omdat dit spectrum het meest overeenkomt met de aard van de gemeten geluidsbronnen.

Omdat de Nacht van Bork een evenement is met een grote geluidsuitstraling, waarbij de podia relatief dicht bij woningen zijn gelegen, is ervoor gekozen dit evenement specifiek in te meten. Tijdens de Nacht van Bork zijn in 2015 geluidsmetingen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bronsterkte. Hierbij zijn ook octaafbanden bepaald. Het bronvermogen van een groot poppodium is gebaseerd op deze metingen.

3.2 Geluidsbronnen

In onderliggende paragraaf worden de geluidsbronnen besproken. Tevens wordt aangegeven tijdens welke evenementen de metingen hebben plaatsgevonden en welk bronvermogen voor een bron wordt aangehouden

Speaker (omroepinstallatie)

Het kan tijdens evenementen nodig zijn een omroepinstallatie te gebruiken. Voor enkele evenementen zoals de Loop Fiets Proef, is een omroepinstallatie de enige geluidsbron. Een omroepinstallatie kan worden gebruikt voor het doen van mededelingen, het verslaan van een (sport)wedstrijd of het ten gehore brengen van (achtergrond)muziek.

Het equivalente bronvermogen van een omroepinstallatie is afhankelijk van het soort installatie, zo kan bijvoorbeeld het aantal en de grootte van de boxen variëren. Ook hebben de instelling van de apparatuur invloed op de geluidsuitstraling. Daarnaast is het soort geluid dat ten gehore wordt gebracht van invloed op het bronvermogen. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een installatie met een relatief groot bronvermogen, zoals deze bijvoorbeeld wordt gebruikt tijdens de Loop Fiets Proef Marathon. Dit is een "worst case" benadering.

Het equivalente bronvermogen van een omroepinstallatie is vastgesteld op 108 dB(A). Dit bronvermogen is gebaseerd op stemgeluid door de installatie. Het bronvermogen van een omroepinstallatie tijdens het ten gehore brengen van (achtergrond)muziek is lager.

Wanneer bij een evenement een speaker verplicht wordt gesteld om veiligheidsredenen, en daarmee alleen voor calamiteiten wordt gebruikt, is deze niet meegenomen als geluidsbron. Dit wordt gezien als een uitzonderlijke situatie en valt niet onder de reguliere geluidsuitstraling van een evenement.

Onversterkte muziek

Onder onversterkte muziek wordt een relatief kleine muziekgroep bestaande uit een zanger(es) en maximaal 3 instrumenten verstaan. De zang en muziek wordt akoestisch ten gehore gebracht. De muziekinstrumenten hebben een beperkte geluidsuitstraling. Luidruchtige instrumenten zoals bijvoorbeeld blazers, trommels of drumstel vallen niet onder deze categorie.

Het bronvermogen van onversterkte muziek is berekend op basis van metingen die zijn verricht tijdens een straattheatermiddag in 2007 en bedraagt 95 dB(A).

Blazerskapel

Tijdens evenementen in Westerbork vonden regelmatig optredens van een blazerskapel plaats. Hoewel deze muziek onversterkt is, is de geluidsuitstraling van een blazerskapel (veel) hoger dan van de hiervoor besproken categorie "onversterkte muziek". Dit omdat het bronvermogen van een blazer relatief groot is en omdat een blazerskapel bestaat uit meerdere blazers.

Het bronvermogen van een blazerskapel is vastgesteld op 108 dB(A). Dit is gebaseerd op metingen die zijn uitgevoerd tijdens een folkloristische markt in 2015.

Klein poppodium

Onder een klein poppodium wordt een podium met een beperkte afmeting verstaan. De grootte is ongeveer 3 meter x 5 meter. De gebruikte apparatuur bestaat uit een monitorset en maximaal 4 speakers. Een voorbeeld van een dergelijk podium zijn de podia die worden gebruikt tijdens het Keienfestival.

De uitstraling van een podium is richtingsafhankelijk. Aan de voorzijde (richting publiek) is het bronvermogen hoger dan aan de achterzijde.

Tijdens het Keienfestival in 2015 zijn metingen aan diverse podia met daarop verschillende muziekgroepen verricht. Het bronvermogen van de voorzijde van een klein poppodium bedraagt 116 dB(A). Het bronvermogen van de achterzijde is circa 8 dB lager dan aan de voorzijde en bedraagt daarmee 108 dB(A).

Groot poppodium

Onder een groot poppodium wordt een podium met een afmeting van circa 10 meter x 10 meter wordt verstaan. Een dergelijk podium wordt onder andere gebruikt tijdens de Nacht van Bork. Opgemerkt wordt dat een dergelijk podium voor evenementen in Westerbork een groot podium is, echter dit is veel kleiner en niet te vergelijken met een podium zoals dat bijvoorbeeld wordt gebruikt bij openluchtfestivals zoals Pinkpop of Lowlands.

Tijdens de Nacht van Bork in 2015 zijn metingen aan de opgestelde podia verricht. Het bronvermogen van de voorzijde van een groot poppodium bedraagt 122 dB(A), het bronvermogen van de achterzijde bedraagt 114 dB(A).

Feesttent

Tijdens Midden-Drenthe POP wordt op het evenemententerrein Oude Beilerweg een feesttent geplaatst. In de tent wordt aan één zijde een podium geplaatst waarop optredens plaatsvinden. De tent is gedeeltelijk open, in de wanden bevinden zich openingen ten behoeve van ventilatie en het doorlaten van personen.

Voor het bepalen van het bronvermogen van een feesttent zijn metingen gebruikt die tijdens Midden-Drenthe POP in 2010, 2012 en 2015 zijn verricht. De geluidsuitstraling aan de achterzijde van de tent (dit is tevens de achterzijde van het podium) is circa 3 dB lager dan aan de voor- en zijkant. Om een zo groot mogelijke vrijheid te houden in de indeling van de feesttent, met name de positie van het podium, is ervoor gekozen deze relatief kleine richtingsafhankelijkheid niet mee te nemen in het bronvermogen. Het bronvermogen is vastgesteld op basis van metingen aan de "voorzijde" en bedraagt 121 dB(A).

In tabel 2 zijn per bron(soort) de bronvermogens weergegeven.

Tabel 2: Geluidsbronnen

Geluidsbron	Equivalent bronvermogen in dB(A)
Speaker (omroepinstallatie)	108
Blazerskapel (excl. Speaker)	108
Onversterkte muziek (excl. Blazers)	95
Klein poppodium voorzijde	116
Klein poppodium achterzijde	108
Groot poppodium voorzijde	122
Groot poppodium achterzijde	114
Feesttent	121

4 Geluidsniveaus in omgeving

Ten behoeve van het bepalen van de geluidsniveaus nabij woningen ten gevolge van evenementen is gebruik gemaakt van een overdrachtsmodel. De basis van dit overdrachtsmodel is ter beschikking gesteld door de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe. In het overdrachtsmodel zijn gebouwen, die met betrekking tot de geluidsafscherming en/of reflecties van belang kunnen zijn, opgenomen en is een algemene gemiddelde bodemfactor van 0,5 aangehouden. Het overdrachtsmodel is gebaseerd op de methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, publicatie 1999.

In bijlagen 2 en 3 zijn de computerplots en invoergegevens van het model opgenomen

4.1 Geluidsimmissie

Het bepalen van de geluidsniveaus in de omgeving wordt op twee verschillende manieren benaderd, namelijk door het berekenen van de invallende geluidsniveaus vanwege verschillende evenementen en door het bepalen van zones waarbinnen een geluidsbron kan worden opgesteld om te kunnen voldoen aan de toetsingswaarden (inwaartse zonering).

De geluidsimmissie ter plaatse van woningen tijdens een evenement is zeer afhankelijk van de positie, uitstralingsrichting en bronsterkte van het evenement. Ter bepaling van de hoogst optredende geluidsniveaus in Westerbork ten gevolge van evenementen zijn voor een aantal geluidsbronnen op verschillende posities in Westerbork de geluidsniveaus berekend. Er is voor gekozen om de geluidsimmissie van de geluidsbronnen met de hoogste bronvermogens (feesttent en podia) inzichtelijk te maken.

De geluidsimmissie ten gevolge van andere geluidsbronnen (evenementen), met een lager bronvermogen, is eveneens lager. Bovendien kunnen dit soort geluidsbronnen op elke willekeurige plaats in de evenementenzones worden geplaatst. Om te voorkomen dat te hoge geluidsniveaus optreden, is bepaald binnen welke gebieden binnen de evenementenzones zich de verschillende geluidsbronnen kunnen bevinden. Dit is gedaan via “inwaartse zonering”. Bij het selecteren van de posities van geluidsbronnen is rekening gehouden met de grenswaarde van 75 dB(A). Dit is gedaan via een “worst case scenario”, waarbij het niet mogelijk is de bronnen dichterbij de woningen te plaatsen.

4.2 Geluidsniveaus ter hoogte van woningen

Met behulp van het overdrachtsmodel zijn geluidsniveaus ter plaatse van woningen berekend ten gevolge van de bronnen voor een feesttent en poppodia. Er zijn een aantal, veel voorkomende posities en uitstralingsrichtingen onderzocht. Onderzocht zijn de volgende bronnen:

- Feesttent en groot podium Oude Beilerweg (4 posities)
De feesttent is geplaatst op de “gebruikelijke” positie van Midden-Drenthe POP. Daarnaast zijn op 3 posities een geluidsbron voor een groot podium gepositioneerd. Omdat niet duidelijk is in welke richting een podium zal zijn gericht, is één geluidsbron opgenomen met rondom een bronvermogen van 122 dB(A) (voorzijde);
- Klein podium Van Weezelplein (3 posities);
- Groot podium Hoofdstraat (2 posities);
- Klein podium Meursinge (4 posities).

Voor de ligging van de geluidsbronnen, en dus posities van de podia, wordt verwezen naar bijlage 2.

In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten van de verschillende situaties (een situatie wordt in deze beschouwd als een geluidsbron op een bepaalde positie). De berekeningsresultaten betreffen immissieniveaus (L_i -waarden), dit betekent dat er geen meteocorrectie en bedrijfsduurcorrectie is toegepast.

Evenementenzone Centrum

Uit de berekeningsresultaten voor een klein poppodium in de evenementenzone Centrum blijkt dat bij verschillende posities van het podium, het hoogst optredende geluidsniveau 75 dB(A) bedraagt. Voor de geluidsbron klein podium wordt dus voldaan aan de toetsingswaarde.

Ten gevolge van een groot poppodium in de Hoofdstraat bedragen de geluidsniveaus ten hoogste 90 dB(A). Dit treedt op bij 6 woningen aan de Hoofdstraat met de huisnummers 2, 3, 4/6, 5/5A, 8 en 9. Dit betreft woningen waarvan de bewoners een binding hebben met de evenementen of de aanwezige horeca. Verwacht mag worden dat zij geen ondukbare hinder ervaren, dit is door de bewoners bevestigd.

Voor verder weg gelegen woningen bedraagt het geluidsniveau ten gevolge van een groot poppodium ten hoogste 75 dB(A). Om ook voor het oostelijke podium te garanderen dat het geluidsniveau bij woningen aan de achterzijde van het podium ten hoogste 75 dB(A) bedraagt, dient de geluidsuitstraling van de achterzijde van het podium extra te worden gereduceerd met minimaal 3 dB. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door het inregelen van de geluidsinstallatie en/of door aan de achterzijde van het podium een "geluidsdicht" scherm te plaatsen.

Voor alle posities van de geluidsbronnen van podia wordt opgemerkt dat dit een "worst case" betreft. Indien de geluidsbronnen dicht bij woningen worden gepositioneerd, kan niet worden voldaan aan de toetsingswaarde van 75 dB(A). Dit betekent dat een podium niet dicht bij woningen kan worden gepositioneerd.

Voor de grote poppodia in de Hoofdstraat geldt dat hiervoor de uiterst westelijke en oostelijke positie is gekozen. Dit om een zo groot mogelijke "terrein" voor bezoekers mogelijk te maken en de geluidsniveaus voor omliggende woningen buiten dit "terrein" te beperken tot 75 dB(A).

Evenementenzone Oude Beilerweg

Voor de geluidsbronnen in de evenementenzone Oude Beilerweg (feesttent en groot podium) bedraagt het hoogst optredende geluidsniveau 75 dB(A). Dit laatste geldt voor alle onderzochte situaties/posities van de tent en podium. Voor de geluidsbronnen op de Oude Beilerweg wordt dus voldaan aan de toetsingswaarde.

4.3 Geluidscontouren

Naast het bepalen van de geluidsniveaus ter hoogte van woningen ten gevolge van de verschillende situaties, zijn ook de 60 dB(A) geluidsimmissiecontouren berekend. Hiertoe is een kopie van het geluidsmodel gemaakt. Om geluidsimmissiecontouren te berekenen, is geen meteorologische correctie meegenomen. Om reflecties vóór woningen te voorkomen, zijn bij de berekeningen de reflecties van objecten buiten beschouwing gelaten. Hiermee worden ook in het zendgebied de reflecties niet meegenomen. Uit een vergelijking tussen dit model en het model waarin wél reflecties zijn meegenomen blijkt dat er geen noemenswaardige verschil aan de zendzijde optreedt. Daarom geven de berekende contouren een goed inzicht in de invallende geluidsniveaus bij de woningen.

In bijlage 5 zijn de berekende geluidscontouren opgenomen. Omdat evenementen ook in de avondperiode worden gehouden, zijn de 55 dB(A) contouren weergegeven. Een 55 dB(A) contour komt voor de avondperiode overeen met 60 dB(A) etmaalwaarde. De woningen die binnen de 60 dB(A) etmaalwaarde contour(en) vallen, worden gezien als "gehinderde". Deze contour is dus een "footprint" waaruit is op te maken welke woningen worden gehinderd in de onderzochte situaties voor positionering en uitstralingsrichting van de geluidsbronnen.

4.4 Inwaartse zonering

Voor geluidsbronnen met een lagere geluidsuitstraling, zoals een omroepinstallatie, blazerskapel of onversterkte muziek zal de impact van een evenement lager zijn dan bij een poppodium of feesttent. Er kunnen plaatselijk geluidsniveaus van 75 dB(A) optreden, maar het aantal gehinderden is lager dan van een feesttent of poppodium.

Om inzichtelijk te maken hoe kan worden voldaan aan de toetsingswaarden van 60 dB(A) en 75 dB(A) is ervoor gekozen om “inwaartse zonering” toe te passen. Bij inwaartse zonering wordt de minimale afstand bepaald tussen een geluidsbron en het punt waarop de geluidsimmissie een bepaalde waarde heeft, in onderhavig onderzoek 75 dB(A) of 60 dB(A). Dit betreft een “worst case” benadering omdat deze methode uitgaat van een harde bodem en geen rekening houdt met luchtdemping.

In tabel 3 is voor een aantal geluidsbronnen met bijbehorende bronvermogens de afstanden voor een geluidsimmissie van 60 en 75 dB(A) gegeven.

Tabel 3: Inwaartse zonering: geluidsbronnen en afstanden

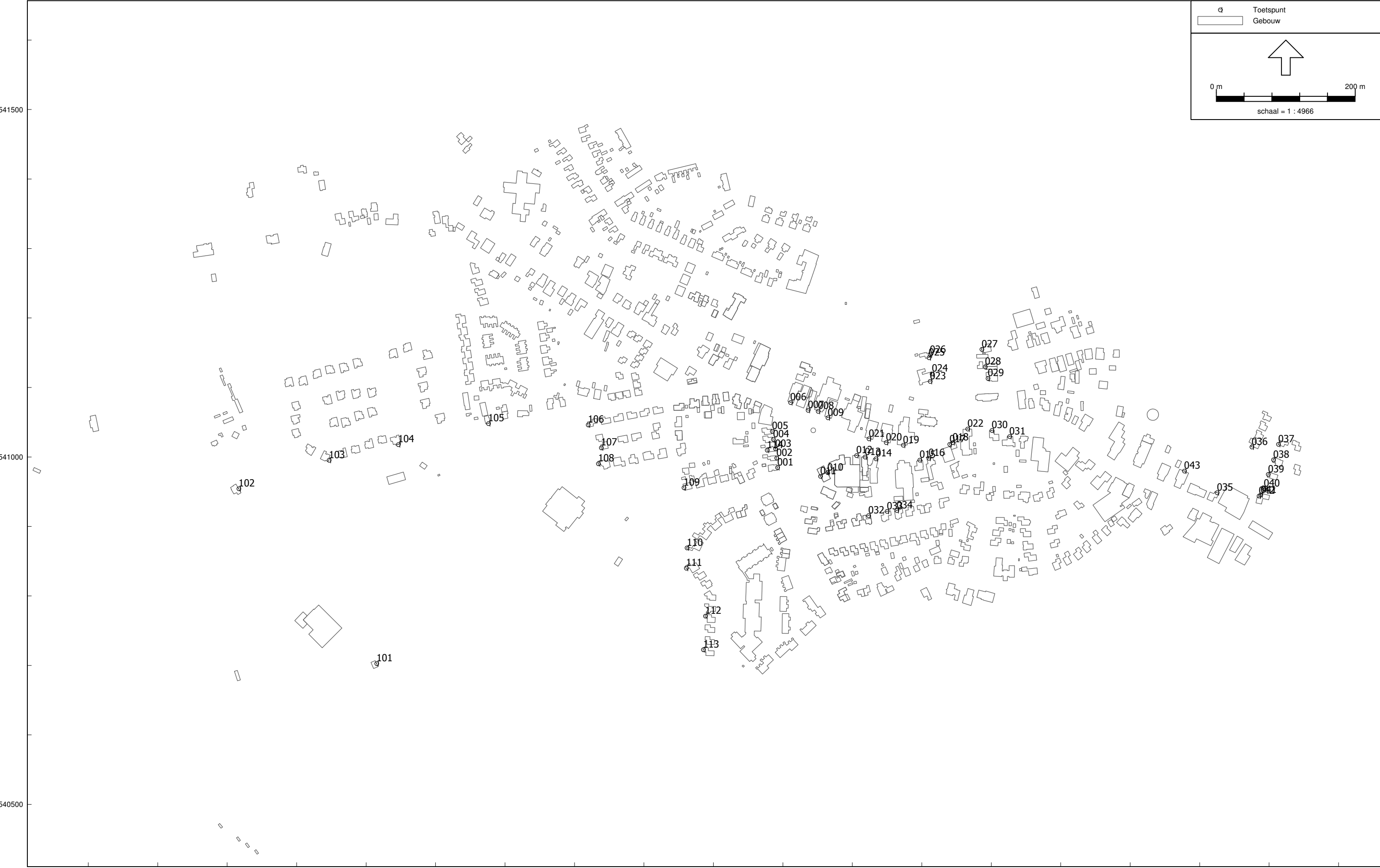
Geluidsbron	Bronvermogen [dB(A)]	Afstanden (m)	
		60 dB(A)	75 dB(A)
Omroepinstallatie	108	90	16
Blazerskapel	108	90	16
Onversterkte muziek	95	20	4

Toelichting op tabel 3: Voor een omroepinstallatie bedraagt de afstand voor 60 dB(A) 90 meter. Dit betekent dat wanneer een omroepinstallatie op een afstand van 90 meter of meer vanaf een gevel van een woning wordt gepositioneerd, het geluidsniveau op die gevel 60 dB(A) of minder is. Indien de afstand tot een gevel minder is dan 90 meter, is het geluidsniveau op die gevel meer dan 60 dB(A).

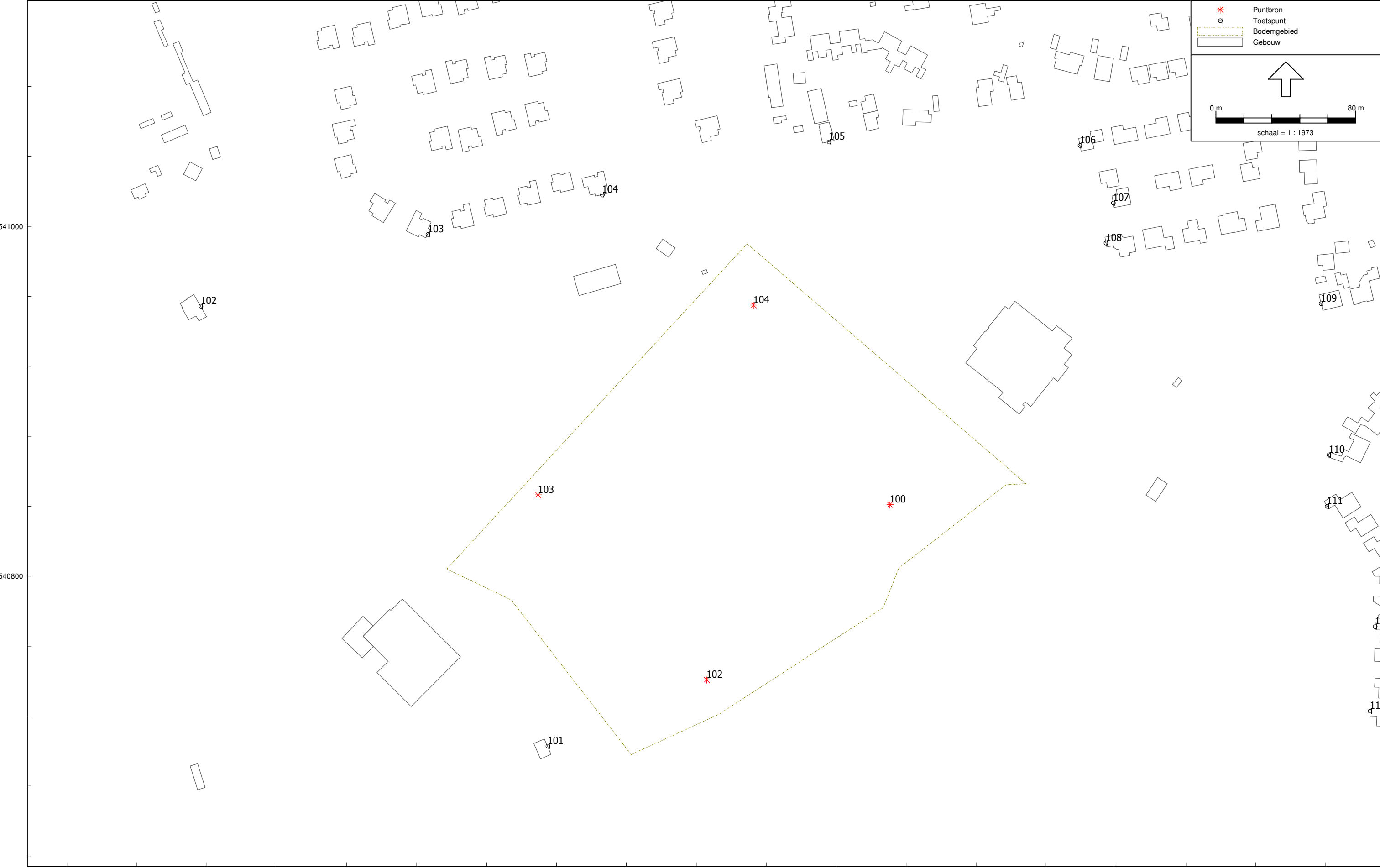
In bijlagen 6 tot en met 9 is op plattegronden aangegeven binnen welke gebieden zich een geluidsbron met een bepaald bronvermogen kan bevinden om ervoor zorg te dragen dat de geluidsniveaus ter plaatse van woningen voldoet aan toetsingswaarden. De gebieden zijn gestileerd weergegeven. Omdat in de woningen in het centrum dicht bij elkaar liggen en daarom de geluidsbronnen relatief dicht bij woningen worden gepositioneerd, zijn geluidsniveaus van 60 dB(A) niet realistisch. Daarom is voor de evenementenzone Centrum alleen de inwaartse zonering van 75 dB(A) inzichtelijk gemaakt, deze zijn opgenomen in bijlagen 6 en 7. Opgemerkt wordt dat voor de evenementenzone Centrum gebieden zijn weergegeven die in de openbare ruimte zijn gelegen of vanaf de openbare weg bereikbaar zijn.

Voor de evenementenzone Oude Beilerweg liggen de woningen verder weg. De afstand tussen de grens van de evenementenzone tot de gevel van de meest nabijgelegen woning groter dan de afstanden die voor de inwaartse zonering voor 75 dB(A) gelden. Daarom zijn de geluidsbronnen Omroepinstallatie, Blazerskapel en Onversterkte muziek op elke positie in de evenementenzone Oude Beilerweg mogelijk om te voldoen aan de toetsingswaarde van 75 dB(A). Voor de evenementenzone Oude Beilerweg is alleen de inwaartse zonering van 60 dB(A) opgenomen, zie bijlagen 8 en 9.

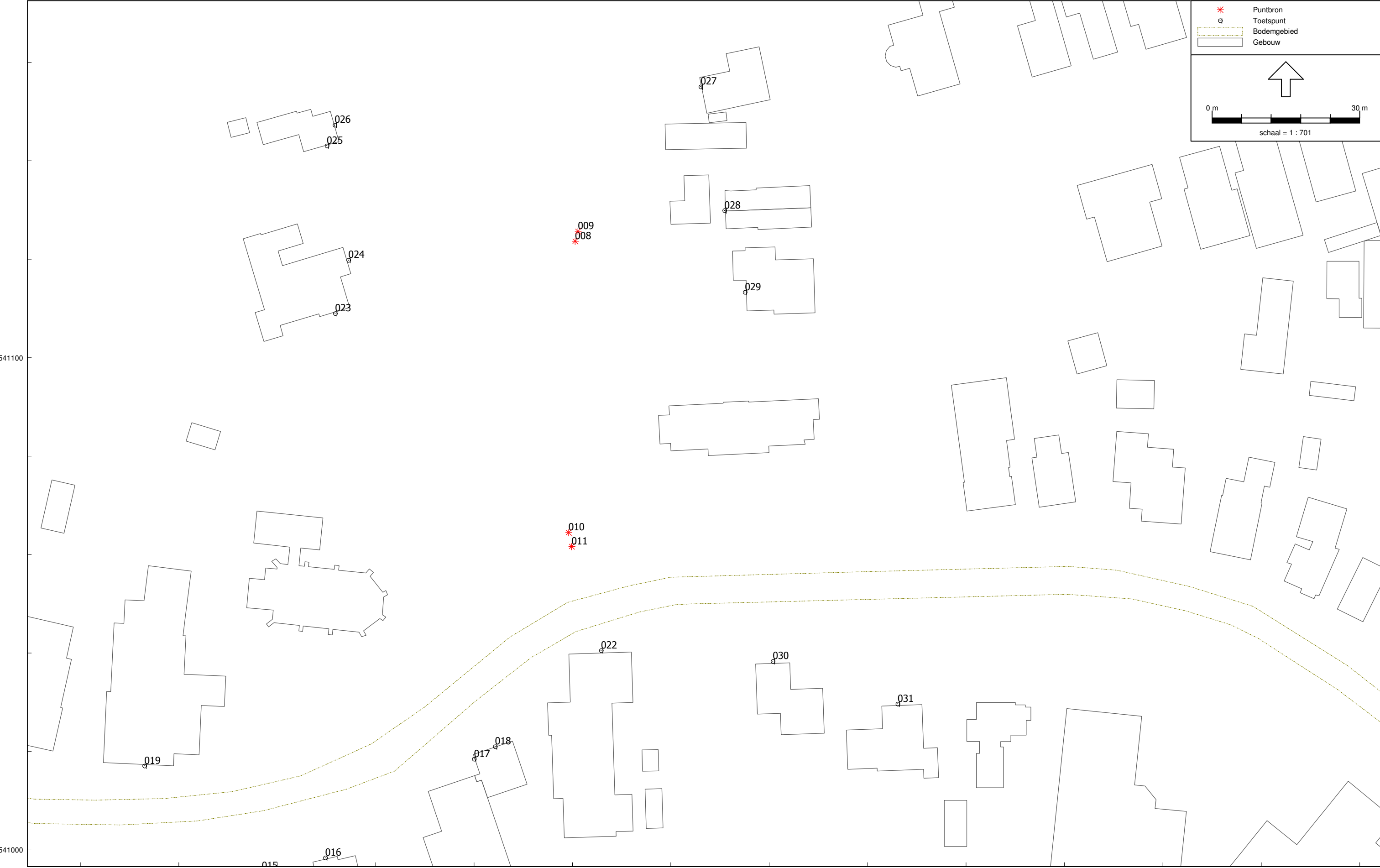




Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv LAeq berekeningen] , Geomilieu V3.11









Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv LAeq berekeningen] , Geomillieu V3.11

Tebodin, Consultants & Engineers

Evenementen Westerbork: invoergegevens bronnen

48678.02
Bijlage 3

Model: 48678 Evenementen Westerbork tbv LAeq berekeningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maai_veld	Hoogte	GeenRefl.	GeenDemping	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
002	Klein poppodium Van Weezelplein Z voorzijde	237119,31	540999,34	0,00	3,50	Nee	Nee	55,00	180,00	0,00	0,00
003	Klein poppodium Van Weezelplein Z achterzijde	237118,97	540998,42	0,00	3,50	Nee	Nee	235,00	180,00	0,00	0,00
004	Klein poppodium Van Weezelplein O voorzijde	237111,94	541021,94	0,00	3,50	Nee	Nee	290,00	180,00	0,00	0,00
005	Klein poppodium Van Weezelplein O achterzijde	237113,09	541021,75	0,00	3,50	Nee	Nee	110,00	180,00	0,00	0,00
006	Klein poppodium Van Weezelplein W voorzijde	237112,04	541045,88	0,00	3,50	Nee	Nee	140,00	180,00	0,00	0,00
007	Klein poppodium Van Weezelplein W achterzijde	237110,44	541047,66	0,00	3,50	Nee	Nee	320,00	180,00	0,00	0,00
008	Klein poppodium Kerkhoflaan N voorzijde	237360,56	541123,67	0,00	3,50	Nee	Nee	200,00	180,00	0,00	0,00
009	Klein poppodium Kerkhoflaan N achterzijde	237361,10	541125,67	0,00	3,50	Nee	Nee	20,00	180,00	0,00	0,00
010	Klein poppodium Kerkhoflaan Z voorzijde	237359,23	541064,48	0,00	3,50	Nee	Nee	340,00	180,00	0,00	0,00
011	Klein poppodium Kerkhoflaan Z achterzijde	237359,83	541061,66	0,00	3,50	Nee	Nee	160,00	180,00	0,00	0,00
012	Klein poppodium Meursing Z voorzijde	237751,74	540968,56	0,00	3,50	Nee	Nee	30,00	180,00	0,00	0,00
013	Klein poppodium Meursingen Z achterzijde	237751,01	540966,73	0,00	3,50	Nee	Nee	210,00	180,00	0,00	0,00
014	Klein poppodium Meursing W voorzijde	237731,49	540991,63	0,00	3,50	Nee	Nee	120,00	180,00	0,00	0,00
015	Klein poppodium Meursingen W achterzijde	237729,37	540992,49	0,00	3,50	Nee	Nee	300,00	180,00	0,00	0,00
016	Klein poppodium Meursing N voorzijde	237761,61	541006,75	0,00	3,50	Nee	Nee	210,00	180,00	0,00	0,00
017	Klein poppodium Meursingen N achterzijde	237762,67	541008,96	0,00	3,50	Nee	Nee	30,00	180,00	0,00	0,00
018	Klein poppodium Meursing O voorzijde	237775,10	540970,07	0,00	3,50	Nee	Nee	300,00	180,00	0,00	0,00
019	Klein poppodium Meursingen O achterzijde	237776,83	540969,20	0,00	3,50	Nee	Nee	120,00	180,00	0,00	0,00
020	Groot podium Hoofdstraat W, voorzijde	237209,07	541023,24	0,00	3,50	Nee	Nee	110,00	180,00	0,00	0,00
021	Groot podium Hoofdstraat W, achterzijde	237208,43	541023,61	0,00	3,50	Nee	Nee	290,00	180,00	0,00	0,00
022	Groot podium Hoofdstraat O, voorzijde	237283,85	541008,34	0,00	3,50	Nee	Nee	270,00	180,00	0,00	0,00
023	Groot podium Hoofdstraat O, achterzijde +MR	237284,35	541008,44	0,00	3,50	Nee	Nee	90,00	180,00	0,00	0,00
100	Gr podium/tent Oude Beilerweg MD POP	236710,66	540840,87	0,00	3,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
102	Gr podium/tent Oude Beilerweg Zuid	236605,83	540740,78	0,00	3,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
103	Gr podium/tent Oude Beilerweg West	236509,44	540846,48	0,00	3,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
104	Gr podium/tent Oude Beilerweg Noord	236632,60	540955,00	0,00	3,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
105	Omroepinstallatie Oude Beilerweg O	236756,65	540853,38	0,00	2,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
106	Omroepinstallatie Oude Beilerweg Z	236605,99	540741,54	0,00	2,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
107	Omroepinstallatie Oude Beilerweg W	236509,72	540846,45	0,00	2,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00
108	Omroepinstallatie Oude Beilerweg N	236632,63	540954,76	0,00	2,50	Nee	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00

Tebodin, Consultants & Engineers

Evenementen Westerbork: invoergegevens bronnen

48678.02
Bijlage 3

Model: 48678 Evenementen Westerbork tbv LAeq berekeningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Lwr 3l	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
002	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
003	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
004	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
005	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
006	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
007	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
008	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
009	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
010	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
011	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
012	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
013	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
014	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
015	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
016	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
017	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
018	0,00	0,00	88,60	101,60	106,60	109,60	110,60	109,60	105,60	0,00	115,96
019	0,00	0,00	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	0,00	107,96
020	0,00	94,20	105,60	109,90	110,70	116,20	117,40	114,80	108,30	99,20	122,04
021	0,00	81,30	102,80	104,90	103,90	107,10	109,60	105,00	103,10	91,10	114,32
022	0,00	94,20	105,60	109,90	110,70	116,20	117,40	114,80	108,30	99,20	122,04
023	0,00	78,30	99,80	101,90	100,90	104,10	106,60	102,00	100,10	88,10	111,32
100	0,00	--	93,60	106,60	111,60	114,60	115,60	114,60	110,60	--	120,96
102	0,00	94,20	105,60	109,90	110,70	116,20	117,40	114,80	108,30	99,20	122,04
103	0,00	94,20	105,60	109,90	110,70	116,20	117,40	114,80	108,30	99,20	122,04
104	0,00	94,20	105,60	109,90	110,70	116,20	117,40	114,80	108,30	99,20	122,04
105	0,00	--	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	--	107,96
106	0,00	--	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	--	107,96
107	0,00	--	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	--	107,96
108	0,00	--	80,60	93,60	98,60	101,60	102,60	101,60	97,60	--	107,96

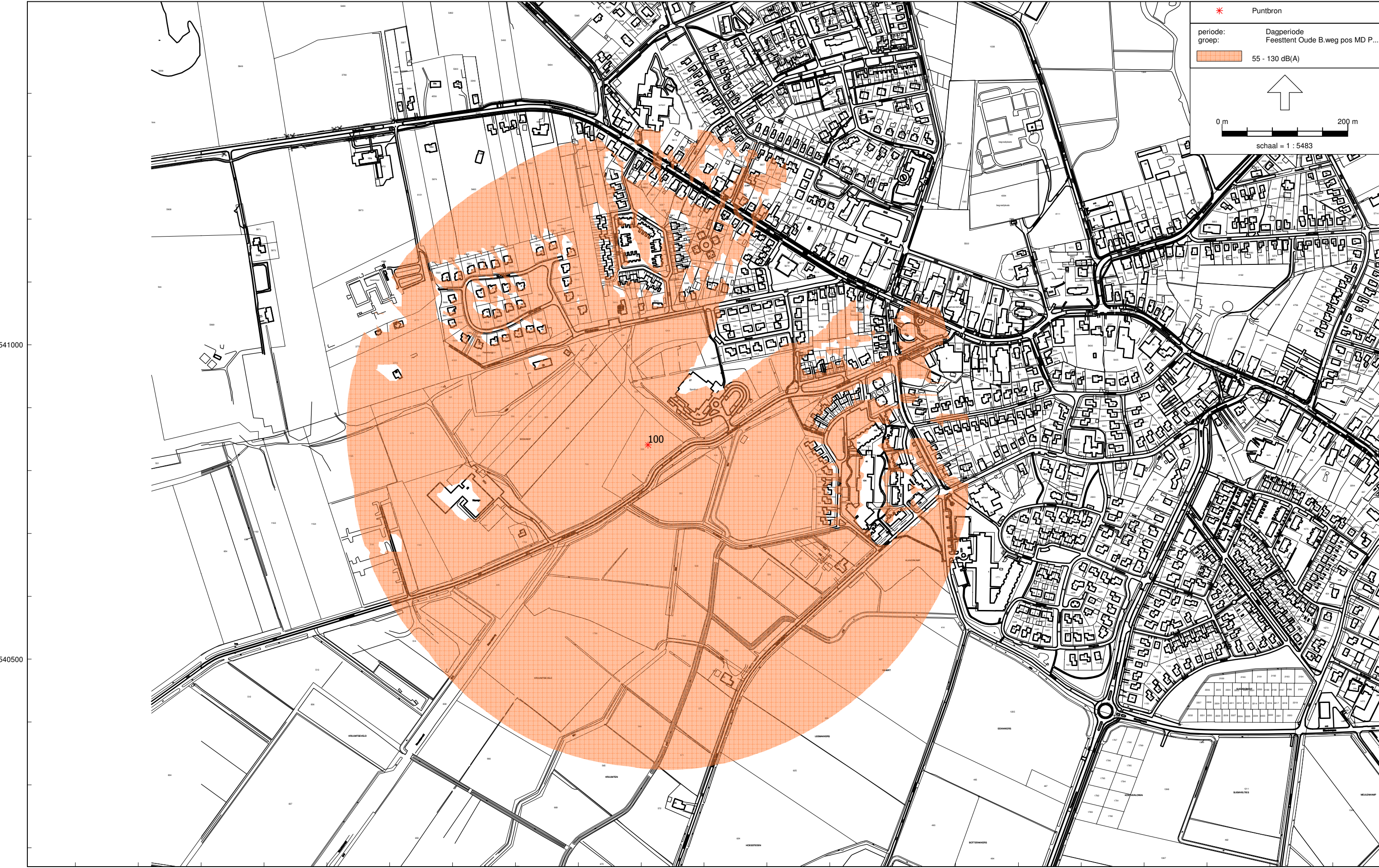
Tebodin, Consultants & Engineers

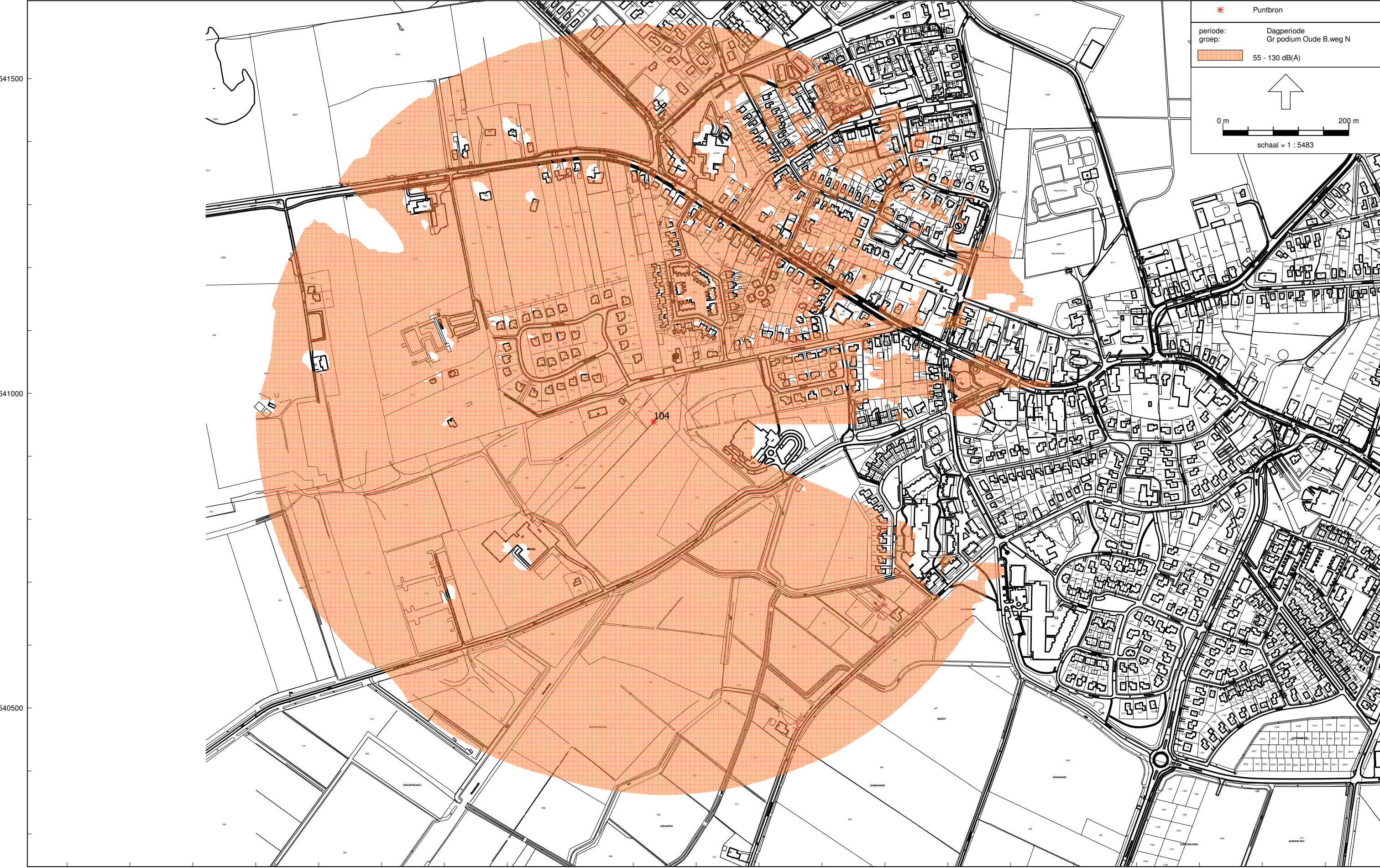
Evenementen Westerbork: invoergegevens rekenpunten

48678.02
Bijlage 3

Model: 48678 Evenementen Westerbork tbv LAeq berekeningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

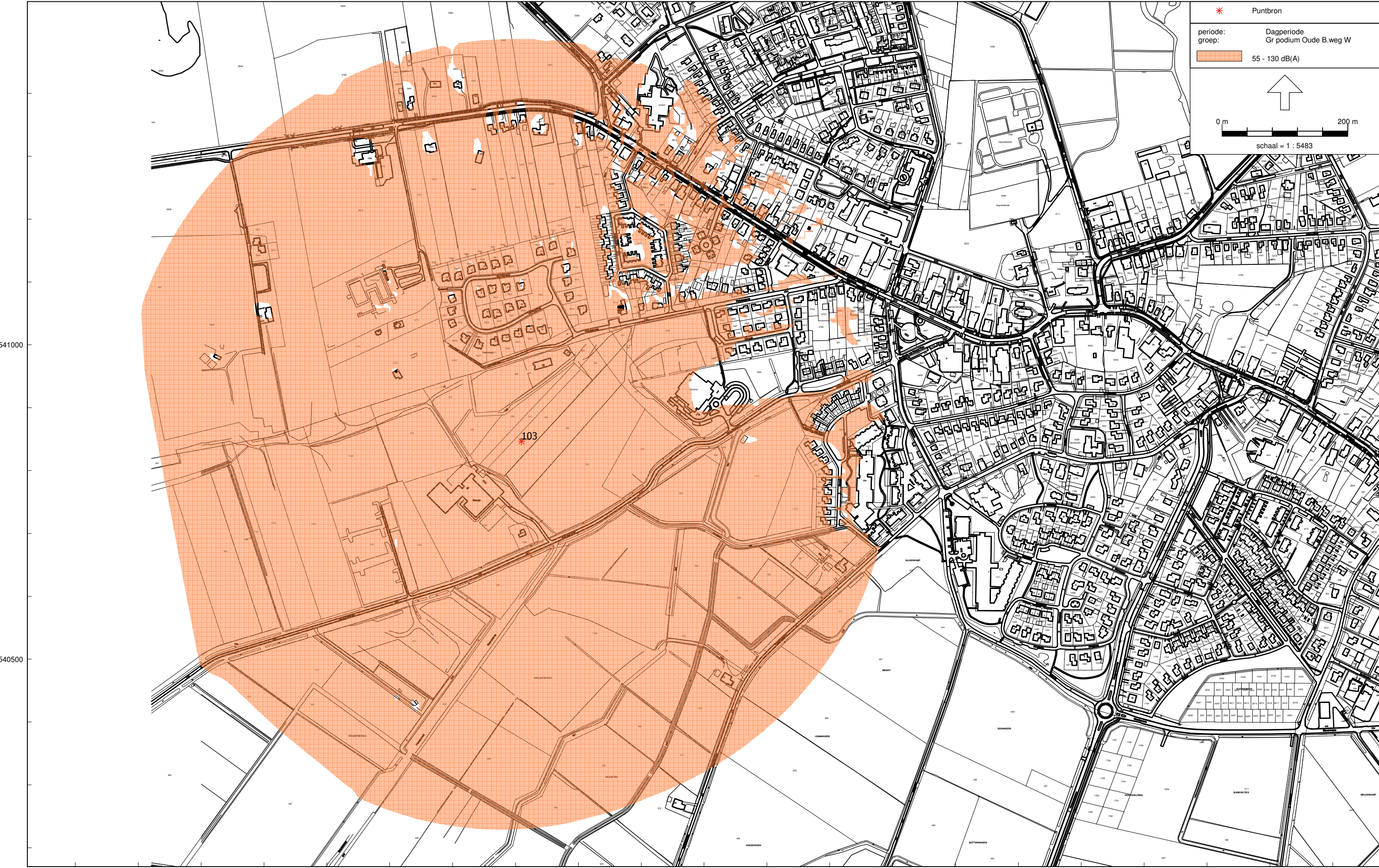
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
001	Burg. G. van Weezelplein 5	237092,14	540985,10	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
002	Burg. G. van Weezelplein 3a	237090,83	540998,80	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
003	Burg. G. van Weezelplein 3, voorzijde	237089,19	541011,87	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
004	Burg. G. van Weezelplein 2	237085,89	541025,71	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
005	Burg. G. van Weezelplein 1	237084,44	541037,15	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
006	Burg. G. van Weezelplein 15	237110,72	541078,53	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
007	Burg. G. van Weezelplein 13	237136,02	541067,36	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
008	Burg. G. van Weezelplein 12a	237150,43	541066,06	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
009	Burg. G. van Weezelplein 12	237164,59	541056,62	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
010	Burg. G. van Weezelplein 7, zijgevel NO	237164,17	540977,85	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
011	Burg. G. van Weezelplein 7, zijgevel ZW	237153,79	540972,33	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
012	Hoofdstraat 1	237205,87	541002,35	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
013	Hoofdstraat 3	237217,97	541000,24	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
014	Hoofdstraat 5	237233,81	540997,55	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
015	Hoofdstraat 9-10	237296,88	540995,70	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
016	Hoofdstraat 13	237309,78	540998,41	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
017	Hoofdstraat 19 zijgevel	237340,01	541018,48	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
018	Hoofdstraat 19 voorgevel	237344,28	541021,00	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
019	Hoofdstraat 8	237273,05	541017,10	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
020	Hoofdstraat 4	237248,41	541021,05	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
021	Hoofdstraat 2	237223,72	541026,35	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
022	Hoofdstraat 21	237365,84	541040,53	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
023	Kerkhoflaan 4, zijgevel	237311,78	541109,00	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
024	Kerkhoflaan 4, voorgevel	237314,48	541119,82	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
025	Kerkhoflaan 8, zijgevel	237310,09	541143,08	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
026	Kerkhoflaan 8, voorgevel	237311,70	541147,28	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
027	Groeneweg 2, achtergevel	237386,08	541155,06	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
028	Zandhoeklaan 6-8, achtergevel	237390,92	541129,91	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
029	Zandhoeklaan 4, achtergevel	237395,05	541113,32	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
030	Hoofdstraat 23	237400,72	541038,34	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
031	Hoofdstraat 25	237426,12	541029,66	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
032	Brinklaan 31 achtergevel	237222,95	540915,90	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
033	Brinklaan 29 achtergevel	237249,68	540921,85	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
034	Brinklaan 27 achtergevel	237263,74	540923,15	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
035	Hoofdstraat 46, achterzijde	237724,77	540948,93	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
036	Wilhelminastraat 2, zijgevel	237774,88	541014,64	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
037	Wilhelminastraat 9	237813,16	541018,54	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
038	Oude Groningerweg 1	237805,93	540996,16	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
039	Wilhelminastraat 7	237798,54	540975,10	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
040	Wilhelminastraat 5a	237792,41	540954,69	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
041	Wilhelminastraat 5, zijgevel	237787,82	540945,71	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
042	Wilhelminastraat 5, voorgevel	237785,17	540944,14	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
043	Hoofdstraat 40, achterzijde	237677,79	540980,08	0,00	Ja	1,50	5,00	--	--	--	--
101	Oude Beilerweg 31	236514,93	540702,89	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
102	Pieterbergweg 35	236316,46	540954,46	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
103	De Pieterberg 35	236446,41	540995,54	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
104	De Pieterberg 45	236546,13	541018,07	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
105	Pieterbergweg 25	236675,78	541048,35	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
106	Pieterbergweg 22	236819,31	541046,38	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
107	Kieveen 9	236838,32	541013,45	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
108	Kieveen 16	236834,21	540990,60	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
109	Oude Beilerweg 23	236957,21	540955,93	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
110	Kruumten 19	236961,71	540869,50	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
111	Kruumten 21	236960,64	540840,09	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
112	Kruumten 31	236988,12	540771,27	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
113	Kruumten 37	236985,18	540722,93	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--
114	Burg. G. van Weezelplein 3, achterzijde	237077,17	541009,98	0,00	Ja	5,00	--	--	--	--	--

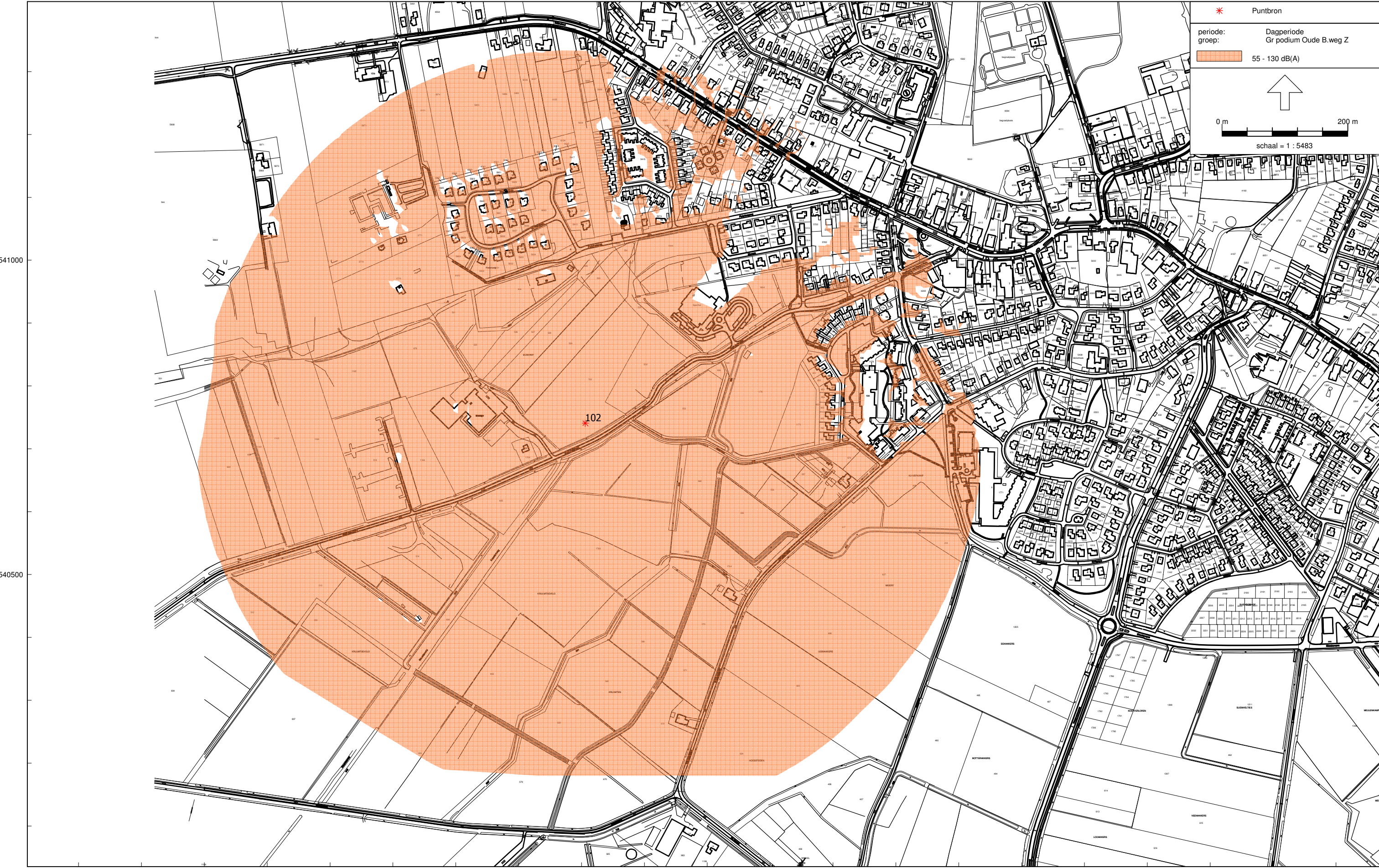


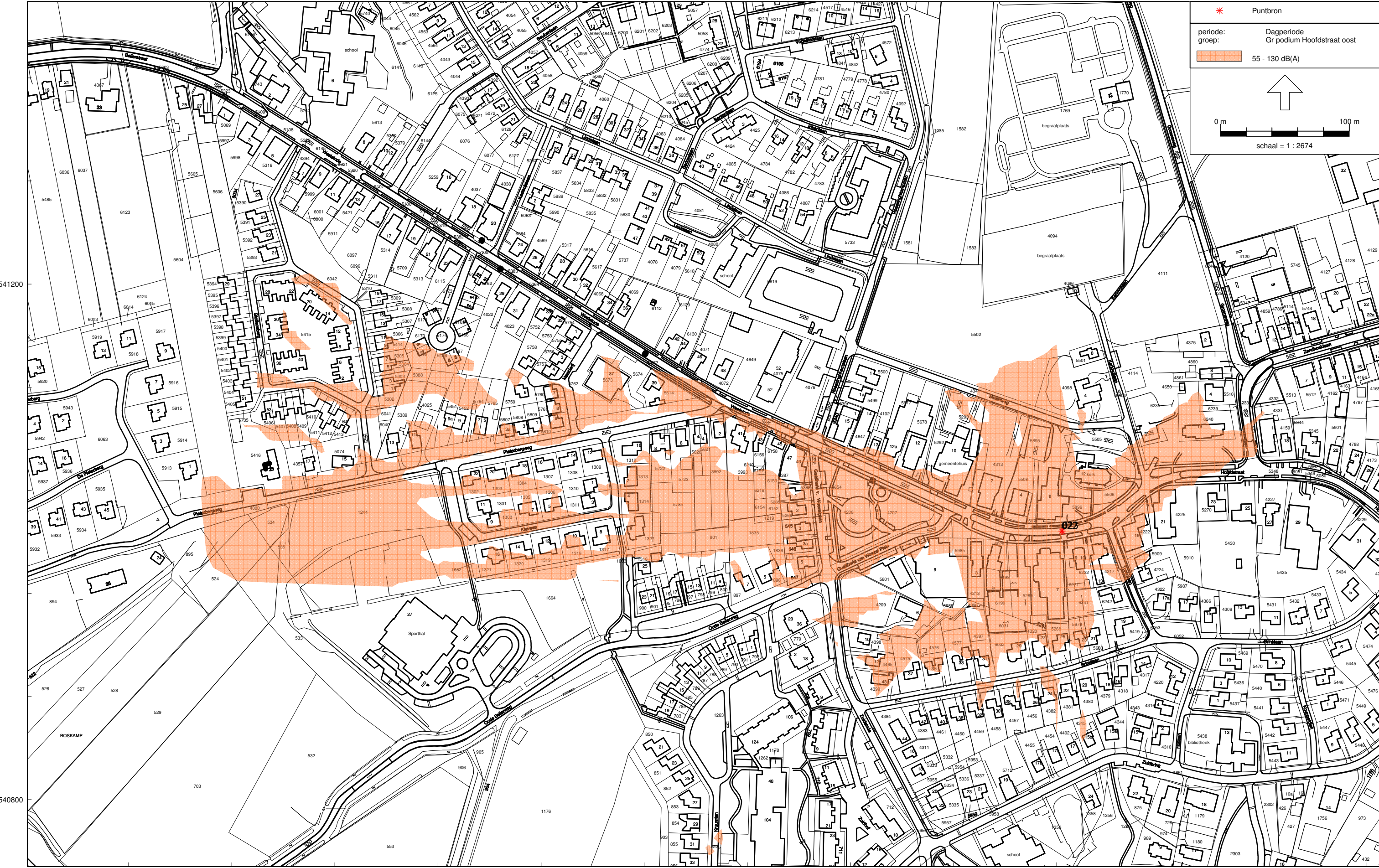


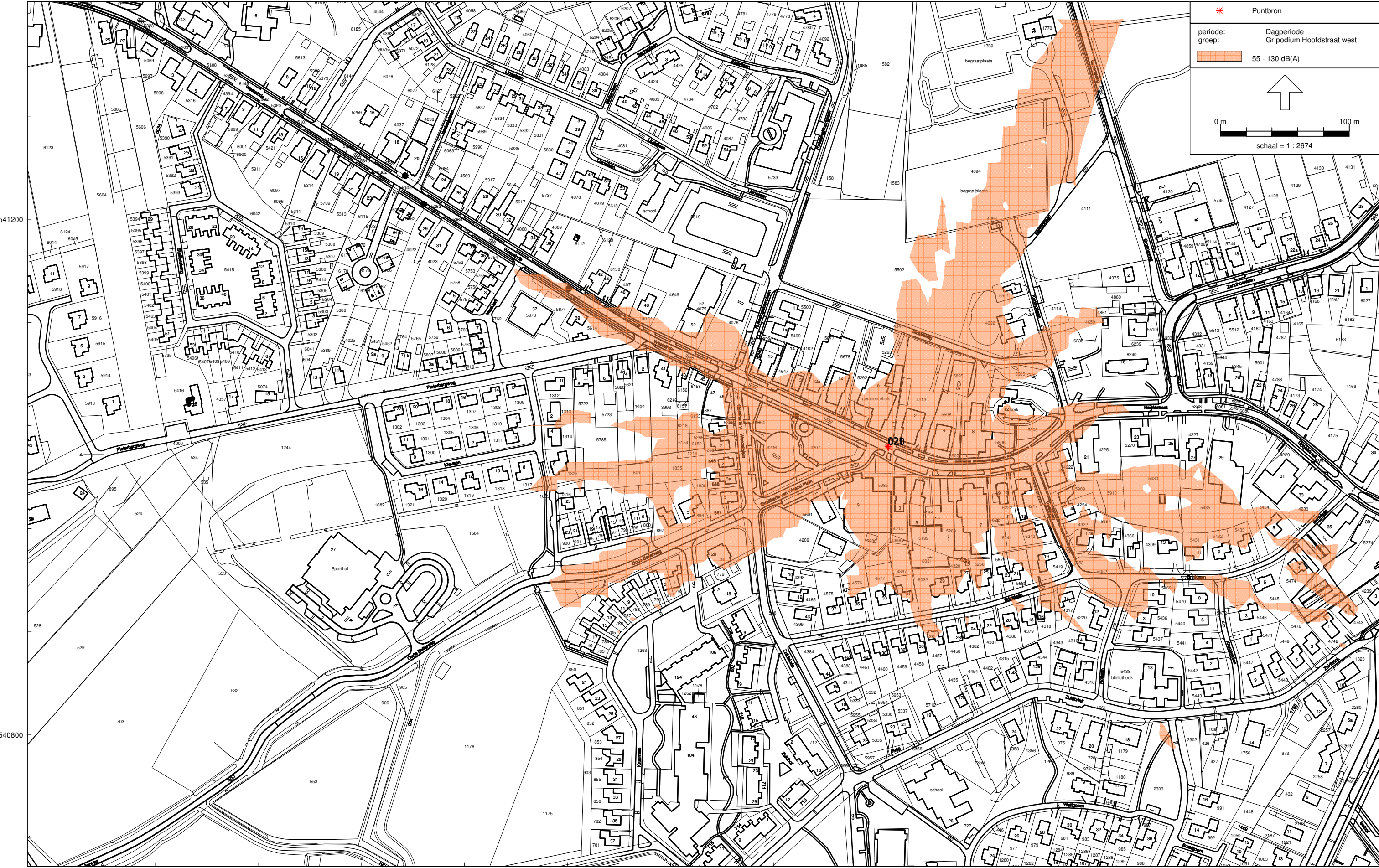
Industrielaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomilieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Groot Oude Beilerweg positie Noord



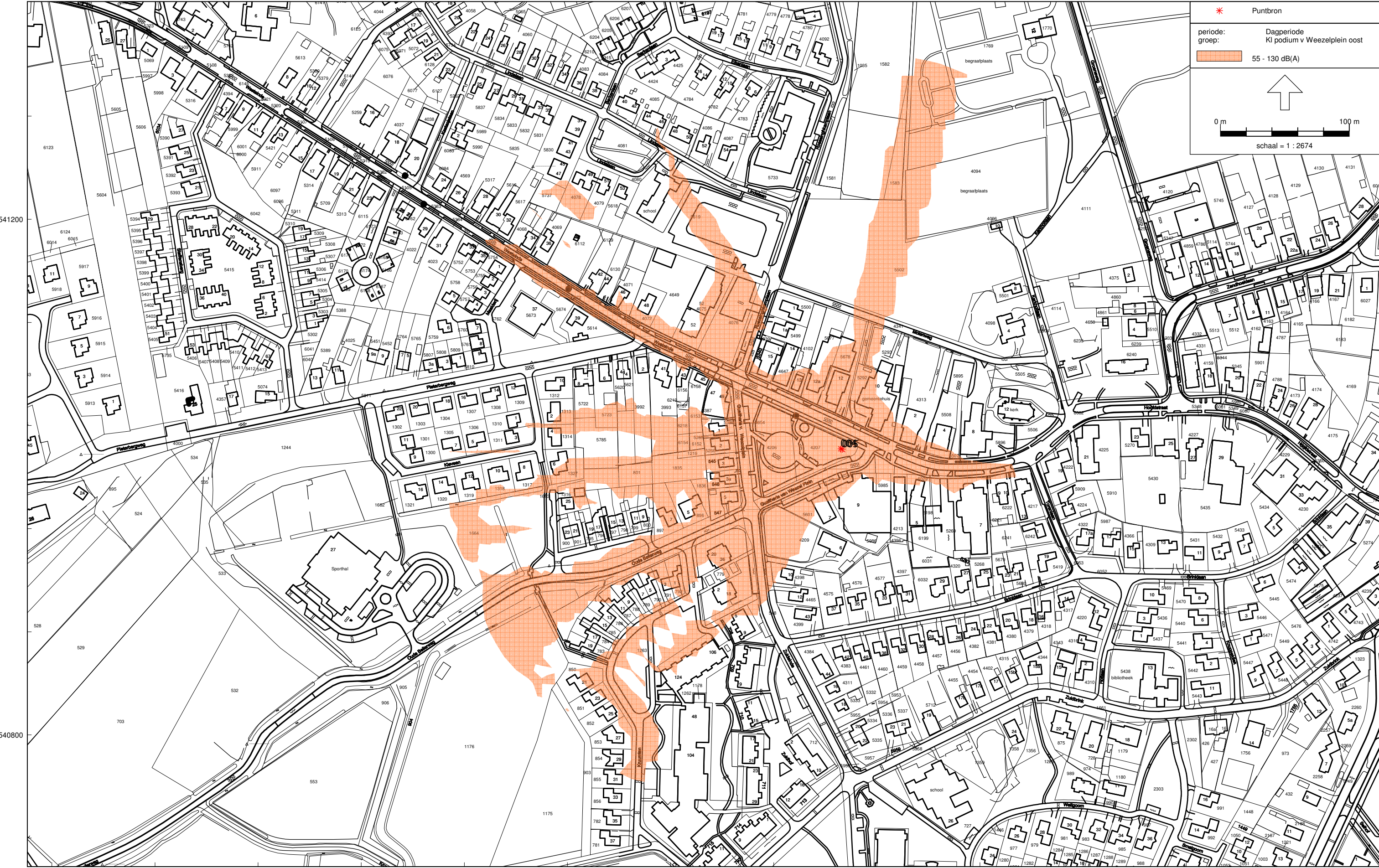






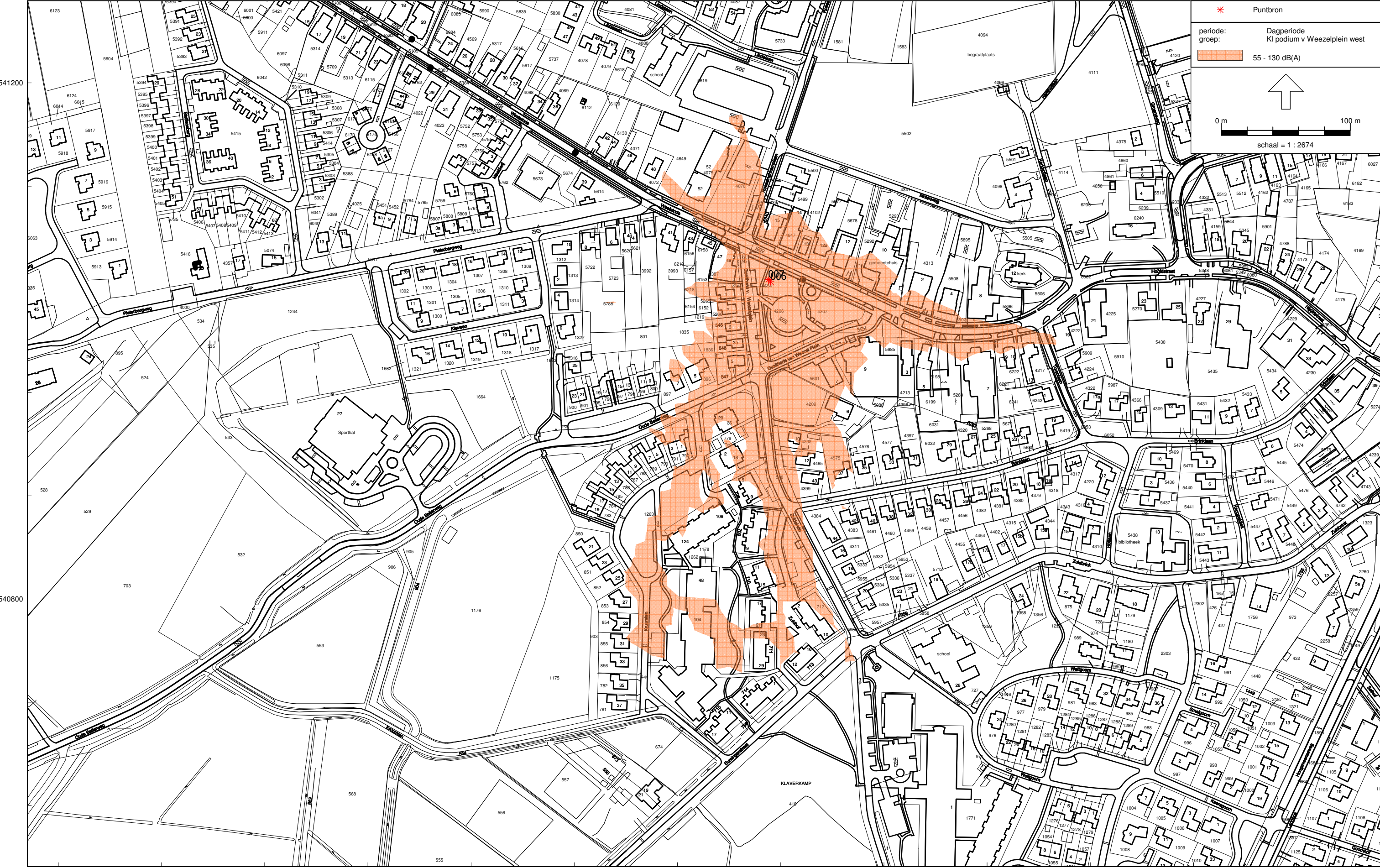
Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomilieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Van Weezelplein positie West



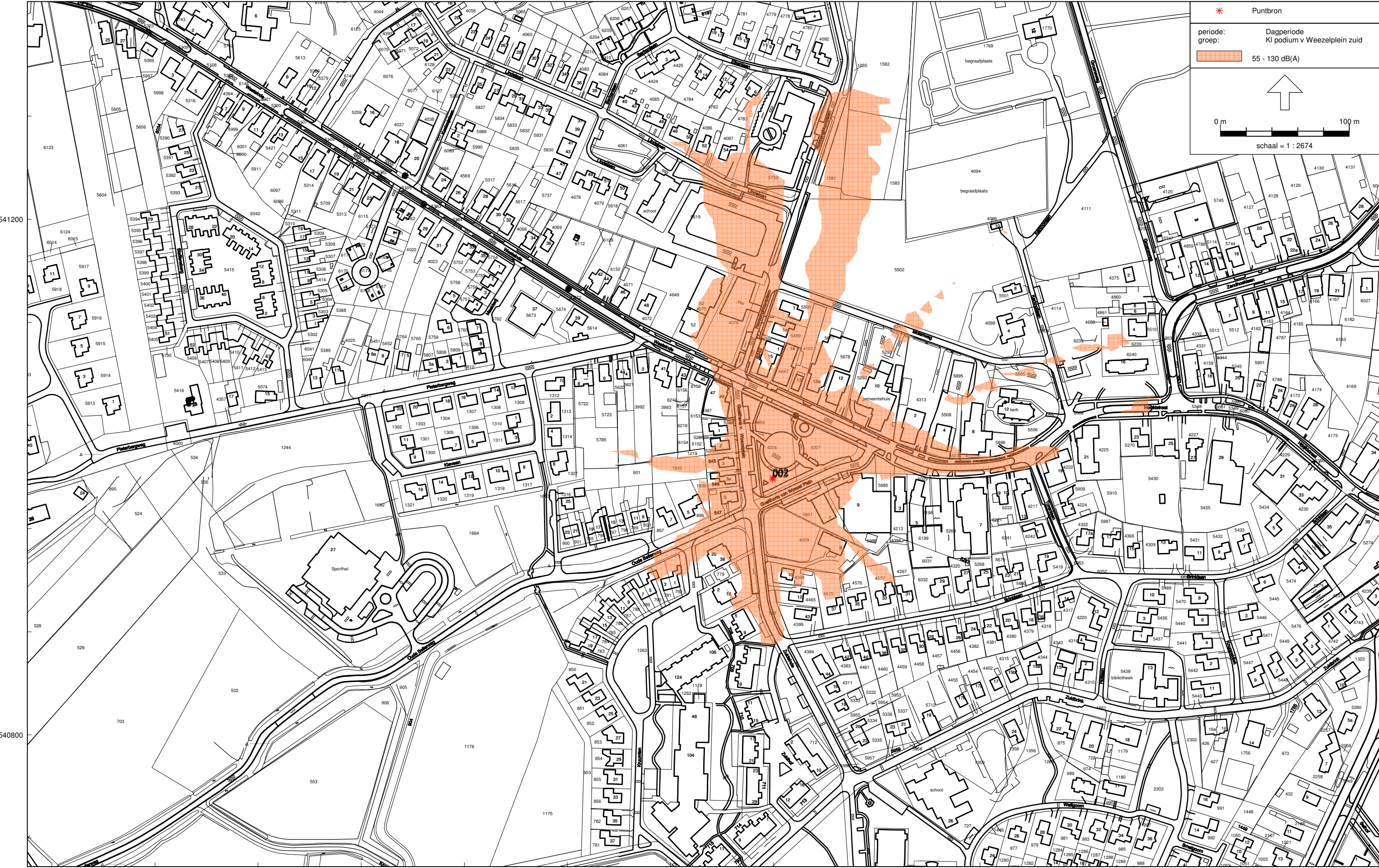
Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomilieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Van Weezelplein positie Oost



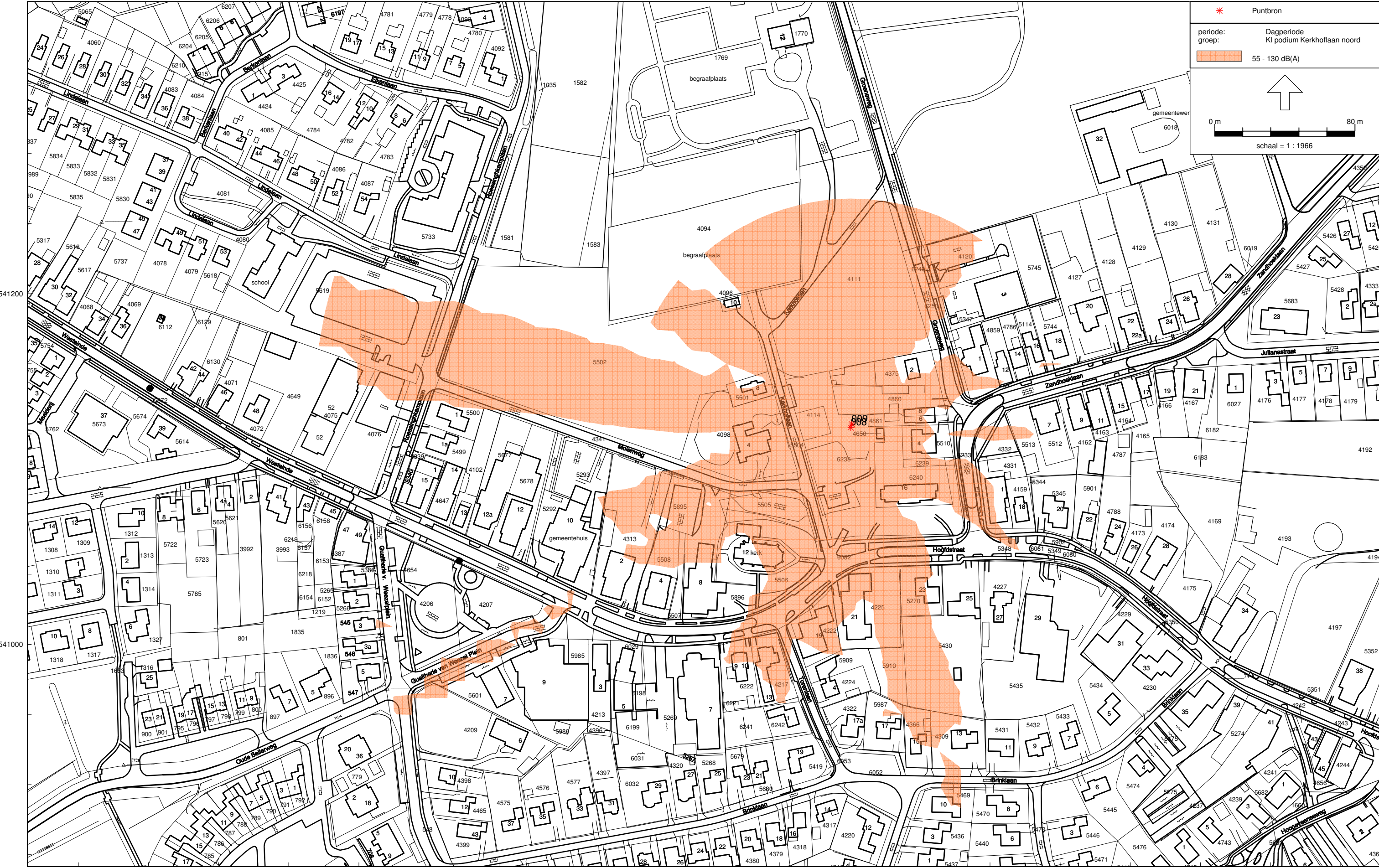
Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomillieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Van Weezelplein positie West



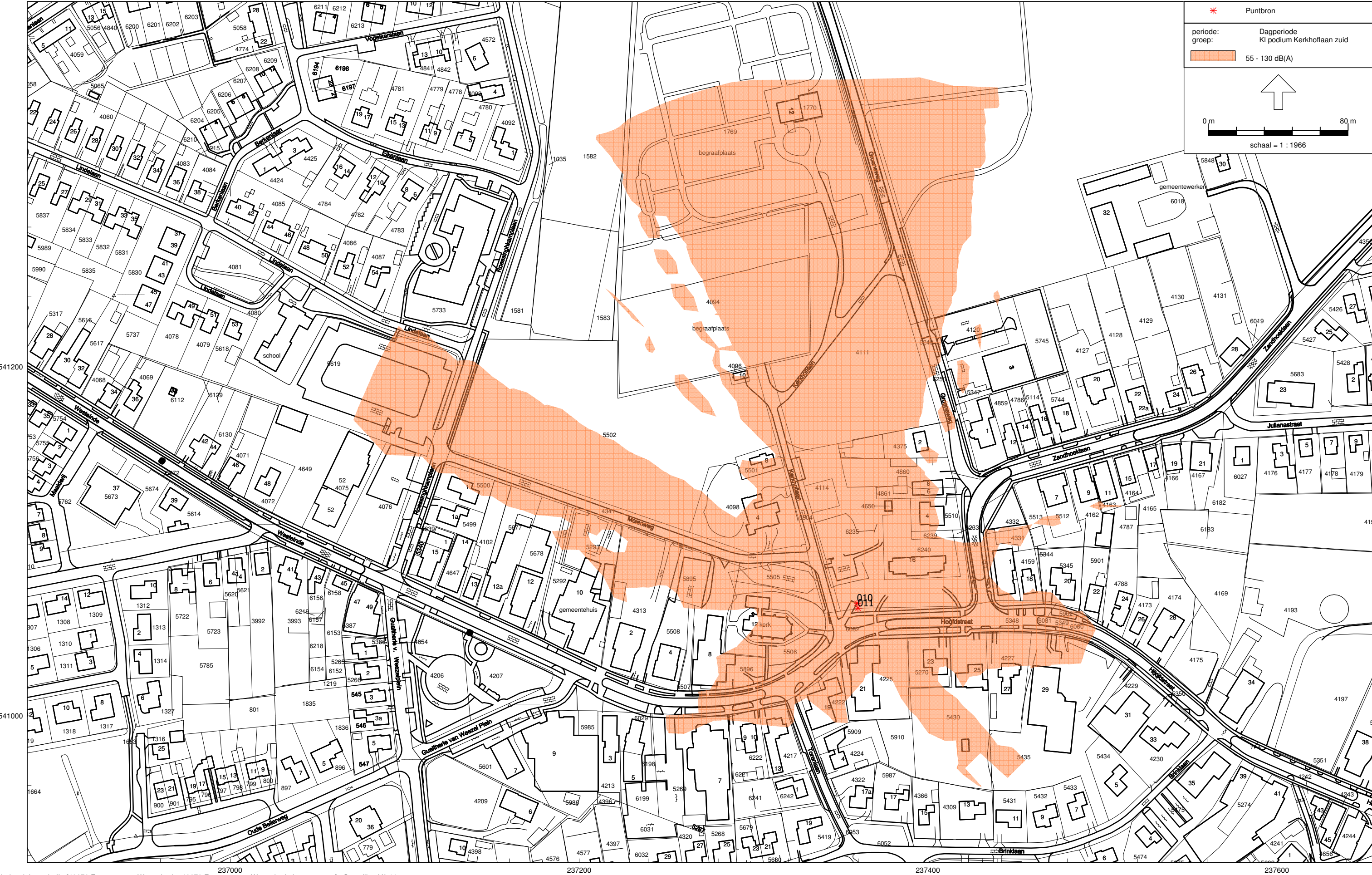
Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomillieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Van Weezelplein positie Zuid

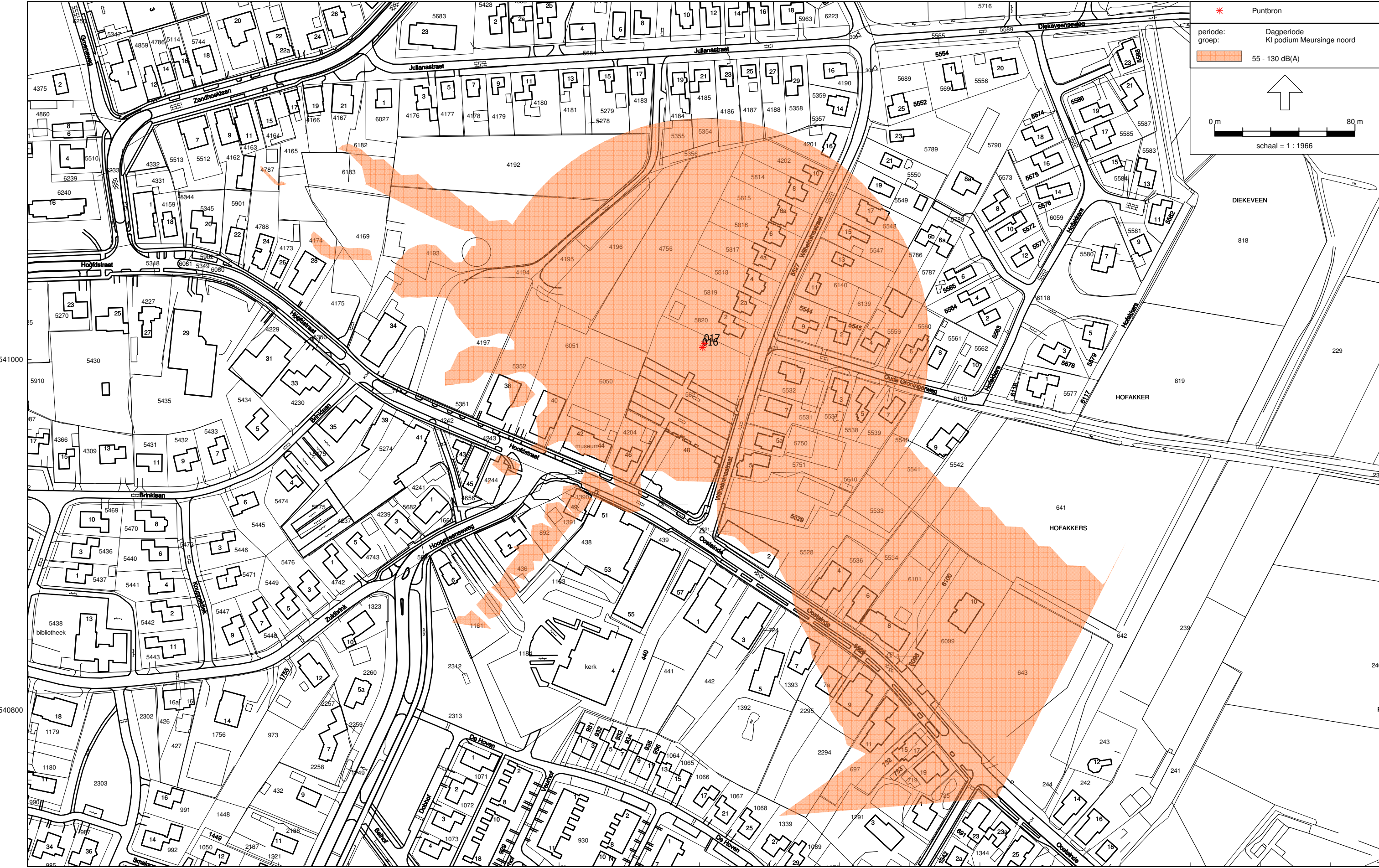


Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomilieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Kerkhoflaan positie Noord

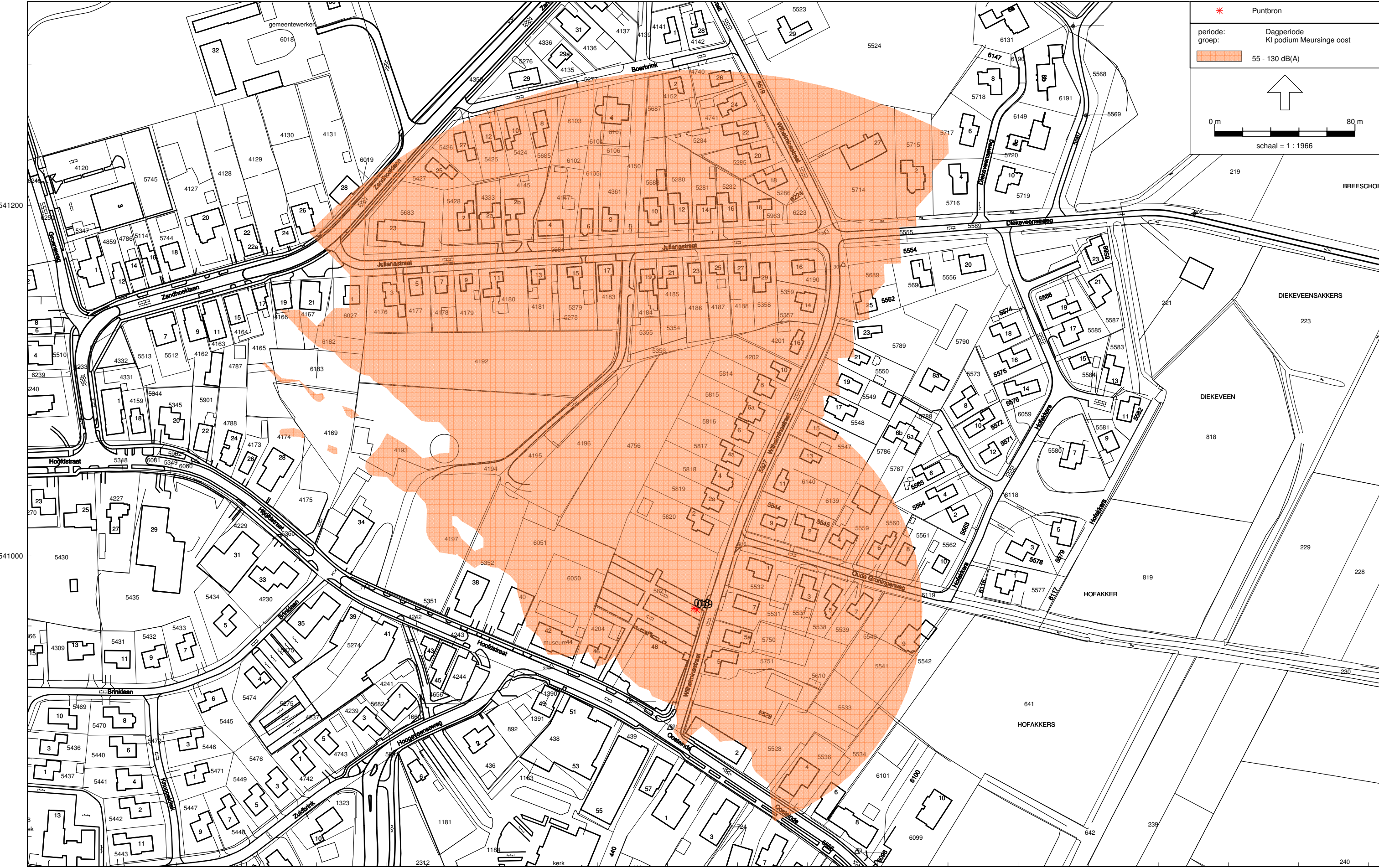


Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomilieu V3.11

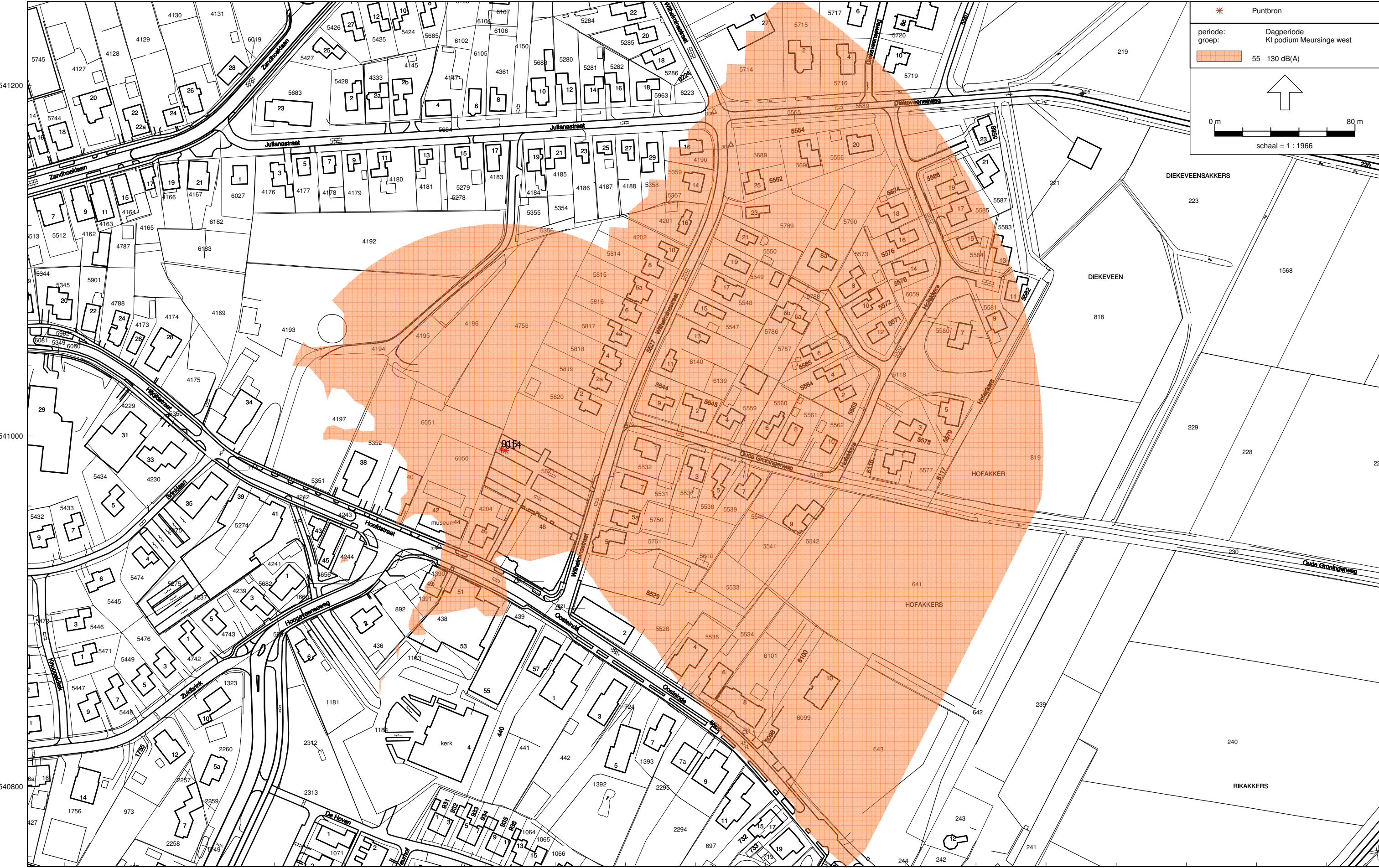


237400
Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomillieu V3.11
237600
237800
238000

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Meursinge positie Noord

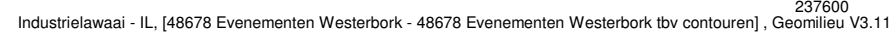


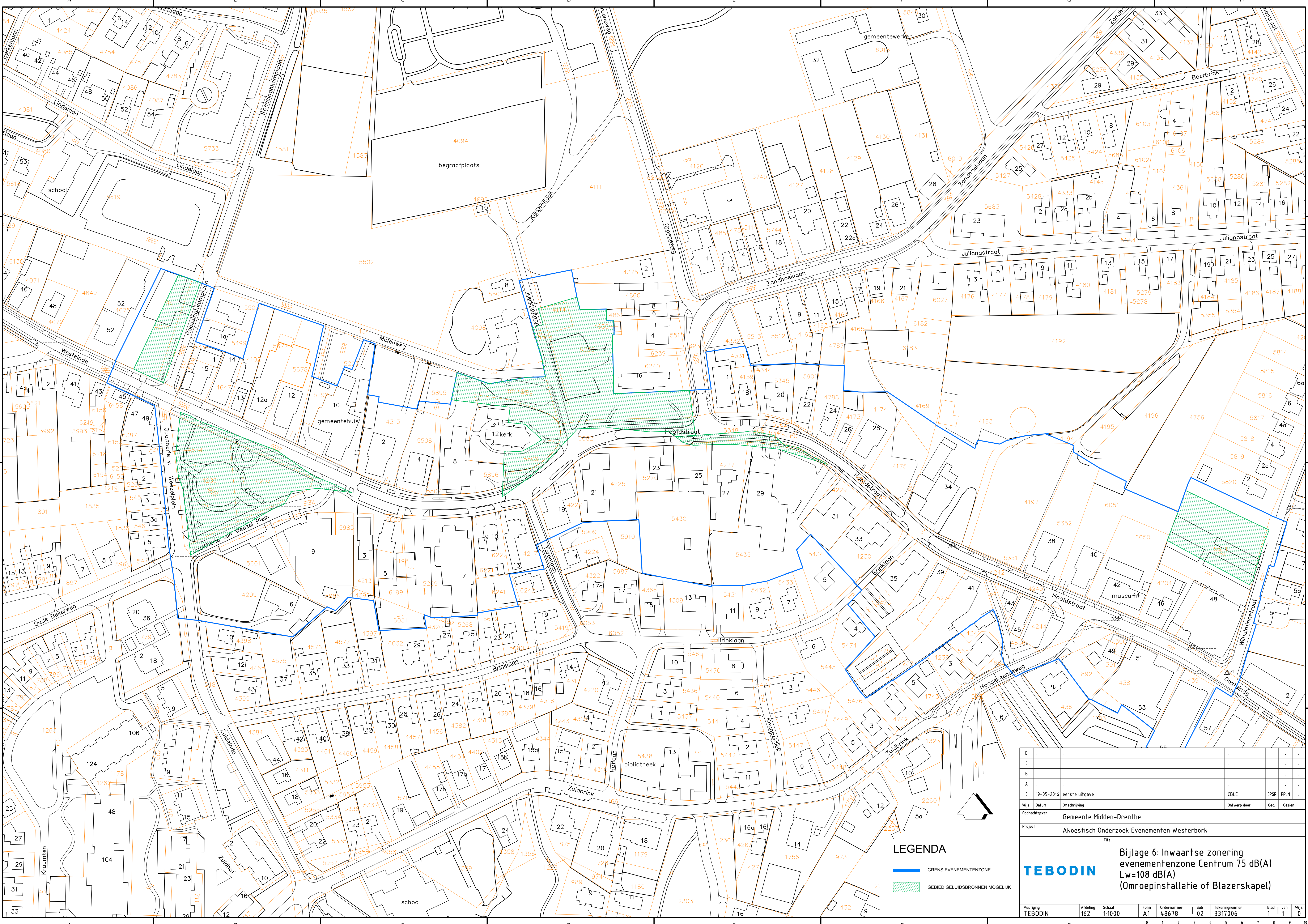
237400 237600 237800 238000
Industrielaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomillieu V3.11



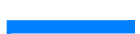
Industrielawaai - IL, [48678 Evenementen Westerbork - 48678 Evenementen Westerbork tbv contouren] , Geomilieu V3.11

Evenementen Westerbork
60 dB(A) etmaalwaarde contour Klein podium Meursinge positie West

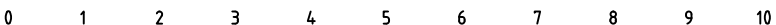


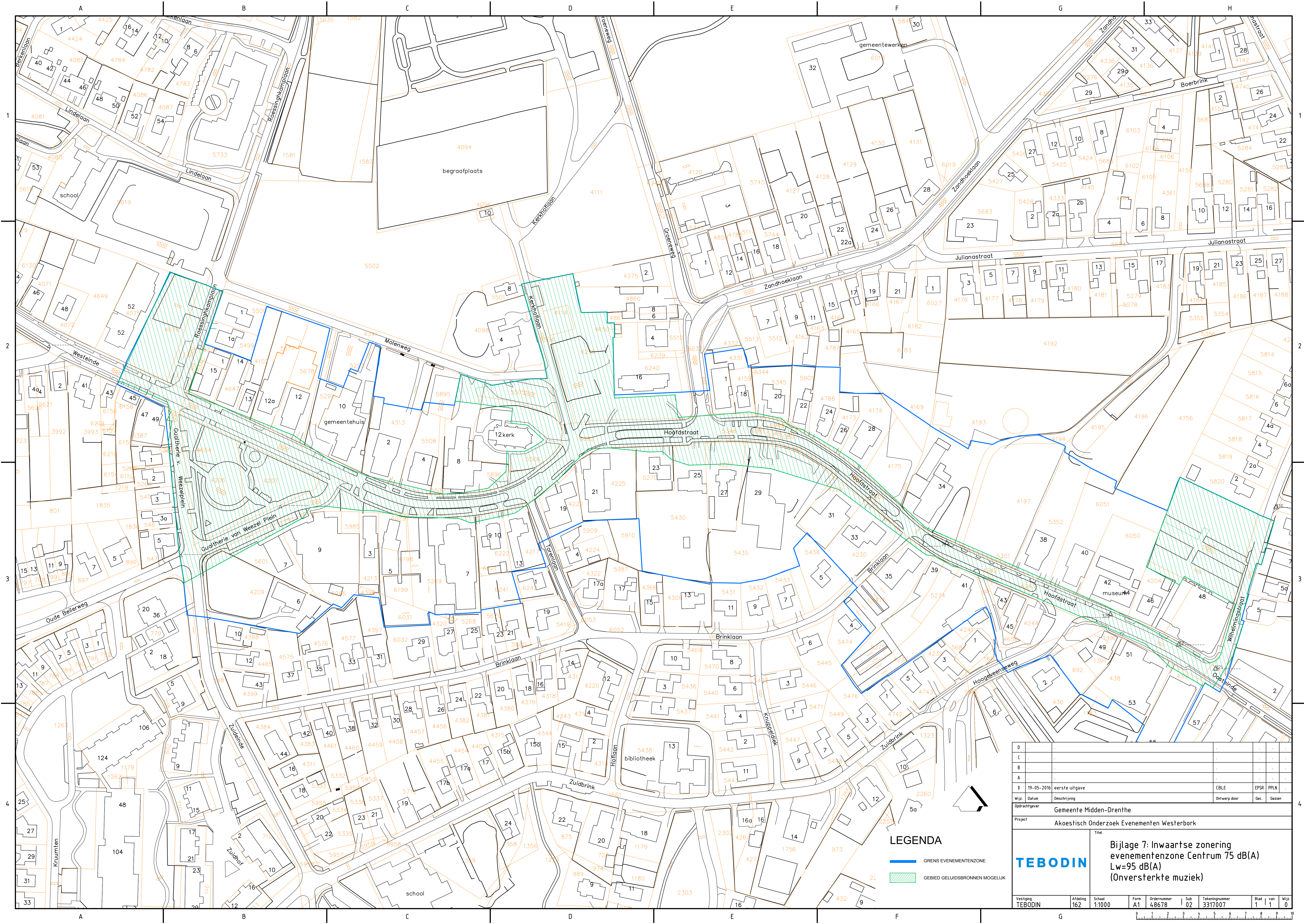


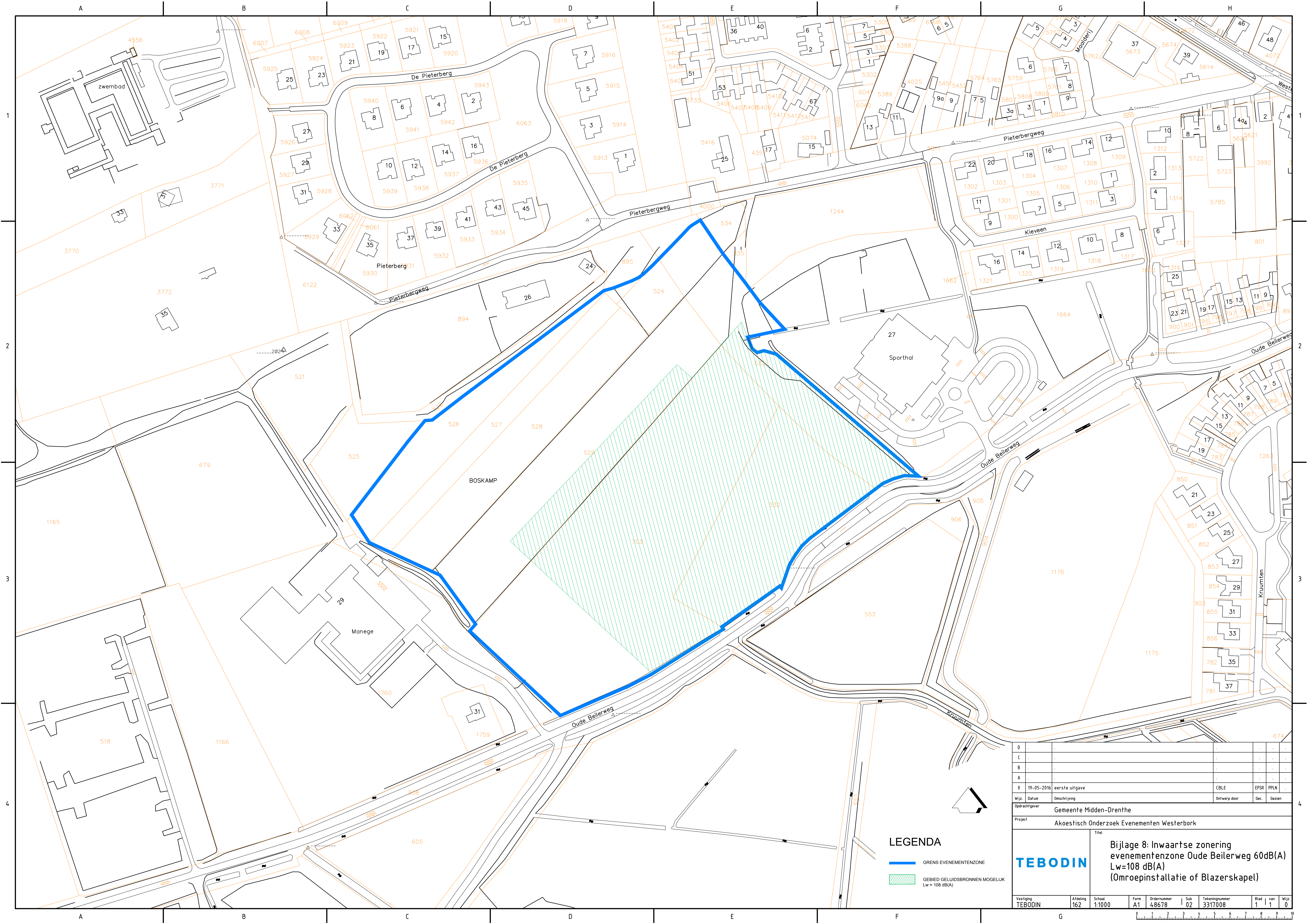
LEGENDA

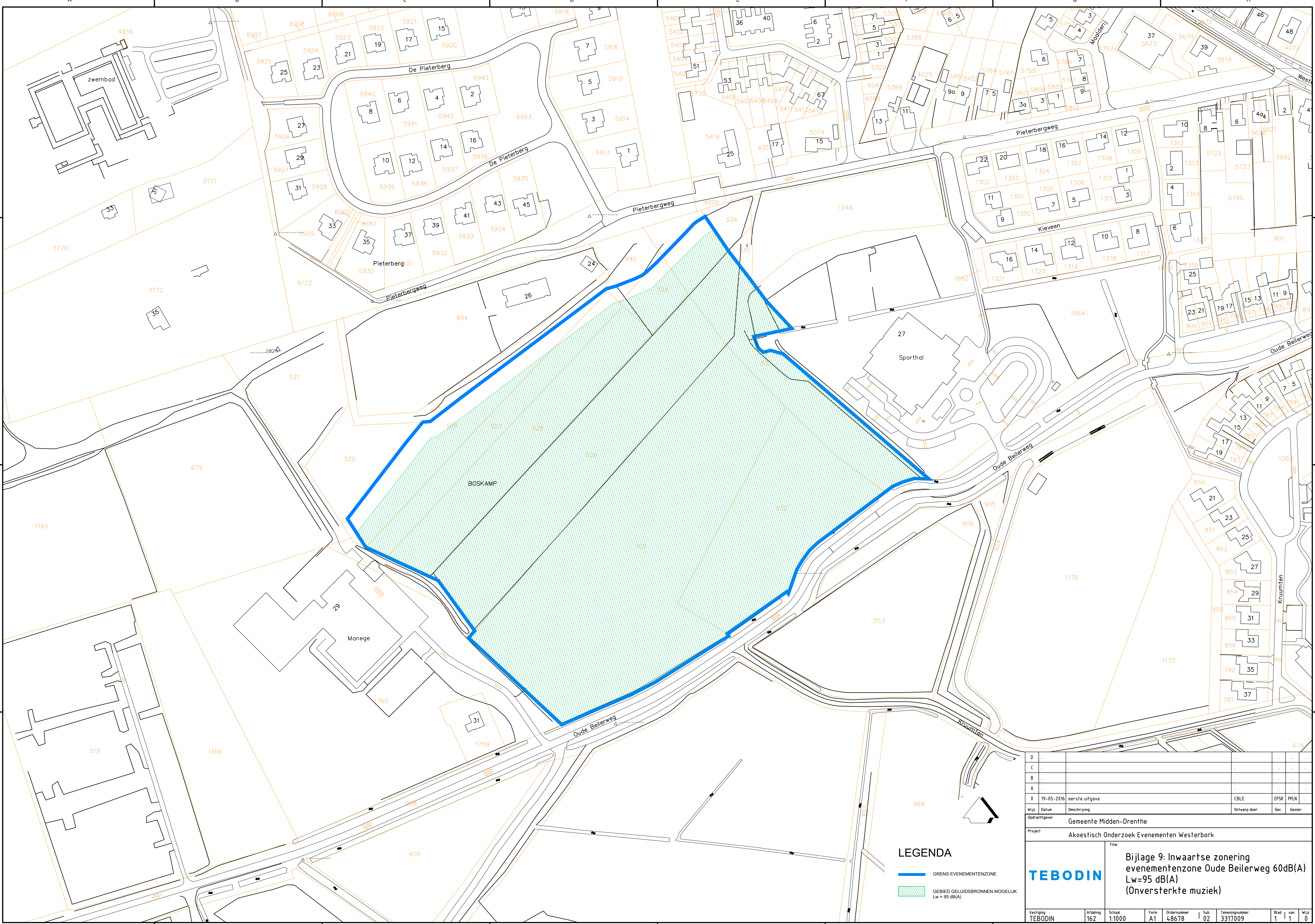
-  GRENS EVENEMENTENZONE
-  GEBIED GELUIDSBRONNEN MOGELIJK

D					
C					
B					
A					
0	19-05-2016	eerste uitgave		CBLE	EPFR PPLN
Wijz.	Datum	Omschrijving		Ontwerp door	Gez.
Opdrachtgever					
Gemeente Midden-Drenthe					
Project					
Akoestisch Onderzoek Evenementen Westerbork					
		Titel			
		Bijlage 6: Inwaartse zonering evenementenzone Centrum 75 dB(A) Lw=108 dB(A) (Omroepinstallatie of Blazerskapel)			
Vestiging	Afdeling	Schaal	Form	Ordernummer	Sub
TEBODIN	162	1:1000	A1	48678	02
		Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
		3317006	1	1	0









LEGENDA

-  GRENS EVENEMENTENZONE
-  GEBIED GELUIDSBRONNEN MOGELIJK Lw = 95 dB(A)

D	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A	.	.	.	.	.	.	.	.	.
O	19-05-2016	eerste uitgave					CBLE	EPSP	PPLN
Wijz.	Datum	Omschrijving					Ontwerp door	Gec.	Gezien
Opdrachtgever									
Gemeente Midden-Drenthe									
Project									
Akoestisch Onderzoek Evenementen Westerbork									
		Titel							
		Bijlage 9: Inwaartse zonerings evenementenzone Oude Beilerweg 60dB(A) (Onversterkte muziek)							
Vestiging	Afdeling	Schaal	Form	Ordernummer	Sub	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
TEBODIN	162	1:1000	A1	48678	02	3317009	1	1	0

