



Geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek voor de herontwikkeling van het Armamentarium aan de Korte Geer 1 te Delft

Onderzoek in het kader van een ruimtelijke onderbouwing voor een wijziging van het bestemmingsplan



Geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek voor de herontwikkeling van het Armamentarium aan de Korte Geer 1 te Delft

Onderzoek in het kader van een ruimtelijke onderbouwing voor een wijziging van het bestemmingsplan

opdrachtgever	architectenbureau cepezed b.v.
rapportnummer	EB 1057-5-RA-003
datum	21 augustus 2019
referentie	EdB/MTr//EB 1057-5-RA-003
verantwoordelijke	ing. E.H.A. de Beer
opsteller	ing. M.A. Trooster +31 85 8228768 m.trooster@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Grenswaarden en wettelijke aspecten	6
2.1	Geluid	6
2.2	Luchtkwaliteit	8
2.2.1	Beoordelingskader	8
2.2.2	Niet in betekenende mate	9
3	Uitgangspunten	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Café/restaurant	10
3.3	Congrescentrum en hotel	12
3.4	Parkeren	12
3.5	Laden en lossen	13
3.6	Luchtkwaliteitsonderzoek	13
4	Berekeningen	15
4.1	Akoestische modelvorming	15
4.2	Rekenresultaten geluid	15
4.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Wet milieubeheer	15
4.2.2	Maximale geluidniveau Wet milieubeheer	18
4.2.3	Terrasgeluid	20
4.2.4	Indirecte hinder	21
4.2.5	Totale geluidbelasting	22
4.3	Rekenresultaten luchtkwaliteit	23
5	Beoordeling en conclusie	24
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Wet milieubeheer	24
5.2	Maximaal geluidniveau Wet milieubeheer	24
5.3	Terrasgeluid	25
5.4	Indirecte hinder door wegverkeer	25
5.5	Luchtkwaliteit	25
5.6	Tussenuitspraak Raad van State	25

Bijlage 1 Geluidvermogenberekeningen

Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Bijlage 3 Rekenresultaten

Bijlage 4 NIBM-tool luchtkwaliteit

1 Inleiding en samenvatting

Voor de ontwikkeling van het monumentale pand 'Armamentarium' aan de Korte Geer 1 te Delft tot een café/restaurant, congrescentrum en hotel is op 21 december 2017 het bestemmingsplan 'Het Arsenaal' vastgesteld. In het kader van dat bestemmingsplan is in opdracht van cepezed projects b.v. een geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd (Rapportnummer EB 1057-1-RA-006, 4 juli 2017).

Tegen de vaststelling van het bestemmingsplan is beroep ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In een tussenuitspraak van 3 juli 2019 heeft de Raad van State geoordeeld dat het rapport van 4 juli 2017 onvoldoende inzicht geeft in de gevolgen voor het woon- en leefklimaat bij de locatie Breestraat 5 omdat is uitgegaan van de aanwezigheid van een muur en op grond van het bestemmingsplan dichterbij woningen kan worden geparkeerd dan waarvan het onderzoek uitgaat.

Naar aanleiding van de uitspraak is het akoestisch onderzoek aangepast. Het voorliggende rapport vervangt het rapport van 4 juli 2017. De aanpassingen hebben alleen betrekking op het akoestisch onderzoek. Omdat het rapport van 4 juli 2017 ook betrekking had op luchtkwaliteit, zijn de conclusies ten aanzien van luchtkwaliteit voor de volledigheid ook in dit nieuwe rapport opgenomen. Dit deel van het onderzoek is niet gewijzigd. De aanpassingen ten aanzien van het akoestisch onderzoek komen aan de orde in hoofdstuk 4.

In figuur 2 is de ligging van het pand ten opzichte van de directe (woon)omgeving weergegeven.

Doel van het nieuwe onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting ten gevolge van de inrichting op de gevels van de meest nabijgelegen woningen en deze te toetsen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiertoe is met behulp van een akoestisch rekenmodel de geluidbelasting in de woonomgeving berekend. Indien blijkt dat de van toepassing zijnde geluidgrenswaarden worden overschreden, zullen geluidreducerende maatregelen qua principe worden omschreven. Deze maatregelen zullen worden gerealiseerd om te voldoen aan de grenswaarden.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Zonder aanvullende maatregelen overschrijdt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van het café/restaurant de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Er zijn aldus maatregelen noodzakelijk teneinde te kunnen voldoen aan het Activiteitenbesluit en daarmee een goed akoestisch woon- en leefklimaat te waarborgen. Deze maatregelen hebben betrekking op het volgende:
 - 15 dB reductie van de (muziek)geluidemissie via de gevels (beglazing en deuren);
 - geen muziekgeluid op de binnenterreinen in de avond- en nachtperiode.
- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de inrichting ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities bedraagt ten hoogste 75 dB(A). Hiermee wordt de grenswaarde van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode

met 5, 10 en 15 dB(A) overschreden. De grootste overschrijdingen treden op vanwege het dichtslaan van autoportieren op het noordelijke deel van het parkeerterrein (4 vakken ter hoogte van de voormalige tuin van Breestraat 3). Teneinde in de dagperiode te kunnen voldoen dan wel onbeperkt gebruik te kunnen maken van het parkeerterrein dient een minimale afscherming te worden gerealiseerd. In figuur 3B en 3C zijn deze minimale afschermingen weergegeven.

Ten aanzien van het voorbijrijden van personenwagens bij Breestraat 3 (zijgevel) treedt nog een overschrijding op van 3 en 8 dB(A) in respectievelijk de avond- en nachtperiode. Het betreft hier een gevel zonder te openen delen en luchtroosters en is sprake van voldoende geluidreductie, waardoor het optredende binnengeluidniveau beperkt blijft en waardoor nog sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. In de dagperiode wordt hier voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) uit het Activiteitenbesluit.

- Voor het borgen van een akoestisch goed woon- en leefklimaat (in de situatie waar voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit) zal in de dag-, avond- en nachtperiode geen muziek ten gehore worden gebracht op het terras. Tevens dienen laad- en losactiviteiten uitsluitend plaats te vinden in de dagperiode.
- Uit het luchtkwaliteitsonderzoek blijkt dat de inrichting 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan luchtverontreiniging.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

2.1 Geluid

Op basis van de beoogde exploitatie betreft de toekomstige inrichting een type B-inrichting. Voor de inrichting zullen derhalve de voorschriften gaan gelden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna te noemen: het Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn de volgende voor het geluid in de omgeving relevante voorschriften opgenomen: *(citaat)*

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00– 19:00 uur	19:00– 23:00 uur	23:00– 07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

(...)

Artikel 2.18

- 1 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a](#) dan wel [2.20](#), blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
- 2 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in [artikel 2.17, 2.17a](#) dan wel [2.20](#), wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
- 3 Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in [artikel 2.17, 2.17a](#) dan wel [2.20](#), blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;

(...)

(...)

In het Activiteitenbesluit wordt ten aanzien van de meet- en rekenmethodiek de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (hierna te noemen: Handleiding) van het voormalige ministerie van VROM voorgeschreven. In deze Handleiding is vermeld dat, indien er sprake is van herkenbaar muziekgeluid op de beoordelingspositie, een toeslag van 10 dB op het langtijdgemiddelde geluidniveau ($L_{Aeq,LT}$) dient te worden toegepast, alvorens de geluidniveaus worden getoetst aan de grenswaarden (uit bovenstaande tabel 2.17a). Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de gevel van een woning geldt een grenswaarde van 50, 45 en 40 dB(A), hetgeen overeenkomt met een equivalent geluidniveau van 40, 35 en 30 dB(A) (exclusief 10 dB toeslag vanwege muziekgeluid) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Een goede ruimtelijke ordening

Binnen en buiten de grenzen van de inrichting kan geluidemissie optreden welke formeel niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Echter dient vanwege een goede ruimtelijke ordening onderbouwd te worden dat nadelige gevolgen voor het milieu zoveel als mogelijk worden voorkomen. Met betrekking tot het ten gehore brengen van onversterkte muziek (zie bovenstaand artikel 2.18 lid 1 sub f) wordt in de APV van de gemeente Delft hierom het volgende gesteld:

Hoofdstuk 4 Bescherming van het milieu en het natuurschoon en zorg voor het uiterlijk aanzien van de gemeente

Afdeling 1 Geluid- en lichthinder

Artikel 4:1 Geluidhinder algemeen

1. Het is verboden met huishoudelijke, ambachtelijke dan wel doe-het-zelfapparatuur geluidsverstrekkende apparatuur, muziekinstrumenten of op ander wijze handelingen te verrichten, waardoor onnodige en/of overmatige geluidshinder wordt veroorzaakt.

Indirecte hinder door wegverkeer

Tevens kunnen de gevolgen worden beschouwd die verband houden met het verkeer van personen en goederen van en naar een inrichting, ook wel verkeersaantrekkende werking genoemd. In de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' uit 1996 van het voormalige ministerie van VROM (ook 'Schrikkelcirculaire' genoemd), wordt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde op de gevel van geluidgevoelige gebouwen (woningen) ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting zonder meer acceptabel geacht. Hoewel een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet wenselijk is, kan een hogere etmaalwaarde toegestaan worden. Hierbij wordt onder meer rekening gehouden met de bestaande situatie. De hoogst toelaatbare etmaalwaarde bedraagt 65 dB(A). In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek aansluiting gezocht bij deze circulaire.

2.2 Luchtkwaliteit

2.2.1 Beoordelingskader

Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Sinds 15 november 2007 zijn de luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer, verder genoemd: de Wet. De Wet is de omzetting van de EU-richtlijnen inzake luchtkwaliteit in Nederlandse regelgeving. Bijlage 2 van de Wet bevat grenswaarden voor diverse luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht.

Met de wetswijziging zijn tevens onder andere het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder genoemd: het Besluit NIBM, en de regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder genoemd: de Regeling NIBM, in werking getreden. Hierin zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

Artikel 5.16 van de Wet luchtkwaliteit vermeldt dat bevoegdheden uitgeoefend kunnen worden indien:

a) uitoefening niet leidt tot het overschrijden van een in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit opgenomen grenswaarde;

of:

b) 1) bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbeterd of ten minste gelijk blijft;

of

2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbeterd;

of:

c) uitoefening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit een grenswaarde is opgenomen (zie ook Regeling NIBM);

of:

d) uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, NSL) dat gericht is op het bereiken van de in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit opgenomen grenswaarden, volgens artikel 5.12 of 5.13 van de Wet luchtkwaliteit.

Grenswaarden

De Wet bevat grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), fijnere fractie van fijn stof (PM_{2,5}), lood (Pb), koolmonoxide (CO), zwaveldioxide (SO₂) en benzeen (C₆H₆). Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaar- en uurgemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 2.1 weergegeven.

t2.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
NO ₂	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer/jaar meer dan 200 µg/m ³
PM ₁₀	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer/jaar meer dan 50 µg/m ³
PM _{2,5}	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (verder: de Regeling beoordeling) is van toepassing op het door middel van metingen en berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Hoofdstuk 3 van de Regeling beoordeling beschrijft het middels metingen vaststellen van het luchtkwaliteitsniveau, hoofdstuk 4 van de Regeling beoordeling beschrijft het middels berekeningen vaststellen van het luchtkwaliteitsniveau.

Beoordelingsposities

Op grond van artikel 22, lid a van de Regeling beoordeling worden beoordelingsposities gekozen waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is.

Dit artikel is in principe van toepassing op de keuze van meetposities, maar is onder andere op grond van de toelichtingen van de Regeling beoordeling tevens toepasbaar op de situering van rekenposities.

Berekeningen

In artikel 69 van paragraaf 4.2 van de Regeling beoordeling is bepaald dat bij het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij wegen gebruik gemaakt dient te worden van gegevens met betrekking tot de te verwachten:

- verkeersintensiteit van de onderscheidenlijke categorieën van motorvoertuigen;
- wijze waarop het verkeer zich afwikkelt;
- kenmerken van de betreffende weg;
- kenmerken van de omgeving.

2.2.2 Niet in betekenende mate

Onderdeel van de Wet milieubeheer is het begrip 'niet in betekenende mate (Besluit NIBM)'. Indien een nieuw initiatief in niet-beteknende mate bijdraagt aan de heersende achtergrondconcentratie kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven. Sinds de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) op 1 augustus 2009 is, conform de algemene maatregel van bestuur (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling (Regeling NIBM), het begrip NIBM als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀ gedefinieerd.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

In voorliggend onderzoek is het effect op het geluid in de omgeving onderzocht bij de verandering van de bestemming en daarmee de gebruiksfunctie(s) van het pand. In de volgende paragrafen zijn de voor het geluid in de omgeving relevante uitgangspunten voor de verschillende beoogde gebruiksfuncties omschreven. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Plan Uitwerkingskader Het Arsenaal Delft (versie 3), hierna te noemen PUK, opgesteld door Advies Ruimte & Economie, van juli 2016.
- Peutzrapport E 1057-1-RA-001, 'Geluid in de omgeving ten gevolge van (muziek)evenementen in het voormalig legermuseum aan Korte Geer 1 te Delft' d.d. 9 december 2014.
- Peutzrapport EB 1057-1-RA-006, 'Geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek voor de herontwikkeling van het Armamentarium aan de Korte Geer 1 te Delft' d.d. 4 juli 2017;
- Tussenuitspraak Afdeling bestuursrechtspraak d.d. 3 juli 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:2198).

Zoals in de inleiding al is opgemerkt, is het akoestisch onderzoek aangepast naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State van 3 juli 2019. In die uitspraak is geconstateerd dat het eerdere onderzoek van 4 juli 2017 onvoldoende inzicht gaf in de gevolgen van het parkeren achter Breestraat 3 voor de bewoners van de naastgelegen woning. In het onderzoek is rekening gehouden met een geluidwerende werking van een muur. Die muur wordt echter gesloopt. Daarnaast staat het bestemmingsplan toe dat dichterbij de woningen wordt geparkeerd dan waarvan in het onderzoek is uitgegaan. Deze punten zijn in het nieuwe onderzoek gecorrigeerd. Dit komt verder aan de orde in paragraaf 4.2.2, waar het geluid van het parkeren wordt besproken.

3.2 Café/restaurant

Binnen het pand

In de toekomstige situatie zal in het pand een café/restaurant worden gerealiseerd. De locatie van het café/restaurant is thans beoogd op de begane grond van 'gebouw 1602'. Tevens is de situatie beschouwd waarbij het café/restaurant in 'gebouw 1692' zal worden gevestigd. Het café/restaurant zal of in 'gebouw 1602' of in 'gebouw 1692' worden gevestigd. In figuur 2 zijn de gebouwaanduidingen weergegeven.

De voor het geluid in de omgeving relevante geluidemissie van het café/restaurant zal met name betrekking hebben op elektronisch verstrekt muziekgeluid binnen het pand. Voor het muziekgeluid is een binnengeluidniveau gehanteerd van 85 dB(A) op basis van het popmuziekspectrum zoals opgenomen in de 'Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven' uitgegeven door de NSG in 2015. Dit muziekgeluidniveau kan in zowel de dag-, avond- als nachtperiode optreden. Voor de geluidisolatie van de geveldelen is gebruik gemaakt van het

door Peutz eerder verrichte akoestisch onderzoek ten behoeve van muziekevenementen in het voormalig legermuseum (Peutz rapport E 1057-1-RA-001 d.d. 9 december 2014). De gehanteerde (spectrale) geluidisolatie is opgenomen in bijlage 1.

Het gehele pand zal worden voorzien van een luchtbehandelingsinstallatie. Hoe deze luchtbehandelingsinstallatie er uit zal zien is thans nog niet bekend. Bij het ontwerp en de realisatie van de installatie zal als uitgangspunt dienen dat deze installatie geen relevante geluidbijdrage zal leveren bij de woningen. Dit zal als bestekeis aan deze installatie worden opgelegd.

Binnenterreinen

Zowel gebouw 1602 als gebouw 1692 hebben een centraal gelegen open binnenterrein welk volledig wordt omgeven door het gebouw zelf. Voor het binnenterrein (van het als café/restaurant te exploiteren gebouw) is naast stemgeluid tevens uitgegaan van het ten gehore brengen van onversterkte muziek. Hiervoor zijn gelijke uitgangspunten gehanteerd als voor het geprojecteerde terras. Het op het binnenterrein geproduceerde geluid zal, anders dan het terras, als nagalmveld op dakhoogte worden geëmitteerd naar de omgeving. Deze geluidemissie op dakhoogte kan worden vertaald in een geluidvermogen van het open vlak van 90 dB(A) geldend voor beide binnenterreinen. De berekening hiervan is opgenomen in bijlage 1.

Ten behoeve van het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is uitgegaan van variatie in het muzieken stemgeluid van ten hoogste 10 dB(A) ten opzichte van het equivalente (muziek)geluidniveau. Derhalve is in het onderzoek uitgegaan van:

- een maximaal (muziek)geluidniveau van 95 dB(A) in het pand;
- een maximaal (muziek)geluidvermogen van 100 dB(A) op dakhoogte boven de open binnenterreinen.

Terras

Voorts is een terras geprojecteerd ten zuiden van gebouw 1602, ter hoogte van het water. Voor dit terras is uitgegaan van het gelijktijdig aanwezig zijn van 50 personen. Voor de geluidemissie van de personen op het terras is aansluiting gezocht bij het onderzoek dat is verricht door de Universiteit van München "Gerauschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionschutz-technische Prognosen" d.d. 22 maart 1995. Het gehanteerde gemiddelde geluidvermogen (L_{WR}) bedraagt 70 dB(A) per pratend persoon. In het onderzoek is uitgegaan van het gelijktijdig spreken van een derde van de 50 bezoekers. Hiermee bedraagt het totale geluidvermogen van het stemgeluid 82 dB(A). De berekening hiervan is opgenomen in bijlage 1.

Tevens is de haalbaarheid van onversterkte muziek op het terras onderzocht. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het gebruik van een akoestische gitaar waarbij (onversterkt) gezongen wordt op het terras. De bijdrage in de lage frequenties (bastonen) zal hierbij zeer beperkt zijn. Voor het ten gehore brengen van onversterkte muziek is een geluidvermogen gehanteerd van 90 dB(A) op basis van het achtergrondmuziekspectrum¹

¹ Het achtergrondmuziekspectrum heeft een zeer beperkte bijdrage in de lagere frequenties (bastonen), en wordt daarom geschikt geacht voor dergelijke onversterkte (live) muziek.

zoals opgenomen in de 'Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven' van de NSG. Het terras zal niet worden overdekt en niet worden verwarmd. Hierdoor behoeft de geluidimmissie ten gevolge van het terras niet beoordeeld te worden aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden deze geluidniveaus wel beschreven.

3.3 Congrescentrum en hotel

Voor het geluid in de omgeving zijn de gebruiksfuncties congrescentrum en hotel in dit geval zeer beperkt relevant. De relevante geluidemissie ten gevolge van deze gebruiksfuncties is inherent aan het aantal vervoersbewegingen van de gebruikers en bezoekers. Daar de inrichting voor parkeren zeer beperkte mogelijkheden biedt, zal de verandering van de geluidemissie in de toekomstige situatie met name invloed hebben op het geluid veroorzaakt buiten de inrichting (verkeersaantrekkende werking). In paragraaf 3.4 zijn de uitgangspunten opgenomen met betrekking tot parkeren.

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat activiteiten die binnen het pand plaatsvinden met betrekking tot het congrescentrum en hotel een dermate laag geluidniveau hebben dat deze niet relevant zijn voor het geluid naar de omgeving. Derhalve zijn deze activiteiten in het onderzoek niet nader beschouwd.

3.4 Parkeren

Voor het parkeren binnen de inrichting is het terrein ten noorden van gebouw 1692 de beoogde locatie (zie figuur 2). Daarnaast komen achter Breestraat 3 vier parkeerplaatsen. Op het terrein zullen 36 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Door cepezed is in onderstaande tabel de parkeerbehoefte opgegeven voor alle gebruiksfuncties in het pand tezamen.

Parkeerbehoefte NIEUWE FUNCTIE(S)	zonder	werkdag	werkdag	werkdag	koop-	werkdag	zaterdag	zaterdag	zondag
	DG	overdag	middag	avond	avond	nacht	middag	avond	middag
Vaste gebruikers (totaal)	39	25	27	20	20	5	14	18	9
Bezoekers (totaal)	111	15	27	74	75	14	45	81	38
Volledig dubbelgebruik		39	54	94	95	18	59	98	47

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het parkeerterrein zal worden gebruikt door zowel (vaste) gebruikers als bezoekers. Hiermee is de parkeerbehoefte in de dag- en avondperiode groter dan het aantal te realiseren parkeerplaatsen, waardoor in de dag- en avondperiode aldus is uitgegaan van een volledig bezet parkeerterrein. In de nachtperiode is de parkeerbehoefte 18 parkeerplaatsen. In het onderzoek is uitgegaan van een turn-over per parkeerplaats van 2, 1 en 1 in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hieruit volgt het aantal parkeerbewegingen van respectievelijk 72, 36 en 18.

Op het terrein van de inrichting is uitgegaan van het rijden van een personenwagen met een snelheid van 7 km/h en een geluidvermogen van 85 dB(A). Hierbij zal het parkeerterrein worden bereikt via de inrit aan de Korte Geer en worden verlaten via de uitrit aan de Breestraat. Vanwege in- en uitparkeren is rekening gehouden met een manoeuvreertijd van in totaal 30 s per personenwagen met een geluidvermogen van eveneens 85 dB(A). Ten

behoefte van het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is uitgegaan van het dichtslaan van een autoportier met een geluidvermogen van 98 dB(A).

Buiten de inrichting (indirecte hinder) is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km/h. Het gehanteerde geluidvermogen van het rijden van een personenwagen bedraagt hierbij 88 dB(A).

Het resterende deel van de personenwagens (bezoekers) zal parkeren in de omgeving, zoals in de Zuidpoortgarage en in de Prinsenhofgarage. De parkeerbehoefte buiten de inrichting, variërend van circa 20 (dag) tot 60 (avond) personenwagens, betreft minder dan 4% van de 891 en 650 parkeerplaatsen voor respectievelijk de Zuidpoort- en Prinsenhofgarage. Hiermee vormt de verwachte verkeersstroom rond de parkeergarages ten gevolge van de inrichting een dermate klein deel dat deze als verwaarloosbaar kan worden beschouwd. De verkeersaantrekkende werking ten gevolge van de buiten de inrichting parkerende bezoekers zal in dit onderzoek derhalve niet nader worden onderzocht.

3.5 Laden en lossen

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat ten behoeve van het laden en lossen gebruik wordt gemaakt van het terrein ten noorden van gebouw 1692. Vrachtwagens en bestelbussen rijden het terrein op via de inrit aan de Korte Geer, laden en/of lossen ter hoogte van gebouw 1692 en verlaten het terrein weer via de uitrit aan de Breestraat aan de noordzijde van de inrichting. Met een dergelijke routing wordt langdurig manoeuvreren en daarmee tevens de vaak hinderlijke achteruitrijsignalering van vrachtwagens voorkomen. In het onderzoek is uitgegaan van de komst van ten hoogste twee vrachtwagens en vijf bestelbussen in de dagperiode. Het gehanteerde geluidvermogen (L_{WR}) voor het rijden van een vrachtwagen en een bestelbus met een snelheid van 10 km/h bedraagt respectievelijk 102 en 90 dB(A). Ten behoeve van het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is uitgegaan van het afblazen van remlucht door een vrachtwagen met een geluidvermogen van 110 dB(A).

Geluidniveaus ten gevolge van laad- en losactiviteiten zijn door Peutz veelvuldig in de praktijk vastgesteld. Op basis van deze ervaringen is voor het laden en lossen een geluidvermogen gehanteerd van 79 dB(A) gedurende 1,5 uur in de dagperiode (effectief). Voor het maximale geluidniveau zal het eerder genoemde afblazen van remlucht door een vrachtwagen maatgevend zijn.

Buiten de inrichting (indirecte hinder) is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km/h. Het gehanteerde geluidvermogen van het rijden van een vrachtwagen en een bestelbus bedraagt hierbij respectievelijk 104 en 93 dB(A).

3.6 Luchtkwaliteitsonderzoek

Voor het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgegaan van verkeersbewegingen van en naar de toekomstige inrichting. Hoewel uitgegaan mag worden van het weekdaggemiddelde voor het aantal verkeersbewegingen, is (worst case) uitgegaan van het aantal



verkeersbewegingen op een drukke (representatieve) werkdag, inclusief koopavond, zijnde 133 bewegingen. Het parkeerterrein en de laad-/loslocatie worden bereikt via de Korte Geer en weer verlaten via de Breestraat (zie figuur 2). Hierdoor betreft het aantal voertuigen tevens het aantal verkeersbewegingen. Voor het aandeel vrachtverkeer is uitgegaan van 2%.

4 Berekeningen

4.1 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999 (hierna te noemen: Handleiding). In dit geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de volgende in de Handleiding vermelde methoden:

methode II.7: Geluiduitstraling door gebouwen;

methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de octaafbanden met een middenfrequentie van 63 t/m 8.000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31,5 Hz-octafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31,5 Hz-octafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. De in het rekenmodel toegepaste gevel-, oppervlakte- en mobiele bronnen betreffen evenwel een, door het rekenmodel gegenereerde, samenstelling van puntbronnen.

De locatie van de geluidbronnen is gewijzigd naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State. Daarin is geconstateerd dat het bestemmingsplan parkeren dichterbij de woningen toestaat (achter Breestraat 3) dan waarvan in het onderzoek uit 2017 is uitgegaan. In het nieuwe onderzoek is dit gecorrigeerd. Uitgegaan is van parkeren achter Breestraat 3.

De rekenposities zijn gesitueerd op 1,5 , 5 en 8 m boven het plaatselijk maaiveld.

In de hiervoor genoemde tussenuitspraak is verder geconstateerd dat er in het onderzoek uit 2017 vanuit is gegaan dat een muur die gesloopt wordt blijft staan en een geluidwerend effect heeft. In het nieuwe onderzoek is dit aangepast. De muur is niet meer in het model opgenomen. In figuur 3A (opgenomen na de tekst van dit rapport) is weergegeven met welke bestaande geluidwerende afschermingen rekening is gehouden.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

4.2 Rekenresultaten geluid

4.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Wet milieubeheer

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) ten gevolge van de inrichting in de twee mogelijke situaties ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities in de woonomgeving. Hierbij is tevens de 10 dB toeslag vanwege herkenbaar muziekgeluid toegepast. De in tabel 4.1 gegeven geluidniveaus zijn exclusief de geluidbijdrage vanaf het terras, aangezien deze

geluidniveaus niet beoordeeld behoeven te worden aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Per beoordelingspositie is de rekenhoogte gegeven met de hoogste (maatgevende) geluidbelasting.

t4.1 Berekende geluidbelasting ten gevolge van de inrichting voor de twee mogelijke situaties ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities

Positie (zie fig. 2)	Betreft	Rekenhoogte e in m	L _{Ar,LT} in dB(A)					
			café/restaurant in gebouw 1602			café/restaurant in gebouw 1692		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	Woning Korte Geer 3 (achterzijde)	8	44*	42*	47	54	53	49
2	Woning Breestraat 3 (achterzijde)	8	43*	42*	46	54	52	47
2	Woning Breestraat 3 (zijgevel)	1,5	50*	48*	52	50*	48*	53
3	Woning Lange Geer 54	8	47	46	43	50	49	48
4	Woning Lange Geer 30	8	48	48	46	52	52	52
5	Woning Lange Geer 14	8	50	50	50	48	48	48
6	Woning Lange Geer 4	8	51	51	51	45	45	45
7	Woning Oude Delft 39a	8	46	46	46	48	48	48
8	Woning Oude Delft 29-31	8	52	52	52	44	44	44
9	Woning Oude Delft 15	8	51	51	51	40	40	40
10	Woning Breestraat 5 (achterzijde)	8	43*	42*	46	53	53	48

* De bijdrage van muziekgeluid bedraagt meer dan 10 dB(A) minder dan het omgevingsgeluidniveau in de stad (dagperiode) en de bijdrage van overige geluidbronnen op de inrichting (dag- en avondperiode). Om deze reden kan het muziekgeluid als niet herkenbaar worden verondersteld en is de 10 dB toeslag niet toegepast.

Uit tabel 4.1 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) ten gevolge van de inrichting ten hoogste 52 dB(A) bedraagt in zowel de dag-, avond- en nachtperiode indien het café/restaurant in gebouw 1602 wordt geëxploiteerd. Voorts bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 54, 53 en 53 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode indien deze exploitatie in gebouw 1692 plaatsvindt.

In beide situaties worden de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode overschreden. Teneinde te voldoen aan de grenswaarden zullen geluidreducerende maatregelen worden gerealiseerd.

In het algemeen kan worden gedacht aan de volgende geluidreducerende maatregelen:

- organisatorische maatregelen (zoals aanpassing van rijroutes of het muziekgeluidniveau);
- brongerichte maatregelen (zoals het filteren van bepaalde frequenties uit muziekgeluid);
- overdrachtbeperkende maatregelen (zoals het verbeteren van de geluidisolatie);
- een combinatie van maatregelen.

Overdrachtbeperkende maatregelen

Uit tabel 4.1 blijkt dat de grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) uit het Activiteitenbesluit met ten hoogste 4, 8 en 13 dB(A) worden overschreden in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Teneinde te voldoen zal de geluidemissie van muziekgeluid in beide situaties via de gevels met ten minste 15 dB worden gereduceerd. Uit eerder door Peutz verricht onderzoek is gebleken dat de antieke houten deuren in deze gevels aanzienlijke kieren vertonen, waardoor veel geluid naar de omgeving kan lekken. Een

gedetailleerde meting van de geluidisolatie van de deuren en ramen separaat is destijds niet verricht. Gezien de verder massieve stenen buitengevel lijkt echter een reductie van 15 dB zeer realistisch indien de deuren aan de binnenzijde worden voorzien van een (eventueel glazen) voorzetdeur en de beglazing wordt voorzien van voorzetramen. Een exacte en gedetailleerde opgave van maatregelen kan echter uitsluitend gedaan worden indien de geluidisolatie van de deuren en ramen separaat is vastgesteld.

Daarnaast blijkt dat op het binnenterrein van zowel gebouw 1602 als 1692 geen muziekgeluidproductie mogelijk is in de avond- en nachtperiode, tenzij dit gereduceerd wordt tot een nagalmniveau op het binnenterrein van 63 dB(A). Een dergelijk niveau lijkt echter niet realistisch voor muziekgeluid.

De toepassing van overdrachtbeperkende maatregelen lijkt in de onderhavige situatie het meest effectief en haalbaar, waarbij rekening is gehouden met de monumentale status van het gebouw. Het verlagen van het muziekgeluidniveau van thans 85 dB(A) popmuziek in het pand lijkt vanwege de gewenste exploitatie niet wenselijk en is derhalve niet verder beschouwd als geluidreducerende maatregel.

In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de inrichting die getoetst dienen te worden aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit met inachtneming van de hierboven omschreven maatregelen.

t4.2 *Berekende geluidbelasting ten gevolge van de inrichting voor de twee mogelijke situaties ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities, inclusief geluidreducerende maatregelen*

Positie (zie fig. 2)	Betreft	Rekenhoogte in m	L _{A,r,T} in dB(A)					
			café/restaurant in gebouw 1602			café/restaurant in gebouw 1692		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	Woning Korte Geer 3 (achterzijde)	8	44**	42*	36*	44**	42*	36*
2	Woning Breestraat 3 (achterzijde)	8	43**	42*	36*	44**	42*	36*
2	Woning Breestraat 3 (zijgevel)	1,5	50**	48*	42*	50**	48*	42*
3	Woning Lange Geer 54	8	47	44	38	48	44	38
4	Woning Lange Geer 30	8	48	44	38	48	44	40
5	Woning Lange Geer 14	8	47	36	34	44	35	32
6	Woning Lange Geer 4	8	47	35	34	43	31	28
7	Woning Oude Delft 39a	8	42	31	29	44	33	32
8	Woning Oude Delft 29-31	8	46	36	36	42	26	25
9	Woning Oude Delft 15	8	47	34	34	39	22	20
10	Woning Breestraat 5 (achterzijde)	8	43**	42*	36*	43**	42*	36*

* Het muziekgeluidniveau is lager dan 27 dB(A). Vanwege het omgevingsgeluidniveau in de stad van ten minste 50-55 dB (L_{night})² kan een dergelijk muziekgeluidniveau als niet herkenbaar worden verondersteld en is de 10 dB toeslag niet toegepast.

** Het muziekgeluidniveau is lager dan 36 dB(A). Vanwege het omgevingsgeluidniveau in de dagperiode in een stad kan een dergelijk muziekgeluidniveau als niet herkenbaar worden verondersteld en is de 10 dB toeslag niet toegepast.

- 2 Het omgevingsgeluidniveau is bepaald op basis van de geluidbelastingkaart van de gemeente Delft (<https://www.delft.nl/milieu/lucht-en-geluidskwaliteit-uw-buurt>)

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter hoogte van de zijgevel van de woning aan Breestraat 3 wordt marginaal overschreden met 3 en 2 dB(A) in respectievelijk de avond- en nachtperiode vanwege personenwagenbewegingen. De gevel alwaar de overschrijding optreedt betreft een gevel zonder te openen delen, met uitsluitend beglazing op de begane grond. Voor een als aanvaardbaar te beschouwen langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woning van respectievelijk 30 en 25 dB(A) dient de gevel aldus een geluidisolatie van tenminste 18 dB(A) te hebben. Daar het een gevel zonder te openen delen en luchtroosters betreft, is zonder meer sprake van een dergelijke geluidisolatie (mits deze in normale staat van onderhoud verkeert). Derhalve is in deze situatie een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 48 en 42 dB(A) in respectievelijk de avond- en nachtperiode aanvaardbaar. In de dagperiode wordt reeds voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. Ook op alle overige beoordelingsposities wordt zonder meer voldaan aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

4.2.2 Maximale geluidniveau Wet milieubeheer

In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van het berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de inrichting ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities in de woonomgeving, met inachtneming van de in paragraaf 4.2.1 genoemde maatregelen. Per beoordelingspositie is de rekenhoogte gegeven met de hoogste (maatgevende) geluidbelasting.

t4.3 Berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de inrichting ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities.

Positie	Betreft	Rekenhoogte in m	L_{Amax} in dB(A)			
			Gebouw 1602 – muziek dag/ (avond/nacht)	Gebouw 1692 – muziek dag/ (avond/nacht)	Parkeren dag/avond/nacht	Laden en lossen dag
1	Woning Korte Geer 3 (achterzijde)	8	40 (11)	45 (18)	61	78
2	Woning Breestraat 3 (achterzijde)	8	36 (11)	44 (19)	75	74
2	Woning Breestraat 3 (zijgevel)	1,5	38 (4)	45 (4)	68	85
3	Woning Lange Geer 54	8	40 (20)	44 (29)	45	67
4	Woning Lange Geer 30	8	44 (25)	45 (36)	50	65
5	Woning Lange Geer 14	8	47 (32)	44 (30)	37	57
6	Woning Lange Geer 4	8	47 (31)	43 (26)	29	54
7	Woning Oude Delft 39a	8	42 (28)	44 (31)	44	49
8	Woning Oude Delft 29-31	8	45 (36)	42 (24)	33	44
9	Woning Oude Delft 15	8	46 (32)	39 (19)	29	40
10	Woning Breestraat 5 (achterzijde)	8	36 (10)	44 (18)	71	72

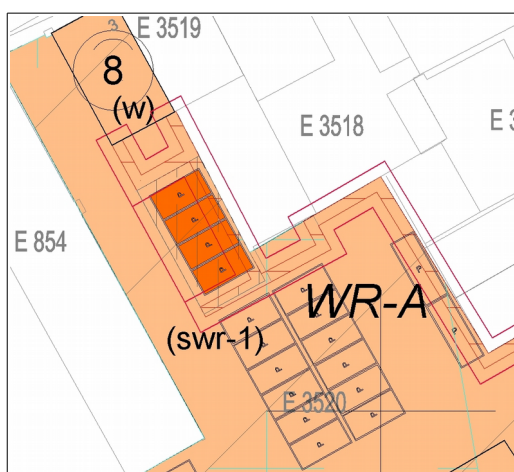
Uit tabel 4.3 blijkt dat het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de inrichting ten hoogste 85, 75 en 75 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Het hoogste maximale geluidniveau in de dagperiode wordt bepaald door geluid ten gevolge van laad- en losactiviteiten. In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat de grenswaarden

voor het maximale geluidniveau niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).

Overschrijdingen door dichtslaan autoportieren en voorbijrijden personenwagens

In zowel de dag-, avond- als nachtperiode bedraagt het maximale geluidniveau 75 dB(A) vanwege parkeren en wordt de grenswaarde van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode uit het Activiteitenbesluit met ten hoogste 5, 10 en 15 dB(A) overschreden.

In de eerste plaats treedt deze overschrijding (Breestraat 3 en 5, achtergevel) op ten gevolge van het dichtslaan van een autoportier op de vier noordelijke parkeervakken van het parkeerterrein (zie figuur 4.1). De bestaande geluidwerende bebouwing (figuur 3A) is niet voldoende om deze overschrijding te voorkomen.



f4.1 Parkeervakken niet gebruiken in de avond- en nachtperiode

Ten tweede treedt een overschrijding op ten gevolge van het voorbijrijden van personenwagens (Breestraat 3, zijgevel).

Het bovenstaande betekent dat aanvullende maatregelen nodig zijn om het gebruik van de vier noordelijke parkeerplaatsen mogelijk te maken en de overschrijding ten gevolge van het dichtslaan van autoportieren te voorkomen. Daarom is nader onderzocht welke geluidwerende maatregelen minimaal nodig zijn. Dit wordt hierna besproken.

De overschrijding door het voorbijrijden van personenwagens vormt voor het plan geen belemmering. De gevel alwaar het maximale geluidniveau optreedt door het voorbijrijden van personenwagens betreft een gevel zonder te openen delen, met uitsluitend beglazing op de begane grond. Voor een als aanvaardbaar te beschouwen maximaal binnengeluidniveau van 45 dB(A) dient de gevel aldus een geluidisolatie van tenminste 23 dB(A) te hebben. Daar het een gevel zonder te openen delen en luchtroosters betreft, is sprake van een dergelijke geluidisolatie, mits deze in normale staat van onderhoud verkeert. Derhalve is in deze situatie een maximaal geluidniveau van 68 dB(A) in de avond- en nachtperiode aanvaardbaar.

Onderzoek minimaal noodzakelijke overdrachtsbeperkende maatregelen

In het (aanvullende) onderzoek naar de minimaal vereiste geluidwerende maatregelen voor het gebruik van de vier parkeerplaatsen is uitgegaan van een nieuw scherm met een hoogte van 1,95 m aan de zuidelijke grens van de tuin van de woning aan Breestraat 3. Daarnaast is beoordeeld welk deel van de bestaande geluidwerende bebouwing in stand moet blijven om overschrijdingen te voorkomen en tot welke hoogte. Uit het onderzoek blijkt dat het nieuwe scherm een minimale hoogte moet hebben van 1,80 m. Daarnaast dient een afscherming met een minimale hoogte van 1,80 m en een lengte van tenminste 2 m behouden te blijven aan de westelijke grens van de tuin van de woning aan Breestraat 5. Deze afscherming dient aaneengesloten te zijn met het (nieuwe) scherm. Om het onbeperkte gebruik van het overige deel van het parkeerterrein mogelijk te houden, dient de afscherming ten noorden van dat deel van het parkeerterrein tenminste 1,80 m hoog te zijn.

In figuur 3B (opgenomen na de tekst van dit rapport) zijn het te realiseren scherm en de minimaal te behouden afschermingen weergegeven. Uit het onderzoek blijkt dat met deze maatregelen in de dagperiode wordt voldaan aan de grenswaarden. Als het gebruik van de vier parkeerplaatsen wordt beperkt tot de dagperiode wordt voldaan aan de grenswaarden.

In het onderzoek is verder onderzocht welke maatregelen nodig zijn om ook in de avond- en nachtperiode gebruik te kunnen maken van de vier meest noordelijke parkeervakken. De minimaal te realiseren (hoogtes van) afschermingen die hiervoor nodig zijn, zijn in figuur 3C weergegeven. Met deze afscherming wordt ook in de avond- en nachtperiode aan de grenswaarden voldaan.

4.2.3 Terrasgeluid

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het geluid afkomstig van het terras (stemgeluid en onversterkte muziek) berekend. In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de geluidbelasting ten gevolge van het terras (zowel stem- en muziekgeluid separaat als gezamenlijk) ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities in de woonomgeving. Zoals reeds eerder vermeld gelden de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet voor het stemgeluid en de onversterkte muziek op het terras. Wel heeft de gemeente Delft de mogelijkheid om via het Activiteitenbesluit en de APV grenswaarden te stellen aan onversterkte muziek op terrassen. Van deze bevoegdheid heeft de gemeente Delft nog geen gebruik gemaakt.

t4.4 Berekende geluidbelasting ten gevolge van het terras ter hoogte van de beschouwde posities (dagperiode maatgevend).

Positie (zie fig. 2)	Betreft	Rekenhoogte in m	L _{Ar,LT} in dB(A)		
			stemgeluid	muziekgeluid	totaal
1	Woning Korte Geer 3 (voorzijde)	8	26	34	35
2	Woning Breestraat 3 (achterzijde)	8	10	18	19
3	Woning Lange Geer 54	8	25	33	34
4	Woning Lange Geer 30	8	31	39	40
5	Woning Lange Geer 14	8	39	47	47
6	Woning Lange Geer 4	8	43	51	52
7	Woning Oude Delft 39a	8	19	27	27
8	Woning Oude Delft 29-31	8	38	45	46
9	Woning Oude Delft 15	8	42	50	51
10	Woning Breestraat 5 (achterzijde)	8	10	19	19

De geluidbelasting ten gevolge van muziek- en stemgeluid van het terras gezamenlijk bedraagt ten hoogste 52 dB(A).

4.2.4 Indirecte hinder

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder (verkeer) ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities in de woonomgeving.

t4.5 Berekende geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder ter hoogte van de beschouwde posities.

Positie (zie fig. 2)	Betreft	Rekenhoogte in m	L _{Ar,LT} in dB(A)		
			dag	avond	nacht
1	Woning Korte Geer 3 (voorzijde)	1,5	43	42	36
2	Woning Breestraat 3 (voorzijde)	1,5	46	43	37
3	Woning Lange Geer 54	5	36	34	28
4	Woning Lange Geer 30	8	< 30	27	21
5	Woning Lange Geer 14	8	< 30	< 25	< 20
6	Woning Lange Geer 4	8	< 30	< 25	< 20
7	Woning Oude Delft 39a	8	< 30	< 25	< 20
8	Woning Oude Delft 29-31	8	< 30	< 25	< 20
9	Woning Oude Delft 15	8	< 30	< 25	< 20

Uit tabel 4.5 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder door wegverkeer ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities ten hoogste 48 dB(A)-etmaalwaarde bedraagt.

4.2.5 Totale geluidbelasting

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de totale geluidbelasting in de woonomgeving (de gehele inrichting en menselijk stemgeluid op het terras) te worden

vastgesteld. In overleg met de gemeente Delft is overeengekomen geen muziek ten gehore te brengen op het terras in de dag-, avond- en nachtperiode.

In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting in de woonomgeving (gegeven als het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau; $L_{A,T,LT}$) ten gevolge van de gehele inrichting alsmede het stemgeluid afkomstig van het terras. De berekende geluidniveaus zijn met inachtneming van de effecten van de volgende maatregelen:

- 15 dB reductie van de (muziek)geluidemissie via de gevels;
- geen muziekgeluid op het binnenterrein van gebouw 1602 en 1692 in de avond- en nachtperiode;

De gegeven niveaus zijn exclusief de 10 dB toeslag vanwege herkenbaar muziekgeluid.

t4.6 Berekende geluidbelasting ten gevolge van de gehele inrichting (inclusief menselijk stemgeluid op het terras, exclusief eventuele 10 dB toeslag vanwege herkenbaar muziekgeluid. Gegeven is de geluidbelasting op de maatgevende rekenhoogte (welke varieert per positie en per etmaalperiode).

Positie Betreft (zie fig. 2)	$L_{A,T,LT}$ in dB(A)					
	café/restaurant in gebouw 1602			café/restaurant in gebouw 1692		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1 Woning Korte Geer 3 (voorzijde)	43	42	36	43	42	36
1 Woning Korte Geer 3 (achterzijde)	44	42	36	44	42	36
2 Woning Breestraat 3 (voorzijde)	31	30	24	32	30	24
2 Woning Breestraat 3 (achterzijde)	44	43	37	44	43	37
2 Woning Breestraat 3 (zijgevel)	50	48	42	50	48	42
3 Woning Lange Geer 54	37	34	29	38	34	29
4 Woning Lange Geer 30	39	36	30	39	36	31
5 Woning Lange Geer 14	41	39	35	40	39	35
6 Woning Lange Geer 4	44	43	39	44	43	39
7 Woning Oude Delft 39a	32	23	20	34	24	22
8 Woning Oude Delft 29-31	40	38	34	38	38	33
9 Woning Oude Delft 15	43	42	38	43	42	38
10 Woning Breestraat 5 (achterzijde)	43	42	36	43	42	36

Uit tabel 4.6 blijkt dat de totale geluidbelasting ten gevolge van de gehele inrichting ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities ten hoogste 50, 48 en 42 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- als nachtperiode. Dit geluidniveau treedt op ongeacht de keuze voor gebouw 1602 of 1692 voor de exploitatie van het café/restaurant.

In bijlage 3 zijn alle rekenresultaten van het rekenmodel opgenomen.

4.3 Rekenresultaten luchtkwaliteit

Op basis van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is een (verkorte) NIBM-toets verricht met behulp van de 'NIBM-tool'. De berekende maximale bijdrage NO_2 (stikstofdioxide) en PM_{10} (fijn stof) van het extra verkeer bedraagt jaargemiddeld respectievelijk 0,14 en 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit betreft voor beide stoffen ruimschoots



minder dan 3% van de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage van het extra verkeer is hiermee niet in betekenende mate en derhalve is geen nader onderzoek nodig. In bijlage 4 is de berekening met de 'NIBM-tool' opgenomen.

Op basis van de NSL-Monitoringstool bedraagt de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van de bovengenoemde stoffen ter hoogte van het plangebied minder dan $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage ten gevolge van het extra verkeer zal aldus niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden.

5 Beoordeling en conclusie

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Wet milieubeheer

Uit het onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ten gevolge van de inrichting in beide beschouwde situaties (café/restaurant in gebouw 1692 of in gebouw 1602) zonder aanvullende maatregelen de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit overschrijdt. In paragraaf 4.2.1 zijn geluidreducerende maatregelen qua principe omschreven voor het café/restaurant waarmee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Hiermee wordt een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

5.2 Maximaal geluidniveau Wet milieubeheer

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van de inrichting ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities bedragen ten hoogste 85, 75 en 75 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Het maximale geluidniveau in de dagperiode wordt bepaald door geluid ten gevolge van laad- en losactiviteiten. In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat de grenswaarden voor het maximale geluidniveau niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).

In zowel de dag-, avond- als nachtperiode bedraagt het te beoordelen maximale geluidniveau 75 dB(A) vanwege parkeren en wordt de grenswaarde van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode uit het Activiteitenbesluit met ten hoogste 5, 10 en 15 dB(A) overschreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door het dichtslaan van een autoportier ter hoogte van de vier meest noordelijke parkeervakken van het parkeerterrein. Indien tussen deze parkeervakken en de tuin van Breestraat 3 (en deels Breestraat 5) een scherm van 1,80 m hoog wordt geplaatst en een deel van de bestaande afschermende bebouwing in stand blijft, kan in de dagperiode wel worden voldaan aan de grenswaarde (zie figuur 3B). De vier betreffende parkeervakken kunnen dan niet in de avond- en nachtperiode worden gebruikt. Teneinde onbeperkt gebruik mogelijk te maken dienen de afschermingen te worden gerealiseerd zoals weergegeven in figuur 3C.

Ten gevolge van het voorbijrijden van personenwagens bij Breestraat 3 (zijgevel, uitgevoerd zonder te openen delen) bedraagt het maximale geluidniveau 68 dB(A). Hiermee wordt de grenswaarde van 65 en 60 dB(A) uit het Activiteitenbesluit geldend in respectievelijk de avond- en nachtperiode overschreden met 3 en 8 dB(A). Het geluidniveau in de woning zal echter tenminste voldoen aan de grenswaarde van 45 dB(A) voor het binnenniveau (Activiteitenbesluit) geldend in de nachtperiode (zie paragraaf 4.2.2). Derhalve is in deze situatie een maximaal geluidniveau van 68 dB(A) in de avond- en nachtperiode aanvaardbaar. In de dagperiode wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) uit het Activiteitenbesluit.

De maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden en lossen in de dagperiode is 15 dB(A) hoger dan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit van 70 dB(A) in de dagperiode en zal in de woning ten hoogste 60 dB(A) bedragen, uitgaande van een geluidisolatie van de gevel (zonder te openen delen) van ten minste 25 dB(A). Daar dit maximale geluidniveau in zeer beperkte mate (1 à 2 keer) in de dagperiode optreedt, kan worden gesproken van een acceptabel hinderniveau en zal daarmee geen relevante nadelige invloed op een goed woon- en leefklimaat hebben.

Voor de gevels met te openen delen bedraagt het maximale geluidniveau ten gevolge van laden en lossen ten hoogste 78 dB(A) en zal deze in de woning ten hoogste 58 dB(A) bedragen, uitgaande van een geluidisolatie van de gevel van ten minste 20 dB(A). In deze situatie geldt tevens dat dit maximale geluidniveau in zeer beperkte mate (1 à 2 keer) in de dagperiode optreedt en daarmee geen relevante nadelige invloed op een goed woon- en leefklimaat zal hebben.

5.3 Terrasgeluid

De geluidbelasting ten gevolge van muziek- en stemgeluid van het terras gezamenlijk bedraagt ter hoogte van de woningen ten hoogste 52 dB(A) exclusief 10 dB toeslag vanwege herkenbaar muziekgeluid. Een dergelijk geluidniveau lijkt in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet toelaatbaar. In overleg met de gemeente Delft is overeengekomen geen muziek ten gehore te brengen op het terras in de dag-, avond- en nachtperiode. De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid op het terras bedraagt in de dag-, avond- en nachtperiode dan nog ten hoogste respectievelijk 43, 43 en 39 dB(A).

5.4 Indirecte hinder door wegverkeer

Uit tabel 4.5 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder door wegverkeer van en naar de inrichting ten hoogste 48 dB(A)-etmaalwaarde bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde uit de 'Schrikkelcirculaire' en kan daarmee wat betreft het aspect indirecte hinder worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening.

5.5 Luchtkwaliteit

Uit het onderzoek blijkt dat de inrichting 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan luchtverontreiniging.

5.6 Tussenuitspraak Raad van State

Naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State is in het onderzoek rekening gehouden met de situatie waarin een deel van de voormalige tuin van Breestraat 3 wordt gebruikt als parkeerterrein. Dit betekent dat geen rekening meer wordt gehouden met de voormalige muur tussen de lange zijde van de voormalige tuin van Breestraat 3 en het parkeerterrein (zie figuur 3A). Bovendien is rekening gehouden met geluidbronnen

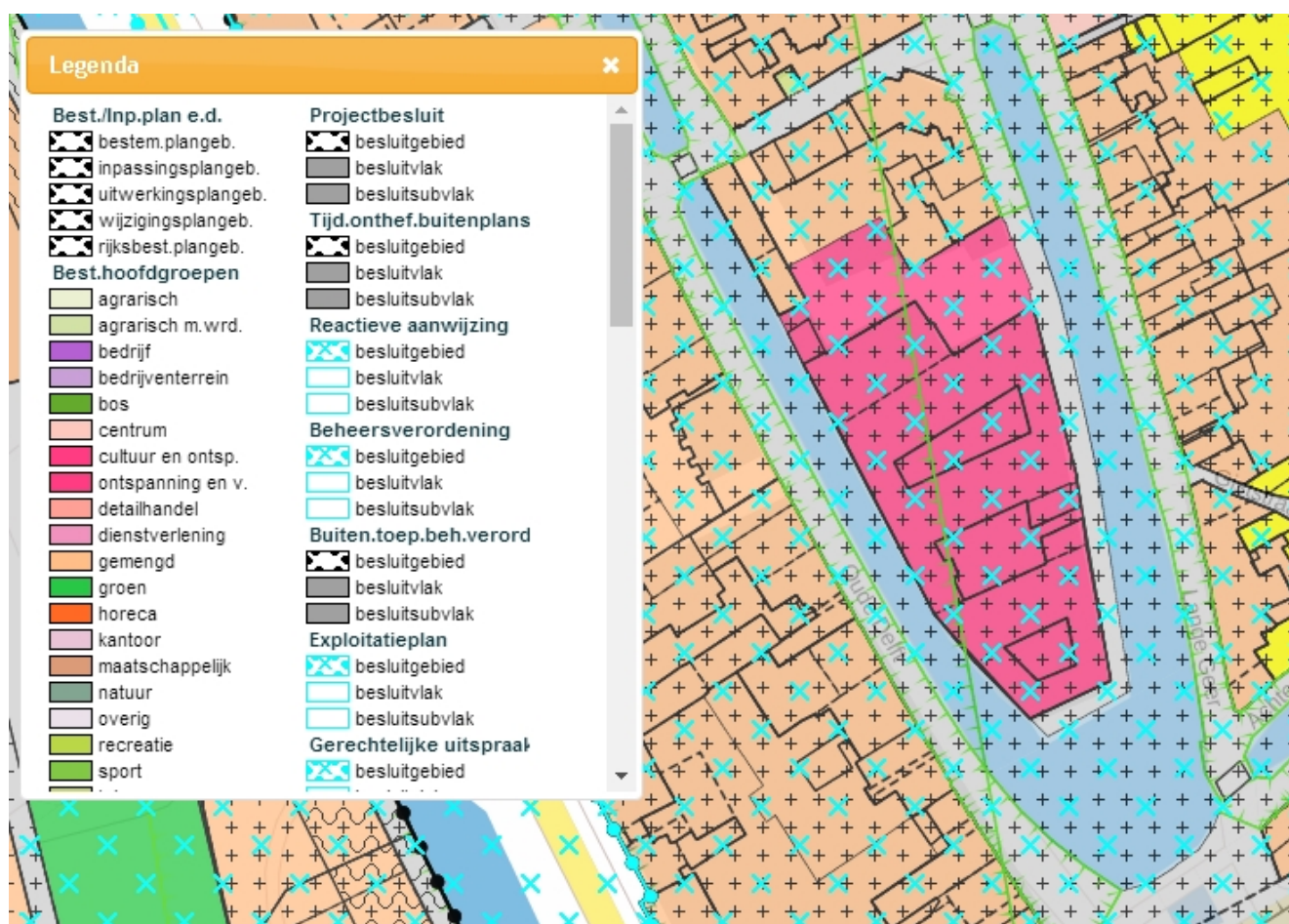
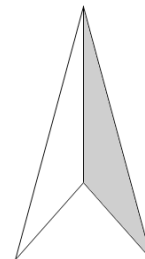
(manoeuvreren personenwagens en dichtslaan autoportieren) die dichterbij de woningen aan Breestraat 3 en 5 gelegen zijn. In het onderzoek is onderzocht welke afschermingen minimaal benodigd zijn teneinde ter hoogte van de woningen te voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In figuur 3A, 3B en 3C zijn de bestaande en minimaal benodigde afschermingen weergegeven. Hiermee is invulling gegeven aan het verzoek tot aanvulling van het akoestisch onderzoek.

Zoetermeer,

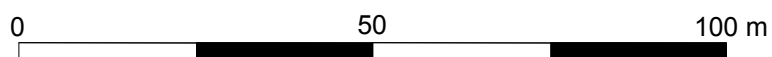
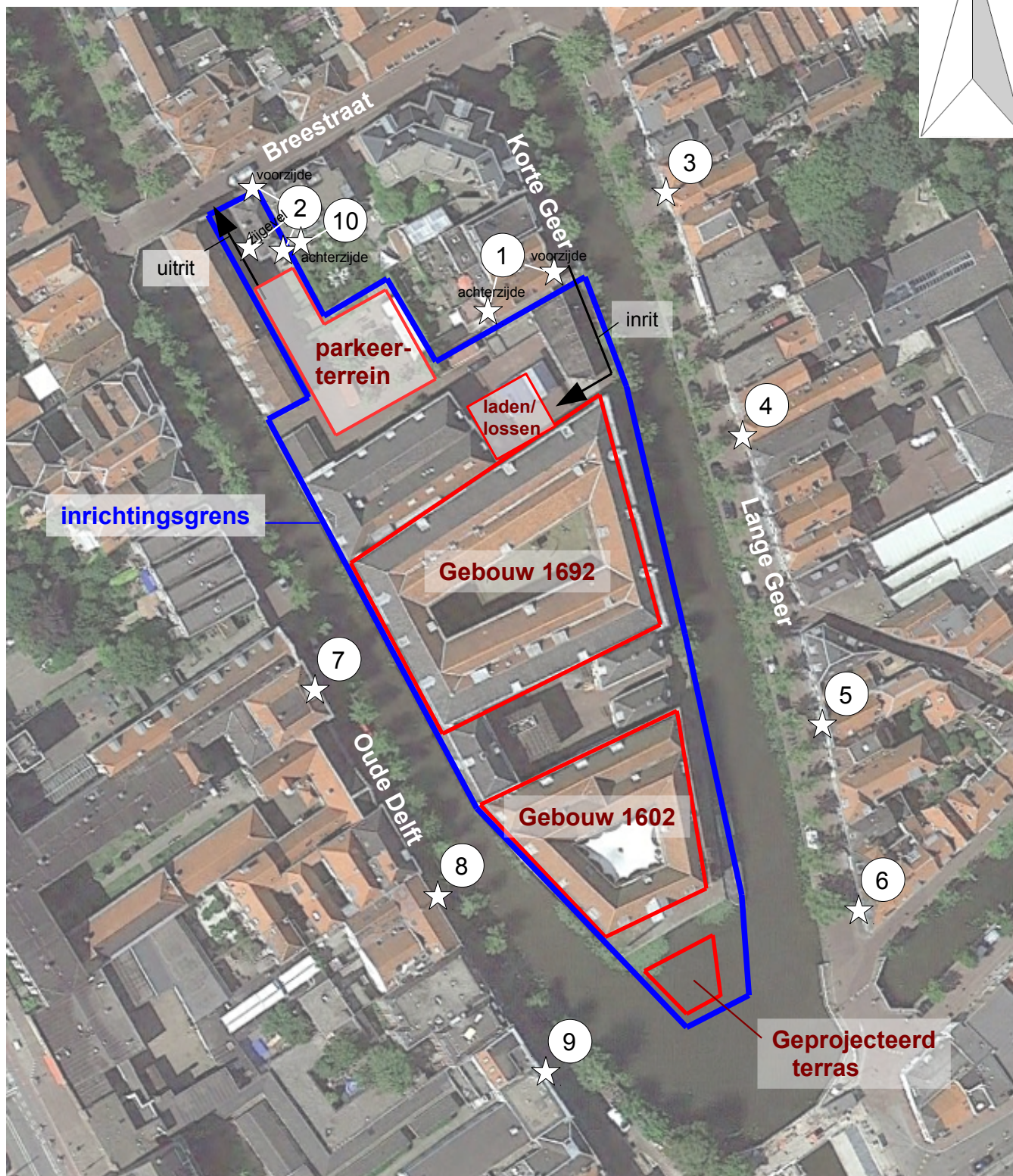
Dit rapport bevat 26 pagina's, 3 figuren en 4 bijlagen.

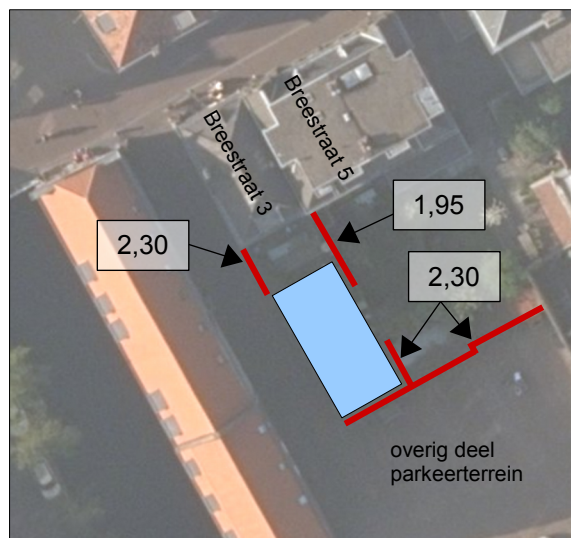


N



N



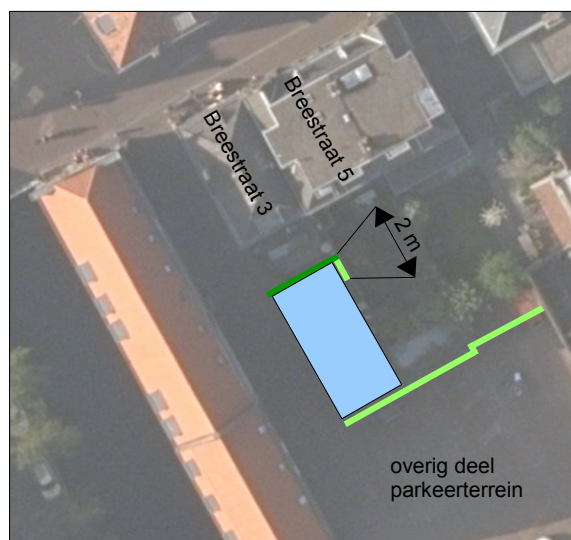


Figuur 3A

Bestaande voor geluid relevante afscherming

Beperkingen t.a.v. parkeren: Gebruik van het noordelijke deel van het parkeerterrein is niet mogelijk in zowel de dag-, avond- als nachtperiode.

- bestaande (geluid)afscherming
- x,xx hoogte afscherming in meters
- noordelijk deel parkeerterrein (voormalige tuin Breestraat 3)



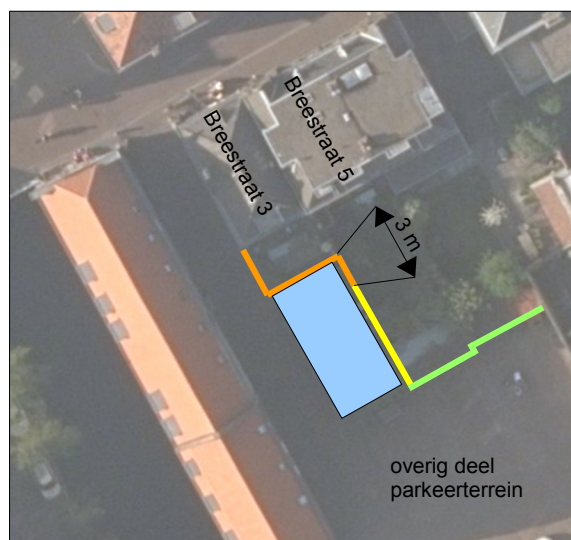
Figuur 3B

Minimaal benodigde afscherming bij nieuw te realiseren scherm van 1,95 m hoog

Beperkingen t.a.v. parkeren: Gebruik van het noordelijke deel van het parkeerterrein is niet mogelijk in de avond- en nachtperiode.

Met het te realiseren scherm van 1,95 m wordt aangesloten bij de hoogte van bestaande afscherming. Dit kan maximaal verlaagd worden tot 1,80 m. Hierbij is het gebruik van het noordelijke deel van het parkeerterrein in de dagperiode maximaal haalbaar met beperkt aanvullende afscherming (1,80 m). Ten behoeve van het overige deel van het parkeerterrein blijft een minimale afscherming nodig om daar onbeperkt gebruik mogelijk te maken.

- te realiseren scherm van 1,95 m hoog (tevens minimaal 1,80 m)
- afscherming minimaal 1,80 m hoog
- noordelijk deel parkeerterrein (voormalige tuin Breestraat 3)



Figuur 3C

Minimaal benodigde afscherming voor onbeperkt gebruik gehele parkeerterrein

Beperkingen t.a.v. parkeren: Geen.

- afscherming minimaal 7,00 m hoog
- afscherming minimaal 4,50 m hoog
- afscherming minimaal 1,80 m hoog
- noordelijk deel parkeerterrein (voormalige tuin Breestraat 3)

Gehanteerde muziekgeluidspectra

A-gewogen spectra	Octaafband met middenfrequentie in Hz							dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
L_p popmuziek 85 dB(A)	57,7	70,6	75,7	78,6	79,7	78,6	74,6	85,0
L_{WR} onversterkte muziek 90 dB(A)	55,7	69,7	78,7	82,7	84,7	84,7	81,7	90,0

Berekening binnengeluidniveau op binnenterrein

Gebouw 1602

Wanden

$\alpha =$	0,1 (weinig absorptie)		
breedte:	B1= 17 m	B2/B3= 12 m	B4= 11 m
hoogte:	10 m		
totaal oppervlak (opp):	520 m ²		
$A1 = \alpha * opp =$	52 m ²		

Grond

$\alpha =$	0,4 (deels gras, deels hard)		
lengte:	14 m		
breedte:	12 m		
totaal oppervlak (opp):	168 m ²		
$A2 = \alpha * opp =$	67 m ²		

Open dakdeel

totaal oppervlak:	168 m ²
-------------------	--------------------

$A = A1 + A2 + \text{open dakdeel}$	=	287 m ²
Nagalm bijdrage = $10 * \log(4/A)$	=	-18,6 dB

Omschrijving:

Nagalmniveau t.g.v. muziekgeluid

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_w muziekgeluid	55,7	69,7	78,7	82,7	84,7	84,7	81,7	0,0	90,0
Stemgeluid (zie berekening verderop)	14,4	39,5	59,0	73,4	80,6	72,8	63,6	49,5	82,0
Correctie voor nagalm	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	
L_p nagalmniveau op binnenterrein	37,1	51,1	60,2	64,6	67,6	66,4	63,2	30,9	71,9

Omschrijving:

Geluidemissie open binnenterrein gebouw 1602

Meetmethode:

II.7: Geluiduitstraling door gebouwen

			Octaafband met middenfrequentie in Hz							dB(A)	Bron in rekenmodel
			63	125	250	500	1000	2000	4000		
L_p muziek+stemgeluid op binnenterrein			37,1	51,1	60,2	64,6	67,6	66,4	63,2	30,9	71,9
C_d			4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
10 log S	168	m ²	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	
R			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_w open dakvlak			55,4	69,4	78,4	82,9	85,8	84,7	81,5	49,2	90,4
											D01

Gebouw 1692

Wanden

$\alpha =$	0,1 (weinig absorptie)					
breedte:	B1=	36 m	B2/B3=	9 m	B4=	33 m
hoogte:	10 m					
totaal oppervlak (opp):	870 m ²					
A1 = α * opp =	87 m ²					

Grond

$\alpha =$	0,4 (deels gras, deels hard)				
lengte:	34 m				
breedte:	9 m				
totaal oppervlak (opp):	306 m ²				
A2 = α * opp =	122 m ²				

Open dakdeel

totaal oppervlak:	306 m ²
-------------------	--------------------

A = A1 + A2 + open dakdeel	=	515 m ²
Nagalm bijdrage = $10 \cdot \log(4/A)$	=	-21,1 dB

Omschrijving:

Nagalmniveau t.g.v. muziekgeluid

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L _w muziekgeluid	55,7	69,7	78,7	82,7	84,7	84,7	81,7	0,0	90,0
Stemgeluid (zie berekening verderop)	14,4	39,5	59,0	73,4	80,6	72,8	63,6	49,5	82,0
Correctie voor nagalm	-21,1	-21,1	-21,1	-21,1	-21,1	-21,1	-21,1	-21,1	
L _p nagalmniveau op binnenterrein	34,6	48,6	57,6	62,1	65,0	63,9	60,7	28,4	69,4

Omschrijving:

Geluidemissie open binnenterrein gebouw 1692

Meetmethode:

II.7: Geluiduitstraling door gebouwen

			Octaafband met middenfrequentie in Hz								Bron in rekenmodel	
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
L _p muziek+stemgeluid op binnenterrein			34,6	48,6	57,6	62,1	65,0	63,9	60,7	28,4	69,4	
C _d			4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
10 log S	306	m²	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9		
R			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
L _w open dakvlak			55,5	69,5	78,5	82,9	85,9	84,7	81,5	49,3	90,4	D02

Geluidisolatie

Omschrijving:	Meting 2014							A-gewogen spectra		
	Octaafband met middenfrequentie in Hz							Bron in rekenmodel		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)		
<u>Gebouw 1602</u> , positie thv Lange Geer 14										
Binnenniveau ruis tijdens meting 2014	67,5	79,8	86,8	89,6	91,5	88,7	74,3	95,6		
Berekend in rekenmodel thv Lange Geer 14 (zonder isolatie)	54,3	62,6	69,5	72,3	74,2	71,3	56,5	78,3		
Meting 2014 aan Lange Geer 14	25,4	36,2	40,9	41,4	44,6	39,7	26,0	48,4		
Geluidisolatie (verschil in berekening-meting)	28,9	26,4	28,6	30,9	29,6	31,6	30,5	30,0	R _{A,pop}	Gv01
<u>Gebouw 1602</u> , positie thv Oude Delft 29-31										
Binnenniveau ruis tijdens meting 2014	67,5	79,8	86,8	89,6	91,5	88,7	74,3	95,6		
Berekend in rekenmodel thv Oude Delft 29-31 (zonder isolatie)	57,3	65,6	72,6	75,3	77,2	74,3	59,7	81,4		
Meting 2014 aan Oude Delft 29-31	28,7	40,0	44,9	44,5	48,6	43,2	27,1	52,2		
Geluidisolatie (verschil in berekening-meting)	28,6	25,6	27,7	30,8	28,6	31,1	32,6	29,5	R _{A,pop}	Gv02
<u>Gebouw 1602</u>										
Geluidisolatie zuidgevel (gemiddelde oost- en westgevel)	28,7	26,0	28,1	30,8	29,1	31,3	31,6	29,8	R _{A,pop}	Gv03
<u>Gebouw 1692</u> , positie thv Lange Geer 36										
Binnenniveau ruis tijdens meting 2014	70,0	81,2	90,0	92,4	93,3	90,4	75,8	97,9		
Berekend in rekenmodel thv Lange Geer 36 (zonder isolatie)	58,4	65,5	74,3	76,7	77,6	74,6	59,6	82,2		
Meting 2014 aan Lange Geer 36	34,3	32,6	43,8	47,3	51,1	45,8	26,0	54,0		
Geluidisolatie (verschil in berekening-meting)	24,1	32,9	30,5	29,4	26,5	28,8	33,6	28,5	R _{A,pop}	Gv04
<u>Gebouw 1692</u> , positie thv Oude Delft 39a										
Binnenniveau ruis tijdens meting 2014	70,0	81,2	90,0	92,4	93,3	90,4	75,8	97,9		
Berekend in rekenmodel thv Oude Delft 39a (zonder isolatie)	60,5	67,7	76,5	78,9	79,8	76,8	62,0	84,4		
Meting 2014 aan Oude Delft 39a	32,8	32,9	43,5	43,4	45,3	39,8	27,4	49,7		
Geluidisolatie (verschil in berekening-meting)	27,7	34,8	33,0	35,5	34,5	37,0	34,6	34,9	R _{A,pop}	Gv05

LAAD-/LOSVERKEER

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)	Bron in rekenmodel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Laden en lossen	55,1	66,8	72,1	72,3	73,3	70,2	62,9	50,8	78,6	P01
Vrachtwagen 10 km/h	80,0	84,2	89,7	94,1	98,3	96,5	89,3	79,2	102,0	M01
Bestelbus 10 km/h	65,2	72,3	77,8	83,2	85,4	84,6	78,4	68,3	90,0	M02
Vrachtwagen 30 km/h	82,0	86,2	91,7	96,1	100,3	98,5	91,3	81,2	104,0	M11
Bestelbus 30 km/h	72,1	74,2	78,7	83,1	89,3	88,5	80,3	72,2	93,0	M12
Vrachtwagen afblazen remlucht	85,0	90,0	96,0	101,0	106,3	104,5	101,0	87,2	110,1	LmaxVW

PARKEREN PERSONENWAGENS

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)	Bron in rekenmodel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Personenwagen 7 km/h	60,2	67,3	72,8	78,2	80,4	79,6	73,4	63,3	85,0	M03
Personenwagen 30 km/h	67,1	69,2	73,7	78,1	84,3	83,5	75,3	67,2	88,0	M13
Manoeuvreren	60,1	66,2	73,7	77,1	79,3	80,5	75,3	67,2	85,0	M03m
Dichtslaan autoportier	53,3	73,4	82,9	92,3	93,5	91,7	87,5	79,4	98,0	LmaxPW

Parkeren/manoeuvreren
duur per wagen (in+uit park.)

	30 sec		
	dag	avond	nacht
aantal pers.wagens	72	36	18
totale tijd sec	2160	1080	540
totale tijd uur	0,600	0,300	0,150

TERRAS

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)	Bron in rekenmodel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Stemgeluid per persoon	2,1	27,2	46,7	61,1	68,3	60,5	51,3	37,2	69,7	
aantal bezoekers terras	50									
gelijktijdigheid stemgeluid	33%	17 bezoekers								
L _{wr} (A-gewogen) 17 personen	14,4	39,5	59	73,4	80,6	72,8	63,6	49,5	82,0	T_stem
L _w muziekgeluid	55,7	69,7	78,7	82,7	84,7	84,7	81,7	0,0	90,0	T_muziek

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01a	Korte Geer 3 (voorzijde)	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
01b	Korte Geer 3 (achterzijde)	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	Ja
02a	Breestraat 3 (voorzijde)	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
02b	Breestraat 3 (achterzijde)	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
02c	Breestraat 3 (zijgevel)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
03	Lange Geer 54	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
04	Lange Geer 30	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
05	Lange Geer 14	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
06	Lange Geer 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
07	Oude Delft 39a	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
08	Oude Delft 29-31	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
09	Oude Delft 15	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja
10	Breestraat 5 (achterzijde)	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	Ja

Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAmox), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
 Groep: gebouwen
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
1	G01	84471,32	446973,46	16,00	0,00	0,80	0 dB
2	G02	84464,04	446987,34	16,00	0,00	0,80	0 dB
3	G03	84447,59	447018,74	16,00	0,00	0,80	0 dB
4	G04	84466,82	447049,72	14,00	0,00	0,80	0 dB
5	G05	84436,05	447040,96	5,00	0,00	0,80	0 dB
6	G06	84433,70	447045,02	14,00	0,00	0,80	0 dB
7	G07	84427,51	447058,05	16,00	0,00	0,80	0 dB
8	G08	84532,40	447004,55	11,00	0,00	0,80	0 dB
9	G09	84495,82	447121,67	11,00	0,00	0,80	0 dB
10	G10	84489,19	447051,77	5,00	0,00	0,80	0 dB
11	G11	84483,51	447078,20	10,00	0,00	0,80	0 dB
12	G12	84481,12	447085,08	14,00	0,00	0,80	0 dB
13	G13	84481,09	447085,15	16,00	0,00	0,80	0 dB
14	G14	84444,85	447094,19	12,00	0,00	0,80	0 dB
15	G15	84485,90	447148,56	11,00	0,00	0,80	0 dB
16	G16	84421,69	447089,48	11,00	0,00	0,80	0 dB
17	G17	84386,06	447102,56	19,00	0,00	0,80	0 dB
18	G18	84385,32	447088,14	16,00	0,00	0,80	0 dB
19	G19	84397,08	447078,81	11,00	0,00	0,80	0 dB
20	G20	84505,90	447006,25	10,00	0,00	0,80	0 dB
21	G21	84506,94	446998,32	9,00	0,00	0,80	0 dB
37	G22	84483,90	447060,61	3,00	0,00	0,80	0 dB
38	G23	84455,23	447066,04	2,50	0,00	0,80	0 dB
39	G24	84464,68	447055,94	2,50	0,00	0,80	0 dB
351	G23	84446,91	447062,50	2,30	0,00	0,80	0 dB

Schermen bestaande situatie

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmax), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
 Groep: schermen nieuw p-terrein
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
407	scherm	84432,92	447074,68	2,30	0,00	0,80	0 dB
408	scherm	84438,52	447077,41	1,95	0,00	0,80	0 dB
409	scherm	84441,14	447059,52	2,30	0,00	0,80	0 dB
410	scherm	84451,92	447065,60	2,30	0,00	0,80	0 dB

Schermen benodigd voor gebruik dagperiode

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmax), afscherming 1,80 + 4 vakken (3B)
 Groep: schermen nieuw p-terrein
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
414	scherm	84435,14	447070,50	1,80	0,00	0,80	0 dB
415	scherm	84440,63	447073,55	1,80	0,00	0,80	0 dB
416	scherm	84441,17	447059,48	1,80	0,00	0,80	0 dB

Schermen benodigd voor onbeperkt gebruik

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmax), minimale afscherming + 4 vakken (3C)
 Groep: schermen nieuw p-terrein
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
406	scherm	84432,66	447074,60	7,00	0,00	0,80	0 dB
412	scherm	84440,59	447073,54	4,50	0,00	0,80	0 dB
413	scherm	84440,59	447073,54	7,00	0,00	0,80	0 dB
420	scherm	84440,59	447073,54	7,00	0,00	0,80	0 dB
421	scherm	84446,76	447062,48	1,80	0,00	0,80	0 dB

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
Tuinen		0,80

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: NOV 2016 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	TypeLw	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
Gv01	muziekgeluid gebouw 1602 - oostgevel	0,00	0,00	Relatief	5,0	12,000	4,000	8,000	False	46,89	62,29	65,19	65,79	68,19	65,09	62,19
Gv02	muziekgeluid gebouw 1602 - westgevel	0,00	0,00	Relatief	5,0	12,000	4,000	8,000	False	47,41	63,31	66,31	66,11	69,41	65,81	60,31
Gv03	muziekgeluid gebouw 1602 - zuidgevel	0,00	0,00	Relatief	5,0	12,000	4,000	8,000	False	45,05	60,65	63,65	63,85	66,65	63,35	59,05
Gv04	muziekgeluid gebouw 1692 - oostgevel	0,00	0,00	Relatief	5,0	12,000	4,000	8,000	False	52,76	56,86	64,36	68,36	72,36	68,96	60,16
Gv05	muziekgeluid gebouw 1692 - westgevel	0,00	0,00	Relatief	5,0	12,000	4,000	8,000	False	48,30	54,10	61,00	61,40	63,50	59,90	58,30

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: NOV 2016 - Het ArsenalDelft (LAr,LT)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
Gv01	73,08
Gv02	73,83
Gv03	71,31
Gv04	75,61
Gv05	68,36

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: MEI 2017 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
D01	muziek+stemgeluid binnenterrein gebouw 1602	16,00	0,00	Relatief	12,000	4,000	8,000	55,40	69,40	78,40	82,90	85,80	84,70	81,50	49,20
D02	muziek+stemgeluid binnenterrein gebouw 1692	16,00	0,00	Relatief	12,000	4,000	8,000	55,50	69,50	78,50	82,90	85,90	84,70	81,50	49,30
T_muziek	terras muziekgeluid	1,50	0,00	Relatief	12,000	4,000	8,000	55,70	69,70	78,70	82,70	84,70	84,70	81,70	--
T_stem	terras stemgeluid	1,50	0,00	Relatief	12,000	4,000	8,000	14,40	39,50	59,00	73,40	80,60	72,80	63,60	49,50

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: MEI 2017 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
D01	90,37
D02	90,42
T_muziek	90,04
T_stem	82,01

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: JUL 2017 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO M	ISO_H	Hdef.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
M01	laad-/losverkeer vrachtwagen 10 km/h	laden en lossen	0,00	1,50	Relatief	122,21	2	--	--	10	80,00	84,20	89,70	94,10
M02	laad-/losverkeer bestelbus 10 km/h	laden en lossen	0,00	0,75	Relatief	121,31	5	--	--	10	65,20	72,30	77,80	83,20
M03	rijden/parkeren personenwagen 10 km/h	parkeren	0,00	0,75	Relatief	120,37	72	36	18	7	60,20	67,30	72,80	78,20
M11	indirecte hinder vrachtwagens	indirecte hinder	0,00	1,50	Relatief	114,31	2	--	--	30	82,00	86,20	91,70	96,10
M12	indirecte hinder bestelbussen	indirecte hinder	0,00	0,75	Relatief	114,22	5	--	--	30	72,10	74,20	78,70	83,10
M13	indirecte hinder personenwagens	indirecte hinder	0,00	0,75	Relatief	115,04	72	36	18	30	63,20	70,30	75,80	81,20

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: JUL 2017 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	98,30	96,50	89,30	79,20	102,05
M02	85,40	84,60	78,40	68,30	90,00
M03	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00
M11	100,30	98,50	91,30	81,20	104,05
M12	89,30	88,50	80,30	72,20	93,02
M13	83,40	82,60	76,40	66,30	88,00

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Richt.	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
P01	laden en lossen	84477,07	447043,14	2,00	0,00	360,00	0,00	55,10	66,80	72,10	72,30
M03m1	manoeuvreren personenwagens 32/36	84449,03	447058,58	0,75	0,00	360,00	0,00	60,10	66,20	73,70	77,10
M03m2	manoeuvreren personenwagens 2/36	84441,51	447065,06	0,75	0,00	360,00	0,00	60,10	66,20	73,70	77,10
M03m3	manoeuvreren personenwagens 2/36	84439,24	447069,22	0,75	0,00	360,00	0,00	60,10	66,20	73,70	77,10

Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
P01	73,30	70,20	62,90	50,80	78,59	1,500	--	--
M03m1	79,30	80,50	75,30	67,20	85,00	0,534	0,267	0,133
M03m2	79,30	80,50	75,30	67,20	85,00	0,033	0,017	0,008
M03m3	79,30	80,50	75,30	67,20	85,00	0,033	0,017	0,008

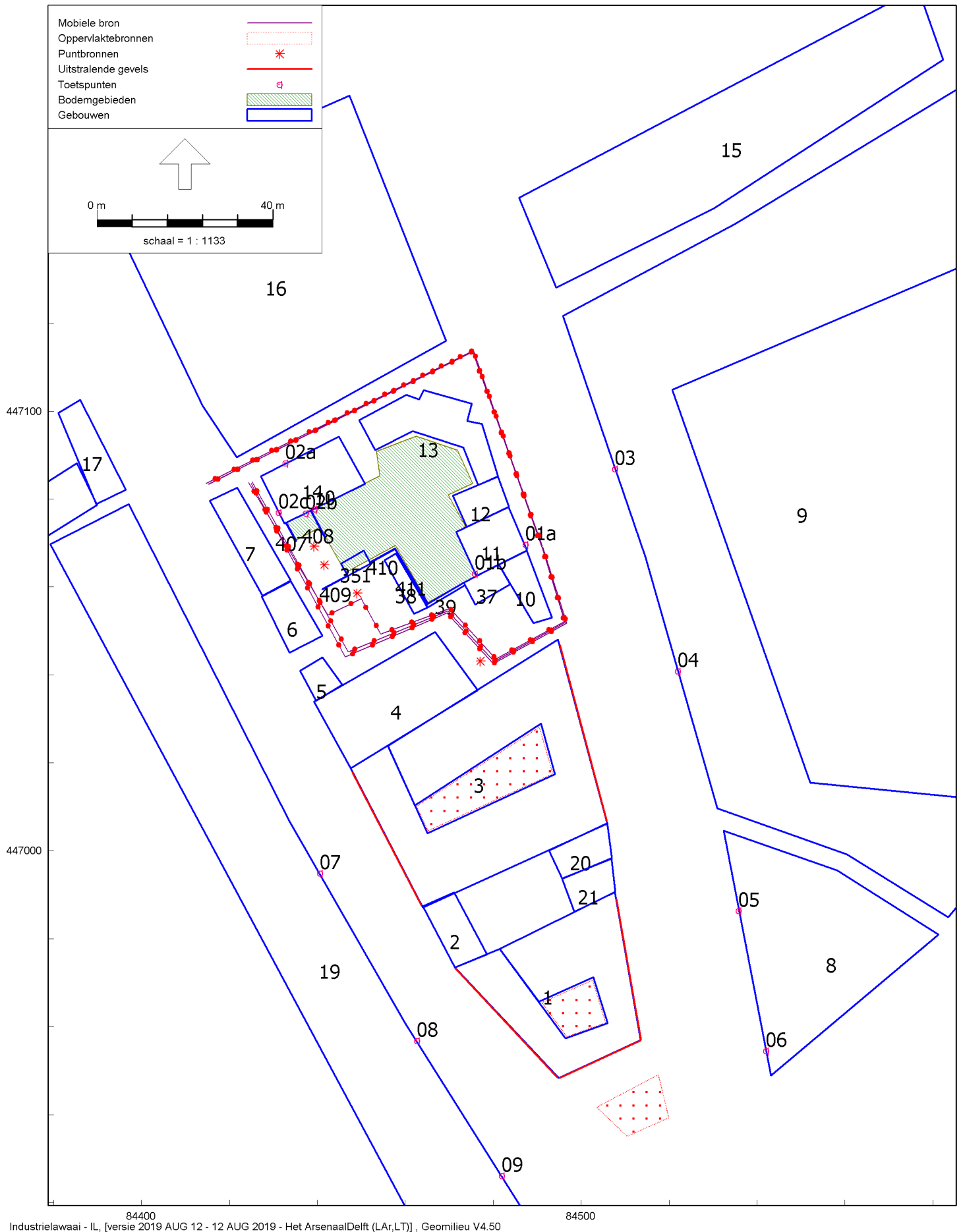
Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmax), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Richt.	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84439,25	447068,46	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84440,21	447066,61	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84441,16	447064,57	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84452,51	447061,88	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84445,17	447059,46	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84438,18	447070,58	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84440,81	447071,92	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84441,87	447069,79	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84443,78	447065,90	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxPW	dichtslaan autoportier	84442,83	447067,95	0,75	0,00	360,00	0,00	53,30	73,40	82,90	92,30
LmaxVW	afblazen remlucht vrachtwagen	84476,08	447044,32	1,50	0,00	360,00	0,00	85,00	90,00	96,00	101,00

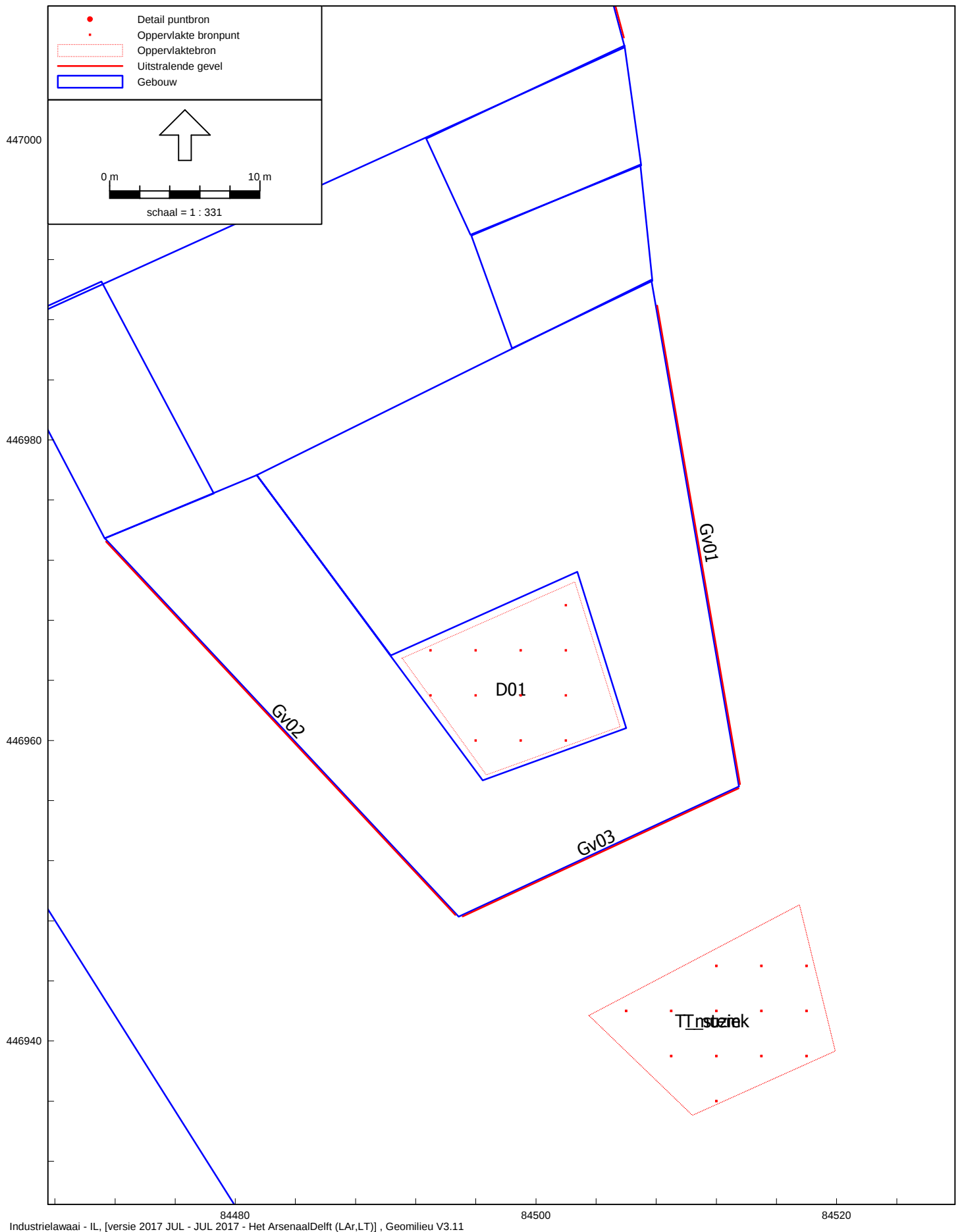
Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmax), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxPW	93,50	91,70	87,50	79,40	97,98	12,000	4,000	8,000
LmaxVW	106,30	104,50	101,00	87,20	110,08	12,000	--	--

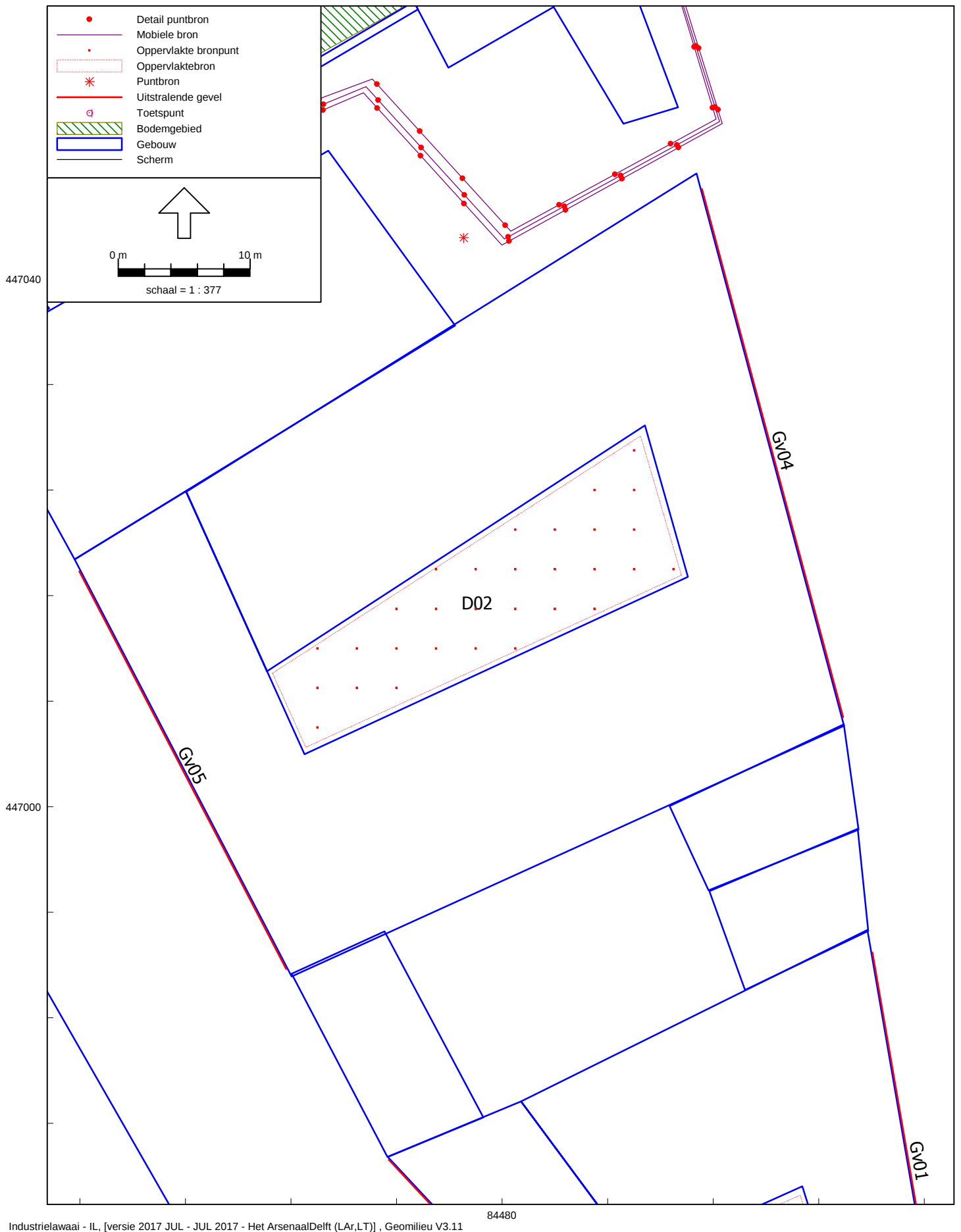
Overzicht rekenmodel (naamgeving toetspunten en gebouwen)



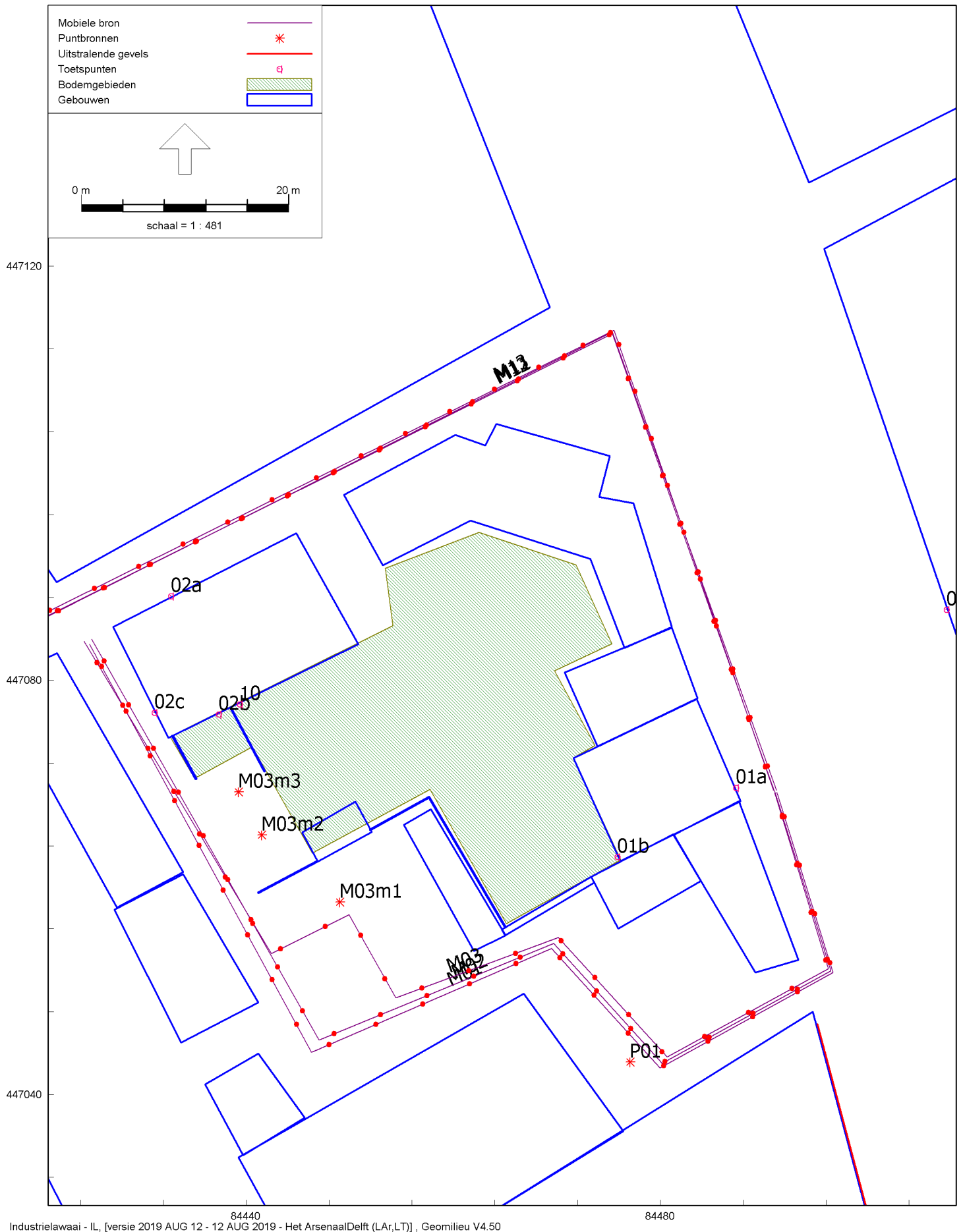
Overzicht geluidbronnen rekenmodel (gebouw 1602 en terras)



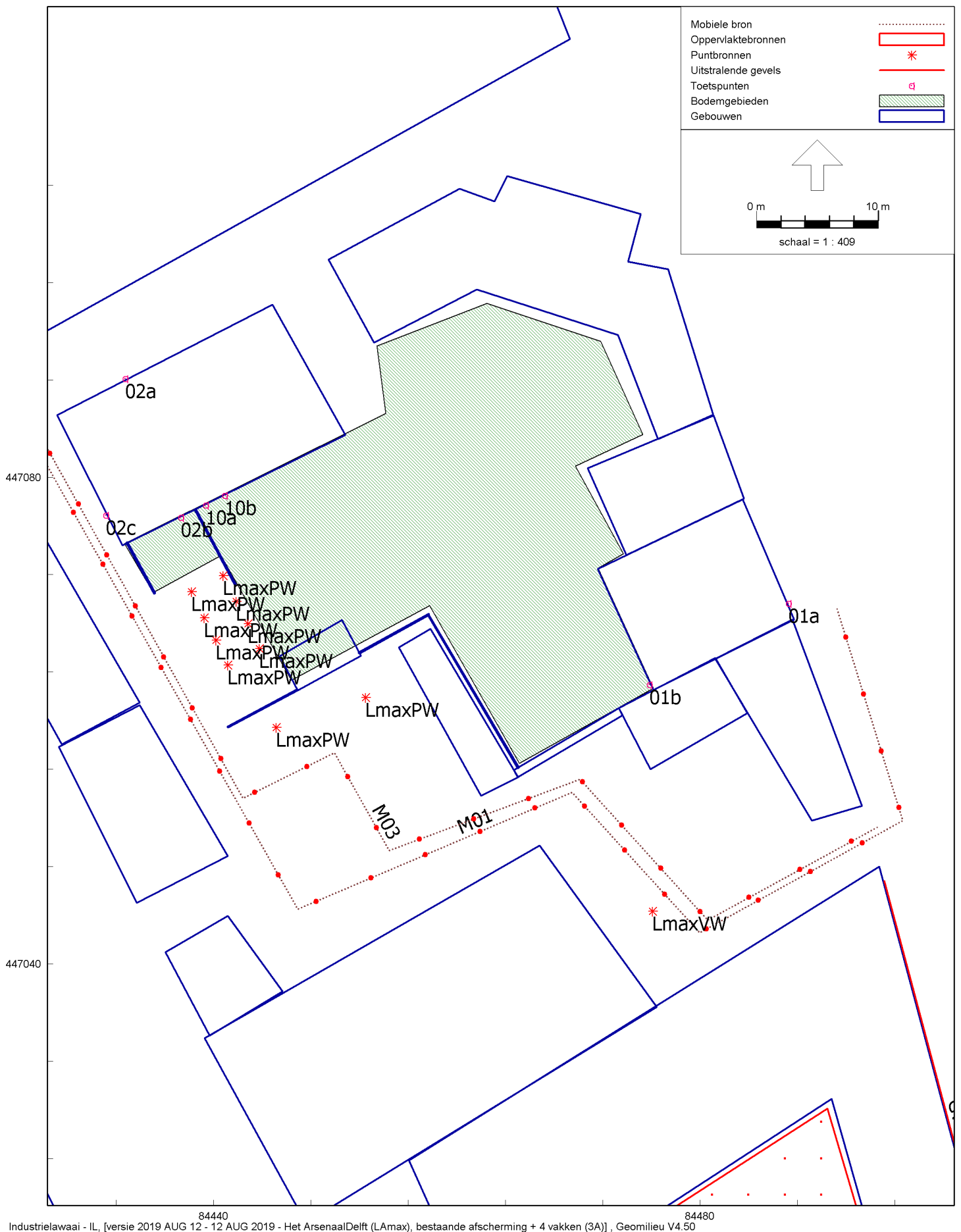
Overzicht geluidbronnen rekenmodel (gebouw 1692)



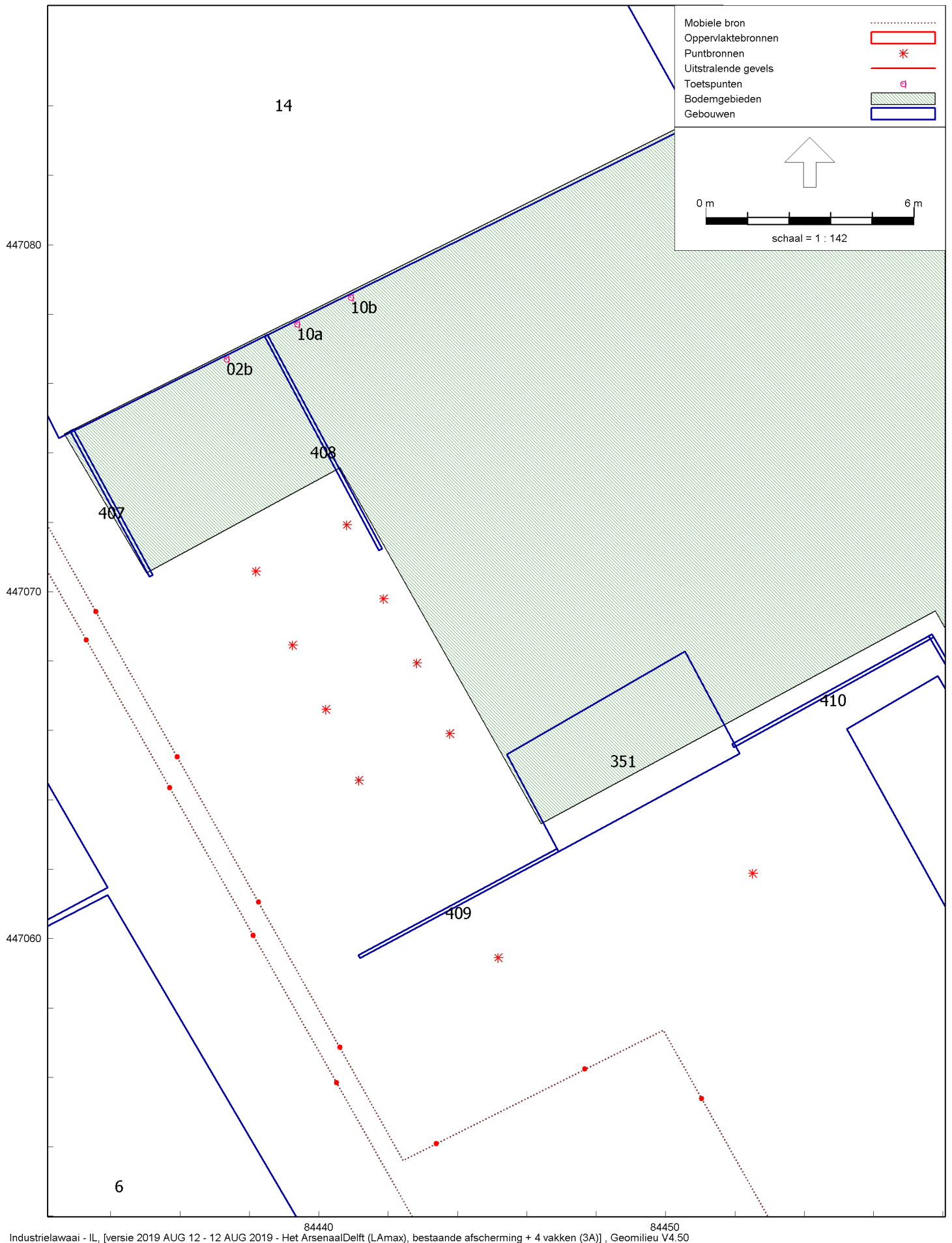
Overzicht geluidbronnen rekenmodel (buitenterrein noordzijde en indirecte hinder)



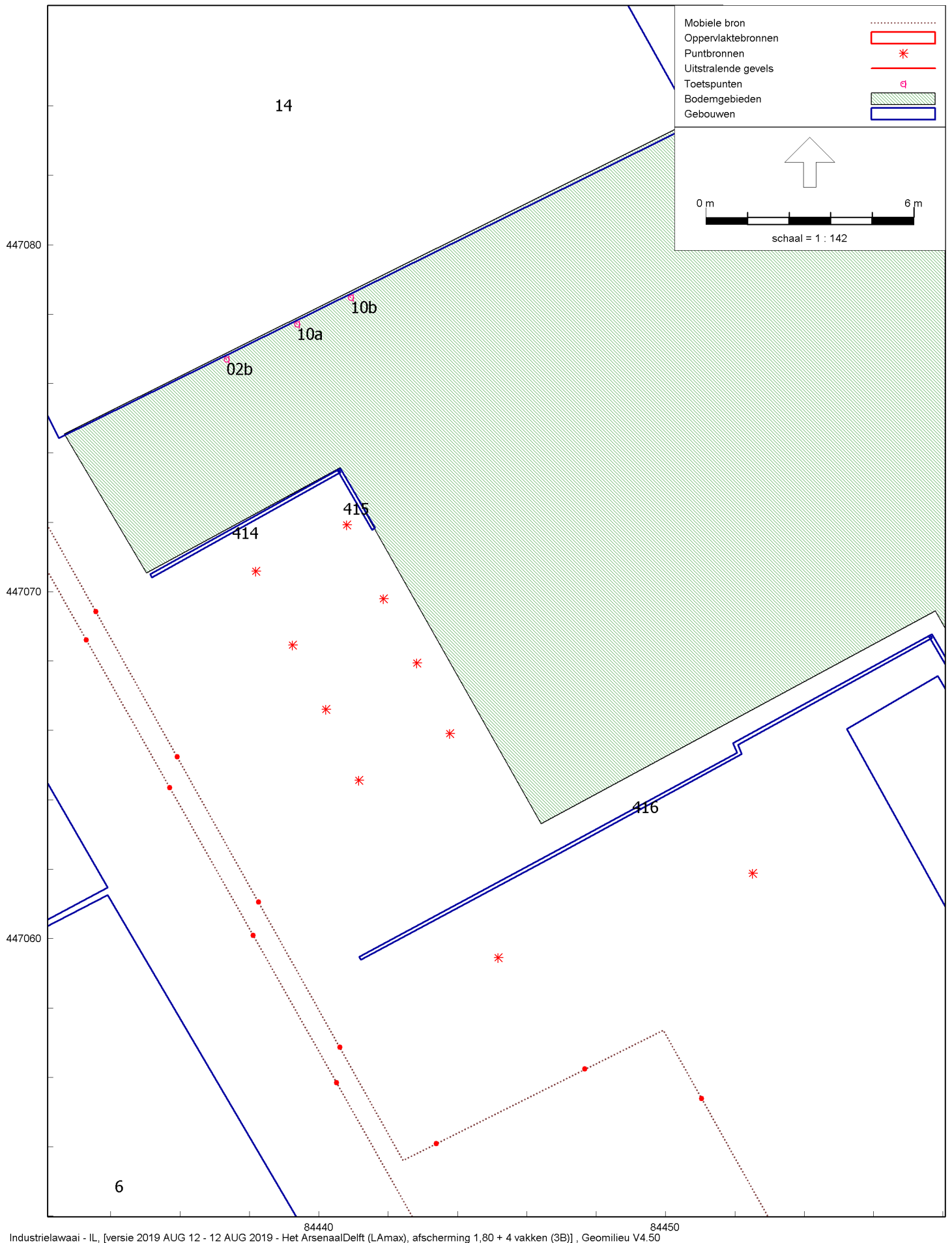
Overzicht geluidbronnen rekenmodel (piekbronnen parkeren en laden/lossen)



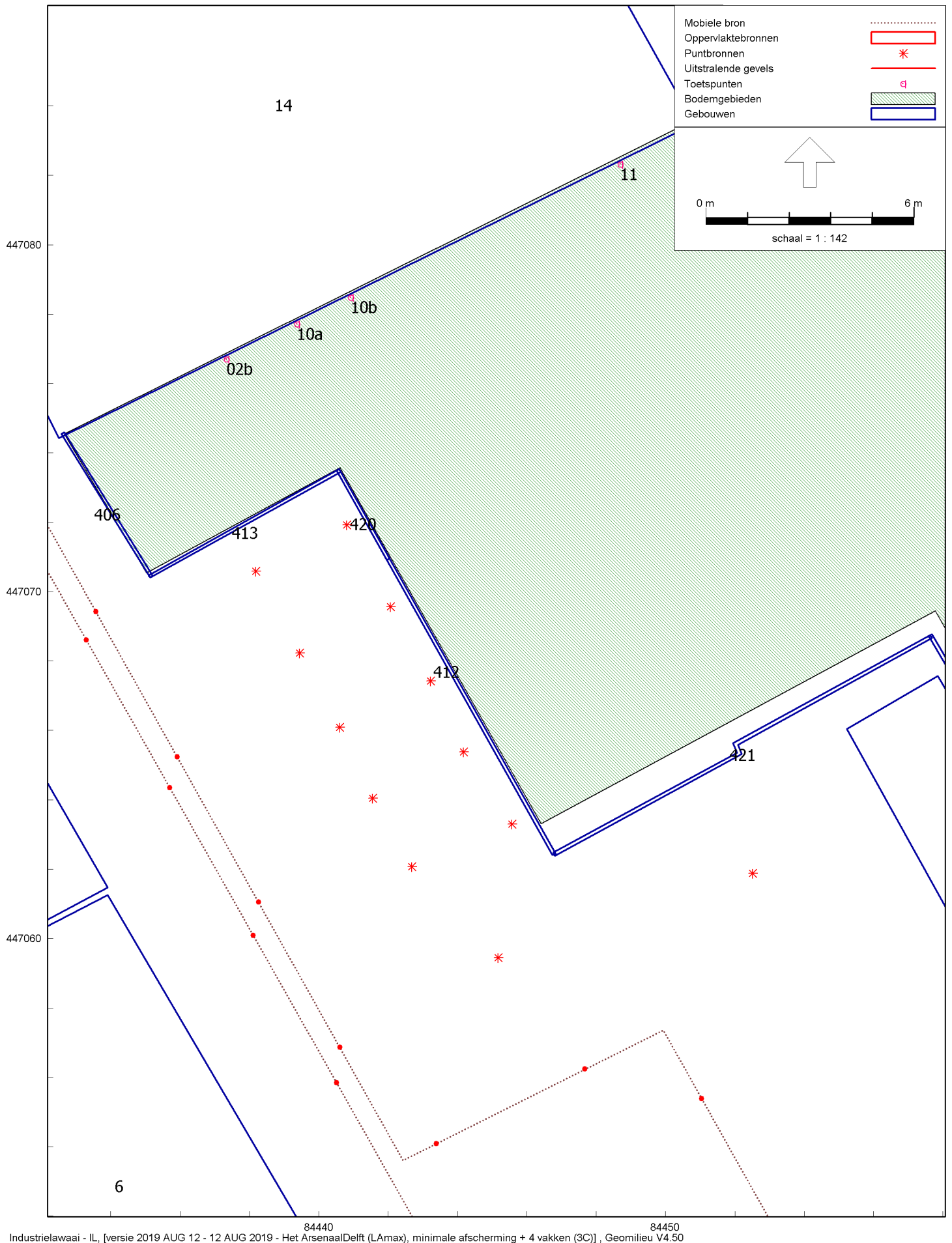
Bestaande afschermingen rond nieuw deel parkeerterrein



Benodigde afschermingen rond nieuw deel parkeerterrein voor uitsluitend gebruik in de dagperiode



Benodigde afschermingen rond nieuw deel parkeerterrein voor onbeperkt gebruik





Rekenresultaten LAr,LT (excl. toeslag van 10 dB)
Muziek in gebouw 1602, zonder geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,2	41,7	36,2	46,7
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,3	40,8	36,4	46,4
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	41,0	39,5	35,2	45,2
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	44,1	41,9	36,4	46,9
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	44,1	42,1	36,8	47,1
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	31,1	29,8	24,5	34,8
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	31,1	29,8	24,6	34,8
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	30,9	29,7	25,0	35,0
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	41,7	41,3	35,4	46,3
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	43,3	42,0	36,2	47,0
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	43,5	42,8	37,0	47,8
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	50,1	48,4	42,5	53,4
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	47,8	46,1	40,3	51,1
03_A	Lange Geer 54	1,50	35,1	33,5	30,1	40,1
03_B	Lange Geer 54	5,00	36,4	35,1	31,7	41,7
03_C	Lange Geer 54	8,00	37,1	35,7	32,9	42,9
04_A	Lange Geer 30	1,50	36,1	35,0	33,3	43,3
04_B	Lange Geer 30	5,00	37,5	36,8	35,2	45,2
04_C	Lange Geer 30	8,00	38,5	37,9	36,5	46,5
05_A	Lange Geer 14	1,50	39,1	39,0	39,0	49,0
05_B	Lange Geer 14	5,00	39,5	39,5	39,4	49,4
05_C	Lange Geer 14	8,00	40,3	40,2	40,2	50,2
06_A	Lange Geer 4	1,50	39,5	39,4	39,4	49,4
06_B	Lange Geer 4	5,00	40,0	40,0	40,0	50,0
06_C	Lange Geer 4	8,00	40,7	40,7	40,7	50,7
07_A	Oude Delft 39a	1,50	34,0	34,0	34,0	44,0
07_B	Oude Delft 39a	5,00	35,1	35,0	35,0	45,0
07_C	Oude Delft 39a	8,00	35,7	35,6	35,6	45,6
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	41,8	41,8	41,8	51,8
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	42,0	42,0	42,0	52,0
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	42,1	42,0	42,0	52,0
09_A	Oude Delft 15	1,50	40,3	40,3	40,3	50,3
09_B	Oude Delft 15	5,00	40,7	40,7	40,7	50,7
09_C	Oude Delft 15	8,00	41,2	41,2	41,2	51,2
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	33,9	32,7	28,0	38,0
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	42,3	41,2	35,4	46,2
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	42,8	42,0	36,3	47,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAr,LT (excl. toeslag van 10 dB) Muziek in gebouw 1692, zonder geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAr,LT)
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,5	42,2	37,9	47,9
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,9	41,6	38,3	48,3
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	41,7	40,4	37,3	47,3
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	44,4	42,3	37,8	47,8
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	44,5	42,8	38,7	48,7
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	31,6	30,5	26,4	36,4
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	31,4	30,2	25,9	35,9
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	31,4	30,4	26,7	36,7
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	41,9	41,5	36,1	46,5
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	43,5	42,3	37,3	47,3
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	44,0	43,3	38,9	48,9
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	50,2	48,5	43,1	53,5
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	47,9	46,2	40,9	51,2
03_A	Lange Geer 54	1,50	37,5	36,7	35,3	45,3
03_B	Lange Geer 54	5,00	38,7	38,0	36,7	46,7
03_C	Lange Geer 54	8,00	39,5	38,8	37,6	47,6
04_A	Lange Geer 30	1,50	41,9	41,6	41,3	51,3
04_B	Lange Geer 30	5,00	42,2	42,0	41,5	51,5
04_C	Lange Geer 30	8,00	42,5	42,3	41,8	51,8
05_A	Lange Geer 14	1,50	36,1	36,1	36,0	46,0
05_B	Lange Geer 14	5,00	37,2	37,2	37,1	47,1
05_C	Lange Geer 14	8,00	37,9	37,8	37,7	47,7
06_A	Lange Geer 4	1,50	32,0	32,0	31,8	41,8
06_B	Lange Geer 4	5,00	33,9	33,8	33,7	43,7
06_C	Lange Geer 4	8,00	35,2	35,1	35,0	45,0
07_A	Oude Delft 39a	1,50	37,7	37,6	37,6	47,6
07_B	Oude Delft 39a	5,00	37,9	37,9	37,8	47,8
07_C	Oude Delft 39a	8,00	38,2	38,2	38,1	48,1
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	31,9	31,9	31,9	41,9
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	32,8	32,7	32,7	42,7
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	34,0	34,0	34,0	44,0
09_A	Oude Delft 15	1,50	27,5	27,5	27,5	37,5
09_B	Oude Delft 15	5,00	29,6	29,6	29,5	39,5
09_C	Oude Delft 15	8,00	30,4	30,4	30,4	40,4
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	34,9	34,0	31,0	41,0
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	42,6	41,5	36,7	46,7
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	43,3	42,6	38,2	48,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAr,LT (excl. toeslag van 10 dB) Muziek in gebouw 1602, met geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT), incl. maatregelen
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,1	41,5	35,5	46,5
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,3	40,1	34,1	45,1
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	40,9	38,7	32,7	43,7
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	44,1	41,7	35,7	46,7
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	44,1	41,9	35,8	46,9
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	31,1	29,6	23,6	34,6
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	31,1	29,5	23,5	34,5
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	30,9	29,2	23,2	34,2
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	41,7	41,2	35,1	46,2
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	43,3	41,9	35,8	46,9
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	43,5	42,7	36,6	47,7
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	50,1	48,3	42,3	53,3
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	47,8	45,9	39,9	50,9
03_A	Lange Geer 54	1,50	34,9	32,2	26,2	37,2
03_B	Lange Geer 54	5,00	36,1	33,6	27,6	38,6
03_C	Lange Geer 54	8,00	36,8	33,8	27,8	38,8
04_A	Lange Geer 30	1,50	35,2	31,2	25,4	36,2
04_B	Lange Geer 30	5,00	36,6	33,0	27,2	38,0
04_C	Lange Geer 30	8,00	37,8	33,5	27,7	38,5
05_A	Lange Geer 14	1,50	33,5	24,7	23,4	33,5
05_B	Lange Geer 14	5,00	35,0	25,3	23,6	35,0
05_C	Lange Geer 14	8,00	37,0	25,9	23,7	37,0
06_A	Lange Geer 4	1,50	33,4	24,5	23,7	33,7
06_B	Lange Geer 4	5,00	34,9	24,7	23,8	34,9
06_C	Lange Geer 4	8,00	37,0	25,0	23,9	37,0
07_A	Oude Delft 39a	1,50	28,9	19,3	18,1	28,9
07_B	Oude Delft 39a	5,00	30,2	20,9	19,2	30,2
07_C	Oude Delft 39a	8,00	31,9	21,2	19,3	31,9
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	33,5	26,4	26,3	36,3
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	34,5	26,4	26,3	36,3
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	35,9	26,2	26,0	36,0
09_A	Oude Delft 15	1,50	33,5	24,5	24,4	34,4
09_B	Oude Delft 15	5,00	34,9	24,6	24,5	34,9
09_C	Oude Delft 15	8,00	36,8	24,5	24,4	36,8
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	33,8	32,2	26,1	37,2
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	42,3	41,1	35,0	46,1
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	42,8	41,8	35,8	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAr,LT (excl. toeslag van 10 dB) Muziek in gebouw 1692, met geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT), incl. maatregelen
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,2	41,5	35,5	46,5
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,4	40,2	34,2	45,2
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	41,0	38,7	32,8	43,7
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	44,4	41,7	35,7	46,7
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	44,5	41,9	35,8	46,9
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	31,6	29,6	23,6	34,6
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	31,4	29,5	23,5	34,5
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	31,4	29,2	23,2	34,2
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	41,9	41,2	35,1	46,2
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	43,5	41,9	35,8	46,9
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	44,0	42,7	36,6	47,7
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	50,2	48,3	42,3	53,3
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	47,9	45,9	39,9	50,9
03_A	Lange Geer 54	1,50	35,6	32,3	26,8	37,3
03_B	Lange Geer 54	5,00	36,9	33,7	28,2	38,7
03_C	Lange Geer 54	8,00	38,0	33,9	28,3	38,9
04_A	Lange Geer 30	1,50	35,9	32,2	28,4	38,4
04_B	Lange Geer 30	5,00	37,2	33,7	29,4	39,4
04_C	Lange Geer 30	8,00	38,3	34,1	29,6	39,6
05_A	Lange Geer 14	1,50	30,9	22,9	20,8	30,9
05_B	Lange Geer 14	5,00	32,7	24,1	21,7	32,7
05_C	Lange Geer 14	8,00	34,4	25,0	22,1	34,4
06_A	Lange Geer 4	1,50	29,3	19,6	16,2	29,3
06_B	Lange Geer 4	5,00	31,0	20,4	17,5	31,0
06_C	Lange Geer 4	8,00	33,0	21,4	18,2	33,0
07_A	Oude Delft 39a	1,50	31,5	22,4	21,8	31,8
07_B	Oude Delft 39a	5,00	32,4	22,9	21,9	32,4
07_C	Oude Delft 39a	8,00	33,9	22,9	21,7	33,9
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	29,0	15,5	14,5	29,0
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	30,1	16,0	14,9	30,1
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	32,2	16,4	15,0	32,2
09_A	Oude Delft 15	1,50	26,2	10,2	8,0	26,2
09_B	Oude Delft 15	5,00	28,2	11,2	9,7	28,2
09_C	Oude Delft 15	8,00	29,2	11,9	10,2	29,2
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	34,8	32,2	26,1	37,2
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	42,5	41,1	35,0	46,1
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	43,3	41,8	35,8	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAmaz Muziek in gebouw 1602, met geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmaz), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
gebouw 1602

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	37,1	16,9	16,9
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,0	18,8	18,8
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	40,7	19,8	19,8
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	38,1	10,5	10,5
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	39,6	11,4	11,4
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	27,4	-4,2	-4,2
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	28,0	-3,3	-3,3
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	30,3	-1,9	-1,9
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	32,9	7,7	7,7
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	34,6	9,2	9,2
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	35,7	10,6	10,6
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	38,3	4,3	4,3
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	39,8	5,5	5,5
03_A	Lange Geer 54	1,50	36,3	17,5	17,5
03_B	Lange Geer 54	5,00	38,2	19,1	19,1
03_C	Lange Geer 54	8,00	40,1	20,3	20,3
04_A	Lange Geer 30	1,50	40,4	23,5	23,5
04_B	Lange Geer 30	5,00	42,3	25,3	25,3
04_C	Lange Geer 30	8,00	44,5	25,3	25,3
05_A	Lange Geer 14	1,50	42,7	32,6	32,6
05_B	Lange Geer 14	5,00	44,4	32,6	32,6
05_C	Lange Geer 14	8,00	46,6	32,5	32,5
06_A	Lange Geer 4	1,50	42,8	30,9	30,9
06_B	Lange Geer 4	5,00	44,5	30,9	30,9
06_C	Lange Geer 4	8,00	46,7	30,9	30,9
07_A	Oude Delft 39a	1,50	38,3	27,6	27,6
07_B	Oude Delft 39a	5,00	39,6	28,4	28,4
07_C	Oude Delft 39a	8,00	41,5	28,4	28,4
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	42,6	36,2	36,2
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	43,8	36,2	36,2
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	45,4	35,9	35,9
09_A	Oude Delft 15	1,50	42,9	32,2	32,2
09_B	Oude Delft 15	5,00	44,4	32,2	32,2
09_C	Oude Delft 15	8,00	46,5	32,1	32,1
10a_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	33,1	3,3	3,3
10a_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	34,9	8,5	8,5
10a_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	36,0	9,9	9,9
10b_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	33,3	5,7	5,7
10b_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	35,0	7,1	7,1
10b_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	36,0	8,6	8,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAmaz

Muziek in gebouw 1692, met geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmaz), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: gebouw 1692

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	39,0	27,5	27,5
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	43,0	28,5	28,5
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	41,6	28,3	28,3
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	43,3	17,8	17,8
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	45,2	17,8	17,8
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	33,1	-0,6	-0,6
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	32,0	1,7	1,7
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	34,0	2,5	2,5
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	39,3	7,2	7,2
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	41,5	17,9	17,9
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	44,6	18,8	18,8
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	45,0	4,5	4,5
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	43,7	7,1	7,1
03_A	Lange Geer 54	1,50	39,8	28,1	28,1
03_B	Lange Geer 54	5,00	41,5	29,3	29,3
03_C	Lange Geer 54	8,00	43,9	29,3	29,3
04_A	Lange Geer 30	1,50	41,3	35,7	35,7
04_B	Lange Geer 30	5,00	43,0	35,7	35,7
04_C	Lange Geer 30	8,00	45,1	35,6	35,6
05_A	Lange Geer 14	1,50	40,0	29,7	29,7
05_B	Lange Geer 14	5,00	41,8	30,5	30,5
05_C	Lange Geer 14	8,00	43,7	30,4	30,4
06_A	Lange Geer 4	1,50	38,6	23,9	23,9
06_B	Lange Geer 4	5,00	40,4	25,9	25,9
06_C	Lange Geer 4	8,00	42,6	26,2	26,2
07_A	Oude Delft 39a	1,50	40,8	31,6	31,6
07_B	Oude Delft 39a	5,00	41,9	31,5	31,5
07_C	Oude Delft 39a	8,00	43,5	31,2	31,2
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	38,7	24,0	24,0
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	39,9	24,4	24,4
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	42,1	24,4	24,4
09_A	Oude Delft 15	1,50	36,0	16,8	16,8
09_B	Oude Delft 15	5,00	38,1	18,8	18,8
09_C	Oude Delft 15	8,00	39,1	19,1	19,1
10a_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	39,0	11,1	11,1
10a_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	41,3	17,1	17,1
10a_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	44,2	18,1	18,1
10b_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	38,9	10,7	10,7
10b_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	41,1	16,3	16,3
10b_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	44,1	17,3	17,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAmix Parkeren, bestaande afschermingen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmix), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: parkeren

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	41,1	41,1	41,1
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,9	42,9	42,9
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	43,0	43,0	43,0
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	60,1	60,1	60,1
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	61,2	61,2	61,2
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	50,3	50,3	50,3
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	50,1	50,1	50,1
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	49,6	49,6	49,6
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	74,9	74,9	74,9
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	73,0	73,0	73,0
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	68,7	68,7	68,7
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	68,1	68,1	68,1
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	63,3	63,3	63,3
03_A	Lange Geer 54	1,50	41,7	41,7	41,7
03_B	Lange Geer 54	5,00	44,0	44,0	44,0
03_C	Lange Geer 54	8,00	44,9	44,9	44,9
04_A	Lange Geer 30	1,50	44,7	44,7	44,7
04_B	Lange Geer 30	5,00	46,3	46,3	46,3
04_C	Lange Geer 30	8,00	50,2	50,2	50,2
05_A	Lange Geer 14	1,50	34,0	34,0	34,0
05_B	Lange Geer 14	5,00	35,8	35,8	35,8
05_C	Lange Geer 14	8,00	37,0	37,0	37,0
06_A	Lange Geer 4	1,50	26,9	26,9	26,9
06_B	Lange Geer 4	5,00	27,4	27,4	27,4
06_C	Lange Geer 4	8,00	28,7	28,7	28,7
07_A	Oude Delft 39a	1,50	38,3	38,3	38,3
07_B	Oude Delft 39a	5,00	41,9	41,9	41,9
07_C	Oude Delft 39a	8,00	43,5	43,5	43,5
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	31,2	31,2	31,2
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	31,6	31,6	31,6
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	33,1	33,1	33,1
09_A	Oude Delft 15	1,50	28,3	28,3	28,3
09_B	Oude Delft 15	5,00	28,0	28,0	28,0
09_C	Oude Delft 15	8,00	29,0	29,0	29,0
10a_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	61,3	61,3	61,3
10a_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	70,7	70,7	70,7
10a_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	68,6	68,6	68,6
10b_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	66,6	66,6	66,6
10b_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	68,5	68,5	68,5
10b_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	67,3	67,3	67,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAmox Parkeren, afscherming 1,80 m + minimaal benodigd (in dagperiode voldoen)

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAmox), afscherming 1,80 + 4 vakken (3B)
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: parkeren

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	41,1	41,1	41,1
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,9	42,9	42,9
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	42,9	42,9	42,9
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	60,1	60,1	60,1
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	61,2	61,2	61,2
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	50,3	50,3	50,3
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	50,1	50,1	50,1
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	49,6	49,6	49,6
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	65,4	65,4	65,4
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	69,1	69,1	69,1
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	68,7	68,7	68,7
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	68,1	68,1	68,1
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	63,0	63,0	63,0
03_A	Lange Geer 54	1,50	41,8	41,8	41,8
03_B	Lange Geer 54	5,00	44,5	44,5	44,5
03_C	Lange Geer 54	8,00	45,5	45,5	45,5
04_A	Lange Geer 30	1,50	44,7	44,7	44,7
04_B	Lange Geer 30	5,00	46,3	46,3	46,3
04_C	Lange Geer 30	8,00	50,3	50,3	50,3
05_A	Lange Geer 14	1,50	34,0	34,0	34,0
05_B	Lange Geer 14	5,00	35,8	35,8	35,8
05_C	Lange Geer 14	8,00	37,0	37,0	37,0
06_A	Lange Geer 4	1,50	26,9	26,9	26,9
06_B	Lange Geer 4	5,00	27,4	27,4	27,4
06_C	Lange Geer 4	8,00	28,7	28,7	28,7
07_A	Oude Delft 39a	1,50	37,9	37,9	37,9
07_B	Oude Delft 39a	5,00	41,1	41,1	41,1
07_C	Oude Delft 39a	8,00	42,9	42,9	42,9
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	32,2	32,2	32,2
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	31,8	31,8	31,8
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	33,5	33,5	33,5
09_A	Oude Delft 15	1,50	28,5	28,5	28,5
09_B	Oude Delft 15	5,00	28,3	28,3	28,3
09_C	Oude Delft 15	8,00	29,0	29,0	29,0
10a_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	65,5	65,5	65,5
10a_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	68,9	68,9	68,9
10a_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	68,6	68,6	68,6
10b_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	69,1	69,1	69,1
10b_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	68,1	68,1	68,1
10b_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	67,3	67,3	67,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAmox

Parkeren, afscherming minimaal benodigd (onbeperkt gebruik)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAmox), minimale afscherming + 4 vakken (3C)
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parkeren

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	41,1	41,1	41,1
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,9	42,9	42,9
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	42,4	42,4	42,4
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	60,1	60,1	60,1
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	61,2	61,2	61,2
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	50,3	50,3	50,3
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	50,1	50,1	50,1
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	49,6	49,6	49,6
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	53,5	53,5	53,5
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	52,7	52,7	52,7
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	57,4	57,4	57,4
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	68,1	68,1	68,1
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	63,0	63,0	63,0
03_A	Lange Geer 54	1,50	41,7	41,7	41,7
03_B	Lange Geer 54	5,00	43,9	43,9	43,9
03_C	Lange Geer 54	8,00	44,4	44,4	44,4
04_A	Lange Geer 30	1,50	44,7	44,7	44,7
04_B	Lange Geer 30	5,00	46,0	46,0	46,0
04_C	Lange Geer 30	8,00	49,8	49,8	49,8
05_A	Lange Geer 14	1,50	34,0	34,0	34,0
05_B	Lange Geer 14	5,00	35,8	35,8	35,8
05_C	Lange Geer 14	8,00	37,0	37,0	37,0
06_A	Lange Geer 4	1,50	26,9	26,9	26,9
06_B	Lange Geer 4	5,00	27,4	27,4	27,4
06_C	Lange Geer 4	8,00	28,7	28,7	28,7
07_A	Oude Delft 39a	1,50	39,3	39,3	39,3
07_B	Oude Delft 39a	5,00	42,8	42,8	42,8
07_C	Oude Delft 39a	8,00	44,4	44,4	44,4
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	31,7	31,7	31,7
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	32,0	32,0	32,0
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	33,5	33,5	33,5
09_A	Oude Delft 15	1,50	28,6	28,6	28,6
09_B	Oude Delft 15	5,00	28,3	28,3	28,3
09_C	Oude Delft 15	8,00	29,1	29,1	29,1
10a_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	54,5	54,5	54,5
10a_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	56,2	56,2	56,2
10a_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	59,0	59,0	59,0
10b_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	53,9	53,9	53,9
10b_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	57,7	57,7	57,7
10b_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	59,9	59,9	59,9
11_A	Breestraat 7 (achterzijde)	1,50	53,6	53,6	53,6
11_B	Breestraat 7 (achterzijde)	5,00	57,3	57,3	57,3
11_C	Breestraat 7 (achterzijde)	8,00	60,1	60,1	60,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten LAmox

Laden en lossen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 12 AUG 2019 - Het ArsenaalDelft (LAmox), bestaande afscherming + 4 vakken (3A)
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: laden en lossen

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	78,4	--	--
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	76,9	--	--
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	74,6	--	--
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	77,9	--	--
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	77,6	--	--
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	67,1	--	--
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	66,9	--	--
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	66,6	--	--
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	72,5	--	--
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	74,5	--	--
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	73,4	--	--
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	84,9	--	--
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	81,0	--	--
03_A	Lange Geer 54	1,50	66,7	--	--
03_B	Lange Geer 54	5,00	66,6	--	--
03_C	Lange Geer 54	8,00	66,4	--	--
04_A	Lange Geer 30	1,50	64,7	--	--
04_B	Lange Geer 30	5,00	65,0	--	--
04_C	Lange Geer 30	8,00	64,9	--	--
05_A	Lange Geer 14	1,50	54,4	--	--
05_B	Lange Geer 14	5,00	56,7	--	--
05_C	Lange Geer 14	8,00	57,4	--	--
06_A	Lange Geer 4	1,50	51,4	--	--
06_B	Lange Geer 4	5,00	52,5	--	--
06_C	Lange Geer 4	8,00	53,8	--	--
07_A	Oude Delft 39a	1,50	46,5	--	--
07_B	Oude Delft 39a	5,00	49,0	--	--
07_C	Oude Delft 39a	8,00	49,0	--	--
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	40,9	--	--
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	42,4	--	--
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	43,9	--	--
09_A	Oude Delft 15	1,50	38,2	--	--
09_B	Oude Delft 15	5,00	38,8	--	--
09_C	Oude Delft 15	8,00	40,2	--	--
10a_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	62,7	--	--
10a_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	70,9	--	--
10a_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	71,9	--	--
10b_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	64,0	--	--
10b_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	70,3	--	--
10b_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	70,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Terras - muziekgeluid

Rapport: Resultatentabel
Model: JUL 2017 - Het ArsenaalDelft (LAR,LT), incl. maatregelen
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: terras muziek
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	32,9	--	--
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	33,1	--	--
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	34,2	--	--
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	22,0	--	--
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	23,6	--	--
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	10,8	--	--
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	10,5	--	--
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	11,3	--	--
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	17,8	--	--
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	17,6	--	--
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	18,4	--	--
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	16,4	--	--
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	15,9	--	--
03_A	Lange Geer 54	1,50	31,7	--	--
03_B	Lange Geer 54	5,00	31,7	--	--
03_C	Lange Geer 54	8,00	32,8	--	--
04_A	Lange Geer 30	1,50	36,0	--	--
04_B	Lange Geer 30	5,00	37,4	--	--
04_C	Lange Geer 30	8,00	38,9	--	--
05_A	Lange Geer 14	1,50	44,8	--	--
05_B	Lange Geer 14	5,00	46,8	--	--
05_C	Lange Geer 14	8,00	46,7	--	--
06_A	Lange Geer 4	1,50	51,0	--	--
06_B	Lange Geer 4	5,00	51,2	--	--
06_C	Lange Geer 4	8,00	51,1	--	--
07_A	Oude Delft 39a	1,50	23,4	--	--
07_B	Oude Delft 39a	5,00	25,3	--	--
07_C	Oude Delft 39a	8,00	26,7	--	--
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	43,3	--	--
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	45,4	--	--
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	45,4	--	--
09_A	Oude Delft 15	1,50	49,8	--	--
09_B	Oude Delft 15	5,00	50,4	--	--
09_C	Oude Delft 15	8,00	50,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V3.11

04-07-2017 11:42:51

Rekenresultaten Terras - stemgeluid

Rapport: Resultatentabel
Model: JUL 2017 - Het Arsenal/Delft (LAr,LT), incl. maatregelen
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: terras stemgeluid
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	25,1	25,1	20,9
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	25,3	25,3	21,1
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	26,5	26,5	22,2
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	13,9	13,9	9,7
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	15,4	15,4	11,2
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	3,0	3,0	-1,2
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	2,7	2,7	-1,5
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	3,6	3,6	-0,7
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	9,8	9,8	5,5
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	9,5	9,5	5,3
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	10,3	10,3	6,0
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	8,6	8,6	4,4
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	8,2	8,2	3,9
03_A	Lange Geer 54	1,50	23,9	23,9	19,6
03_B	Lange Geer 54	5,00	24,0	24,0	19,7
03_C	Lange Geer 54	8,00	25,0	25,0	20,8
04_A	Lange Geer 30	1,50	28,1	28,1	23,9
04_B	Lange Geer 30	5,00	29,6	29,6	25,3
04_C	Lange Geer 30	8,00	31,1	31,1	26,8
05_A	Lange Geer 14	1,50	36,9	36,9	32,6
05_B	Lange Geer 14	5,00	38,9	38,9	34,6
05_C	Lange Geer 14	8,00	38,8	38,8	34,5
06_A	Lange Geer 4	1,50	43,1	43,1	38,8
06_B	Lange Geer 4	5,00	43,3	43,3	39,0
06_C	Lange Geer 4	8,00	43,2	43,2	38,9
07_A	Oude Delft 39a	1,50	15,4	15,4	11,1
07_B	Oude Delft 39a	5,00	17,2	17,2	12,9
07_C	Oude Delft 39a	8,00	18,6	18,6	14,3
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	35,4	35,4	31,1
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	37,5	37,5	33,2
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	37,5	37,5	33,2
09_A	Oude Delft 15	1,50	41,9	41,9	37,6
09_B	Oude Delft 15	5,00	42,4	42,4	38,2
09_C	Oude Delft 15	8,00	42,3	42,3	38,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V3.11

04-07-2017 11:43:57

Rekenresultaten Terras - totaal

Rapport: Resultatentabel
 Model: JUL 2017 - Het Arsenal/Delft (LAR,LT), incl. maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	33,5	25,1	20,9
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	33,8	25,3	21,1
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	34,9	26,5	22,2
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	22,6	13,9	9,7
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	24,2	15,4	11,2
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	11,4	3,0	-1,2
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	11,1	2,7	-1,5
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	12,0	3,6	-0,7
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	18,5	9,8	5,5
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	18,2	9,5	5,3
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	19,0	10,3	6,0
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	17,1	8,6	4,4
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	16,6	8,2	3,9
03_A	Lange Geer 54	1,50	32,3	23,9	19,6
03_B	Lange Geer 54	5,00	32,4	24,0	19,7
03_C	Lange Geer 54	8,00	33,4	25,0	20,8
04_A	Lange Geer 30	1,50	36,6	28,1	23,9
04_B	Lange Geer 30	5,00	38,1	29,6	25,3
04_C	Lange Geer 30	8,00	39,6	31,1	26,8
05_A	Lange Geer 14	1,50	45,4	36,9	32,6
05_B	Lange Geer 14	5,00	47,4	38,9	34,6
05_C	Lange Geer 14	8,00	47,4	38,8	34,5
06_A	Lange Geer 4	1,50	51,7	43,1	38,8
06_B	Lange Geer 4	5,00	51,9	43,3	39,0
06_C	Lange Geer 4	8,00	51,8	43,2	38,9
07_A	Oude Delft 39a	1,50	24,1	15,4	11,1
07_B	Oude Delft 39a	5,00	25,9	17,2	12,9
07_C	Oude Delft 39a	8,00	27,3	18,6	14,3
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	44,0	35,4	31,1
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	46,0	37,5	33,2
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	46,0	37,5	33,2
09_A	Oude Delft 15	1,50	50,5	41,9	37,6
09_B	Oude Delft 15	5,00	51,0	42,4	38,2
09_C	Oude Delft 15	8,00	50,9	42,3	38,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V3.11

04-07-2017 11:45:24

Rekenresultaten

Indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT), incl. maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,3	41,5	35,5	46,5
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	41,2	39,1	33,1	44,1
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	39,2	37,1	31,1	42,1
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	24,2	22,2	16,2	27,2
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	24,8	22,9	16,9	27,9
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	45,6	43,4	37,4	48,4
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	44,2	42,0	36,0	47,0
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	42,6	40,5	34,5	45,5
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	20,0	17,9	11,9	22,9
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	21,3	19,3	13,3	24,3
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	21,1	19,1	13,1	24,1
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	33,8	31,9	25,8	36,9
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	33,6	31,6	25,6	36,6
03_A	Lange Geer 54	1,50	35,7	33,6	27,6	38,6
03_B	Lange Geer 54	5,00	36,0	34,1	28,1	39,1
03_C	Lange Geer 54	8,00	35,8	33,9	27,9	38,9
04_A	Lange Geer 30	1,50	26,5	24,4	18,3	29,4
04_B	Lange Geer 30	5,00	28,9	26,8	20,8	31,8
04_C	Lange Geer 30	8,00	29,2	27,2	21,2	32,2
05_A	Lange Geer 14	1,50	20,5	18,7	12,6	23,7
05_B	Lange Geer 14	5,00	21,1	19,0	12,9	24,0
05_C	Lange Geer 14	8,00	22,4	20,3	14,3	25,3
06_A	Lange Geer 4	1,50	16,4	14,7	8,7	19,7
06_B	Lange Geer 4	5,00	16,2	14,2	8,2	19,2
06_C	Lange Geer 4	8,00	17,2	15,2	9,2	20,2
07_A	Oude Delft 39a	1,50	6,5	4,6	-1,5	9,6
07_B	Oude Delft 39a	5,00	7,5	5,3	-0,8	10,3
07_C	Oude Delft 39a	8,00	9,0	6,8	0,8	11,8
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	2,4	0,6	-5,5	5,6
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	2,3	0,3	-5,7	5,3
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	3,5	1,5	-4,5	6,5
09_A	Oude Delft 15	1,50	2,0	0,2	-5,8	5,2
09_B	Oude Delft 15	5,00	1,5	-0,3	-6,4	4,7
09_C	Oude Delft 15	8,00	2,5	0,6	-5,4	5,6
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	20,3	18,2	12,1	23,2
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	21,4	19,4	13,3	24,4
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	21,2	19,2	13,2	24,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten, totale geluidbelasting (excl. eventuele 10 dB toeslag) Muziek in gebouw 1602, met geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT), incl. maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: totale geluidbelasting
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,2	41,6	35,6	46,6
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,4	40,3	34,3	45,3
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	41,1	38,9	33,0	43,9
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	44,1	41,7	35,7	46,7
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	44,1	41,9	35,8	46,9
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	31,1	29,6	23,6	34,6
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	31,1	29,5	23,5	34,5
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	30,9	29,2	23,2	34,2
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	41,7	41,2	35,1	46,2
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	43,3	41,9	35,8	46,9
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	43,5	42,7	36,6	47,7
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	50,1	48,3	42,3	53,3
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	47,8	45,9	39,9	50,9
03_A	Lange Geer 54	1,50	35,2	32,8	27,1	37,8
03_B	Lange Geer 54	5,00	36,4	34,0	28,3	39,0
03_C	Lange Geer 54	8,00	37,1	34,3	28,6	39,3
04_A	Lange Geer 30	1,50	36,0	33,0	27,7	38,0
04_B	Lange Geer 30	5,00	37,4	34,6	29,4	39,6
04_C	Lange Geer 30	8,00	38,6	35,5	30,3	40,5
05_A	Lange Geer 14	1,50	38,5	37,1	33,1	43,1
05_B	Lange Geer 14	5,00	40,4	39,0	34,9	44,9
05_C	Lange Geer 14	8,00	41,0	39,0	34,9	44,9
06_A	Lange Geer 4	1,50	43,6	43,2	39,0	49,0
06_B	Lange Geer 4	5,00	43,9	43,4	39,2	49,2
06_C	Lange Geer 4	8,00	44,1	43,2	39,0	49,0
07_A	Oude Delft 39a	1,50	29,1	20,8	18,9	29,1
07_B	Oude Delft 39a	5,00	30,4	22,4	20,1	30,4
07_C	Oude Delft 39a	8,00	32,1	23,1	20,5	32,1
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	37,6	35,9	32,4	42,4
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	39,3	37,8	34,0	44,0
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	39,7	37,8	34,0	44,0
09_A	Oude Delft 15	1,50	42,5	42,0	37,8	47,8
09_B	Oude Delft 15	5,00	43,1	42,5	38,4	48,4
09_C	Oude Delft 15	8,00	43,4	42,4	38,2	48,2
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	33,9	32,2	26,1	37,2
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	42,3	41,1	35,0	46,1
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	42,8	41,8	35,8	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten, totale geluidbelasting (excl. eventuele 10 dB toeslag)
Muziek in gebouw 1692, met geluidreducerende maatregelen

Rapport: Resultatentabel
Model: 12 AUG 2019 - Het Arsenaal Delft (LAr,LT), incl. maatregelen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: totale geluidbelasting
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01a_A	Korte Geer 3 (voorzijde)	1,50	43,3	41,6	35,7	46,6
01a_B	Korte Geer 3 (voorzijde)	5,00	42,5	40,3	34,4	45,3
01a_C	Korte Geer 3 (voorzijde)	8,00	41,2	38,9	33,2	43,9
01b_B	Korte Geer 3 (achterzijde)	5,00	44,4	41,7	35,7	46,7
01b_C	Korte Geer 3 (achterzijde)	8,00	44,5	41,9	35,9	46,9
02a_A	Breestraat 3 (voorzijde)	1,50	31,6	29,6	23,6	34,6
02a_B	Breestraat 3 (voorzijde)	5,00	31,4	29,5	23,5	34,5
02a_C	Breestraat 3 (voorzijde)	8,00	31,4	29,2	23,2	34,2
02b_A	Breestraat 3 (achterzijde)	1,50	41,9	41,2	35,1	46,2
02b_B	Breestraat 3 (achterzijde)	5,00	43,5	41,9	35,8	46,9
02b_C	Breestraat 3 (achterzijde)	8,00	44,0	42,7	36,6	47,7
02c_A	Breestraat 3 (zijgevel)	1,50	50,2	48,3	42,3	53,3
02c_B	Breestraat 3 (zijgevel)	5,00	47,9	45,9	39,9	50,9
03_A	Lange Geer 54	1,50	35,9	32,9	27,5	37,9
03_B	Lange Geer 54	5,00	37,1	34,2	28,7	39,2
03_C	Lange Geer 54	8,00	38,2	34,4	29,0	39,4
04_A	Lange Geer 30	1,50	36,6	33,7	29,7	39,7
04_B	Lange Geer 30	5,00	37,9	35,1	30,8	40,8
04_C	Lange Geer 30	8,00	39,0	35,8	31,4	41,4
05_A	Lange Geer 14	1,50	37,9	37,1	32,9	42,9
05_B	Lange Geer 14	5,00	39,8	39,0	34,8	44,8
05_C	Lange Geer 14	8,00	40,1	39,0	34,8	44,8
06_A	Lange Geer 4	1,50	43,3	43,1	38,9	48,9
06_B	Lange Geer 4	5,00	43,6	43,3	39,1	49,1
06_C	Lange Geer 4	8,00	43,6	43,2	39,0	49,0
07_A	Oude Delft 39a	1,50	31,6	23,2	22,2	32,2
07_B	Oude Delft 39a	5,00	32,6	23,9	22,4	32,6
07_C	Oude Delft 39a	8,00	34,0	24,3	22,5	34,0
08_A	Oude Delft 29-31	1,50	36,3	35,5	31,2	41,2
08_B	Oude Delft 29-31	5,00	38,2	37,5	33,3	43,3
08_C	Oude Delft 29-31	8,00	38,6	37,5	33,3	43,3
09_A	Oude Delft 15	1,50	42,0	41,9	37,6	47,6
09_B	Oude Delft 15	5,00	42,6	42,4	38,2	48,2
09_C	Oude Delft 15	8,00	42,5	42,3	38,1	48,1
10_A	Breestraat 5 (achterzijde)	1,50	34,8	32,2	26,1	37,2
10_B	Breestraat 5 (achterzijde)	5,00	42,5	41,1	35,0	46,1
10_C	Breestraat 5 (achterzijde)	8,00	43,3	41,8	35,8	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2017
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	133
Aandeel vrachtverkeer	2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,14
PM ₁₀ in µg/m ³	0,02
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

Implementatie van Standaard RekenMethode 1 op basis van de worst-case benadering

Type gegevens		NO ₂	PM ₁₀
Rekenjaar	Jaar van planrealisatie	2017	2017
Weggegevens	Breedte van de ontsluitingsweg	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegrand	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegas	7,5	7,5
	rekenparameter a	0,000488	0,000488
	rekenparameter b	-0,0308	-0,0308
	rekenparameter c	0,59	0,59
	verdunningsfactor	0,38645	0,38645
Autonoom verkeer	Aantal voertuigbewegingen	8467	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0%	nvt
Extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	133	133
	Percentage vrachtverkeer	2%	2%
Autonoom + extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	8600	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0,0%	nvt
Emissiefactoren NO _x en PM ₁₀ (gram/km)	Licht verkeer	0,503	0,0378
	Vrachtverkeer	11,085	0,2334
Emissiefactoren NO ₂ (gram/km)	Licht verkeer	0,131	nvt
	Vrachtverkeer	0,7136	nvt
Emissies NO _x en PM ₁₀ (microgram/m/s)	Autonoom	49,29	nvt
	Extra verkeer	1,10	0,06
	Autonoom + Extra verkeer	50,39	nvt
Fractie direct uitgestoten NO ₂	Licht verkeer	0,26	nvt
	Vrachtverkeer	0,06	nvt
Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO ₂	Autonoom	0,260	nvt
	Extra verkeer	0,200	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	0,259	nvt
Overige invoergegevens	Bomenfactor	1,5	1,5
	Regiofactor meteorologie	1,05	1,05
Parameters	B	0,6	0,6
	K	100	100
Jaargemiddelde bijdrage NO _x	Autonoom	18,5	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	18,9	nvt
Locatiespecifieke achtergrondconcentraties	Jaargemiddelde in µg NO ₂ /m ³	32,86	nvt
	Jaargemiddelde in µg O ₃ /m ³	38,9	nvt
Jaargemiddelde NO ₂ concentraties	Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m ³	40,5	nvt
	Bijdrage autonome verkeer in µg/m ³	7,64	nvt
	Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m ³	7,78	nvt
	Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m ³	0,14	0,02