



Akoestisch onderzoek

Hembrugterrein Zaandam

projectnummer 0418837.00
definitief
3 januari 2018

Akoestisch onderzoek

Hembrugterrein Zaandam

projectnummer 0418837.00

definitief
3 januari 2018

Auteurs

mr. M. Schouten

Opdrachtgever

Gemeente Zaanstad
Postbus 2000
1500 GA Zaandam

datum vrijgave
03-01-2018

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
drs. M. Visser-Poldervaart

vrijgave
drs. T. Artz



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Wettelijk en beleidsmatig beoordelingskader	2
2.1	Wet geluidhinder	2
2.1.1	Industrieterrein	2
2.2	Wegverkeerlawaaï	4
2.3	Scheep- en luchtvaartlawaaï	5
2.4	Gemeentelijk beleid	6
3	Uitgangspunten	8
3.1	Bestaande woningen	8
3.2	Deelgebieden Hembrugterrein	8
4	Industrieterreinen	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Industrieterrein Achtersluispolder-Westerspoor Zuid	10
4.3	Industrieterrein Westpoort	11
4.4	Opzet van het onderzoek	11
4.5	Resultaten	13
5	Wegverkeerslawaaï	16
5.1	Opzet van het onderzoek	16
5.2	Resultaten	17
6	Cumulatie	19
6.1	Inleiding	19
6.2	Resultaten	19
6.3	Resultaten	20
7	Conclusie	22

Bijlage 1 Industrielawaaï

Bijlage 2 Wegverkeerslawaaï

1 Inleiding

Het Hembrugterrein is een bijzondere locatie met een rijk cultuurhistorisch verleden en unieke kwaliteiten. Inzet voor deze locatie is een herontwikkeling tot een gemengd gebied waar ruimte is om te wonen, te werken en te ontspannen. Het mogelijk maken van woningen en andere geluidsgevoelige functies maken akoestisch onderzoek noodzakelijk als gevolg van het (voormalig) gebruik als industrieterrein (onderdeel van het industrieterrein Achtersluispolder - Westerspoor Zuid), de ligging van het gebied nabij een ander industrieterrein (Westpoort) en het luchtvaart- en wegverkeerslawaaai.

Dit rapport geeft inzicht in de verschillende geluidbronnen, de gehanteerde uitgangspunten van de onderzoeken, de resultaten en de conclusies ten aanzien van de toetsing aan onder andere het gestelde in de Wet geluidhinder. Dit onderzoek is een bijlage bij het omgevingsplan Hembrug e.o. en kan worden gebruikt als grondlegger voor de te voeren hogere waarden procedure.

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op het (wettelijk) beoordelingskader van de verschillende vormen van geluidbelasting terwijl hoofdstuk 3 ingaat op de uitgangspunten van de situatie (ligging van de bestaande woningen en de indeling in deelgebieden van de nieuwe situatie). Hoofdstuk 4 en 5 geven een inhoudelijke verdieping van het industrielawaai en het wegverkeerslawaaai. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op cumulatie en in hoofdstuk 7 volgt tot slot de conclusie.

2 Wettelijk en beleidsmatig beoordelingskader

2.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn voorkeurswaarden en de ten hoogste toelaatbare waarden op geluidgevoelige bestemmingen vanwege industrie-, wegverkeer- en spoorweglawaai vastgelegd. Afhankelijk van de bronsoort is de geluidbelasting weergegeven in etmaalwaarde (dB(A)) of L_{den} (dB). De door het bevoegd gezag ten hoogste toelaatbare waarde en de gronden waarop ontheffing van de voorkeurswaarde kan worden verleend en de hierbij te volgen procedure zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder

Geluid en het effect hiervan zijn ruimtelijk bepaald, het geluidniveau neemt af bij toenemende afstand tussen de bron en de ontvanger. De wetgever heeft om die reden gekozen voor het definiëren van ruimtelijke aandachtsgebieden, de zogeheten geluidzones. Er zijn zones gedefinieerd voor drie geluidbronnen; industrieterreinen met grote lawaaimakers, wegverkeer en railverkeer. De hoogst toelaatbare waarden gelden voor geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn binnen zones van industrieterreinen, wegen en spoorwegen.

Vanwege het ontbreken van spoorwegen in de (directe) omgeving van het plangebied is geen sprake van spoorweglawaai.

Hogere waarden procedure

Ten behoeve van de vaststelling van de hogere waarden op grond van artikel 110a van de Wet geluidhinder is tevens het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet van belang. Artikel 7c lid 9 onder c biedt de mogelijkheid om dit besluit deel uit te laten maken van het bestemmingsplan.

2.1.1 Industrierrein

Rond industrieterreinen, waar zich bedrijven bevinden of zijn toegestaan die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, dienen op basis van de Wet geluidhinder geluidzones te worden vastgesteld. Deze worden vastgesteld bij vaststelling van een bestemmingsplan dat een zodanige bestemming geeft dat daardoor een industrieterrein ontstaat (artikel 40 Wet geluidhinder) of er is sprake van een bestaande zone, zijnde een zone rond een op 1 januari 2007 bestaand industrieterrein (artikel 52 Wet geluidhinder).

Voor het Hembrugterrein zijn twee gezoneerde industrieterreinen van toepassing:

- Achtersluispolder-Westerspoor Zuid;
- Westpoort.

Dit betreffen beide gezoneerde industrieterreinen met een bestaande zone.

Buiten de zone mag de geluidbelasting, als gevolg van dat industrieterrein niet hoger dan 50 dB(A) zijn. Ten gevolge van een gezoneerd industrieterrein bedraagt de voorkeurswaarde 50 dB(A) (L_{etmaal}) op geluidgevoelige bestemmingen. Het bevoegd gezag kan in bepaalde gevallen hogere grenswaarden toestaan.

Op grond van artikel 45 Wet geluidhinder kan voor bestaande woningen en een reeds bestaande zone een hogere waarde worden vastgesteld van maximaal 60 dB(A). Voor nieuw te realiseren woningen in de geluidzone van een gezoneerd industrieterrein geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Voor nieuw te realiseren woningen kan een hogere grenswaarde van ten hoogste 55 dB(A) worden vastgesteld (artikel 45 Wet geluidhinder).

Bij wijziging van een bestaande zone, kan met betrekking tot geprojecteerde, aanwezige of in aanbouw zijnde woningen in dat gebied, een hogere waarde dan 50 dB(A) worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor geprojecteerde woningen de waarde 55 dB(A) en voor wat aanwezige of in aanbouw zijnde woningen betreft 60 dB(A) niet te boven mag gaan (artikel 55 Wet geluidhinder). Dit artikel is van toepassing op het industrieterrein Achtersluispolder-Westerspoor Zuid. Voor het industrieterrein Westpoort geldt het bepaalde in artikel 59 Wet geluidhinder, waarin het bepaalde in artikel 45 van toepassing wordt verklaard.

Zeehavennorm

Artikel 60 Wet geluidhinder (bestaande geluidzones) bevat een aparte regeling voor zeehaven gebonden activiteiten. Deze activiteiten spelen zich voor een deel noodgedwongen in de buitenlucht af waardoor een effectieve bronbestrijding vaak niet goed mogelijk is. Ook ligt verplaatsing niet voor de hand vanwege de industriële ontwikkeling van een grootschalig havengebied. Voor de zones rond dergelijke industrieterreinen is het daarom mogelijk om nieuwe woningen te bouwen met een maximale gevelbelasting van 60 dB(A), in plaats van 55 dB(A).

De zeehavennorm is toepasbaar voor de geluidbelasting vanuit het gezoneerde industrieterrein Westpoort. Het geluidniveau op het Hemburgterrein wordt in hoofdzaak bepaald door zeehaven gebonden activiteiten die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden. Voor het bedrijventerrein Achtersluispolder - Westerspoor Zuid is, omdat op dit terrein slechts enkele zeehaven gebonden activiteiten plaatsvinden, de zeehavennorm niet toepasbaar. In het Stap 3-besluit behorende bij de Stad- en milieubenadering is een uitgebreide motivering opgenomen van de toepasbaarheid van de zeehavennorm voor beide gezoneerde industrieterreinen.

Interimwet Stad- en milieubenadering

De interimwet Stad- en milieubenadering maakt het mogelijk om af te wijken van sectorale wetgeving, zoals de Wet geluidhinder. Hiervoor dienen drie stappen doorlopen te worden: mogelijkheden van bronmaatregelen, mogelijkheden binnen bestaande wetgeving en ten slotte het afwijken van milieunormen zelf. Aan het afwijken zijn diverse eisen gesteld, waaronder het treffen van bovenwettelijke compenserende maatregelen. Als hieraan voldaan wordt dan is het mogelijk om waarden hoger dan de zeehavennorm toe te staan.

Voor het Hemburgterrein wordt gebruik gemaakt van de Stad- en milieubenadering voor het geluid dat afkomstig is van het industrieterrein Achtersluispolder - Westerspoor Zuid. Het besluit hierover heet een Stap 3-besluit. Dit besluit is gekoppeld aan het omgevingsplan Hemburg e.o.. Voor de onderbouwing van de toepassing van het Stap 3-besluit is een rapportage opgesteld conform de vereisten uit de Interimwet Stad- en milieubenadering. De resultaten uit dit onderzoek zijn verwerkt in dit rapport zodat een overzichtelijk geheel ontstaat van alle benodigde hogere waarden.

Samengevat zijn in tabel 2.1 de diverse normen vanuit de wetgeving voor geluid ten aanzien van industriëlawaaai weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht waarden op basis van de Wet geluidhinder en Interimwet Stad- en milieu

	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximaal te onthefen waarde [dB(A)]	Zeehavennorm	Interimwet Stad- en milieu
Bestaande woningen	55	60	-	-
Nieuwe woningen (deelgebieden)	50	55	60	Geen maximale hoogte

2.2 Wegverkeerlawaaï

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/h wegen. Alle wegen op het Hembrugterrein zijn 30 km wegen die daardoor wettelijk geen geluidzone hebben.

De in de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzones langs wegen zijn gebaseerd op een gemiddeld te verwachten geluidbelasting vanwege de weg van 48 dB op de zonegrens. De breedte van de zone is gerelateerd aan het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk). In de onderstaande tabel is de zonebreedte aangegeven voor de verschillende situaties die de wet onderscheidt.

Tabel 2.2 Zonebreedte

Soort gebied	Stedelijk		Buitenstedelijk		
	1 en 2	3 en meer	1 en 2	3 en 4	5 en meer
Aantal rijstroken					
Zonebreedte (m)	200	350	250	400	600

Artikel 74 van de Wet geluidhinder geeft aan waar de zone van een weg begint. De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De Provinciale weg en de Dr. J.M. den Uylweg zijn geen autosnelwegen of autowegen. Hierdoor wordt het gebied binnen de geluidszones van deze wegen beschouwd als binnenstedelijk gebied. De breedte van de geluidzone van de Provinciale weg en de Dr. J.M. den Uylweg bedraagt hierdoor 350 meter en reikt voor een deel over het Hembrugterrein. Bij het vaststellen van een omgevingsplan worden de maximaal toelaatbare waarden voor wegverkeerlawaaï uit de Wet geluidhinder in acht genomen.

Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidszones geldt op grond van de Wet geluidhinder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale grenswaarde van 63 dB. Op het berekende invallende geluidsniveau is conform artikel 110g Wet geluidhinder 5 dB aftrek toegepast vanwege het in de toekomst te verwachten stillere wegverkeer.

Nieuwe geluidgevoelige bestemmingen die worden blootgesteld aan een geluidbelasting binnen de range van 48- tot 63 dB zijn alleen mogelijk indien daarvoor hogere waarden worden vastgesteld. Bij een overschrijding van de voorkeurswaarde moet een onderzoek naar doelmatigheid van maatregelen plaats vinden. Daarnaast geldt als voorwaarde voor het verlenen van hogere waarden dat deze nieuwe geluidgevoelige bestemmingen voorzien zijn van voldoende geluidwering waarmee het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB gegarandeerd is.

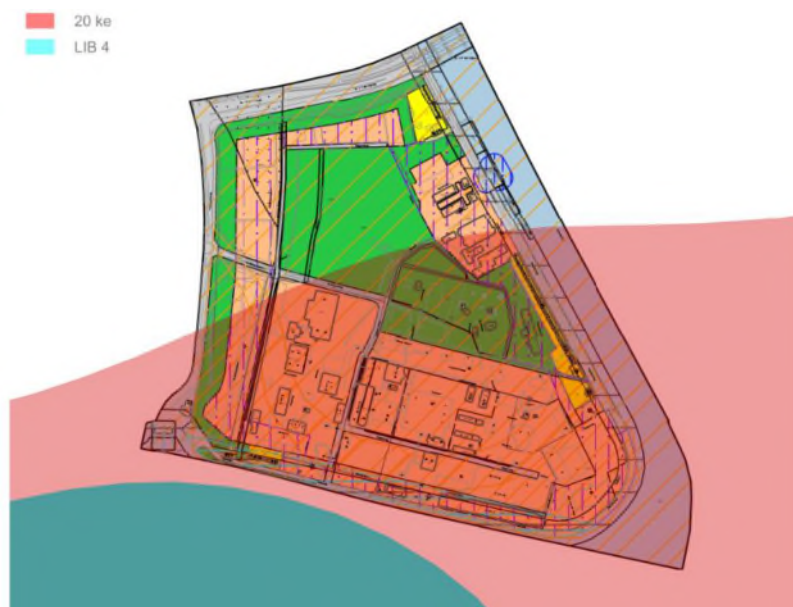
2.3 Scheep- en luchtvaartlawaai

Scheepvaart

Uit het MER-onderzoek Zeetoeegang IJmond blijkt dat in de 50 dB(A) contour ten gevolge van scheepvaart niet tot de kade komt. Daarnaast zijn enkele modellen nagerekend waaruit blijkt dat zelfs bij een verdubbeling van de vaarintensiteit de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart niet meer dan 50 dB(A) op de kade bedraagt. Daarom kan worden gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart voldoende laag is om volledig buiten de cumulatie te laten.

Luchtvaartlawaai

In het nieuwe Luchthaven Indelingsbesluit (LIB) is een enigszins gewijzigde ligging van de 20 kE-contour van Schiphol opgenomen. Deze wijziging leidt ertoe dat een deel van het Hembrugterrein binnen de contour komt te liggen. De rode arcering in de volgende figuur geeft de 20 Ke-contour weer. Deze ligt over het gebied. De LIB4-contour ligt buiten het terrein.



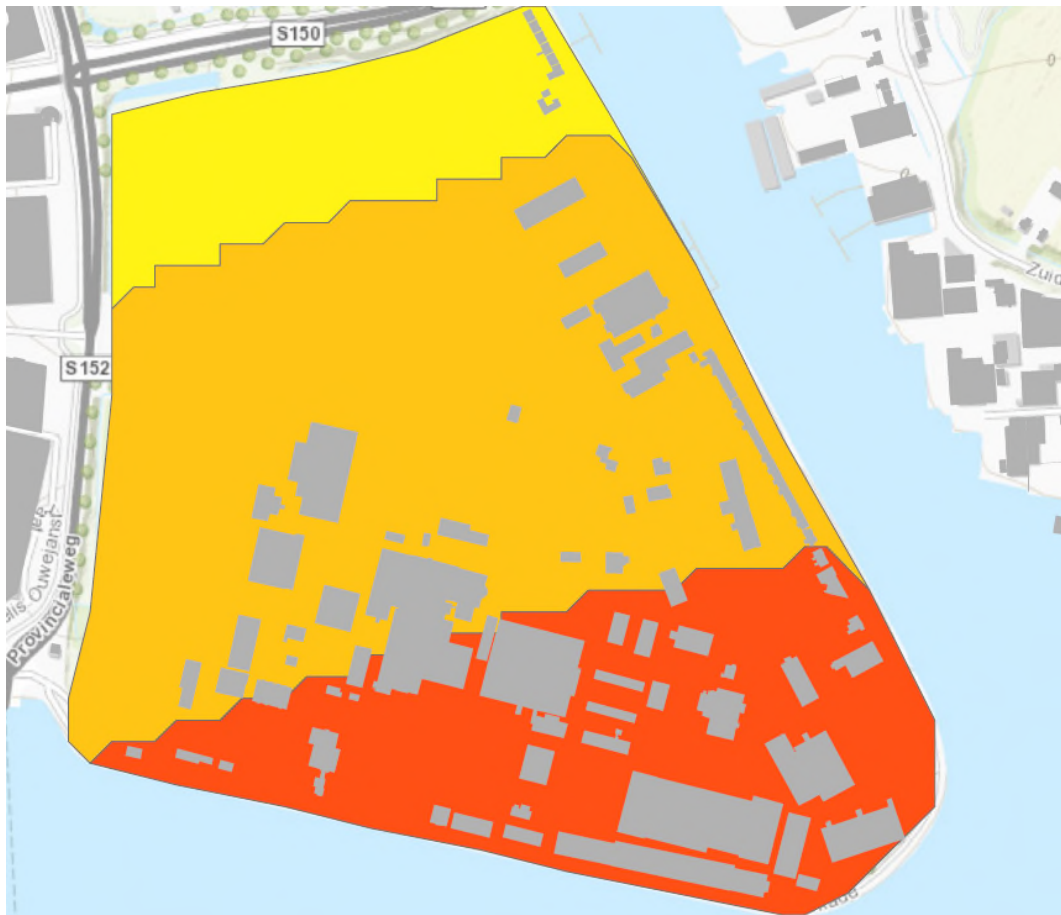
figuur 2.1: Ligging 20 kE-contour en LIB 4-zone ten opzichte van het Hembrugterrein

Het luchtvaartlawaai verandert niet door het omgevingsplan Hembrug e.o.. Wel worden woningen toegevoegd binnen de 20 Ke-contour.

De Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) stelt dat binnen deze contour alleen nieuwe woningen gebouwd kunnen worden binnen het bestaand stedelijk gebied. Zowel in de toelichting van het omgevingsplan als in de onderbouwing van het Stap 3-besluit is uitgebreid onderbouwd dat het Hembrugterrein tot het bestaand stedelijk gebied behoort (zie hierover o.a. paragraaf 4.9.5 van de toelichting van het omgevingsplan. De maatschappelijke haalbaarheid van het plan om woningen op het Hembrugterrein te bouwen is onderbouwd in hoofdstuk 5 van de

toelichting van het omgevingsplan. In paragraaf 4.16 van de toelichting is een meer integrale afweging voor het toevoegen van wonen op het Hembrugterrein gegeven.

Het industrielawaai is de meest dominante bron van geluid op het terrein en het geluid van luchtvaartlawaai is hieraan ondergeschikt. De geluidbelasting van het luchtvaartlawaai op het plangebied is gelegen tussen de 50 en 52 dB. In figuur 2.2 zijn de contouren weergegeven. Geel geeft de contour aan van 50 dB, oranje 51 dB en rood 52 dB.



figuur 2.2: ligging contouren luchtvaartlawaai

Het luchtvaartlawaai is betrokken in het kader van cumulatie (hoofdstuk 6).

2.4 Gemeentelijk beleid

Beleidsregel hogere waarde

Op 25 februari 2014 is door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zaanstad de Beleidsregel hogere waarde, gemeente Zaanstad vastgesteld. Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor

een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties met geluidniveaus boven de wettelijke voorkeursgrenswaarde.

Het Hembrugterrein is in de zevende tranche van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet aangewezen als experimenteergebied. Om de mogelijkheden van de Crisis- en herstelwet optimaal te kunnen benutten en op dit terrein in te spelen op de maatschappelijke behoeftes, is de beleidsregel Hogere Waarde niet van toepassing op het Hembrugterrein.

Gevelgeluidweringsonderzoek

Voor de woningen waarvoor de gemeente Zaanstad een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kan voldoen. Dit is vastgelegd in het Bouwbesluit, net als de ten hoogste toegestane binnenwaarde. De binnenwaarde vanwege industrielawaai mag ten hoogste 35 dB(A) bedragen. Voor wegverkeerslawaai geldt dat de binnenwaarde ten hoogste 33 dB mag bedragen.

3 Uitgangspunten

3.1 Bestaande woningen

In het plangebied is een aantal bestaande woningen gelegen. De bestaande woningen zijn gelegen aan de Hemkade 24B en 24C en Havenstraat 102, 103 en 155. De bestaande woningen aan de Hemkade liggen aan de rand van het Noordzeekanaal en worden ingesloten door industrie. De woningen aan de Havenstraat liggen langs het noordelijke gedeelte van het Hembrugterrein, op korte afstand van het industrieterrein Achtersluispolder - Westerspoor Zuid, en Havenstraat 102 en 103 op korte afstand van de Dr. J.M. den Uylweg.



Figuur 3.1: Ligging bestaande woningen

3.2 Deelgebieden Hembrugterrein

De nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd in deelgebieden. De bouwvlakken van de deelgebieden zijn aangeduid met DG1, DG2, DG4, DG5, DG7 en DG9. Figuur 3.2 geeft de ligging van de bouwvlakken weer.



figuur 3.2: Ligging deelgebieden

4 Industrieterreinen

4.1 Inleiding

Het Hembrugterrein maakt onderdeel uit van het industrieterrein Achtersluispolder – Westerspoor Zuid. Nabij ligt het industrieterrein Westpoort (zie ook figuur 4.1):



figuur 4.1: Huidige ligging industrieterreinen Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en Westpoort

4.2 Industrieterrein Achtersluispolder-Westerspoor Zuid

Op 18 januari 1991 is bij Koninklijk Besluit een geluidzone ingevolge de Wet geluidhinder vastgesteld rond dit industrieterrein. Omdat binnen de zone van het industrieterrein 'Achtersluispolder-Westerspoor Zuid' woningen waren gelegen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) was het industrieterrein saneringsplichtig. Om die reden is op 11 november 1997 door gedeputeerde staten van Noord-Holland een saneringsprogramma vastgesteld. In dit saneringsprogramma zijn maatregelen beschreven die er toe moesten leiden dat de geluidbelasting op de woningen werd gereduceerd tot 55 dB(A). Op basis van dit saneringsprogramma is door de Minister van VROM op 19 januari 2000 een besluit genomen over de 'maximaal toelaatbare geluidniveaus' (MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woningen. Alle maatregelen zijn inmiddels getroffen waarmee de sanering van het industrieterrein in 2003 officieel is afgerond.

Het Hembrugterrein en de bestaande woningen Havenstraat 102, 103 en 155 en Hemkade 24B en 24C zijn gelegen in de vroegere aanwijzing van het geluidgezoneerde industrieterrein Achtersluispolder – Westerspoor Zuid. De gemeente Zaanstad is voornemens om met de vaststelling van het omgevingsplan Hembrug e.o. voor het Hembrugterrein de aanwijzing als

gezoneerd industrieterrein te laten vervallen. De genoemde woningen liggen in de huidige situatie binnen het gedeelte van het gezoneerde industrieterrein van het Hembrugterrein. Andere woningen aan de Havenstraat en Hemkade behoren in de huidige situatie al niet tot het gezoneerde industrieterrein en voor die woningen is daarom reeds een hogere waarde voor industrielawaai van Achtersluispolder en Westerspoor-Zuid van toepassing. De vijf genoemde woningen maken na vaststelling van het omgevingsplan ook onderdeel uit van de geluidzone rond het overblijvende deel van het gezoneerde industrieterrein, namelijk de gebieden ten oosten en westen van het plangebied (en binnen de geluidzone van het industrieterrein Westpoort).

4.3 Industrierrein Westpoort

Op 23 juni 1993 is bij Koninklijk Besluit een geluidzone ingevolge de Wet geluidhinder vastgesteld rond het industrieterrein Westpoort. Omdat binnen de zone van het industrieterrein Westpoort woningen waren gelegen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) was het industrieterrein saneringsplichtig. Om die reden is op 11 november 1997 door gedeputeerde staten van Noord-Holland een saneringsprogramma vastgesteld. In dit saneringsprogramma zijn maatregelen beschreven die er toe moesten leiden dat de geluidbelasting voor zover mogelijk op de woningen werd beperkt tot 55 dB(A). Op basis van dit saneringsprogramma is door de Minister van VROM op 19 januari 2000 een besluit genomen over de 'maximaal toelaatbare geluidniveaus' (MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woningen.

Op 14 november 2014 is door de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu een aanvullend besluit genomen over de maximale toelaatbare geluidniveau voor de in het besluit van 19 januari 2000 ontbrekende woningen. Uit dit besluit volgt dat voor de Hemkade 24B en 24C een hoogst toelaatbare waarde is vastgesteld van 60 dB(A). Uit het besluit volgt echter ook dat abusievelijk geen hoogst toelaatbare waarde is vastgesteld voor de woningen aan de Havenstraat 102, 103 en 155. Met de vaststelling van het omgevingsplan Hembrug e.o. is de gemeente Zaanstad voornemens om dit te repareren.

Op 2 maart 2015 is de geluidzone rondom Westpoort met een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) gewijzigd. De gewijzigde zone volgt uit een akoestisch onderzoek dat in opdracht van het Havenbedrijf Amsterdam, in overleg met de gemeente Zaanstad, gemeente Amsterdam en gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, is uitgevoerd.

4.4 Opzet van het onderzoek

Ter bepaling van de geluidbelasting op de bestaande woningen en nieuwbouw vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999. De berekening is uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai en in overeenstemming met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Met behulp van het actuele zonebeheermodel waarbij nog aanwezige relevante geluidruimte is opgevuld, is de geluidbelasting bepaald.

De actuele zonebeheermodellen van de industrieterreinen Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en Westpoort zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (d.d. 01-08-2017). De nog aanwezige relevante geluidruimte is in deze rekenmodellen opgevuld.

In deze rekenmodellen is het Hembrugterrein nader ingevuld met de monumentale panden, zachte bodemgebieden en ontvangerspunten op dit terrein. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V3.11.

Aan de grenzen van de deelgebieden zijn de beoordelingspunten gelegd. De beoordelingspunten zijn vernoemd naar het corresponderende deelgebied en hebben een eigen nummer. Afhankelijk van de toegestane bouwhoogte hebben de beoordelingspunten een hoogte van 1,5; 5,0; 8,0; 10,0; 12,0 en 15,0 meter.



figuur 4.2: Beoordelingspunten industrielawaai

4.5 Resultaten

In hoofdstuk twee is nader ingegaan op de verschillende waarden die gelden voor industrielawaai. Dit zijn:

Tabel 4.1 Overzicht waarden op basis van de Wet geluidhinder en Interimwet Stad- en milieu

	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximaal te ontheffen waarde [dB(A)]	Zeehavennorm	Interimwet Stad- en milieu
Bestaande woningen	55	60	-	-
Nieuwe woningen (deelgebieden)	50	55	60	Geen maximale hoogte

Industrieterrein 'Achtersluispolder-Westerspoor Zuid'

Uit de berekening blijkt dat de voorkeurswaarde van 50 dB(A) voor bestaande woningen wordt overschreden. De hoogst berekenende geluidbelasting is 58 dB(A), namelijk op de woning aan de Havenstraat 155. De hoogst toelaatbare waarde voor bestaande woningen wordt niet overschreden. Voor de bestaande woningen kan derhalve een hogere waarde worden vastgesteld.

Voor de nieuwe woningen in de deelgebieden blijkt dat de voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 58 dB(A). Voor de deelgebieden met een geluidbelasting tot ten hoogste 55 dB(A) bezitten kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld omdat de maximaal toelaatbare waarde niet wordt overschreden.

Voor de gebieden met een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) (maar ten hoogste 60 dB(A)), bereidt de gemeente een besluit op grond van artikel 2, lid a van de Interimwet Stad en Milieubenadering voor. Op grond van dit besluit mag worden afgeweken van de maximaal toelaatbare waarde van de geluidbelasting volgens de Wet geluidhinder. Voor alle nieuwe woningen kan derhalve een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

De vast te stellen hogere waarde is per woning of deelgebied weergegeven in tabel 4.2. Hierbij is voor de deelgebieden telkens de maatgevende hoogte ook opgenomen. In de tabel zijn tevens de gebieden gepresenteerd waarvoor de Interimwet Stad en Milieubenadering geldt. In bijlage 1 zijn de rekenresultaten in de vorm van geluidcontouren gepresenteerd.

Tabel 4.2 Vast te stellen hogere waarden (inclusief maatgevende hoogte voor de deelgebieden) als gevolg van industrieterrein Achtersluispolder-Westerspoor Zuid

Naam	Hogere waarde [dB(A)]
DG1 (1,5 meter)	55
DG2 (15 meter)	58 ¹
DG4 (15 meter)	56 ¹
DG5 (5 meter)	57 ¹
DG7 (10 meter)	58 ¹
DG9 (15 meter)	55
Havenstraat 102	55
Havenstraat 103	51
Havenstraat 155	58
Hemkade 24B	n.v.t. ²
Hemkade 24C	n.v.t. ²
A3 De Garage (10 meter)	57

¹ Hogere geluidbelasting op grond van artikel 2, lid a van de Interimwet Stad en Milieubebanding

² Geluidbelasting ligt beneden de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)

Maatregelen

Voor het industrieterrein zijn alle redelijkerwijs te nemen maatregelen uit het saneringsprogramma reeds genomen. Hierdoor zijn verdergaande maatregelen in het kader van de ontwikkeling van Hembrug niet mogelijk.

Tevens is in het Stap 3-besluit een onderbouwing gegeven over de mogelijkheid van het nemen van bronmaatregelen op de omliggende industrieterreinen. Hieruit blijkt dat afspraken hiervoor gemaakt zijn, maar dat geen zicht is op een voldoende geluidreductie binnen 10 jaar (de termijn waarbinnen afgeweken mag worden onder de Chw).

In verband met de gewenste flexibiliteit wordt voor het plan een geluidarchitect aangewezen. Deze geluidarchitect beheert een gespecificeerd geluidmodel voor het terrein, waarin successievelijk de bouwplannen die zich aandienen voor het terrein worden ingevoerd. Het plaatsen van gebouwen kan namelijk leiden tot een reductie van geluidsniveaus op het terrein. De geluidarchitect moet een positief advies geven over de plaatsing en vormgeving van een gebouw op het terrein, waarbij de doelstelling is een betere geluidssituatie te creëren op het terrein. Aangezien nog onvoldoende duidelijk is welke gebouwen gebouwd gaan worden en de flexibiliteit voor het plan gewenst is, kan hiermee op dit moment nog geen rekening gehouden worden. Dit moet met de vulling van het gebied nader aangetoond worden.

Industrieterrein Westpoort

In tabel 4.3 zijn de resultaten (hogere waarden) voor het industrieterrein Westpoort weergegeven. Hierbij is telkens de maatgevende hoogte ook opgenomen. In bijlage 1 zijn de rekenresultaten in de vorm van geluidcontouren gepresenteerd.

Tabel 4.3 Vast te stellen hogere waarden (inclusief maatgevende hoogte voor de deelgebieden) als gevolg van industrieterrein Westpoort

Naam	Hogere waarde [dB(A)]
DG1 (5 meter)	60
DG2 (5 meter)	60
DG4 (15 meter)	59
DG5 (5 meter)	60

DG7 (5 meter)	56
DG9 (15 meter)	57
Havenstraat 102	n.v.t. ¹
Havenstraat 103	54
Havenstraat 155	n.v.t. ²
Hemkade 24B	n.v.t. ³
Hemkade 24C	n.v.t. ³
A3 De Garage (10 meter)	57

¹ Geluidbelasting ligt beneden de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)

² In het 'Ontwerpbesluit hogere waarden woningen Havenstraat 151 en 155 in Zaanstad' is voor de woning aan de Havenstraat 155 reeds een hogere waarde van 56 dB(A) vastgesteld. In onderhavig onderzoek wordt deze waarde niet overschreden.

³ Voor deze woningen geldt een MTG van 60 dB(A). In onderhavig onderzoek wordt deze waarde niet overschreden.

Uit de berekening blijkt dat de voorkeurswaarde van 50 dB(A) voor bestaande woningen wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting voor bestaande woningen is 60 dB(A), namelijk op de woningen aan de Hemkade 24B en 24C. De hoogst toelaatbare waarde voor bestaande woningen wordt niet overschreden. Voor de bestaande woningen kan derhalve een hogere waarde worden vastgesteld.

Voor de nieuwe woningen in de deelgebieden blijkt dat dat de voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 60 dB(A), namelijk voor de deelgebieden DG1, DG2 en DG5. Voor de deelgebieden kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld, omdat – met toepassing van de zeehavennorm - de maximaal toelaatbare waarde niet wordt overschreden.

Maatregelen

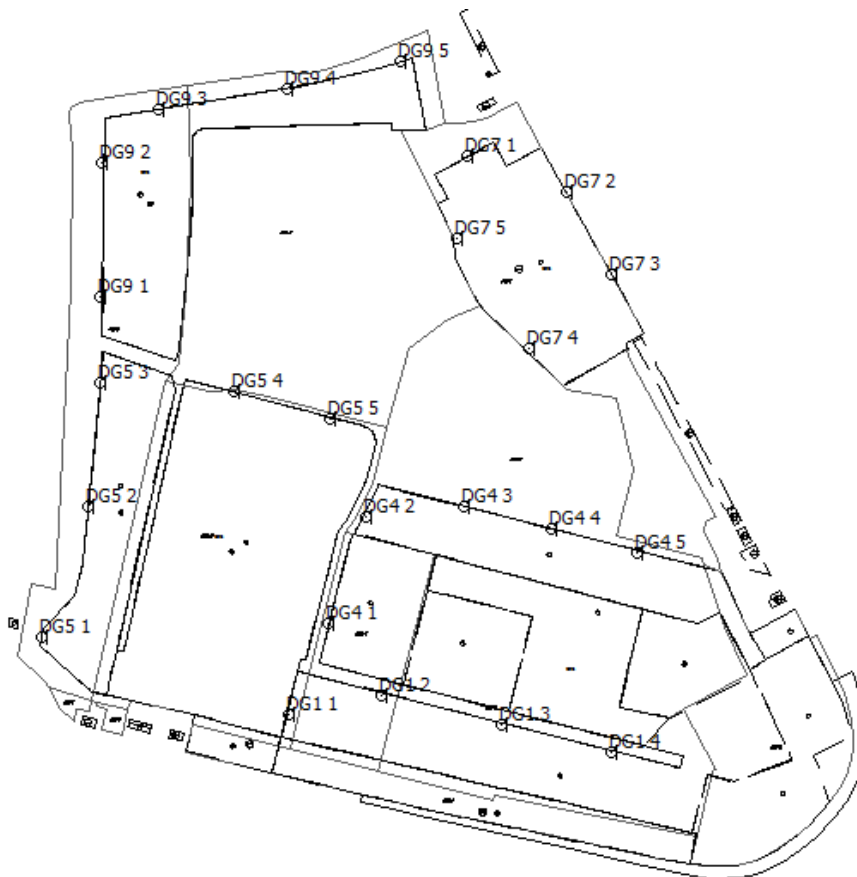
Ten tijde van het onderzoek naar de mogelijkheden voor de aanpassing van de geluidzone van Westpoort is uitputtend onderzoek verricht naar geluidreducerende maatregelen. Bovendien is in de Visie Noordzeekanaalgebied een inspanningsverplichting opgenomen om de geluidsniveaus te reduceren. Een en ander is nader onderbouwd in het Stap 3-besluit. Verdergaande maatregelen dan waarmee rekening is gehouden bij de vaststelling van de gewijzigde zone zijn niet mogelijk. Het treffen van overdrachtsmaatregelen is vanuit stedenbouwkundige en financiële overwegingen eveneens niet mogelijk. Wel wordt ook vanwege geluid van Westpoort positief advies van de geluidarchitect verplicht gesteld (zie ook bij Maatregelen onder Achtersluispolder-Westerspoor).

5 Wegverkeerslawaai

5.1 Opzet van het onderzoek

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer is gebaseerd op het Zaanse verkeersmodel Proza 5 waarin de verkeersprognose voor 2027 is opgenomen. Met behulp van het akoestisch rekenprogramma Geomilieu versie 4.10 is de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de grenzen van de bebouwingsvlakken overeenkomstig de gebiedspaspoorten berekend. In paragraaf 3.2 in figuur 3.2 zijn de deelgebieden opgenomen.

Aan de grenzen van de deelgebieden zijn de beoordelingspunten gelegd (zie onderstaand figuur). De beoordelingspunten zijn vernoemd naar het corresponderende deelgebied en hebben een eigen nummer. Afhankelijk van de toegestane bouwhoogte hebben de beoordelingspunten een hoogte van 5, 10 en of 15 meter.



figuur 5.1: Beoordelingspunten wegverkeerslawaai

De hogere waarden worden per weg vastgesteld. In dit geval dus de Provincialeweg en de Dr. J.M. den Uylweg. In het kader van de beoordeling van goede ruimtelijke ordening is ook het gecumuleerde wegverkeerslawaai en het totale geluid van industrie, luchtvaart en wegverkeer beoordeeld.

5.2 Resultaten

Dr. J.M. den Uylweg

Uit de berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Dr. J.M. den Uylweg hogere waarden benodigd zijn voor deelgebied 7 (49 dB) en deelgebied 9 (62 dB). Zie bijlage 2 voor de tabel geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Dr. J.M. den Uylweg.

Provincialeweg

Uit de berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Provincialeweg hogere waarden benodigd zijn voor deelgebied 9 (53 dB). Zie bijlage 2 voor de tabel geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Provincialeweg.

Uit het bovenstaande blijkt dat de voorkeursgrenswaarden voor wegverkeerslawaai worden overschreden.

Maatregelen

Ingevolge artikel 110a lid 5 (Wet geluidhinder) kunnen er hogere waarden worden vastgesteld indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijk of financiële aard.

De volgende maatregelen zijn overwogen:

- Toepassing van geluidsarm asfalt op de Dr. J.M. den Uylweg en de Provincialeweg.
- Het toepassen van een geluidsscherm tussen de woningen en de Provincialeweg en de Dr. J.M. den Uylweg.

Het wegverkeerslawaai is niet de dominante geluidbron op het Hembrugterrein, waardoor het treffen van maatregelen die het wegverkeerslawaai reduceren niet tot een grote verbetering van de totale akoestische beleving zal leiden. In het Actieplan geluid 2013-2018 zijn de Provincialeweg en de Dr. J.M. den Uylweg niet aangewezen als wegen waarop het aanbrengen van geluidarm asfalt kosten effectief is. Dit komt doordat tijdens het opstellen van het actieplan er weinig mensen op Hembrug woonden. Doordat er in de toekomst meer woningen komen kunnen genoemde wegen wellicht alsnog voor deze maatregel in aanmerking komen.

Omdat deelgebied 9 langs de Dr. J.M. den Uylweg een maximale bouwhoogte van 15 meter heeft is een geluidsscherm alleen effectief voor de eerste twee verdiepingen en daardoor niet kosteneffectief. Een geluidsscherm langs de Provincialeweg is niet kosteneffectief, omdat het aantal geluidbelaste woningen laag is.

Bij een overschrijding van de voorkeurswaarde moet een onderzoek naar doelmatigheid van maatregelen plaats vinden. Uit het hiervoor beschreven blijkt dat de maatregelen niet doeltreffend zijn.

Cumulatie wegverkeerslawaaï

Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen als cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Omdat Hembrug binnen meerdere geluidszones van de Wet geluidhinder ligt, is onderzoek gedaan naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen van wegverkeerslawaaï.

Cumulatie van geluidsniveaus is uitgevoerd conform bijlage 1, hoofdstuk 2 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek is bij deze rekenmethode niet toegepast. Dit leidt niet tot onaanvaardbare geluidniveau's. In hoofdstuk 6 is cumulatie nader beschouwd met andere geluidbronnen (industrie, luchtvaart).

Hogere waarden

Uit het bovenstaande blijkt dat de voorkeursgrenswaarden voor wegverkeerslawaaï worden overschreden en dat maatregelen niet doeltreffend zijn. De hoogst toelaatbare waarde wordt niet overschreden, derhalve kan een hogere waarde worden vastgesteld.

Voor de woningen die gebouwd gaan worden op deelgebieden 7 en 9 worden de volgende hogere waarden vastgesteld vanwege het wegverkeerslawaaï afkomstig van de Dr. J.M. den Uylweg:

- deelgebied 7 (49 dB)
- deelgebied 9 (62 dB)

Voor de woningen die gebouwd kunnen worden op deelgebied 9 wordt de volgende hogere waarde vastgesteld vanwege het wegverkeerslawaaï afkomstig van de Provincialeweg:

- deelgebied 9 (53 dB)

Tabel 5.1 Vast te stellen hogere waarden in [dB] als gevolg van de Dr. J.M. den Uylweg en de Provinciale weg

Naam	Dr. J.M. den Uylweg	Provinciale weg
DG7	49	n.v.t.
DG9	62	53

6 Cumulatie

6.1 Inleiding

Op grond van artikel 110f eerste lid dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de samenloop van de verschillende geluidbronnen indien geluidsgevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen twee of meer geluidzones of één of meer geluidzones als de geluidsgevoelige bestemmingen ook zijn gelegen binnen het vastgestelde beperkingengebied van Schiphol. Het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen wordt bepaald overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het reken en meetvoorschrift 2012 beschreven rekenmethode.

Volgens de methode wordt de berekening toegepast als er sprake is van een blootstelling aan meer dan één geluidbron. Er wordt vervolgens gesteld dat er alleen sprake is van blootstelling indien de zogenaamde voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De betreffende woningen worden belast door een samenloop van verschillende geluidbronnen.

6.2 Resultaten

Industrielawaai

De geluidbelasting voor wat betreft Industrielawaai is afkomstig van de gezoneerde industrieterreinen "Achtersluispolder – Westerspoor Zuid" en Westerspoort. De berekening van het Industrielawaai is uitgevoerd volgens de methode II van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai en in overeenstemming met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Met behulp van het actuele zonebeheermodel waarbij nog aanwezige relevante geluidruimte is opgevuld, is de geluidbelasting bepaald.

Wegverkeer

Uit de geluidbelastingkaart van Zaanstad blijkt dat de bestaande woningen aan de Havenstraat 102, 103 en 155 en de Hemkade 24B en 24C alsmede de nieuwbouwwoningen ook worden belast door wegverkeer afkomstig van de Dr. J.M. den Uylweg (s150) en de Provincialeweg (s152). Voor de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} is voor het wegverkeerslawaai uitgegaan van de berekende geluidbelasting van het verkeerslawaaimodel aangeleverd door gemeente Zaanstad d.d. 1 augustus 2017.

Luchtverkeer

Naast geluid afkomstig van industriële en wegverkeersbronnen, is tevens luchtverkeerslawaai van invloed op de betreffende woningen. De geluidbelasting op de woningen is bepaald aan de hand van de contouren die gelden vanuit het Luchthaveninddelingsbesluit. Op Havenstraat 102 en 103 bedraagt deze geluidbelasting 51 dB. Op Havenstraat 155 en Hemkade 24B en 24C bedraagt de geluidbelasting 52 dB.

Scheepvaart en railverkeer

Van scheepvaartlawaai is bekend dat het geluid van langsvarende schepen als minder hinderlijk dan wegverkeer ervaren wordt. Uit het MER-onderzoek Zeetoegang IJmond blijkt dat de 50 dB(A) contour ten gevolge van scheepvaart niet tot de kade komt. Daarnaast zijn enkele modellen nagerekend waaruit blijkt dat zelfs bij een verdubbeling van de vaarintensiteit de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart niet meer dan 50 dB(A) op de kade bedraagt. Daarom kan worden

gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart voldoende laag is om volledig buiten de cumulatie te laten.

De dichtstbijzijnde spoorweg (Hemspoortunnel – Station Zaandam) ligt op 900 meter afstand van het Hembrugterrein. Deze spoorlijn heeft een geluidsproductieplafond van 57 dB en is gezoneerd tot een afstand van 300 meter. Het plangebied ligt hier buiten. De geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer op het plangebied zal gezien de afstand tot het spoor niet relevant zijn en is daarom verwaarloosbaar tegen het wegverkeers- en industrielawaai. Railverkeer is daarom buiten de cumulatie gelaten.

6.3 Resultaten

De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting per deelgebied en bestaande woningen is weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting

Naam	L_{cum} [dB]
DG1	64
DG2	64
DG4	63
DG5	63
DG7	63
DG9	64
Havenstraat 102	60
Havenstraat 103	59
Havenstraat 155	62
Hemkade 24B	63
Hemkade 24C	63

De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} bedraagt ten hoogste 64 dB.

Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen als cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Het bevoegd gezag moet definiëren wanneer er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

In dit geval betreft het de cumulatie van wegverkeer-, industrie en luchtverkeerlawaai. Raillawaai en geluid afkomstig van scheepvaart is op het terrein verwaarloosbaar en wordt daarom niet meegenomen in de cumulatie (zie ook paragraaf 6.2 van dit akoestisch onderzoek).

Voor de verlening van hogere waarden heeft de gemeente in het beleid vastgelegd dat de gecumuleerde geluidbelasting voor de te verlenen hogere waarden niet hoger mag zijn dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting plus 3 dB. Daarbij kan rekening gehouden worden met verschillende geluidbronnen. De gecumuleerde geluidbelasting op het Hembrugterrein is maximaal 64 dB (omgerekend naar wegverkeerslawaaï). Deze gecumuleerde geluidbelasting is minder dan 3 dB hoger dan de te ontheffen waarde voor wegverkeerslawaaï (maximaal te ontheffen waarde is daarvoor 63 dB). Bij omzetting naar industrielawaaï gelden andere normen, waardoor een maximale gecumuleerde waarde van 63 dB zou ontstaan. Deze waarde is weliswaar 3 dB boven de maximaal te ontheffen waarde van de zeehavennorm (60 dB(A)), maar bij het vaststellen van het gemeentelijke geluidbeleid heeft het toepassen van de zeehavennorm geen rol gespeeld. Daarmee kan daarom in dit geval geen rekening gehouden worden bij het verlenen van de hogere waarden.

Voor het Hembrugterrein is in het gemeentelijke geluidbeleid een uitzondering gemaakt, waardoor de ruimte bestaat voor een nadere afweging ten aanzien van de geluidssituatie en de aanvaardbaarheid daarvan. Deze nadere afweging is opgenomen in paragraaf 4.16 van de toelichting op het omgevingsplan. De hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting L_{cum} van ten hoogste 64 dB is derhalve aanvaardbaar.

7 Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarden ten aanzien van industrielawaai en wegverkeerslawaai worden overschreden. De volgende tabellen geven de vast te stellen hogere waarden weer.

Tabel 7.1 Vast te stellen hogere waarden in [dB(A)] als gevolg van Achtersluispolder-Westerspoor Zuid

Naam	Achtersluispolder – Westerspoor Zuid
DG1 (1,5 meter)	55
DG2 (15 meter)	58 ¹
DG4 (15 meter)	56 ¹
DG5 (5 meter)	57 ¹
DG7 (10 meter)	58 ¹
DG9 (15 meter)	55
Havenstraat 102	55
Havenstraat 103	51
Havenstraat 155	58
Hemkade 24B	n.v.t.
Hemkade 24C	n.v.t.
A3 De Garage	57

¹ Hogere geluidbelasting op grond van artikel 2, lid a van de Interimwet Stad en Milieubenadering

Tabel 7.2 Vast te stellen hogere waarden in [dB(A)] als gevolg van Westpoort

Naam	Westpoort
DG1 (5 meter)	60
DG2 (5 meter)	60
DG4 (15 meter)	59
DG5 (5 meter)	60
DG7 (5 meter)	56
DG9 (15 meter)	57
Havenstraat 102	n.v.t.

Naam	Westpoort
Havenstraat 103	54
Havenstraat 155	n.v.t.
Hemkade 24B	n.v.t.
Hemkade 24C	n.v.t.
A3 De Garage	57

Tabel 7.3 Vast te stellen hogere waarden in [dB] als gevolg van de Dr. J.M. den Uylweg en de Provinciale weg

Naam	Dr. J.M. den Uylweg	Provinciale weg
DG7	49	n.v.t.
DG9	62	53

Bijlage 1 Industrielawaai

Akoestisch onderzoek

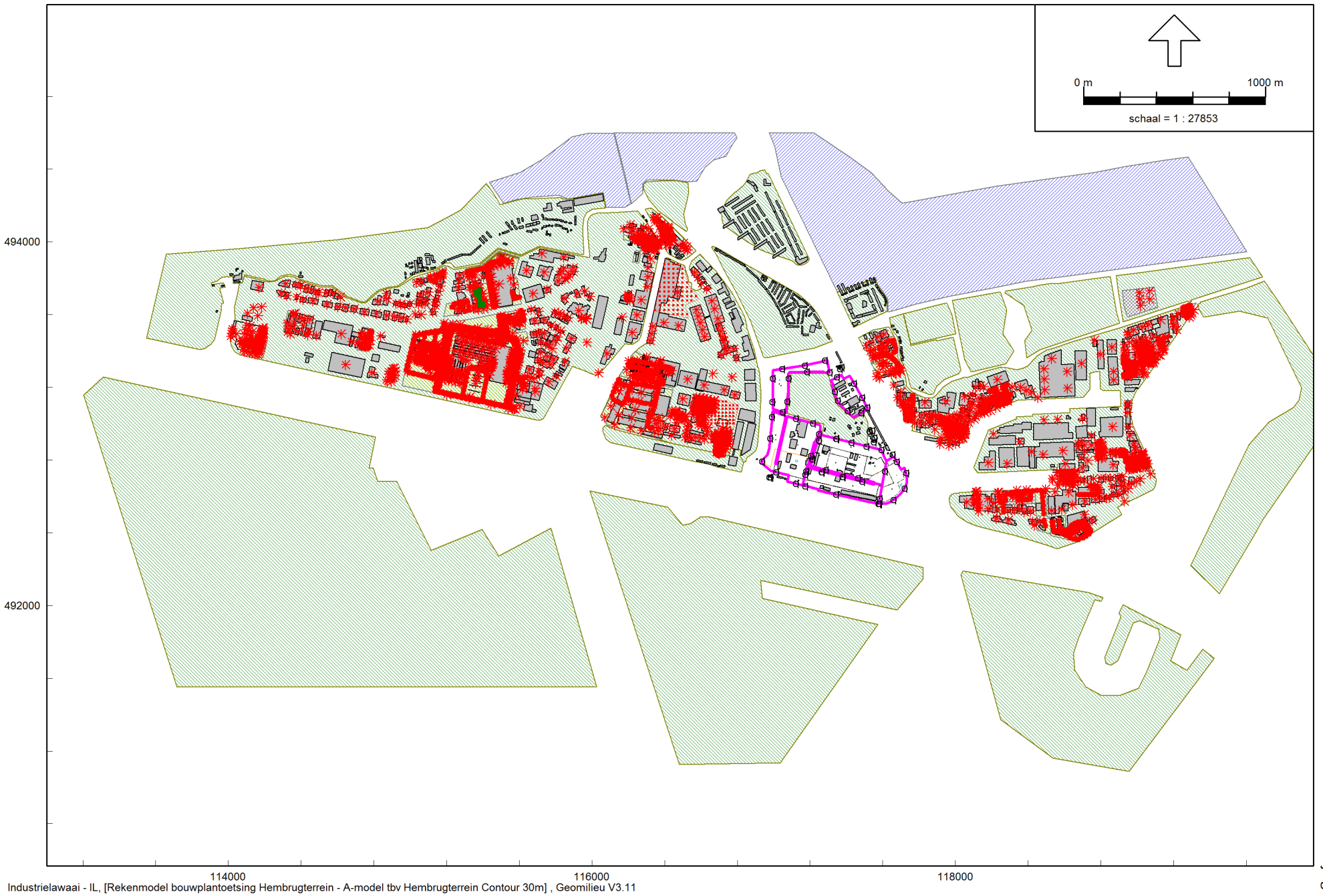
projectnummer 0418837.00

3 januari 2018

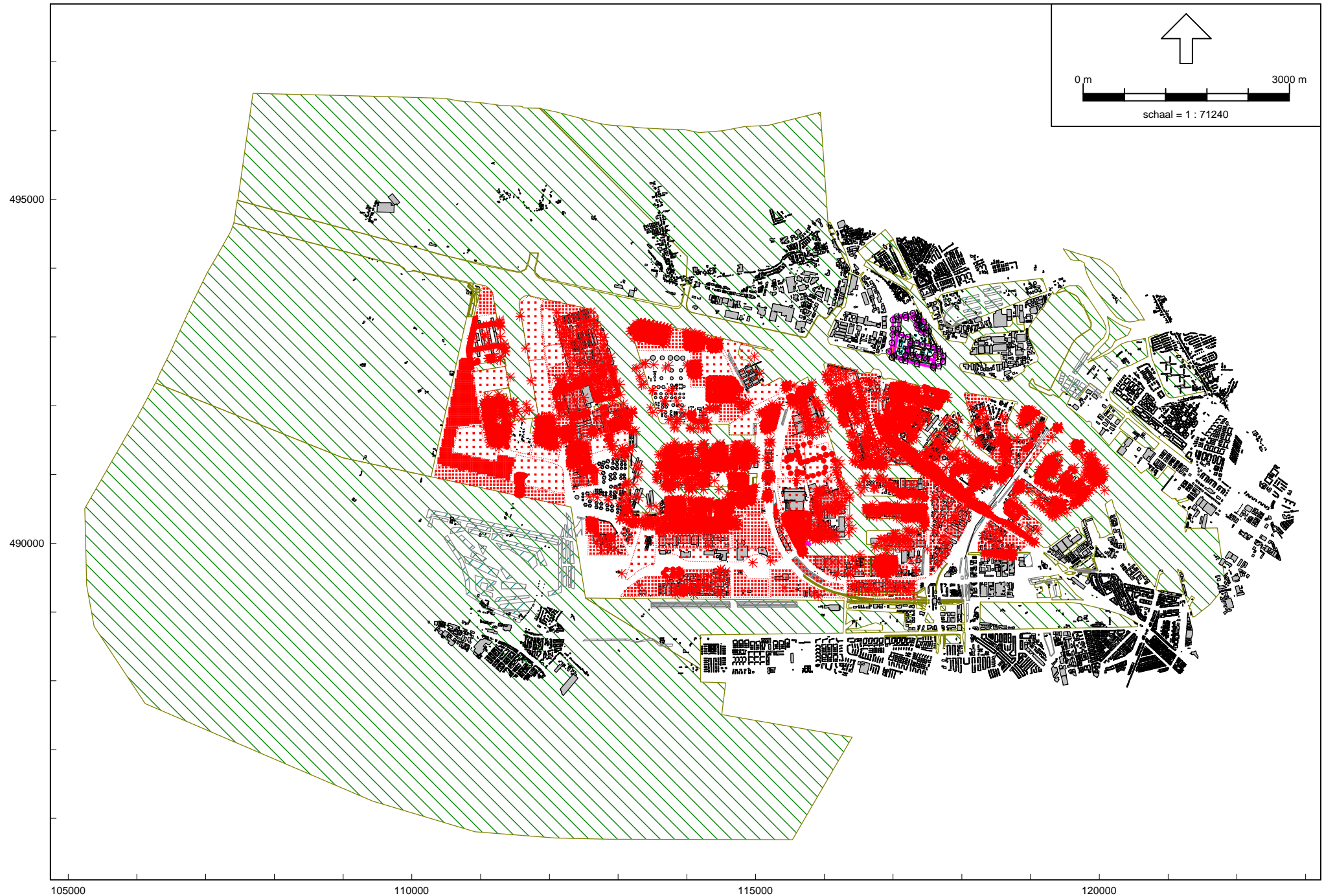
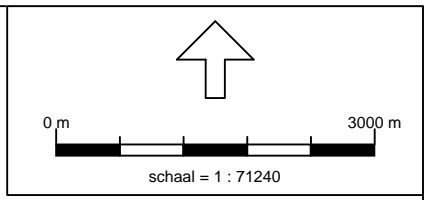
Gemeente Zaanstad



Bijlage 1 Industrielawaai

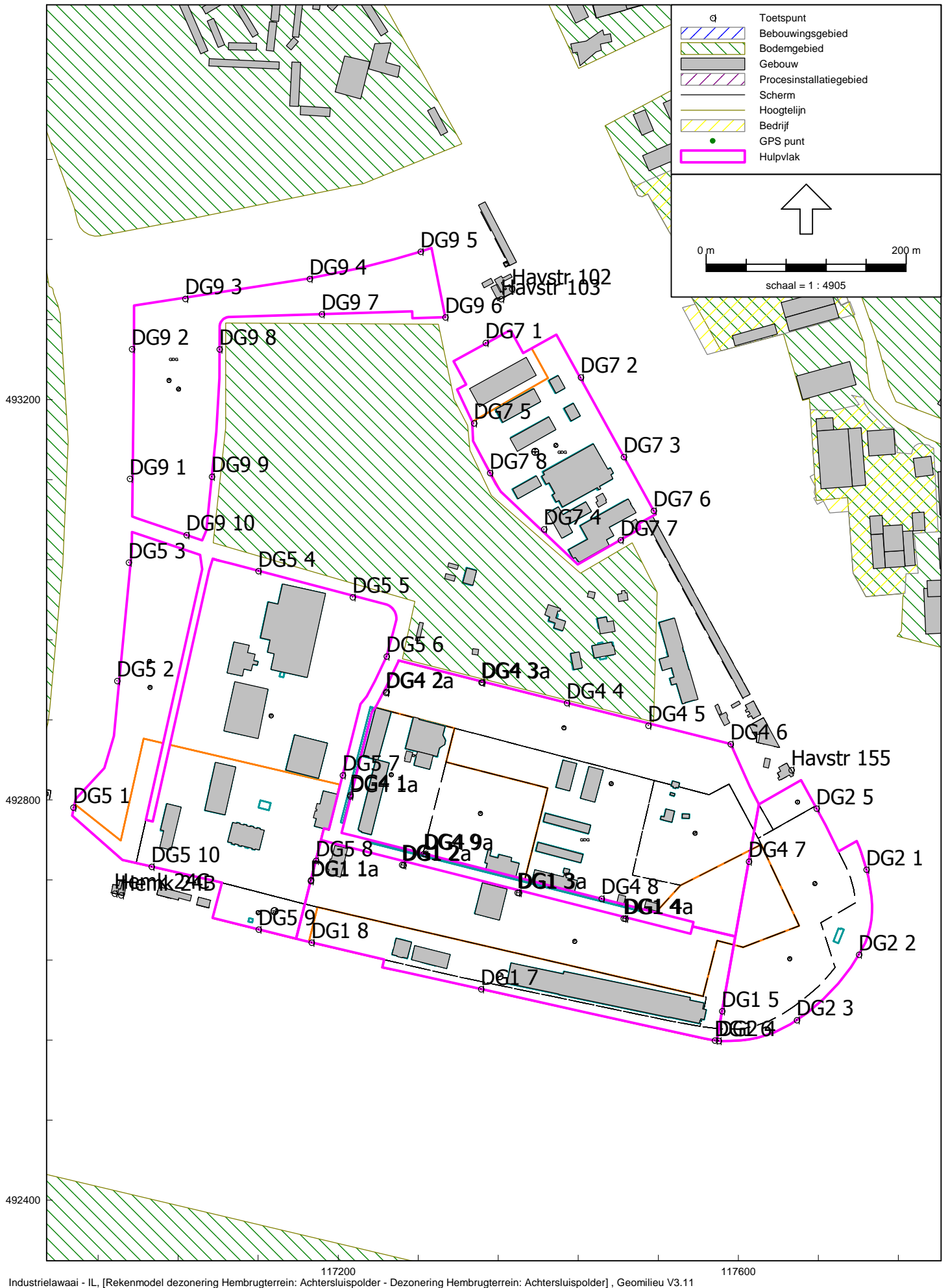


Overzichtstekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken



105000 110000 115000 120000
Industrielaai - IL, [Rekenmodel dezonering Hembrugterrein: Westpoort - Dezonering Hembrugterrein: Westpoort] , Geomilieu V3.11

Overzichtstekening Westpoort



Invoergegevens beoordelingspunten
Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken en Westpoort

418837
Bijlage 2

Model: Dezonering Hembrugterrein: Achtersluispolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
DG1 1		117172,70	492720,15	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG1 1a		117172,38	492718,96	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG1 2		117263,61	492735,18	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG1 2a		117264,97	492734,88	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG1 3		117379,00	492707,37	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG1 3a		117380,55	492707,13	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG1 4		117485,12	492681,61	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG1 4a		117486,79	492681,42	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG1 5		117583,69	492588,94	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG1 6		117576,29	492559,86	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG1 7		117342,71	492611,07	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG1 8		117173,30	492657,54	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG2 1		117728,00	492730,53	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG2 2		117720,50	492645,58	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG2 3		117658,41	492580,04	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG2 4		117580,41	492559,37	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG2 5		117678,09	492791,61	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
DG4 1		117212,09	492805,25	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG4 1a		117211,94	492803,81	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG4 2		117248,15	492908,28	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG4 2a		117247,67	492907,21	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG4 3		117342,94	492917,55	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG4 3a		117343,97	492917,34	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG4 4		117428,46	492896,94	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
DG4 5		117509,85	492874,28	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
DG4 6		117592,21	492855,92	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
DG4 7		117610,34	492738,64	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG4 8		117463,08	492701,29	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG4 9		117285,37	492746,31	1,50	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja
DG4 9a		117287,04	492745,80	30,00	--	--	--	--	--	Ja
DG5 1		116935,04	492792,49	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG5 10		117013,42	492733,40	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG5 2		116978,98	492919,08	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG5 3		116990,49	493037,29	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG5 4		117120,21	493028,92	1,50	5,00	10,00	12,00	--	--	Ja
DG5 5		117214,36	493002,77	1,50	5,00	10,00	12,00	--	--	Ja
DG5 6		117248,26	492943,50	1,50	5,00	10,00	12,00	--	--	Ja
DG5 7		117204,35	492824,72	1,50	5,00	10,00	12,00	--	--	Ja
DG5 8		117177,57	492739,46	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG5 9		117120,28	492670,67	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG7 1		117347,22	493256,98	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 2		117442,42	493222,45	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 3		117485,31	493142,95	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 4		117405,71	493070,64	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 5		117335,71	493176,42	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 6		117515,37	493089,03	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 7		117482,26	493059,85	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG7 8		117351,69	493126,84	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
DG9 1		116991,53	493120,98	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 10		117048,22	493064,75	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 2		116993,62	493250,70	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 3		117046,98	493300,91	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 4		117171,47	493320,79	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 5		117282,36	493347,99	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 6		117306,95	493282,39	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja

Invoergegevens beoordelingspunten
Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken en Westpoort

418837
Bijlage 2

Model: Dezonering Hembrugterrein: Achtersluispolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
DG9 7		117183,49	493285,49	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 8		117081,38	493250,48	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
DG9 9		117073,58	493123,15	1,50	5,00	10,00	15,00	--	--	Ja
Havstr 102	Havenstraat 102	117373,66	493310,95	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
Havstr 103	Havenstraat 103	117362,82	493300,63	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
Havstr 155	Havenstraat 155	117653,02	492829,86	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
Hemk 24B	Hemkade 24B	116982,94	492704,99	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
Hemk 24C	Hemkade 24C	116976,31	492706,47	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG1 1_A		1,50	45,8	42,4	39,5	49,5
DG1 1_B		5,00	48,8	45,1	41,3	51,3
DG1 1_C		10,00	49,0	45,3	41,6	51,6
DG1 1_D		15,00	49,0	45,3	41,7	51,7
DG1 1_E		20,00	49,0	45,4	41,9	51,9
DG1 1_F		25,00	49,2	45,6	42,3	52,3
DG1 1a_A		30,00	49,5	46,0	42,8	52,8
DG1 2_A		1,50	50,8	47,1	42,3	52,3
DG1 2_B		5,00	50,2	46,4	41,9	51,9
DG1 2_C		10,00	49,8	45,8	41,5	51,5
DG1 2_D		15,00	49,8	45,8	41,6	51,6
DG1 2_E		20,00	49,8	45,9	41,7	51,7
DG1 2_F		25,00	50,1	46,2	41,9	51,9
DG1 2a_A		30,00	50,4	46,5	42,3	52,3
DG1 3_A		1,50	49,3	46,4	41,9	51,9
DG1 3_B		5,00	51,2	47,6	42,7	52,7
DG1 3_C		10,00	51,0	47,1	42,4	52,4
DG1 3_D		15,00	50,8	46,9	42,2	52,2
DG1 3_E		20,00	51,0	47,0	42,3	52,3
DG1 3_F		25,00	51,3	47,3	42,5	52,5
DG1 3a_A		30,00	51,6	47,8	42,9	52,9
DG1 4_A		1,50	52,3	48,8	43,5	53,8
DG1 4_B		5,00	53,2	49,4	43,9	54,4
DG1 4_C		10,00	52,2	48,5	43,2	53,5
DG1 4_D		15,00	52,2	48,5	43,2	53,5
DG1 4_E		20,00	52,4	48,7	43,4	53,7
DG1 4_F		25,00	52,8	49,1	43,7	54,1
DG1 4a_A		30,00	53,2	49,6	44,2	54,6
DG1 5_A		1,50	53,1	49,9	45,1	55,1
DG1 5_B		5,00	53,0	49,8	45,0	55,0
DG1 5_C		10,00	52,8	49,7	44,8	54,8
DG1 5_D		15,00	52,5	49,2	44,2	54,2
DG1 6_A		1,50	53,1	49,6	44,3	54,6
DG1 6_B		5,00	53,0	49,6	44,1	54,6
DG1 6_C		10,00	52,9	49,5	44,1	54,5
DG1 6_D		15,00	52,1	48,9	44,0	54,0
DG1 7_A		1,50	45,7	42,0	37,4	47,4
DG1 7_B		5,00	45,7	42,0	37,5	47,5
DG1 7_C		10,00	47,7	44,6	40,5	50,5
DG1 7_D		15,00	50,0	46,2	41,5	51,5
DG1 8_A		1,50	47,4	44,0	40,3	50,3
DG1 8_B		5,00	48,4	44,5	40,7	50,7
DG1 8_C		10,00	48,7	45,0	41,3	51,3
DG1 8_D		15,00	48,7	45,0	41,5	51,5
DG2 1_A		1,50	56,0	52,2	47,0	57,2
DG2 1_B		5,00	56,3	52,6	47,0	57,6
DG2 1_C		10,00	56,4	52,8	47,1	57,8
DG2 1_D		15,00	57,0	53,5	47,6	58,5
DG2 2_A		1,50	54,9	51,7	47,1	57,1
DG2 2_B		5,00	55,0	51,8	47,0	57,0
DG2 2_C		10,00	55,1	51,8	46,9	56,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG2 2_D		15,00	55,4	52,3	47,4	57,4
DG2 3_A		1,50	53,5	50,2	45,7	55,7
DG2 3_B		5,00	53,5	50,2	45,5	55,5
DG2 3_C		10,00	53,4	50,1	45,4	55,4
DG2 3_D		15,00	53,4	50,3	45,5	55,5
DG2 4_A		1,50	53,2	49,8	44,8	54,8
DG2 4_B		5,00	53,1	49,9	44,7	54,9
DG2 4_C		10,00	53,1	49,8	44,7	54,8
DG2 4_D		15,00	52,2	48,9	44,0	54,0
DG2 5_A		1,50	56,1	52,2	46,4	57,2
DG2 5_B		5,00	56,4	52,3	46,4	57,3
DG2 5_C		8,00	56,5	52,4	46,5	57,4
DG4 1_A		1,50	43,3	41,1	39,1	49,1
DG4 1_B		5,00	46,6	43,6	40,2	50,2
DG4 1_C		10,00	50,4	46,5	42,1	52,1
DG4 1_D		15,00	49,6	45,8	41,8	51,8
DG4 1_E		20,00	49,7	46,0	42,0	52,0
DG4 1_F		25,00	49,9	46,2	42,3	52,3
DG4 1a_A		30,00	50,2	46,6	42,8	52,8
DG4 2_A		1,50	51,5	47,4	41,5	52,4
DG4 2_B		5,00	51,5	47,5	42,2	52,5
DG4 2_C		10,00	49,9	46,2	41,7	51,7
DG4 2_D		15,00	50,0	46,3	41,9	51,9
DG4 2_E		20,00	50,3	46,6	42,2	52,2
DG4 2_F		25,00	50,6	47,0	42,5	52,5
DG4 2a_A		30,00	51,0	47,4	43,1	53,1
DG4 3_A		1,50	49,0	45,2	40,6	50,6
DG4 3_B		5,00	50,4	46,5	41,5	51,5
DG4 3_C		10,00	50,8	46,9	41,8	51,9
DG4 3_D		15,00	51,0	47,3	42,0	52,3
DG4 3_E		20,00	51,4	47,6	42,3	52,6
DG4 3_F		25,00	51,9	48,1	42,6	53,1
DG4 3a_A		30,00	52,3	48,6	43,0	53,6
DG4 4_A		1,50	49,8	46,0	41,1	51,1
DG4 4_B		5,00	52,1	48,2	42,5	53,2
DG4 5_A		1,50	50,8	46,8	42,5	52,5
DG4 5_B		5,00	53,7	49,6	43,7	54,6
DG4 6_A		1,50	50,2	46,8	41,2	51,8
DG4 6_B		5,00	50,9	47,6	41,9	52,6
DG4 7_A		1,50	54,4	50,8	45,3	55,8
DG4 7_B		5,00	54,7	51,2	45,5	56,2
DG4 7_C		10,00	54,8	51,1	45,4	56,1
DG4 7_D		15,00	55,0	51,4	45,6	56,4
DG4 8_A		1,50	52,7	48,8	42,6	53,8
DG4 8_B		5,00	53,0	49,3	43,6	54,3
DG4 8_C		10,00	52,0	48,3	43,0	53,3
DG4 8_D		15,00	52,0	48,3	43,0	53,3
DG4 9_A		1,50	50,9	47,1	42,1	52,1
DG4 9_B		5,00	50,4	46,5	41,7	51,7
DG4 9_C		10,00	50,1	46,1	41,7	51,7
DG4 9_D		15,00	50,1	46,1	41,8	51,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG4 9_E		20,00	50,1	46,2	41,9	51,9
DG4 9_F		25,00	50,4	46,5	42,1	52,1
DG4 9a_A		30,00	50,8	46,8	42,4	52,4
DG5 1_A		1,50	48,1	46,2	44,9	54,9
DG5 1_B		5,00	49,1	47,0	45,6	55,6
DG5 1_C		10,00	49,9	47,8	46,6	56,6
DG5 1_D		15,00	50,3	48,3	47,2	57,2
DG5 10_A		1,50	48,6	45,4	42,7	52,7
DG5 10_B		5,00	49,3	46,1	43,4	53,4
DG5 10_C		10,00	48,7	45,7	43,6	53,6
DG5 10_D		15,00	48,9	46,1	44,2	54,2
DG5 2_A		1,50	48,2	46,3	45,3	55,3
DG5 2_B		5,00	49,5	47,0	45,4	55,4
DG5 2_C		10,00	50,2	48,0	46,6	56,6
DG5 2_D		15,00	50,7	48,7	47,4	57,4
DG5 3_A		1,50	48,7	46,3	44,1	54,1
DG5 3_B		5,00	49,1	46,5	44,5	54,5
DG5 3_C		10,00	49,7	47,3	45,4	55,4
DG5 3_D		15,00	50,4	48,2	46,3	56,3
DG5 4_A		1,50	48,9	45,7	42,9	52,9
DG5 4_B		5,00	49,0	45,9	43,1	53,1
DG5 4_C		10,00	48,8	45,7	42,5	52,5
DG5 4_D		12,00	49,0	45,9	42,8	52,8
DG5 5_A		1,50	48,9	45,3	39,6	50,3
DG5 5_B		5,00	48,7	45,1	39,4	50,1
DG5 5_C		10,00	49,2	45,8	41,0	51,0
DG5 5_D		12,00	49,5	46,2	41,8	51,8
DG5 6_A		1,50	50,0	46,5	40,3	51,5
DG5 6_B		5,00	50,4	46,7	40,9	51,7
DG5 6_C		10,00	49,8	46,1	41,6	51,6
DG5 6_D		12,00	49,8	46,2	41,7	51,7
DG5 7_A		1,50	42,5	39,7	35,1	45,1
DG5 7_B		5,00	46,3	43,2	38,4	48,4
DG5 7_C		10,00	50,3	46,3	40,8	51,3
DG5 7_D		12,00	49,1	45,2	40,7	50,7
DG5 8_A		1,50	45,9	42,8	39,9	49,9
DG5 8_B		5,00	48,5	44,8	41,0	51,0
DG5 8_C		10,00	49,1	45,3	41,6	51,6
DG5 8_D		15,00	49,1	45,4	41,8	51,8
DG5 9_A		1,50	48,1	44,2	40,4	50,4
DG5 9_B		5,00	48,5	44,7	41,2	51,2
DG5 9_C		10,00	48,6	45,0	41,8	51,8
DG5 9_D		15,00	48,6	45,0	41,9	51,9
DG7 1_A		1,50	51,6	47,5	40,1	52,5
DG7 1_B		5,00	52,1	48,2	40,8	53,2
DG7 1_C		10,00	52,5	48,9	41,3	53,9
DG7 2_A		1,50	54,4	49,4	40,9	54,4
DG7 2_B		5,00	53,7	49,3	40,9	54,3
DG7 2_C		10,00	54,7	50,4	41,5	55,4
DG7 3_A		1,50	54,4	50,3	42,2	55,3
DG7 3_B		5,00	53,4	49,6	42,2	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG7 3_C		10,00	54,3	50,5	42,7	55,5
DG7 4_A		1,50	44,4	42,0	38,3	48,3
DG7 4_B		5,00	51,3	48,1	41,6	53,1
DG7 4_C		10,00	52,2	49,1	42,5	54,1
DG7 5_A		1,50	46,5	42,9	38,4	48,4
DG7 5_B		5,00	50,4	46,6	40,3	51,6
DG7 5_C		10,00	50,8	47,3	40,7	52,3
DG7 6_A		1,50	55,5	52,3	45,1	57,3
DG7 6_B		5,00	55,3	52,5	45,4	57,5
DG7 6_C		10,00	55,9	53,3	45,7	58,3
DG7 7_A		1,50	43,6	40,8	34,4	45,8
DG7 7_B		5,00	49,5	46,5	39,8	51,5
DG7 7_C		10,00	54,2	51,4	44,3	56,4
DG7 8_A		1,50	48,6	45,9	38,5	50,9
DG7 8_B		5,00	50,6	46,7	40,5	51,7
DG7 8_C		10,00	50,9	47,3	40,9	52,3
DG9 1_A		1,50	48,4	45,5	43,0	53,0
DG9 1_B		5,00	48,7	45,8	43,5	53,5
DG9 1_C		10,00	49,4	46,6	44,3	54,3
DG9 1_D		15,00	50,2	47,6	45,3	55,3
DG9 10_A		1,50	48,1	45,3	43,0	53,0
DG9 10_B		5,00	48,3	45,5	43,0	53,0
DG9 10_C		10,00	48,9	46,1	43,7	53,7
DG9 10_D		15,00	49,5	46,8	44,4	54,4
DG9 2_A		1,50	47,9	44,8	41,2	51,2
DG9 2_B		5,00	48,5	45,4	42,5	52,5
DG9 2_C		10,00	49,1	45,9	43,1	53,1
DG9 2_D		15,00	49,7	46,6	43,6	53,6
DG9 3_A		1,50	48,5	45,1	41,3	51,3
DG9 3_B		5,00	48,6	45,2	41,4	51,4
DG9 3_C		10,00	48,8	45,4	41,7	51,7
DG9 3_D		15,00	49,2	45,8	42,2	52,2
DG9 4_A		1,50	49,0	45,4	40,5	50,5
DG9 4_B		5,00	49,3	45,5	40,6	50,6
DG9 4_C		10,00	49,4	45,8	40,7	50,8
DG9 4_D		15,00	49,7	46,2	40,9	51,2
DG9 5_A		1,50	45,8	42,6	39,2	49,2
DG9 5_B		5,00	49,7	46,5	39,6	51,5
DG9 5_C		10,00	51,4	47,9	40,6	52,9
DG9 5_D		15,00	52,1	48,9	41,1	53,9
DG9 6_A		1,50	49,8	45,4	40,3	50,4
DG9 6_B		5,00	50,0	46,0	40,4	51,0
DG9 6_C		10,00	51,6	48,2	41,0	53,2
DG9 6_D		15,00	52,4	49,1	41,4	54,1
DG9 7_A		1,50	48,5	44,8	39,5	49,8
DG9 7_B		5,00	49,2	45,4	40,5	50,5
DG9 7_C		10,00	49,5	45,8	40,9	50,9
DG9 7_D		15,00	49,8	46,2	41,2	51,2
DG9 8_A		1,50	47,3	44,0	41,1	51,1
DG9 8_B		5,00	48,3	45,0	41,6	51,6
DG9 8_C		10,00	48,6	45,3	41,9	51,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG9 8_D		15,00	49,0	45,7	42,3	52,3
DG9 9_A		1,50	47,3	44,1	41,5	51,5
DG9 9_B		5,00	48,1	44,9	42,1	52,1
DG9 9_C		10,00	48,6	45,4	42,5	52,5
DG9 9_D		15,00	49,1	46,0	43,1	53,1
Havstr 102_A	Havenstraat 102	1,50	53,7	49,7	41,2	54,7
Havstr 102_B	Havenstraat 102	5,00	53,7	50,2	41,1	55,2
Havstr 103_A	Havenstraat 103	1,50	50,8	44,3	38,1	50,8
Havstr 103_B	Havenstraat 103	5,00	50,6	44,3	38,1	50,6
Havstr 155_A	Havenstraat 155	1,50	56,2	52,7	46,1	57,7
Havstr 155_B	Havenstraat 155	5,00	56,3	52,7	46,1	57,7
Hemk 24B_A	Hemkade 24B	1,50	39,1	36,9	34,8	44,8
Hemk 24B_B	Hemkade 24B	5,00	39,1	36,8	34,6	44,6
Hemk 24C_A	Hemkade 24C	1,50	38,6	36,7	35,4	45,4
Hemk 24C_B	Hemkade 24C	5,00	38,9	37,3	36,3	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Dezonering Hembrugterrein: Westpoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG1 1_A		1,50	51,8	49,5	48,1	58,1
DG1 1_B		5,00	53,1	51,2	49,7	59,7
DG1 1_C		10,00	52,7	50,7	49,3	59,3
DG1 1_D		15,00	52,6	50,6	49,3	59,3
DG1 1_E		20,00	52,8	50,6	49,3	59,3
DG1 1_F		25,00	53,0	50,7	49,4	59,4
DG1 1a_A		30,00	53,2	50,9	49,6	59,6
DG1 2_A		1,50	49,5	47,8	46,3	56,3
DG1 2_B		5,00	51,8	49,7	48,2	58,2
DG1 2_C		10,00	52,1	50,2	48,9	58,9
DG1 2_D		15,00	52,3	50,3	49,0	59,0
DG1 2_E		20,00	52,4	50,3	49,0	59,0
DG1 2_F		25,00	52,6	50,4	49,1	59,1
DG1 2a_A		30,00	52,8	50,5	49,2	59,2
DG1 3_A		1,50	49,5	46,4	45,4	55,4
DG1 3_B		5,00	50,1	46,8	45,9	55,9
DG1 3_C		10,00	51,8	49,6	48,7	58,7
DG1 3_D		15,00	52,3	50,2	48,9	58,9
DG1 3_E		20,00	52,4	50,2	49,0	59,0
DG1 3_F		25,00	52,6	50,3	49,1	59,1
DG1 3a_A		30,00	52,9	50,4	49,2	59,2
DG1 4_A		1,50	43,2	42,4	41,3	51,3
DG1 4_B		5,00	44,6	43,7	42,7	52,7
DG1 4_C		10,00	51,3	49,8	48,5	58,5
DG1 4_D		15,00	52,1	50,1	48,9	58,9
DG1 4_E		20,00	52,3	50,2	49,0	59,0
DG1 4_F		25,00	52,5	50,3	49,1	59,1
DG1 4a_A		30,00	52,8	50,5	49,3	59,3
DG1 5_A		1,50	51,6	49,1	48,1	58,1
DG1 5_B		5,00	52,8	50,5	49,5	59,5
DG1 5_C		10,00	52,8	50,6	49,6	59,6
DG1 5_D		15,00	52,8	50,8	49,7	59,7
DG1 6_A		1,50	53,7	51,5	50,3	60,3
DG1 6_B		5,00	53,6	51,5	50,4	60,4
DG1 6_C		10,00	53,5	51,4	50,3	60,3
DG1 6_D		15,00	53,2	51,1	50,1	60,1
DG1 7_A		1,50	54,6	51,7	50,4	60,4
DG1 7_B		5,00	54,6	51,7	50,5	60,5
DG1 7_C		10,00	53,9	51,3	50,1	60,1
DG1 7_D		15,00	53,8	51,2	50,0	60,0
DG1 8_A		1,50	53,5	51,1	49,7	59,7
DG1 8_B		5,00	53,7	51,3	50,0	60,0
DG1 8_C		10,00	53,5	51,3	49,9	59,9
DG1 8_D		15,00	53,5	51,2	49,9	59,9
DG2 1_A		1,50	49,6	48,0	47,0	57,0
DG2 1_B		5,00	50,6	49,1	48,0	58,0
DG2 1_C		10,00	50,8	49,3	48,1	58,1
DG2 1_D		15,00	50,8	49,3	48,1	58,1
DG2 2_A		1,50	51,0	49,3	48,3	58,3
DG2 2_B		5,00	51,6	49,9	48,8	58,8
DG2 2_C		10,00	51,7	50,0	48,9	58,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Dezonering Hembrugterrein: Westpoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG2 2_D		15,00	51,6	50,0	48,9	58,9
DG2 3_A		1,50	52,7	50,6	49,5	59,5
DG2 3_B		5,00	52,7	50,7	49,6	59,6
DG2 3_C		10,00	52,6	50,7	49,6	59,6
DG2 3_D		15,00	52,5	50,7	49,6	59,6
DG2 4_A		1,50	53,6	51,4	50,3	60,3
DG2 4_B		5,00	53,6	51,4	50,3	60,3
DG2 4_C		10,00	53,4	51,3	50,2	60,2
DG2 4_D		15,00	53,2	51,1	50,1	60,1
DG2 5_A		1,50	48,3	47,3	46,1	56,1
DG2 5_B		5,00	50,3	48,8	47,7	57,7
DG2 5_C		8,00	50,4	48,9	47,7	57,7
DG4 1_A		1,50	49,8	47,1	45,7	55,7
DG4 1_B		5,00	51,3	48,9	47,5	57,5
DG4 1_C		10,00	51,4	49,5	48,1	58,1
DG4 1_D		15,00	51,6	49,8	48,5	58,5
DG4 1_E		20,00	51,7	49,9	48,5	58,5
DG4 1_F		25,00	51,8	49,9	48,5	58,5
DG4 1a_A		30,00	52,0	50,0	48,7	58,7
DG4 2_A		1,50	44,3	43,1	42,0	52,0
DG4 2_B		5,00	46,6	45,4	44,2	54,2
DG4 2_C		10,00	50,4	48,8	47,4	57,4
DG4 2_D		15,00	50,6	49,0	47,6	57,6
DG4 2_E		20,00	50,6	49,0	47,7	57,7
DG4 2_F		25,00	50,6	49,0	47,7	57,7
DG4 2a_A		30,00	50,8	49,1	47,8	57,8
DG4 3_A		1,50	46,5	45,2	44,1	54,1
DG4 3_B		5,00	49,0	47,0	46,0	56,0
DG4 3_C		10,00	50,2	48,5	47,2	57,2
DG4 3_D		15,00	50,3	48,6	47,3	57,3
DG4 3_E		20,00	50,3	48,6	47,3	57,3
DG4 3_F		25,00	50,3	48,7	47,3	57,3
DG4 3a_A		30,00	50,4	48,7	47,4	57,4
DG4 4_A		1,50	47,7	46,2	44,7	54,7
DG4 4_B		5,00	49,7	48,1	46,8	56,8
DG4 5_A		1,50	47,0	46,0	45,0	55,0
DG4 5_B		5,00	49,5	47,8	46,7	56,7
DG4 6_A		1,50	48,4	47,3	46,1	56,1
DG4 6_B		5,00	49,8	48,2	47,0	57,0
DG4 7_A		1,50	46,8	46,0	45,0	55,0
DG4 7_B		5,00	49,5	48,7	47,5	57,5
DG4 7_C		10,00	51,1	49,4	48,2	58,2
DG4 7_D		15,00	51,1	49,5	48,3	58,3
DG4 8_A		1,50	45,2	44,5	42,9	52,9
DG4 8_B		5,00	46,1	45,4	44,2	54,2
DG4 8_C		10,00	51,8	49,9	48,6	58,6
DG4 8_D		15,00	52,0	50,0	48,7	58,7
DG4 9_A		1,50	49,6	47,7	46,1	56,1
DG4 9_B		5,00	51,0	49,0	47,6	57,6
DG4 9_C		10,00	51,6	49,8	48,5	58,5
DG4 9_D		15,00	52,1	50,1	48,9	58,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Dezonering Hembrugterrein: Westpoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG4 9_E		20,00	52,2	50,2	48,9	58,9
DG4 9_F		25,00	52,4	50,3	49,0	59,0
DG4 9a_A		30,00	52,6	50,4	49,1	59,1
DG5 1_A		1,50	50,1	48,8	47,3	57,3
DG5 1_B		5,00	51,9	50,4	48,9	58,9
DG5 1_C		10,00	52,1	50,5	49,0	59,0
DG5 1_D		15,00	52,0	50,5	49,0	59,0
DG5 10_A		1,50	50,8	48,5	47,0	57,0
DG5 10_B		5,00	50,7	49,7	48,1	58,1
DG5 10_C		10,00	52,6	50,8	49,3	59,3
DG5 10_D		15,00	52,6	50,8	49,4	59,4
DG5 2_A		1,50	48,9	47,2	45,8	55,8
DG5 2_B		5,00	50,5	49,0	47,5	57,5
DG5 2_C		10,00	50,8	49,3	47,9	57,9
DG5 2_D		15,00	50,8	49,4	47,9	57,9
DG5 3_A		1,50	47,5	46,0	44,4	54,4
DG5 3_B		5,00	49,5	48,1	46,6	56,6
DG5 3_C		10,00	49,8	48,5	47,0	57,0
DG5 3_D		15,00	49,9	48,5	47,0	57,0
DG5 4_A		1,50	45,8	45,1	43,1	53,1
DG5 4_B		5,00	48,2	47,5	45,7	55,7
DG5 4_C		10,00	49,3	48,0	46,5	56,5
DG5 4_D		12,00	49,6	48,2	46,8	56,8
DG5 5_A		1,50	47,2	45,4	44,2	54,2
DG5 5_B		5,00	48,9	47,2	46,1	56,1
DG5 5_C		10,00	49,5	48,0	46,5	56,5
DG5 5_D		12,00	49,7	48,2	46,8	56,8
DG5 6_A		1,50	45,8	44,8	43,3	53,3
DG5 6_B		5,00	49,4	47,7	46,2	56,2
DG5 6_C		10,00	50,2	48,6	47,3	57,3
DG5 6_D		12,00	50,2	48,7	47,3	57,3
DG5 7_A		1,50	48,5	46,0	44,8	54,8
DG5 7_B		5,00	49,9	47,6	46,6	56,6
DG5 7_C		10,00	51,2	49,4	48,0	58,0
DG5 7_D		12,00	51,4	49,6	48,2	58,2
DG5 8_A		1,50	51,8	49,8	48,3	58,3
DG5 8_B		5,00	53,0	51,2	49,6	59,6
DG5 8_C		10,00	52,5	50,5	49,1	59,1
DG5 8_D		15,00	52,4	50,4	49,1	59,1
DG5 9_A		1,50	53,6	51,1	49,7	59,7
DG5 9_B		5,00	53,5	51,3	50,0	60,0
DG5 9_C		10,00	53,4	51,3	49,9	59,9
DG5 9_D		15,00	53,3	51,2	49,8	59,8
DG7 1_A		1,50	44,5	43,1	41,4	51,4
DG7 1_B		5,00	47,0	45,7	44,3	54,3
DG7 1_C		10,00	47,5	46,3	44,9	54,9
DG7 2_A		1,50	44,0	43,2	41,9	51,9
DG7 2_B		5,00	47,2	46,0	44,6	54,6
DG7 2_C		10,00	47,6	46,4	45,1	55,1
DG7 3_A		1,50	41,5	40,7	39,6	49,6
DG7 3_B		5,00	47,4	46,0	44,7	54,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Dezonering Hembrugterrein: Westpoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG7 3_C		10,00	48,1	46,8	45,5	55,5
DG7 4_A		1,50	48,3	46,7	45,4	55,4
DG7 4_B		5,00	48,0	46,6	45,2	55,2
DG7 4_C		10,00	48,7	47,2	45,9	55,9
DG7 5_A		1,50	46,7	45,3	43,9	53,9
DG7 5_B		5,00	47,5	46,2	44,8	54,8
DG7 5_C		10,00	48,0	46,7	45,3	55,3
DG7 6_A		1,50	42,1	41,5	40,3	50,3
DG7 6_B		5,00	44,5	44,0	42,8	52,8
DG7 6_C		10,00	48,3	47,0	45,7	55,7
DG7 7_A		1,50	48,0	46,1	44,7	54,7
DG7 7_B		5,00	49,3	47,8	46,3	56,3
DG7 7_C		10,00	48,6	47,2	45,9	55,9
DG7 8_A		1,50	46,2	44,7	43,4	53,4
DG7 8_B		5,00	47,8	46,4	45,0	55,0
DG7 8_C		10,00	48,3	47,0	45,6	55,6
DG9 1_A		1,50	47,4	46,0	44,5	54,5
DG9 1_B		5,00	48,9	47,6	46,1	56,1
DG9 1_C		10,00	49,2	47,9	46,4	56,4
DG9 1_D		15,00	49,2	48,0	46,5	56,5
DG9 10_A		1,50	47,6	46,2	44,7	54,7
DG9 10_B		5,00	49,1	47,7	46,3	56,3
DG9 10_C		10,00	49,5	48,2	46,8	56,8
DG9 10_D		15,00	49,6	48,3	46,8	56,8
DG9 2_A		1,50	46,3	45,0	43,6	53,6
DG9 2_B		5,00	48,0	46,8	45,3	55,3
DG9 2_C		10,00	48,3	47,1	45,6	55,6
DG9 2_D		15,00	48,3	47,2	45,7	55,7
DG9 3_A		1,50	46,1	44,9	43,4	53,4
DG9 3_B		5,00	47,6	46,4	44,9	54,9
DG9 3_C		10,00	47,9	46,7	45,2	55,2
DG9 3_D		15,00	48,0	46,8	45,3	55,3
DG9 4_A		1,50	45,8	44,6	43,2	53,2
DG9 4_B		5,00	47,0	45,9	44,4	54,4
DG9 4_C		10,00	47,4	46,3	44,9	54,9
DG9 4_D		15,00	47,5	46,4	45,0	55,0
DG9 5_A		1,50	45,8	44,4	43,0	53,0
DG9 5_B		5,00	46,8	45,6	44,2	54,2
DG9 5_C		10,00	47,1	46,0	44,6	54,6
DG9 5_D		15,00	47,2	46,1	44,7	54,7
DG9 6_A		1,50	45,3	44,0	42,7	52,7
DG9 6_B		5,00	47,1	46,0	44,6	54,6
DG9 6_C		10,00	47,4	46,2	44,9	54,9
DG9 6_D		15,00	47,5	46,4	45,0	55,0
DG9 7_A		1,50	44,8	43,5	42,1	52,1
DG9 7_B		5,00	47,0	45,8	44,4	54,4
DG9 7_C		10,00	47,5	46,4	45,0	55,0
DG9 7_D		15,00	47,7	46,5	45,1	55,1
DG9 8_A		1,50	46,2	44,9	43,4	53,4
DG9 8_B		5,00	47,7	46,6	45,0	55,0
DG9 8_C		10,00	48,1	46,9	45,4	55,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Dezoning Hembrugterrein: Westpoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
DG9 8_D		15,00	48,2	47,0	45,5	55,5
DG9 9_A		1,50	47,0	45,6	44,0	54,0
DG9 9_B		5,00	48,7	47,4	45,9	55,9
DG9 9_C		10,00	49,1	47,8	46,3	56,3
DG9 9_D		15,00	49,1	47,9	46,4	56,4
Havstr 102_A	Havenstraat 102	1,50	39,1	38,7	37,5	47,5
Havstr 102_B	Havenstraat 102	5,00	40,5	40,2	39,0	49,0
Havstr 103_A	Havenstraat 103	1,50	45,3	44,0	42,5	52,5
Havstr 103_B	Havenstraat 103	5,00	46,6	45,4	44,0	54,0
Havstr 155_A	Havenstraat 155	1,50	41,4	41,0	40,1	50,1
Havstr 155_B	Havenstraat 155	5,00	41,8	41,5	40,6	50,6
Hemk 24B_A	Hemkade 24B	1,50	52,4	50,5	49,1	59,1
Hemk 24B_B	Hemkade 24B	5,00	53,1	51,3	49,8	59,8
Hemk 24C_A	Hemkade 24C	1,50	52,4	50,5	49,1	59,1
Hemk 24C_B	Hemkade 24C	5,00	53,1	51,3	49,8	59,8

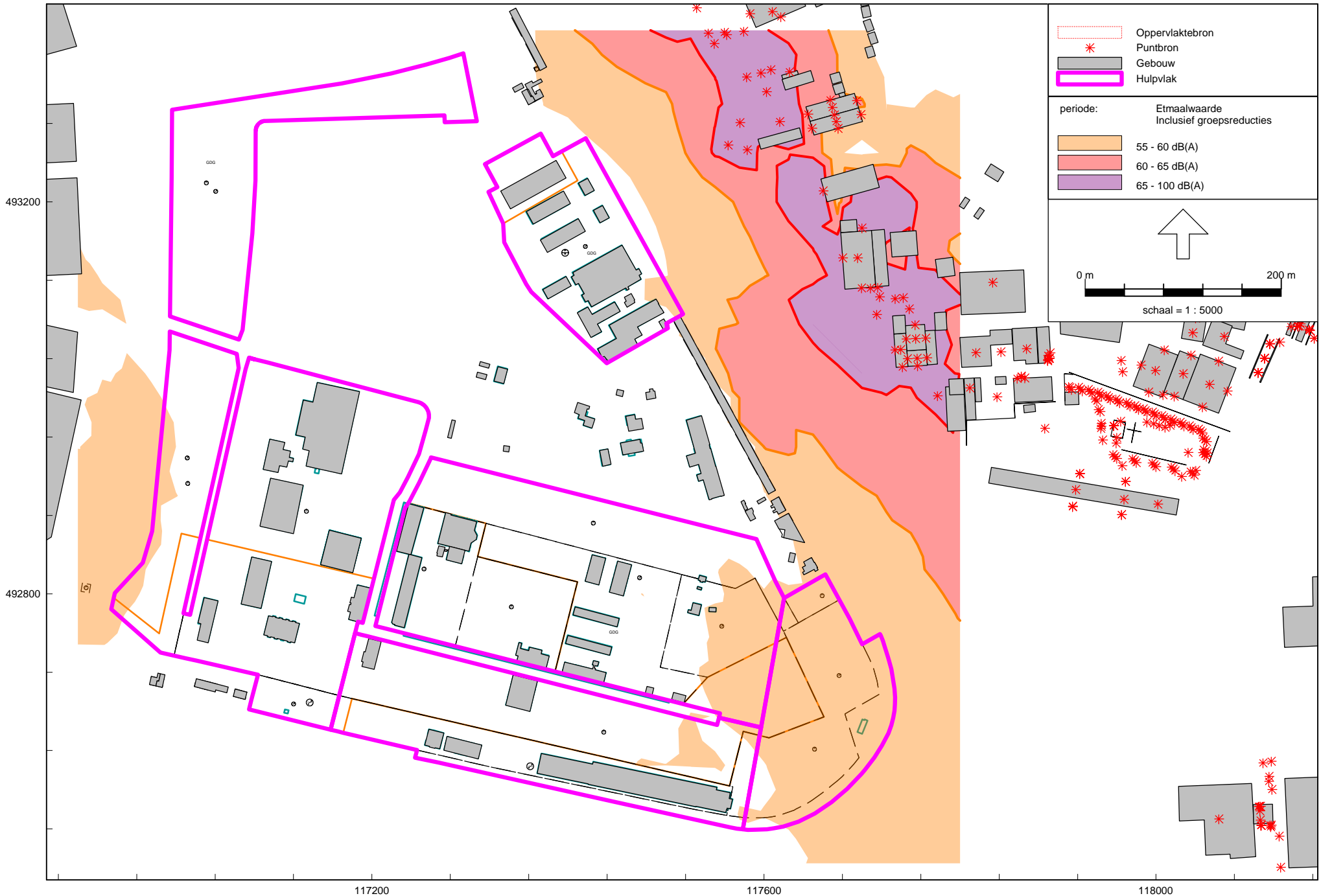
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: uitwerking cumulatie van de diverse geluidbronnen

Beoordelingspunt Naam	L per geluidbron				L* per geluidsbron			LCUM	LCUM,IL
	industrie 1 (Letmaal)	industrie 2 (Letmaal)	wegverkeer (Lden)	luchtvaart (Lden)	industrie	wegverkeer	luchtvaart		
DG1 1_A	49,5	58,1	46,6	52,0	59,7	46,6	58,0	62	61
DG1 1_B	51,3	59,7	47,0	52,0	61,3	47,0	58,0	63	62
DG1 1_C	51,6	59,3	46,2	52,0	61,0	46,2	58,0	63	62
DG1 1_D	51,7	59,3	45,0	52,0	61,0	45,0	58,0	63	62
DG1 1_E	51,9	59,3	43,8	52,0	61,0	43,8	58,0	63	62
DG1 1_F	52,3	59,4	42,9	52,0	61,2	42,9	58,0	63	62
DG1 1a_A	52,8	59,6	44,8	52,0	61,4	44,8	58,0	63	62
DG1 2_A	52,3	56,3	44,3	52,0	58,8	44,3	58,0	61	60
DG1 2_B	51,9	58,2	44,7	52,0	60,1	44,7	58,0	62	61
DG1 2_C	51,5	58,9	44,1	52,0	60,6	44,1	58,0	63	62
DG1 2_D	51,6	59,0	44,5	52,0	60,7	44,5	58,0	63	62
DG1 2_E	51,7	59,0	44,2	52,0	60,7	44,2	58,0	63	62
DG1 2_F	51,9	59,1	43,9	52,0	60,9	43,9	58,0	63	62
DG1 2a_A	52,3	59,2	43,9	52,0	61,0	43,9	58,0	63	62
DG1 3_A	51,9	55,4	49,7	52,0	58,0	49,7	58,0	61	60
DG1 3_B	52,7	55,9	48,4	52,0	58,6	48,4	58,0	62	61
DG1 3_C	52,4	58,7	46,1	52,0	60,6	46,1	58,0	63	62
DG1 3_D	52,2	58,9	44,9	52,0	60,7	44,9	58,0	63	62
DG1 3_E	52,3	59,0	43,7	52,0	60,8	43,7	58,0	63	62
DG1 3_F	52,5	59,1	43,1	52,0	61,0	43,1	58,0	63	62
DG1 3a_A	52,9	59,2	42,9	52,0	61,1	42,9	58,0	63	62
DG1 4_A	53,8	51,3	46,0	52,0	56,7	46,0	58,0	61	60
DG1 4_B	54,4	52,7	45,4	52,0	57,6	45,4	58,0	61	60
DG1 4_C	53,5	58,5	43,8	52,0	60,7	43,8	58,0	63	62
DG1 4_D	53,5	58,9	42,6	52,0	61,0	42,6	58,0	63	62
DG1 4_E	53,7	59,0	41,9	52,0	61,1	41,9	58,0	63	62
DG1 4_F	54,1	59,1	41,6	52,0	61,3	41,6	58,0	63	62
DG1 4a_A	54,6	59,3	41,5	52,0	61,6	41,5	58,0	63	62
DG1 5_A	55,1	58,1	31,5	52,0	60,9	31,5	58,0	63	62
DG1 5_B	55,0	59,5	34,2	52,0	61,8	34,2	58,0	63	62
DG1 5_C	54,8	59,6	37,5	52,0	61,8	37,5	58,0	63	62
DG1 5_D	54,2	59,7	38,0	52,0	61,8	38,0	58,0	63	62
DG1 6_A	54,6	60,3	33,7	52,0	62,3	33,7	58,0	64	63
DG1 6_B	54,6	60,4	34,6	52,0	62,4	34,6	58,0	64	63
DG1 6_C	54,5	60,3	36,0	52,0	62,3	36,0	58,0	64	63
DG1 6_D	54,0	60,1	37,4	52,0	62,1	37,4	58,0	64	63
DG1 7_A	47,4	60,4	47,0	52,0	61,6	47,0	58,0	63	62
DG1 7_B	47,5	60,5	46,8	52,0	61,7	46,8	58,0	63	62
DG1 7_C	50,5	60,1	45,3	52,0	61,6	45,3	58,0	63	62
DG1 7_D	51,5	60,0	44,4	52,0	61,6	44,4	58,0	63	62
DG1 8_A	50,3	59,7	50,9	52,0	61,2	50,9	58,0	63	62
DG1 8_B	50,7	60,0	50,1	52,0	61,5	50,1	58,0	63	62
DG1 8_C	51,3	59,9	48,2	52,0	61,5	48,2	58,0	63	62
DG1 8_D	51,5	59,9	47,2	52,0	61,5	47,2	58,0	63	62
DG2 1_A	57,2	57,0	36,3	52,0	61,1	36,3	58,0	63	62
DG2 1_B	57,6	58,0	38,0	52,0	61,8	38,0	58,0	63	62
DG2 1_C	57,8	58,1	39,0	52,0	62,0	39,0	58,0	63	62
DG2 1_D	58,5	58,1	38,8	52,0	62,3	38,8	58,0	64	63
DG2 2_A	57,1	58,3	34,9	52,0	61,8	34,9	58,0	63	62
DG2 2_B	57,0	58,8	38,2	52,0	62,0	38,2	58,0	63	62
DG2 2_C	56,9	58,9	38,2	52,0	62,0	38,2	58,0	63	62
DG2 2_D	57,4	58,9	37,9	52,0	62,2	37,9	58,0	64	63
DG2 3_A	55,7	59,5	33,2	52,0	62,0	33,2	58,0	63	62
DG2 3_B	55,5	59,6	33,9	52,0	62,0	33,9	58,0	63	62
DG2 3_C	55,4	59,6	37,1	52,0	62,0	37,1	58,0	63	62
DG2 3_D	55,5	59,6	37,1	52,0	62,0	37,1	58,0	63	62
DG2 4_A	54,8	60,3	33,8	52,0	62,4	33,8	58,0	64	63
DG2 4_B	54,9	60,3	34,8	52,0	62,4	34,8	58,0	64	63
DG2 4_C	54,8	60,2	36,3	52,0	62,3	36,3	58,0	64	63
DG2 4_D	54,0	60,1	37,5	52,0	62,1	37,5	58,0	64	63
DG2 5_A	57,2	56,1	48,9	52,0	60,7	48,9	58,0	63	62
DG2 5_B	57,3	57,7	43,0	52,0	61,5	43,0	58,0	63	62
DG2 5_C	57,4	57,7	41,0	52,0	61,6	41,0	58,0	63	62
DG4 1_A	49,1	55,7	48,2	52,0	57,6	48,2	58,0	61	60
DG4 1_B	50,2	57,5	48,0	52,0	59,2	48,0	58,0	62	61
DG4 1_C	52,1	58,1	46,7	52,0	60,1	46,7	58,0	62	61
DG4 1_D	51,8	58,5	46,6	52,0	60,3	46,6	58,0	62	61
DG4 1_E	52,0	58,5	46,0	52,0	60,4	46,0	58,0	62	61
DG4 1_F	52,3	58,5	45,6	52,0	60,4	45,6	58,0	62	61
DG4 1a_A	52,8	58,7	46,0	52,0	60,7	46,0	58,0	63	62
DG4 2_A	52,4	52,0	48,6	51,0	56,2	48,6	57,0	60	59
DG4 2_B	52,5	54,2	48,9	51,0	57,4	48,9	57,0	61	60
DG4 2_C	51,7	57,4	47,9	51,0	59,4	47,9	57,0	62	61
DG4 2_D	51,9	57,6	46,6	51,0	59,6	46,6	57,0	62	61
DG4 2_E	52,2	57,7	45,7	51,0	59,8	45,7	57,0	62	61
DG4 2_F	52,5	57,7	45,5	51,0	59,8	45,5	57,0	62	61

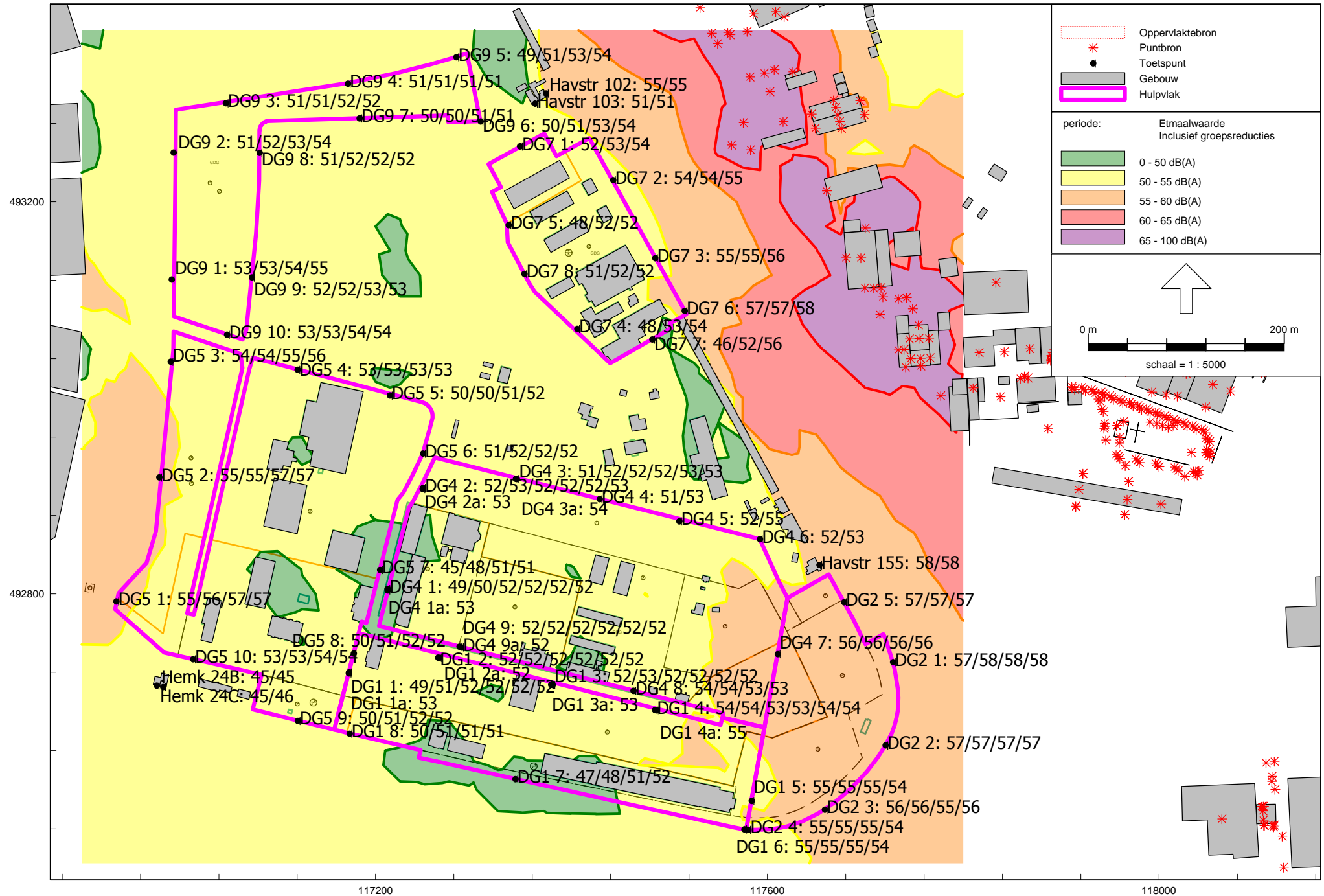
DG4 2a_A	53,1	57,8	46,9	51,0	60,1	46,9	57,0	62	61
DG4 3_A	50,6	54,1	43,8	51,0	56,7	43,8	57,0	60	59
DG4 3_B	51,5	56,0	45,8	51,0	58,3	45,8	57,0	61	60
DG4 3_C	51,9	57,2	45,9	51,0	59,3	45,9	57,0	61	60
DG4 3_D	52,3	57,3	45,5	51,0	59,5	45,5	57,0	62	61
DG4 3_E	52,6	57,3	45,5	51,0	59,6	45,5	57,0	62	61
DG4 3_F	53,1	57,3	45,5	51,0	59,7	45,5	57,0	62	61
DG4 3a_A	53,6	57,4	45,7	51,0	59,9	45,7	57,0	62	61
DG4 4_A	51,1	54,7	42,6	51,0	57,3	42,6	57,0	60	59
DG4 4_B	53,2	56,8	44,3	51,0	59,4	44,3	57,0	61	60
DG4 5_A	52,5	55,0	36,6	52,0	57,9	36,6	58,0	61	60
DG4 5_B	54,6	56,7	41,2	52,0	59,8	41,2	58,0	62	61
DG4 6_A	51,8	56,1	34,7	52,0	58,5	34,7	58,0	61	60
DG4 6_B	52,6	57,0	40,6	52,0	59,3	40,6	58,0	62	61
DG4 7_A	55,8	55,0	38,4	52,0	59,4	38,4	58,0	62	61
DG4 7_B	56,2	57,5	40,6	52,0	60,9	40,6	58,0	63	62
DG4 7_C	56,1	58,2	41,4	52,0	61,3	41,4	58,0	63	62
DG4 7_D	56,4	58,3	41,1	52,0	61,5	41,1	58,0	63	62
DG4 8_A	53,8	52,9	42,4	52,0	57,4	42,4	58,0	61	60
DG4 8_B	54,3	54,2	43,3	52,0	58,3	43,3	58,0	61	60
DG4 8_C	53,3	58,6	44,1	52,0	60,7	44,1	58,0	63	62
DG4 8_D	53,3	58,7	43,1	52,0	60,8	43,1	58,0	63	62
DG4 9_A	52,1	56,1	47,9	52,0	58,6	47,9	58,0	61	60
DG4 9_B	51,7	57,6	47,9	52,0	59,6	47,9	58,0	62	61
DG4 9_C	51,7	58,5	46,4	52,0	60,3	46,4	58,0	62	61
DG4 9_D	51,8	58,9	45,5	52,0	60,7	45,5	58,0	63	62
DG4 9_E	51,9	58,9	44,8	52,0	60,7	44,8	58,0	63	62
DG4 9_F	52,1	59,0	44,5	52,0	60,8	44,5	58,0	63	62
DG4 9a_A	52,4	59,1	44,1	52,0	60,9	44,1	58,0	63	62
DG5 1_A	54,9	57,3	46,3	51,0	60,3	46,3	57,0	62	61
DG5 1_B	55,6	58,9	48,0	51,0	61,6	48,0	57,0	63	62
DG5 1_C	56,6	59,0	47,8	51,0	62,0	47,8	57,0	63	62
DG5 1_D	57,2	59,0	48,0	51,0	62,2	48,0	57,0	63	62
DG5 10_A	52,7	57,0	44,7	51,0	59,4	44,7	57,0	61	60
DG5 10_B	53,4	58,1	46,4	51,0	60,4	46,4	57,0	62	61
DG5 10_C	53,6	59,3	47,3	51,0	61,3	47,3	57,0	63	62
DG5 10_D	54,2	59,4	47,0	51,0	61,5	47,0	57,0	63	62
DG5 2_A	55,3	55,8	46,9	51,0	59,6	46,9	57,0	62	61
DG5 2_B	55,4	57,5	48,3	51,0	60,6	48,3	57,0	62	61
DG5 2_C	56,6	57,9	49,1	51,0	61,3	49,1	57,0	63	62
DG5 2_D	57,4	57,9	49,3	51,0	61,7	49,3	57,0	63	62
DG5 3_A	54,1	54,4	50,1	51,0	58,3	50,1	57,0	61	60
DG5 3_B	54,5	56,6	51,5	51,0	59,7	51,5	57,0	62	61
DG5 3_C	55,4	57,0	51,7	51,0	60,3	51,7	57,0	62	61
DG5 3_D	56,3	57,0	51,8	51,0	60,7	51,8	57,0	63	62
DG5 4_A	52,9	53,1	54,4	51,0	57,0	54,4	57,0	61	60
DG5 4_B	53,1	55,7	54,1	51,0	58,6	54,1	57,0	62	61
DG5 4_C	52,5	56,5	52,8	51,0	59,0	52,8	57,0	62	61
DG5 4_D	52,8	56,8	52,5	51,0	59,3	52,5	57,0	62	61
DG5 5_A	50,3	54,2	52,6	51,0	56,7	52,6	57,0	61	60
DG5 5_B	50,1	56,1	52,7	51,0	58,1	52,7	57,0	61	60
DG5 5_C	51,0	56,5	51,6	51,0	58,6	51,6	57,0	61	60
DG5 5_D	51,8	56,8	51,2	51,0	59,0	51,2	57,0	62	61
DG5 6_A	51,5	53,3	48,1	51,0	56,5	48,1	57,0	60	59
DG5 6_B	51,7	56,2	48,7	51,0	58,5	48,7	57,0	61	60
DG5 6_C	51,6	57,3	48,2	51,0	59,3	48,2	57,0	62	61
DG5 6_D	51,7	57,3	48,1	51,0	59,4	48,1	57,0	62	61
DG5 7_A	45,1	54,8	46,3	51,0	56,2	46,3	57,0	60	59
DG5 7_B	48,4	56,6	46,8	51,0	58,2	46,8	57,0	61	60
DG5 7_C	51,3	58,0	46,6	51,0	59,8	46,6	57,0	62	61
DG5 7_D	50,7	58,2	46,8	51,0	59,9	46,8	57,0	62	61
DG5 8_A	49,9	58,3	46,5	52,0	59,9	46,5	58,0	62	61
DG5 8_B	51,0	59,6	47,3	52,0	61,2	47,3	58,0	63	62
DG5 8_C	51,6	59,1	46,9	52,0	60,8	46,9	58,0	63	62
DG5 8_D	51,8	59,1	46,7	52,0	60,8	46,7	58,0	63	62
DG5 9_A	50,4	59,7	52,0	52,0	61,2	52,0	58,0	63	62
DG5 9_B	51,2	60,0	50,8	52,0	61,5	50,8	58,0	63	62
DG5 9_C	51,8	59,9	48,5	52,0	61,5	48,5	58,0	63	62
DG5 9_D	51,9	59,8	47,2	52,0	61,5	47,2	58,0	63	62
DG7 1_A	52,5	51,4	48,6	51,0	56,0	48,6	57,0	60	59
DG7 1_B	53,2	54,3	50,6	51,0	57,8	50,6	57,0	61	60
DG7 1_C	53,9	54,9	50,6	51,0	58,4	50,6	57,0	61	60
DG7 2_A	54,4	51,9	46,8	51,0	57,3	46,8	57,0	60	59
DG7 2_B	54,3	54,6	49,1	51,0	58,5	49,1	57,0	61	60
DG7 2_C	55,4	55,1	48,8	51,0	59,3	48,8	57,0	62	61
DG7 3_A	55,3	49,6	44,5	51,0	57,3	44,5	57,0	60	59
DG7 3_B	54,6	54,7	46,6	51,0	58,7	46,6	57,0	61	60
DG7 3_C	55,5	55,5	46,6	51,0	59,5	46,6	57,0	62	61
DG7 4_A	48,3	55,4	43,3	51,0	57,2	43,3	57,0	60	59
DG7 4_B	53,1	55,2	46,8	51,0	58,3	46,8	57,0	61	60
DG7 4_C	54,1	55,9	46,2	51,0	59,1	46,2	57,0	61	60
DG7 5_A	48,4	53,9	47,4	51,0	56,0	47,4	57,0	60	59
DG7 5_B	51,6	54,8	50,0	51,0	57,5	50,0	57,0	61	60
DG7 5_C	52,3	55,3	49,0	51,0	58,1	49,0	57,0	61	60
DG7 6_A	57,3	50,3	42,7	51,0	59,1	42,7	57,0	61	60
DG7 6_B	57,5	52,8	44,7	51,0	59,8	44,7	57,0	62	61
DG7 6_C	58,3	55,7	45,4	51,0	61,2	45,4	57,0	63	62

DG7 7_A	45,8	54,7	38,4	51,0	56,2	38,4	57,0	60	59
DG7 7_B	51,5	56,3	42,7	51,0	58,5	42,7	57,0	61	60
DG7 7_C	56,4	55,9	44,8	51,0	60,2	44,8	57,0	62	61
DG7 8_A	50,9	53,4	57,4	51,0	56,3	57,4	57,0	62	61
DG7 8_B	51,7	55,0	51,3	51,0	57,7	51,3	57,0	61	60
DG7 8_C	52,3	55,6	49,2	51,0	58,3	49,2	57,0	61	60
DG9 1_A	53,0	54,5	52,3	51,0	57,8	52,3	57,0	61	60
DG9 1_B	53,5	56,1	53,6	51,0	59,0	53,6	57,0	62	61
DG9 1_C	54,3	56,4	54,0	51,0	59,5	54,0	57,0	62	61
DG9 1_D	55,3	56,5	54,2	51,0	60,0	54,2	57,0	62	61
DG9 10_A	53,0	54,7	55,7	51,0	57,9	55,7	57,0	62	61
DG9 10_B	53,0	56,3	55,6	51,0	59,0	55,6	57,0	62	61
DG9 10_C	53,7	56,8	54,7	51,0	59,5	54,7	57,0	62	61
DG9 10_D	54,4	56,8	53,9	51,0	59,8	53,9	57,0	62	61
DG9 2_A	51,2	53,6	55,5	50,0	56,6	55,5	56,0	61	60
DG9 2_B	52,5	55,3	57,0	50,0	58,1	57,0	56,0	62	61
DG9 2_C	53,1	55,6	57,9	50,0	58,5	57,9	56,0	62	61
DG9 2_D	53,6	55,7	58,0	50,0	58,8	58,0	56,0	63	62
DG9 3_A	51,3	53,4	57,5	50,0	56,5	57,5	56,0	61	60
DG9 3_B	51,4	54,9	60,2	50,0	57,5	60,2	56,0	63	62
DG9 3_C	51,7	55,2	60,7	50,0	57,8	60,7	56,0	63	62
DG9 3_D	52,2	55,3	60,8	50,0	58,0	60,8	56,0	63	62
DG9 4_A	50,5	53,2	53,6	50,0	56,1	53,6	56,0	60	59
DG9 4_B	50,6	54,4	59,4	50,0	56,9	59,4	56,0	62	61
DG9 4_C	50,8	54,9	60,8	50,0	57,3	60,8	56,0	63	62
DG9 4_D	51,2	55,0	61,1	50,0	57,5	61,1	56,0	64	63
DG9 5_A	49,2	53,0	49,2	50,0	55,5	49,2	56,0	59	58
DG9 5_B	51,5	54,2	53,1	50,0	57,1	53,1	56,0	60	59
DG9 5_C	52,9	54,6	55,6	50,0	57,8	55,6	56,0	61	60
DG9 5_D	53,9	54,7	59,0	50,0	58,3	59,0	56,0	63	62
DG9 6_A	50,4	52,7	50,5	50,0	55,7	50,5	56,0	59	58
DG9 6_B	51,0	54,6	51,6	50,0	57,2	51,6	56,0	60	59
DG9 6_C	53,2	54,9	52,5	50,0	58,1	52,5	56,0	61	60
DG9 6_D	54,1	55,0	53,5	50,0	58,6	53,5	56,0	61	60
DG9 7_A	49,8	52,1	54,9	50,0	55,1	54,9	56,0	60	59
DG9 7_B	50,5	54,4	56,0	50,0	56,9	56,0	56,0	61	60
DG9 7_C	50,9	55,0	57,3	50,0	57,4	57,3	56,0	62	61
DG9 7_D	51,2	55,1	58,0	50,0	57,6	58,0	56,0	62	61
DG9 8_A	51,1	53,4	56,9	50,0	56,4	56,9	56,0	61	60
DG9 8_B	51,6	55,0	56,8	50,0	57,6	56,8	56,0	62	61
DG9 8_C	51,9	55,4	57,3	50,0	58,0	57,3	56,0	62	61
DG9 8_D	52,3	55,5	57,6	50,0	58,2	57,6	56,0	62	61
DG9 9_A	51,5	54,0	55,3	51,0	56,9	55,3	57,0	61	60
DG9 9_B	52,1	55,9	54,4	51,0	58,4	54,4	57,0	62	61
DG9 9_C	52,5	56,3	53,4	51,0	58,8	53,4	57,0	62	61
DG9 9_D	53,1	56,4	53,2	51,0	59,1	53,2	57,0	62	61
Havstr 102_A	54,7	47,5	48,9	50,0	56,5	48,9	56,0	60	59
Havstr 102_B	55,2	49,0	45,6	50,0	57,1	45,6	56,0	60	59
Havstr 103_A	50,8	52,5	46,1	50,0	55,7	46,1	56,0	59	58
Havstr 103_B	50,6	54,0	44,0	50,0	56,6	44,0	56,0	59	58
Havstr 155_A	57,7	50,1	38,5	52,0	59,4	38,5	58,0	62	61
Havstr 155_B	57,7	50,6	36,9	52,0	59,5	36,9	58,0	62	61
Hemk 24B_A	44,8	59,1	51,0	52,0	60,3	51,0	58,0	63	62
Hemk 24B_B	44,6	59,8	49,7	52,0	60,9	49,7	58,0	63	62
Hemk 24C_A	45,4	59,1	51,2	52,0	60,3	51,2	58,0	63	62
Hemk 24C_B	46,3	59,8	49,8	52,0	61,0	49,8	58,0	63	62



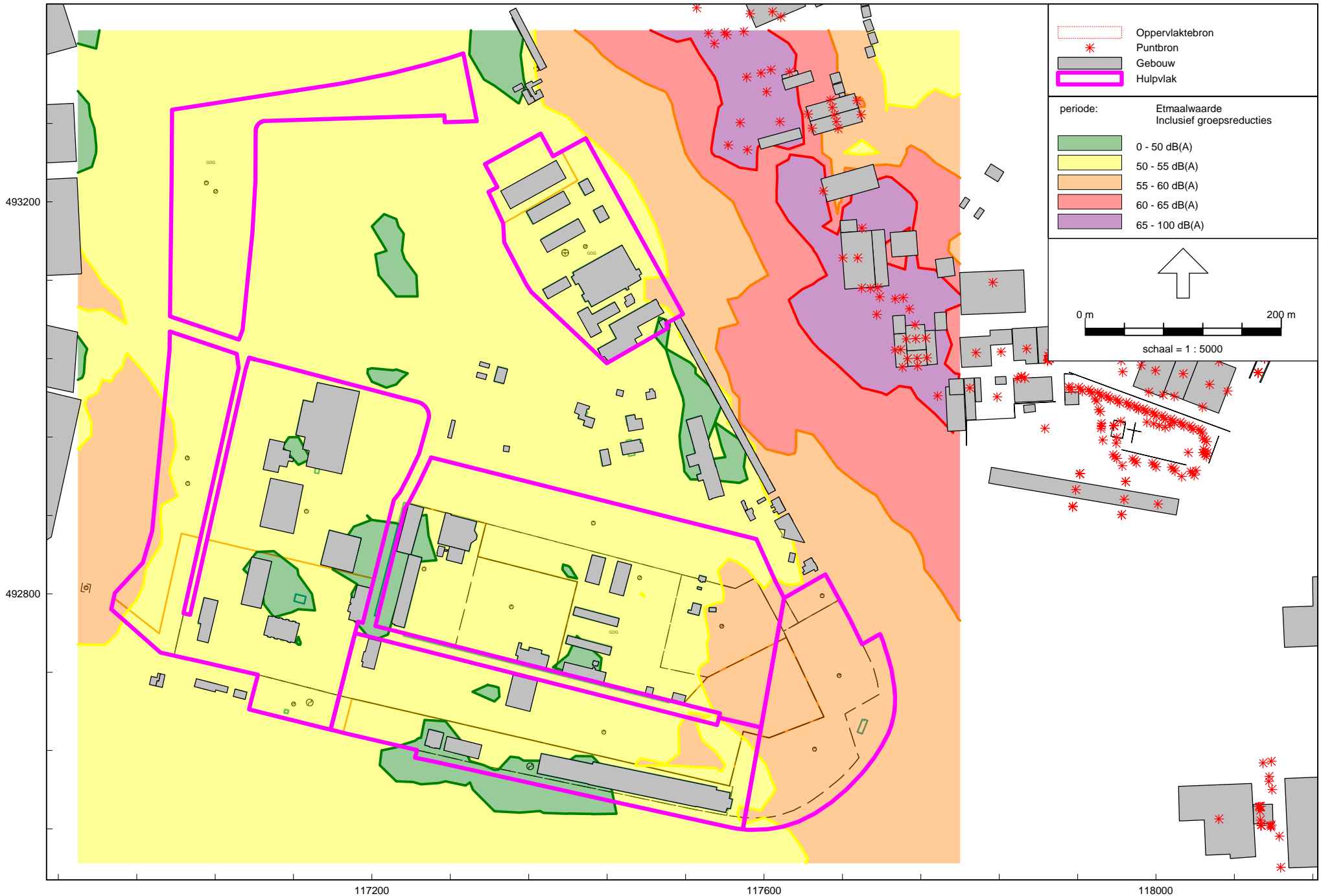
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 5m], Geomilieu V3.11

Contourtekening 5 meter vanaf 55 dB(A)



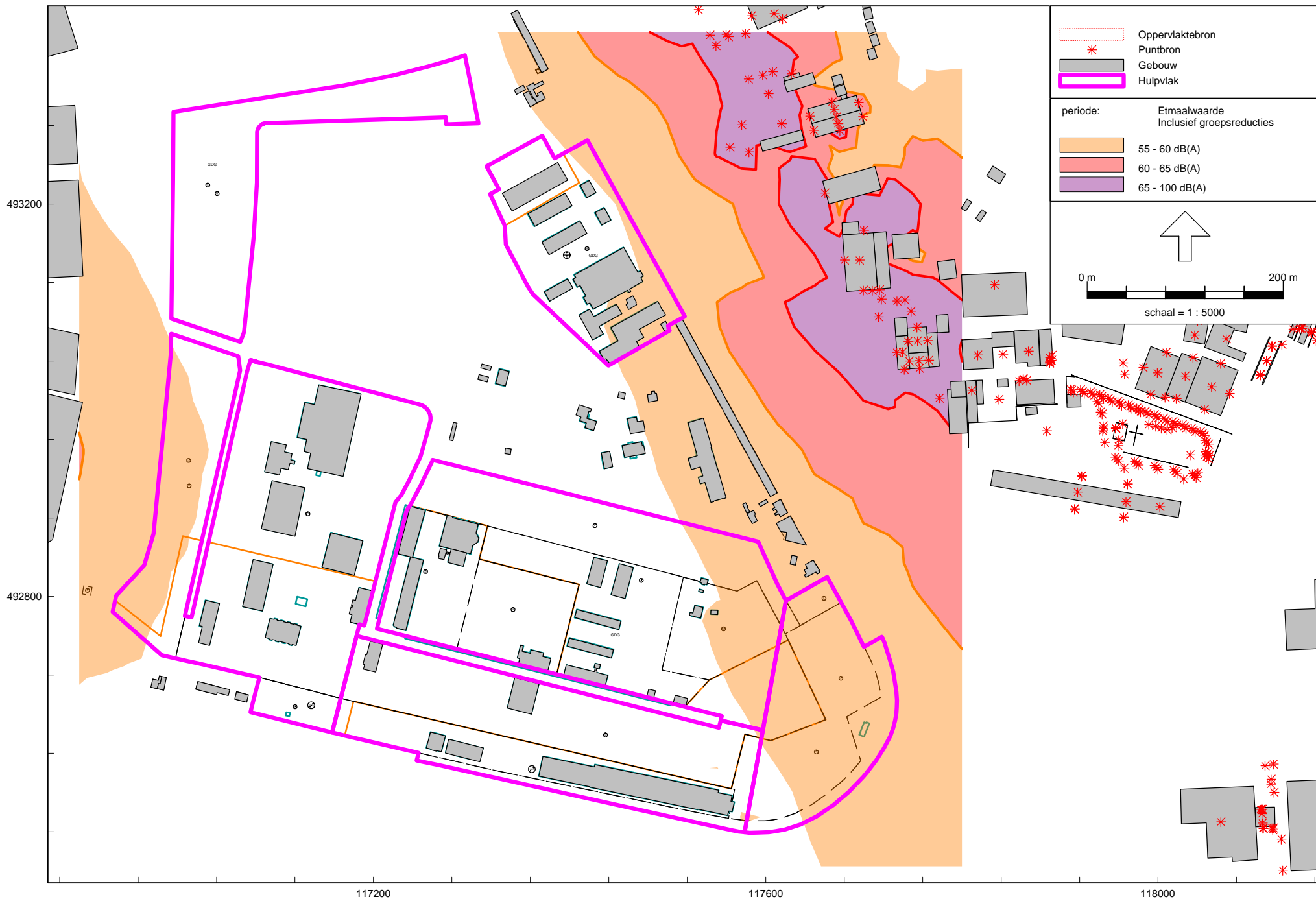
Industrielaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 5m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 5 meter alle geluidbelastingen (met getallen en met bouwkevels)



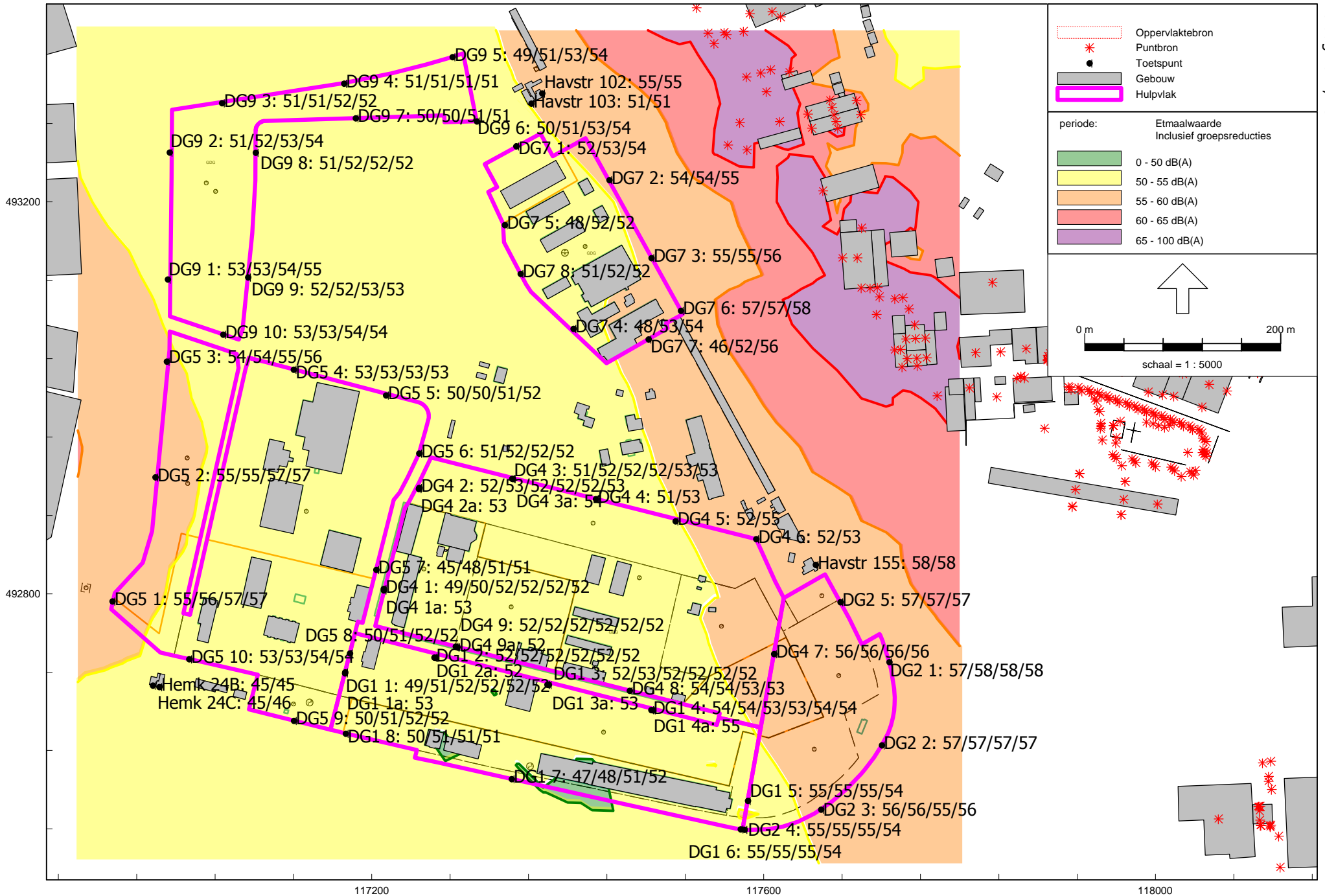
117200 117600 118000
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 5m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 5 meter alle geluidbelastingen (zonder getallen en met bouwkevels)



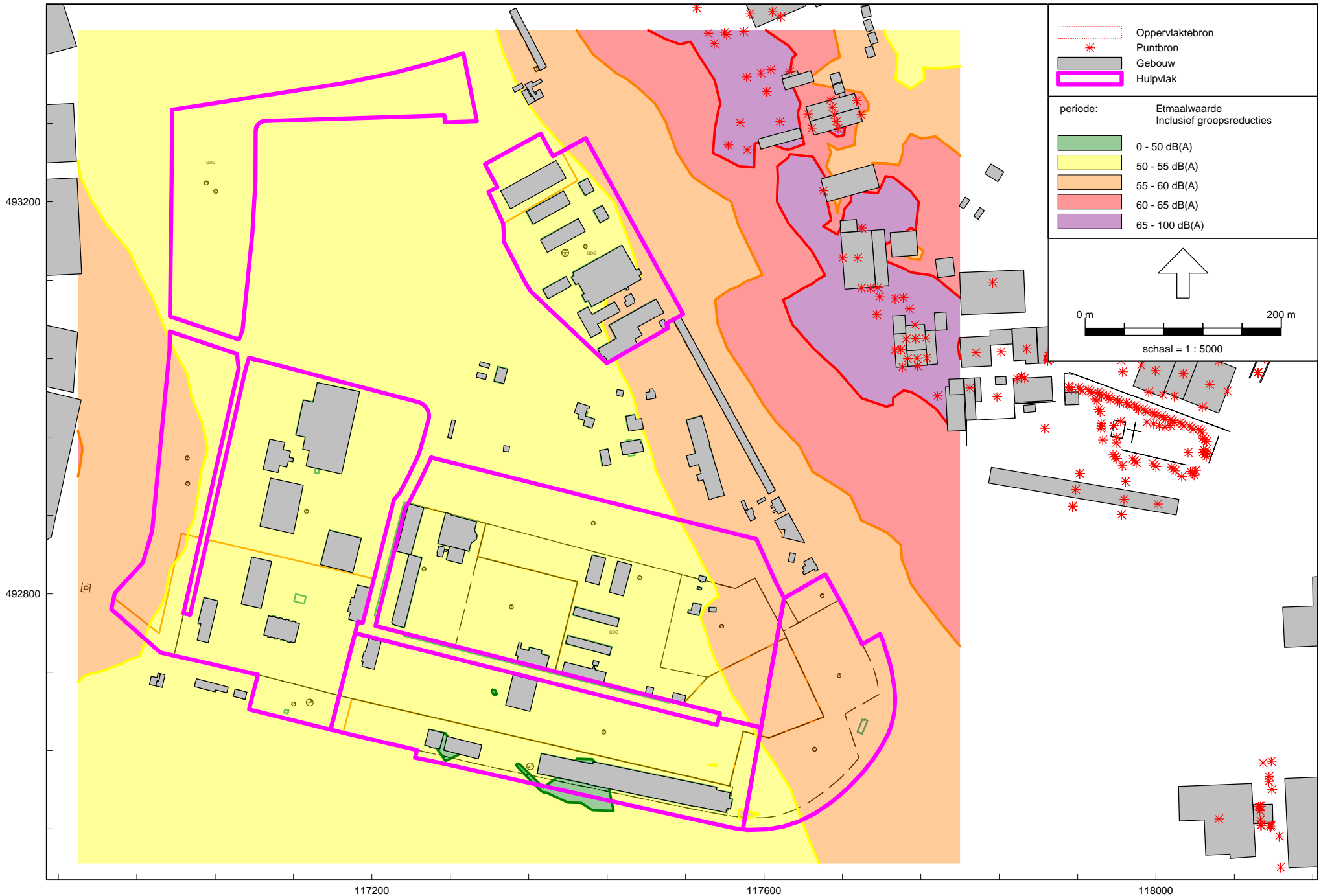
117200 117600 118000
492800 493200
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 10 meter vanaf 55 dB(A)



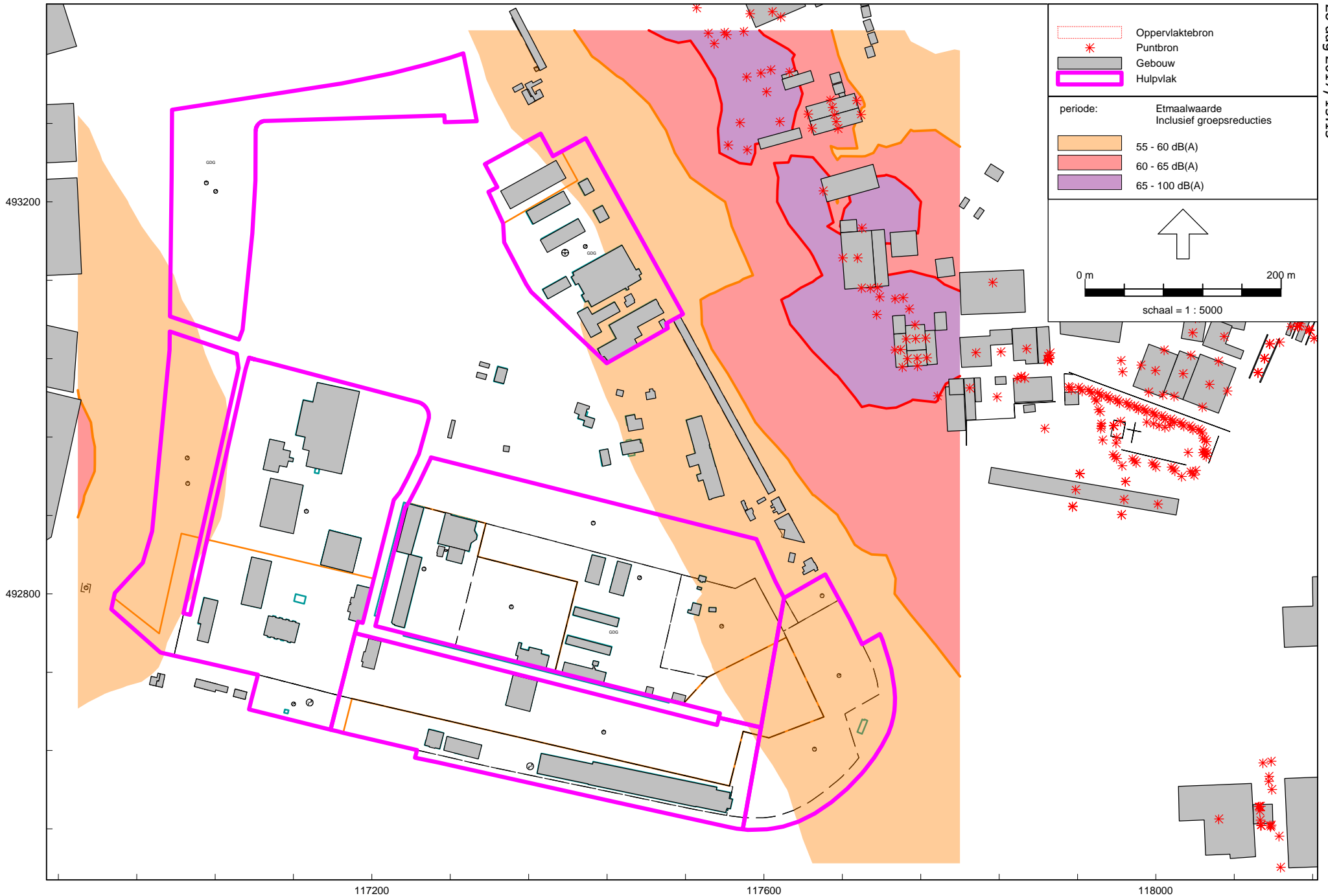
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 10 meter alle geluidbelastingen (met getallen en met bouwkevels)



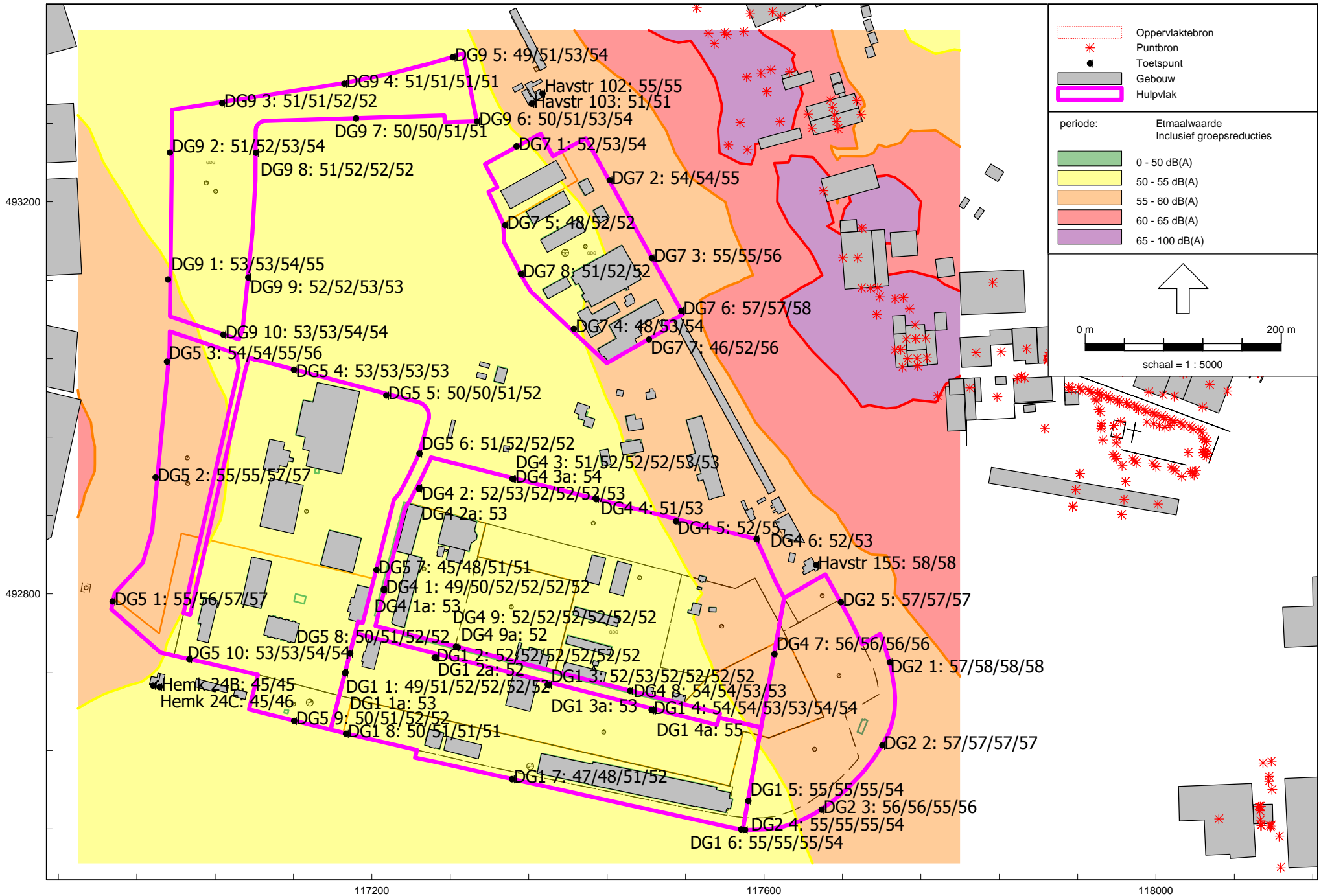
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 10m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 10 meter alle geluidbelastingen (zonder getallen en met bouwkavels)



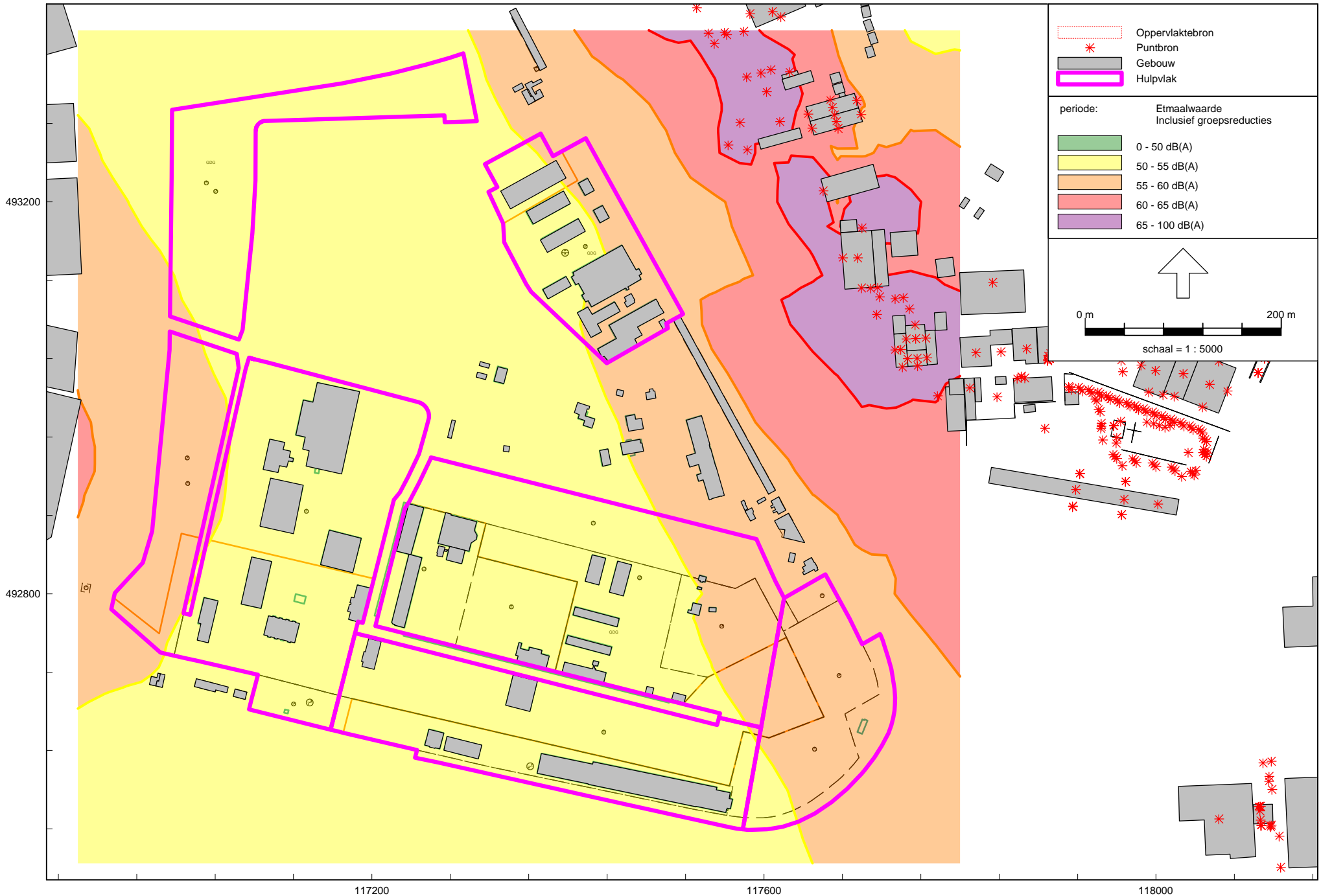
117200 117600 118000
493200 492800
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 15m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 15 meter vanaf 55 dB(A)



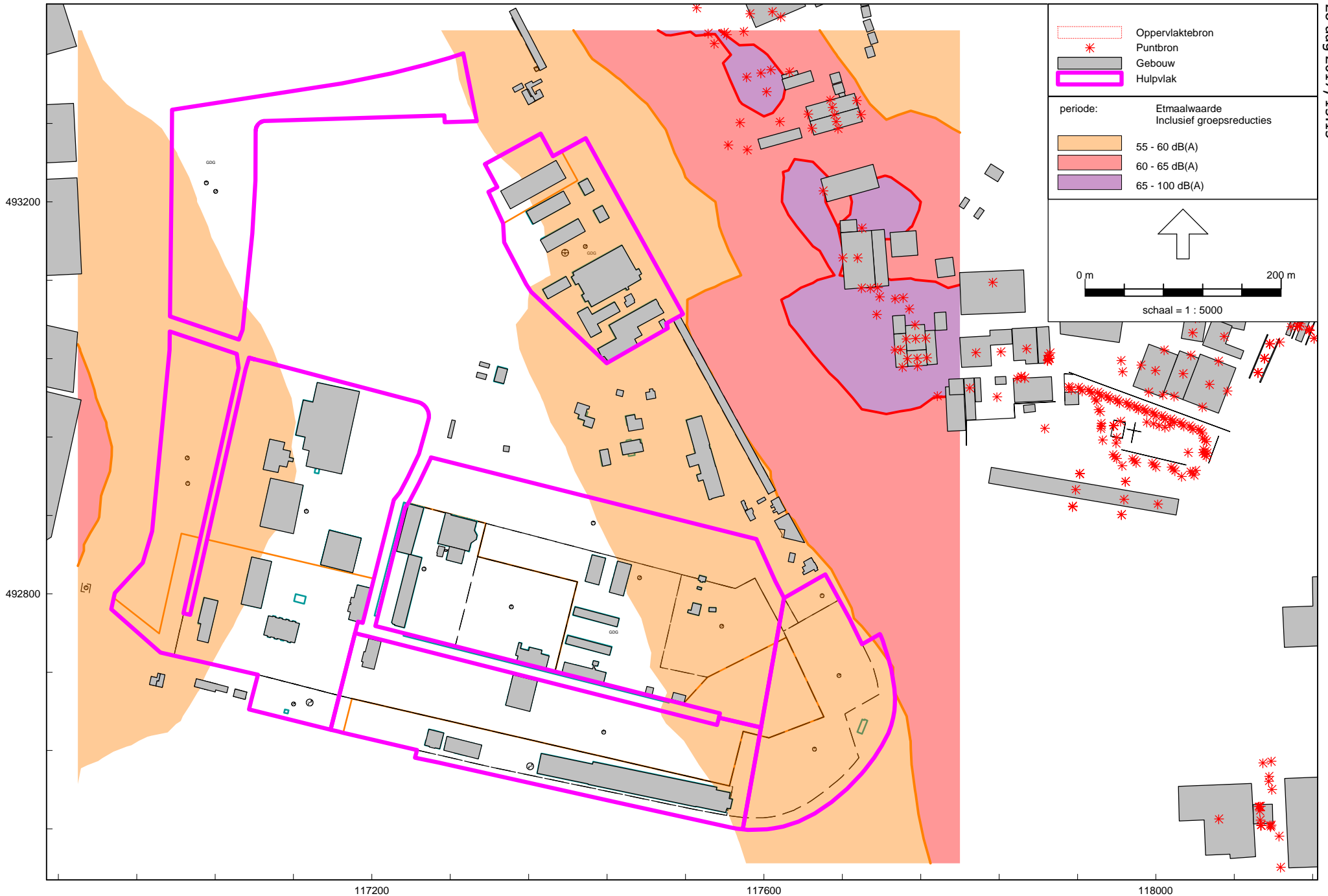
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 15m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 15 meter alle geluidbelastingen (met getallen en met bouwkevels)



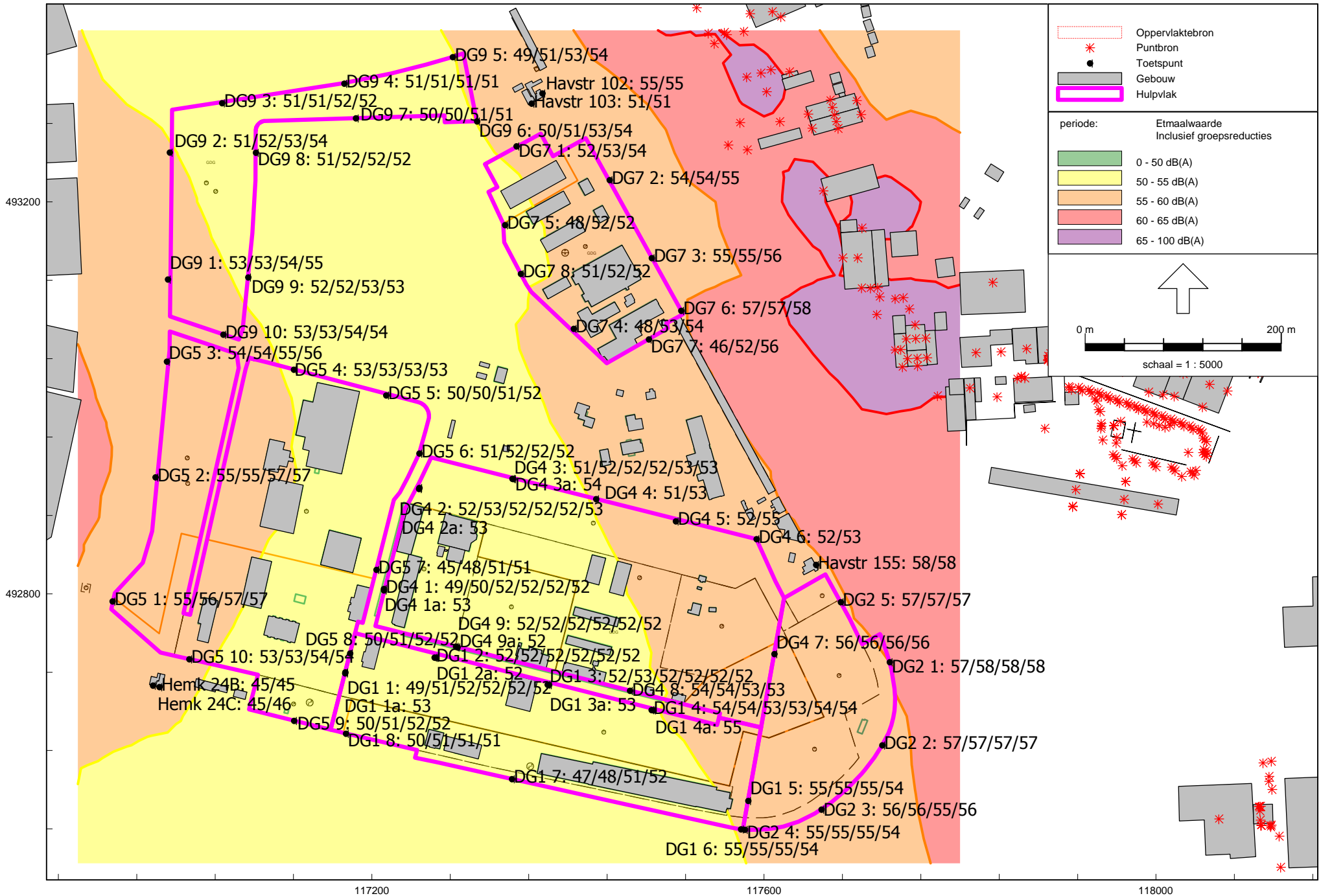
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 15m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 15 meter alle geluidbelastingen (zonder getallen en met bouwkavels)



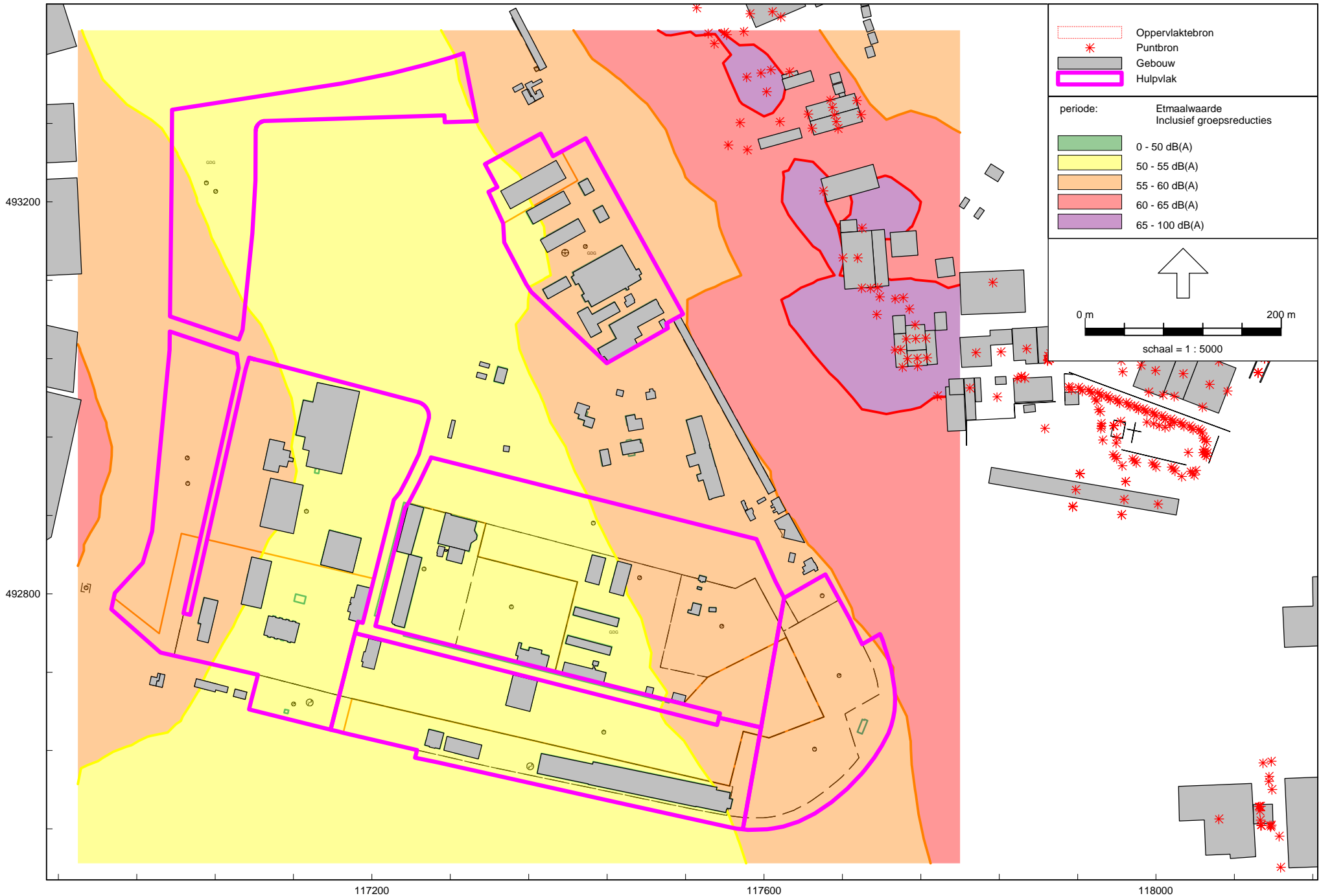
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 30m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 30 meter vanaf 55 dB(A)



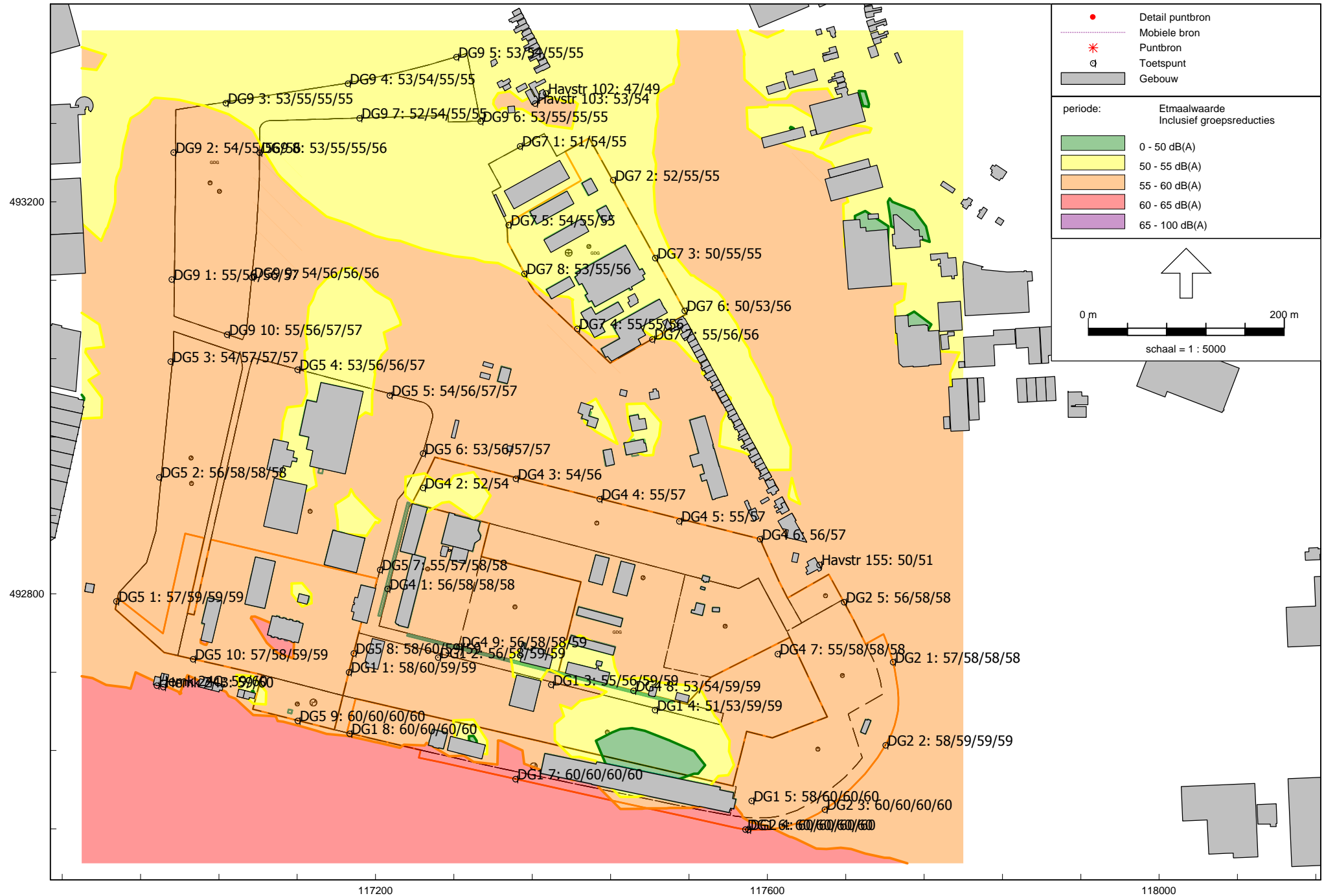
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 30m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 30 meter alle geluidbelastingen (met getallen en met bouwkevels)



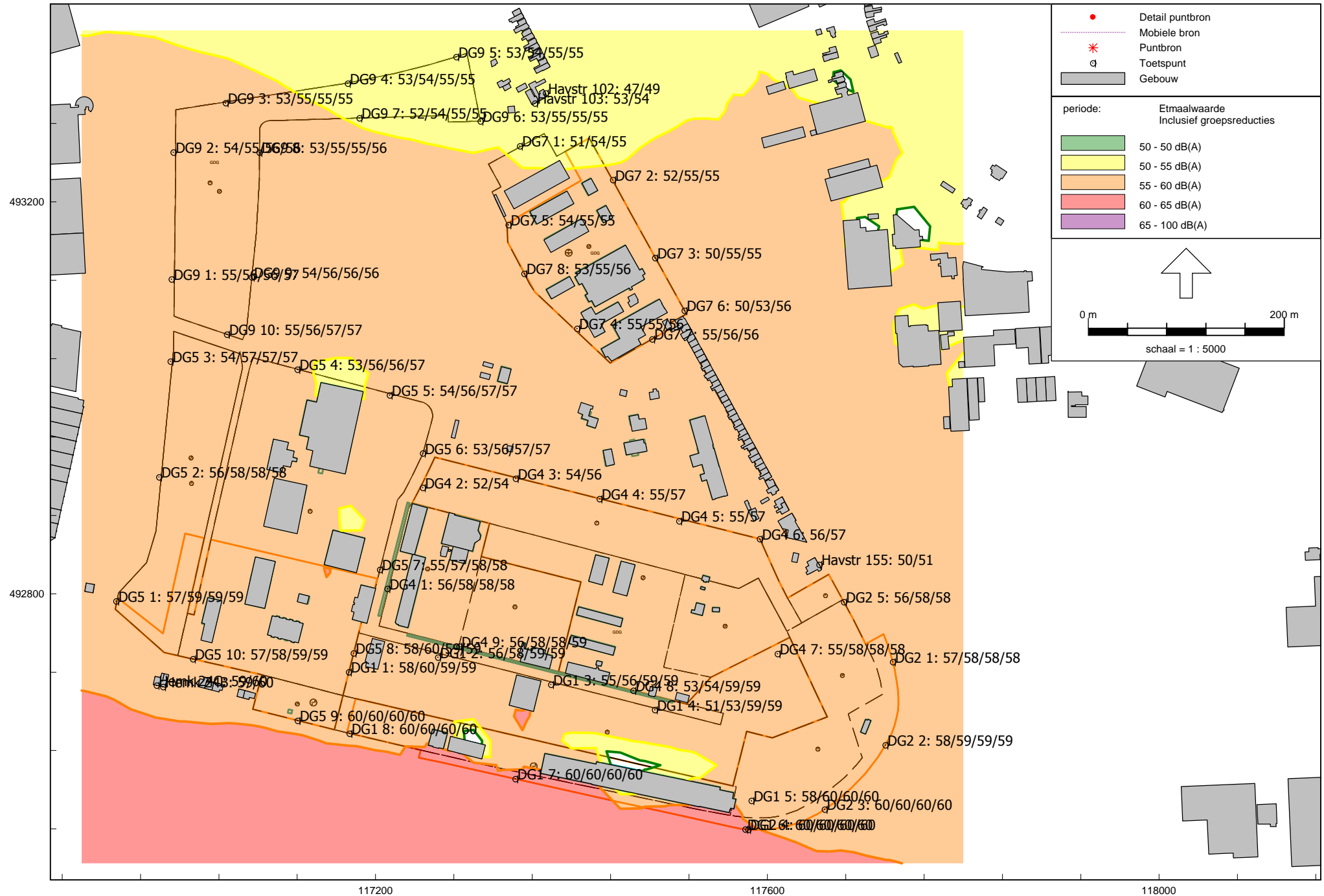
117200 117600 118000
Industrielawaai - IL, [Rekenmodel bouwplantoetsing Hembrugterrein - A-model tbv Hembrugterrein Contour 30m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Achtersluispolder-Westerspoor Zuid en omstreken 30 meter alle geluidbelastingen (zonder getallen en met bouwkvavels)



Industrielawaai - IL, [Rekenmodel dezonering Hembrugterrein: Westpoort - Dezonering Hembrugterrein: Westpoort Contour 5m] , Geomilieu V3.11

Contourtekening Westpoort 5 meter



- Detail puntbron
- ⋯ Mobile bron
- * Puntbron
- ⊙ Toetspunt
- Gebouw

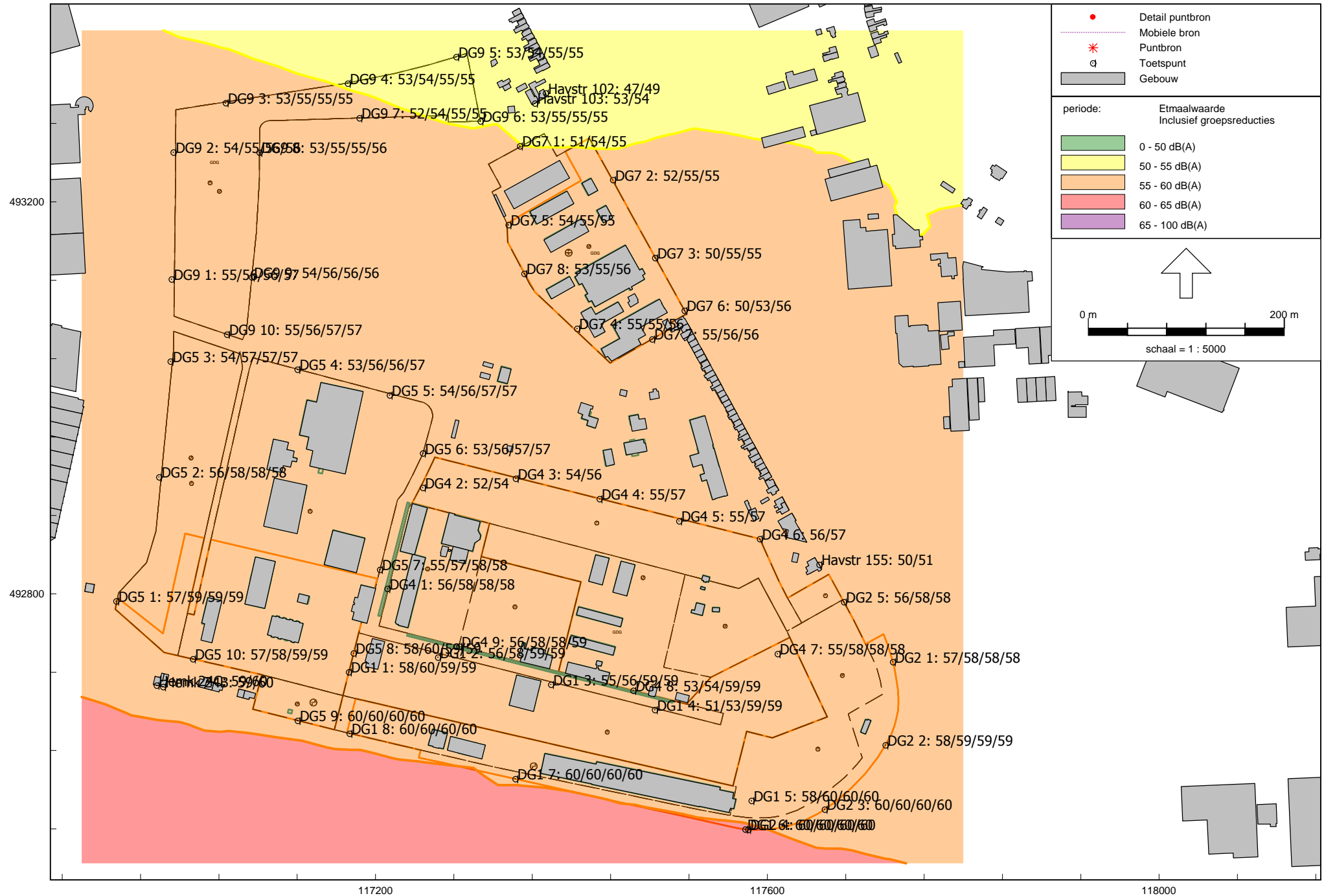
periode:	Etmaalwaarde Inclusief groepsreducties
	50 - 50 dB(A)
	50 - 55 dB(A)
	55 - 60 dB(A)
	60 - 65 dB(A)
	65 - 100 dB(A)

0 m 200 m

schaal = 1 : 5000

Industrielawaai - IL, [Rekenmodel dezonering Hembrugterrein: Westpoort - Dezonering Hembrugterrein: Westpoort Contour 10m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Westpoort 10 meter



Industrielawaai - IL, [Rekenmodel dezonering Hembrugterrein: Westpoort - Dezonering Hembrugterrein: Westpoort Contour 15m], Geomilieu V3.11

Contourtekening Westpoort 15 meter

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. 0513-634567
E. maarten.reinders@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 2 Wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek

projectnummer 0418837.00

3 januari 2018

Gemeente Zaanstad



Bijlage 2 Wegverkeerslawaaï

Hogere waarden wegverkeerslawaai Hembrug

Zones langs wegen

In het kader van de Wgh bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/h wegen. Alle wegen op het Hembrugterrein zijn 30 km wegen die daardoor wettelijk geen geluidszone hebben.

De in de Wet geluidhinder vastgestelde geluidszones langs wegen zijn gebaseerd op een gemiddeld te verwachten geluidbelasting vanwege de weg van 48 dB op de zonegrens. De breedte van de zone is gerelateerd aan het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk). In de onderstaande tabel is de zonebreedte aangegeven voor de verschillende situaties die de wet onderscheidt.

soort gebied	stedelijk		buitenstedelijk		
aantal rijstroken	1 en 2	3 en meer	1 en 2	3 en 4	5 en meer
zonebreedte (m)	200	350	250	400	600

Artikel 74 van de Wet geluidhinder geeft aan waar de zone van een weg begint. De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De Provinciale weg en de Den Uylweg zijn geen autosnelwegen of autowegen. Hierdoor wordt het gebied binnen de geluidszones van deze wegen beschouwd als binnenstedelijk gebied. De breedte van de geluidzone van de Provinciale weg en de Den Uylweg bedraagt hierdoor 350 meter en reikt voor een deel over het Hembrugterrein.

Bij het vaststellen van een omgevingsplan worden de maximaal toelaatbare waarden voor wegverkeerslawaai uit de Wgh in acht genomen.

Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidszones geldt op grond van de Wet geluidhinder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale grenswaarde van 63 dB. Op het berekende invallende geluidsniveau is conform artikel 110g Wet geluidhinder 5 dB aftrek toegepast vanwege het in de toekomst te verwachten stillere wegverkeer.

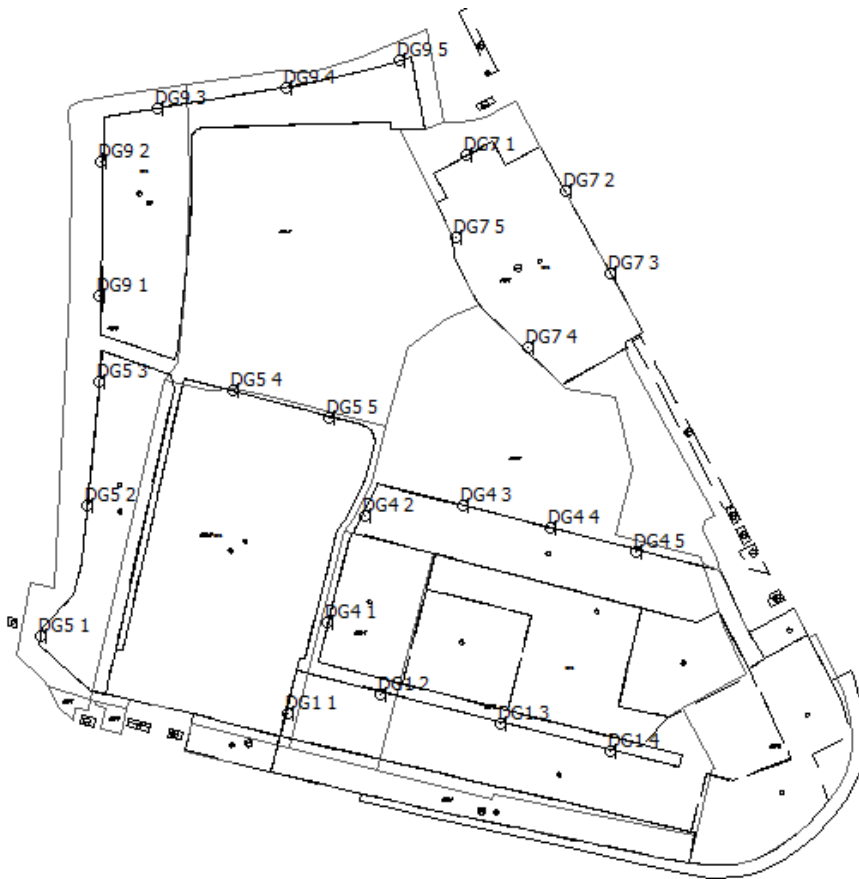
Nieuwe geluidgevoelige bestemmingen die worden blootgesteld aan een geluidbelasting binnen de range van 48- tot 63 dB zijn alleen mogelijk indien daarvoor hogere waarden worden vastgesteld. Als voorwaarde voor het verlenen van deze hogere waarden geldt dat deze nieuwe geluidgevoelige bestemmingen voorzien zijn van voldoende geluidwering waarmee het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB gegarandeerd is.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer is gebaseerd op het Zaanse verkeersmodel Proza 5 waarin de verkeersprognose voor 2027 is opgenomen. Met behulp van het akoestisch rekenprogramma Geomilieu versie 4.10 is de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de grenzen van de bebouwingsvlakken overeenkomstig de gebiedspaspoorten berekend.

In onderstaande figuur zijn de bebouwingsvlakken van de gebiedspaspoorten aangegeven.



Figuur bouwvlakken deelgebieden met een gemengde bestemming.



Figuur beoordelingspunten deelgebieden.

Aan de grenzen van de deelgebieden zijn de beoordelingspunten gelegd.

De beoordelingspunten zijn vernoemd naar het corresponderende deelgebied en hebben een eigen nummer. Afhankelijk van de toegestane bouwhoogte hebben de beoordelingspunten een hoogte van 5, 10 en of 15 meter.

De hogere waarden worden per weg vastgesteld. In dit geval dus de Provincialeweg en de Den Uylweg. In het kader van de beoordeling van goede ruimtelijke ordening is ook het gecumuleerde wegverkeerslawaai en het totale geluid van industrie, luchtvaart en wegverkeer beoordeeld.

Uit de berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer blijkt dat vanwege het wegverkeerslawaai van de Den Uylweg hogere waarden kunnen worden vastgesteld voor deelgebied 2 (49 dB), deelgebied 7 (49 dB) en deelgebied 9 (62 dB). Zie tabel geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Den Uylweg.

Tabel geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Den Uylweg.

Den Uylweg inclusief reductie c.f art110g Wgh					
Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
DG1 1_A	5	34	30	26	35
DG1 1_B	10	37	33	30	38
DG1 2_A	5	30	26	22	31
DG1 2_B	10	36	32	28	37
DG1 3_A	5	37	32	29	38
DG1 3_B	10	37	33	29	38
DG1 4_A	5	35	31	27	36
DG1 4_B	10	36	32	28	37
DG4 1_A	5	26	21	18	27
DG4 1_B	10	33	29	25	34
DG4 2_A	5	43	39	36	44
DG4 2_B	10	43	39	35	44
DG4 3_A	5	42	38	34	43
DG4 3_B	10	42	38	34	43
DG4 4_A	5	41	36	33	42
DG4 4_B	10	40	36	32	41
DG4 5_A	5	41	36	33	42
DG4 5_B	10	39	35	32	40
DG5 1_A	5	39	35	31	40
DG5 1_B	10	39	35	31	40
DG5 1_C	15	39	35	31	40
DG5 2_A	5	40	36	32	41
DG5 2_B	10	41	37	34	42
DG5 2_C	15	42	38	34	43
DG5 3_A	5	45	41	37	46
DG5 3_B	10	45	40	37	46
DG5 3_C	15	45	41	38	46
DG5 4_A	5	45	41	37	46
DG5 4_B	10	45	40	37	46
DG5 4_C	15	45	41	37	46
DG5 5_A	5	44	39	36	45
DG5 5_B	10	43	39	36	44
DG5 5_C	15	44	39	36	45

DG7 1_A	5	50	45	42	51
DG7 1_B	10	50	45	42	51
DG7 2_A	5	48	43	40	49
DG7 2_B	10	48	43	40	49
DG7 3_A	5	45	41	38	46
DG7 3_B	10	45	41	37	46
DG7 4_A	5	45	40	37	46
DG7 4_B	10	44	40	36	45
DG7 5_A	5	48	44	40	49
DG7 5_B	10	47	43	39	48
DG9 1_A	5	47	43	39	48
DG9 1_B	10	48	44	40	49
DG9 1_C	15	49	44	41	50
DG9 2_A	5	55	50	47	56
DG9 2_B	10	56	52	48	57
DG9 2_C	15	56	52	48	57
DG9 3_A	5	59	55	52	60
DG9 3_B	10	60	56	52	61
DG9 3_C	15	60	56	52	61
DG9 4_A	5	59	55	51	60
DG9 4_B	10	60	56	52	61
DG9 4_C	15	61	56	53	62
DG9 5_A	5	53	48	45	54
DG9 5_B	10	55	51	48	56
DG9 5_C	15	59	54	51	60

Uit de berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer blijkt dat vanwege het wegverkeerslawaai van de Provincialeweg hogere waarden kunnen worden vastgesteld voor deelgebied 9 (53 dB). Zie tabel geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Provincialeweg.

Tabel geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Provincialeweg

Provincialeweg inclusief reductie c.f. art 100g Wgh					
Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
DG1 1_A	5	35	31	26	35
DG1 1_B	10	35	31	26	36
DG1 2_A	5	30	25	21	30
DG1 2_B	10	31	27	23	32
DG1 3_A	5	25	20	15	25
DG1 3_B	10	32	27	22	32
DG1 4_A	5	27	23	18	28
DG1 4_B	10	30	25	20	30
DG4 1_A	5	25	21	18	26
DG4 1_B	10	29	24	20	29
DG4 2_A	5	39	35	30	40
DG4 2_B	10	39	34	29	39
DG4 3_A	5	37	32	27	37
DG4 3_B	10	37	32	28	37
DG4 4_A	5	34	30	25	35
DG4 4_B	10	33	28	23	33
DG4 5_A	5	33	29	24	33
DG4 5_B	10	31	27	22	32
DG5 1_A	5	45	41	38	46
DG5 1_B	10	45	41	38	46
DG5 1_C	15	45	41	38	46
DG5 2_A	5	46	41	38	47
DG5 2_B	10	47	42	39	47
DG5 2_C	15	47	42	39	47
DG5 3_A	5	48	43	39	48
DG5 3_B	10	48	43	39	49
DG5 3_C	15	49	43	40	49
DG5 4_A	5	42	37	32	42
DG5 4_B	10	42	37	33	42
DG5 4_C	15	43	38	33	43
DG5 5_A	5	40	35	30	40
DG5 5_B	10	39	34	30	39
DG5 5_C	15	39	34	30	39

DG7 1_A	5	39	34	29	39
DG7 1_B	10	37	32	28	37
DG7 2_A	5	38	34	29	38
DG7 2_B	10	35	31	26	36
DG7 3_A	5	35	31	26	35
DG7 3_B	10	34	30	25	35
DG7 4_A	5	37	32	28	37
DG7 4_B	10	35	31	26	36
DG7 5_A	5	39	35	30	40
DG7 5_B	10	37	33	28	38
DG9 1_A	5	52	46	42	52
DG9 1_B	10	52	46	42	52
DG9 1_C	15	52	46	42	52
DG9 2_A	5	52	47	42	52
DG9 2_B	10	53	48	43	53
DG9 2_C	15	53	48	43	53
DG9 3_A	5	48	43	38	48
DG9 3_B	10	49	44	39	49
DG9 3_C	15	49	44	39	49
DG9 4_A	5	42	37	32	42
DG9 4_B	10	42	38	33	42
DG9 4_C	15	43	38	33	43
DG9 5_A	5	39	34	29	39
DG9 5_B	10	39	34	29	39
DG9 5_C	15	39	35	30	40

Ingevolge artikel 110a lid 5 (Wgh) kunnen er hogere waarden worden vastgesteld indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijk of financiële aard.

De volgende maatregelen zijn overwogen:

- Toepassing van geluidsarm asfalt op de Den Uylweg en de Provincialeweg.
- Het toepassen van een geluidsscherm tussen de woningen en de Provincialeweg en de Den Uylweg.

Het wegverkeerslawaai is niet de dominante geluidbron op het Hembrugterrein, waardoor het treffen van maatregelen die het wegverkeerslawaai reduceren niet tot een grote verbetering van de akoestische beleving zal leiden. In het Actieplan geluid 2013-2018 zijn de Provincialeweg en de Den Uylweg niet aangewezen als wegen waarop het aanbrengen van

geluidarm asfalt kosten effectief is. Dit komt doordat tijdens het opstellen van het actieplan er weinig mensen op Hembrug woonden. Doordat er in de toekomst meer woningen komen kunnen genoemde wegen wellicht alsnog voor deze maatregel in aanmerking komen.

Omdat deelgebied 9 langs de Den Uylweg een maximale bouwhoogte van 15 meter heeft is een geluidsscherm alleen effectief voor de eerste twee verdiepingen en daardoor niet meer kosteneffectief. Een geluidsscherm langs de Provincialeweg is niet kosteneffectief, omdat het aantal geluidbelaste woningen laag is.

Cumulatie

Omdat Hembrug binnen meerdere geluidszones van de Wgh ligt, is er in het onderzoek 'Mogelijkheden woningbouw op het Hembrugterrein DGMR 2017' onderzoek gedaan naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. Cumulatie van geluidniveau's is uitgevoerd conform bijlage 1, hoofdstuk 2 van de Bijlage Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De ingevolge artikel 110g van de Wgh bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek is bij deze rekenmethode niet toegepast. Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen als cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen. De aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat is uitgebreid behandeld in de 'vormvrije MER-beoordeling' plus dat het een onderdeel van het omgevingsplan is.

Voor de woningen die gebouwd gaan worden op deelgebieden 2, 7 en 9 worden de volgende hogere waarden vastgesteld vanwege het wegverkeerslawaai afkomstig van de Den Uylweg;

- deelgebied 2 (49 dB)
- deelgebied 7 (49 dB),
- deelgebied 9 (62 dB)

Voor de woningen die gebouwd kunnen worden op deelgebied 9 wordt een hogere waarde van 53 dB vastgesteld vanwege het wegverkeerslawaai afkomstig van de Provincialeweg.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. marijke.visser@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.