

Havenstraatterrein Amsterdam
Akoestisch onderzoek Havenstraatterrein

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Contactpersoon
de heer O. Terpstra
Kenmerk
R057209ag.20H7OO4.dv
Versie
04_002
Datum
13 oktober 2021
Auteur
Ing. D (David) Vrolijk
F. (Fabian) Wieland MSc

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
2	Situatie, belemmeringen en werkwijze.....	7
2.1	Plangebied	7
2.2	Voorgenomen ontwikkelingen.....	8
2.3	Mogelijke akoestische belemmeringen	10
2.4	Werkwijze.....	12
3	Geluid weg- en tramverkeer	14
3.1	Wettelijk kader.....	14
3.1.1	Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan ‘ Havenstraatterrein’	14
3.2	Toetsing besluit hogere waarden	15
3.2.1	Vastgestelde hogere waarden	15
3.2.2	Geluidbeperkende maatregelen.....	17
3.2.3	Ontheffingen Amsterdams geluidbeleid	17
4	Geluid industrie.....	19
4.1	Wettelijk kader.....	19
4.1.1	Geluidwaarden Activiteitenbesluit	19
4.1.2	Maatwerkvoorschriften	20
4.1.3	Aanvaardbaar geluidniveau binnen het plangebied	20
4.1.4	Crisis- en herstelwet.....	21
4.2	Inrichtingen nabij het plangebied - situatie en modellering.....	21
4.2.1	Tramremise GVB	22
4.2.2	Transformatorstation Liander	24
4.2.3	Ambulance Amsterdam.....	24
4.3	Rekenresultaten	27
4.3.1	Resultaten tramremise GVB	27
4.3.2	Maatregelen tramremise GVB.....	29
4.3.3	Resultaten Ambulance Amsterdam	34
4.3.4	Maatregelen Ambulance Amsterdam.....	35
5	Overige aspecten	37
5.1	Overige geluidbronnen.....	37
5.1.1	30 km/h wegen	37
5.1.2	Historische tramspoorlijn en tramloods	37
5.1.3	Olympisch stadion	38
5.1.4	Scheepvaartgeluid	38
5.1.5	Luchtvaartgeluid	38
5.1.6	Basisschool	41
5.1.7	Cumulatie	42
5.2	Fasering	42
6	Conclusies en aanbevelingen.....	43

6.1	Algemeen	43
6.2	Geluid weg- en tramverkeer	43
6.3	Geluid industrie	43
6.3.1	Tramremise GVB	43
6.3.2	Trafostation Liander	44
6.3.3	Ambulance Amsterdam	44
6.3.4	Overige aspecten	44

Bijlagen

Bijlage I	Wettelijk kader wegverkeer
Bijlage II	Weg- en tramverkeergegevens
Bijlage III	Akoestisch model in 3D
Bijlage IV	Rekenresultaten geluid weg- en tramverkeer
Bijlage V	Rekenresultaten geluid GVB-tramremise
Bijlage VI	Rekenresultaten Ambulance Amsterdam
Bijlage VII	Akoestisch onderzoek GVB – 2014
Bijlage VIII	Akoestisch onderzoek Liander onderstation
Bijlage IX	Detailering geluidimmissie tramremise GVB - V057209ac.00002.dv_04
Bijlage X	Maatwerkvoorschriften tramremise GVB
Bijlage XI	Onderzoek loods historische tramspoorlijn
Bijlage XII	Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein', 6 februari 2018

Samenvatting

Wat hebben we onderzocht?

We hebben een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen van het bouwplan binnen het bestemmingsplan Havenstraatterrein.

Waarom hebben we dat onderzocht?

We hebben het onderzoek uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure voor het Havenstraatterrein. Het plangebied is geluidbelast door industrie en wegverkeer, inclusief trams. We doen in dit onderzoek verslag van de geluidbelasting op de gevels vanwege alle akoestisch relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is om te bepalen hoe de nieuwbouw met inachtneming van de Wet milieubeheer, de Wet geluidhinder en het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' van 6 februari 2018 gerealiseerd kan worden.

Hoe hebben we dat onderzocht?

We hebben de geluidbelasting op de nieuwbouw bepaald met behulp met de rekensoftware Geomilieu. Daarnaast zijn we, waar mogelijk, uitgegaan van beschikbare gegevens van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Wat zijn de resultaten?

Weg- en tramverkeer

Aan de hand van een actualisatie van de verkeersintensiteiten (weg en tram) ten opzichte van het vorige akoestische onderzoek uit 2018 is in paragraaf 3.2 getoetst aan de uitgangspunten uit het besluit hogere waarden Wet geluidhinder uit 2018.

De hoogst berekende geluidbelasting ter plaatse van de zuidoostgevel van blok 1 is 1 dB hoger (56 dB in plaats van 55 dB) dan is opgenomen in het besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' (2018). Aan de overige vastgestelde hogere waarden wordt wel voldaan.

Industrie

Het plangebied is hoog geluidbelast door industriegeluid. Meest bepalend is de geluidbelasting van de GVB-tramremise ten noorden van het plangebied. We hebben onderzocht of door het treffen van bronmaatregelen deze geluidbelasting kan worden teruggedrongen. De besproken bron- of overdrachtsmaatregelen zijn niet voldoende doeltreffend of te kostbaar. Op een aantal gevels wordt de standaard geluidwaarde voor industriegeluid van 50 en 70 dB(A) etmaalwaarde voor respectievelijk het tijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus overschreden. Ook de 5 dB hogere maximale geluidwaarden, zoals bepaald voor het plangebied, worden nog overschreden door de GVB-tramremise.

Daarnaast hebben we de geluidbelasting vanwege de Ambulance Amsterdam bepaald. De standaard geluidwaarden worden ook door deze inrichting overschreden, maar dit is oplosbaar met maatregelen.

Overige geluidbronnen, zoals het Liander onderstation, historische tramspoorlijn, spoorweggeluid, het Olympisch stadion, scheepvaart, brommers en scooters en de basisschool vormen geen belemmeringen voor de voorziene ontwikkeling.

Wat betekenen de resultaten van het onderzoek?

Weg- en tramverkeer

De gemeente Amsterdam kan in aanvulling op het hogere waardenbesluit uit 2018 de tabel op één locatie (zuidoostgevel van Blok 1) herzien ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Een andere optie is om de hogere waarden opnieuw vast te stellen ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Tabel 3.1 geeft de samenvatting weer van de geluidbelasting op de gevels van Blok 1 en Blok 2.

Gezien de minimale wijzigingen van de geluidbelastingen van het onderzoek uit 2018 ten opzichte van de meest recente resultaten zal er voor een ondergeschikt aantal woningen afgeweken worden van de stille geveleis. De hogere waarden worden vastgesteld ten behoeve van nog onbekend kadastrale percelen. Zodra deze kadastrale percelen bekend zijn, moeten de vastgestelde hogere waarden daaraan worden gekoppeld.

Industrie

We hebben vastgesteld dat de geluidbelasting van de tramremise een gegeven is voor de verdere planontwikkeling. Het is een stedelijk gebied waarin een hogere geluidbelasting niet leidt tot een slecht woon- en leefklimaat. Voor een deel van de woningen is de geluidbelasting lager dan de vastgestelde maximale grenswaarde voor het plangebied, zie hiervoor paragraaf 4.1.3. Voor een ander deel leidt de geluidbelasting tot een beperking van de mogelijkheden tot het realiseren van gevoelige bestemmingen. Een deel van de gevels moet worden uitgevoerd als gevels zonder te openen delen (c.q. dove gevel) of van voorzet- of vliesgevels worden voorzien. Ook met de realisatie van loggia's kan met het ontwerp van de gebouwen op de specifieke situatie worden geanticipeerd. Bepalend hiervoor is de GVB tramremise.

1 Inleiding

Aanleiding

Op het Havenstraatterrein in Amsterdam vindt een herontwikkeling plaats. Voor de planvorming voor deze herontwikkeling zijn in het verleden al de volgende stappen genomen:

- Het investeringsbesluit Havenstraatterrein is op 18 december 2013 vastgesteld door de Stadsdeelraad Zuid en op 1 oktober 2014 door de gemeenteraad
- Dit heeft uiteindelijk geleid tot het vaststellen van het bestemmingsplan Havenstraatterrein op 14 maart 2018.

Dit bestemmingsplan is echter op 27 maart 2019 vernietigd door een uitspraak van de Raad van State¹. Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd in het kader van het nieuwe bestemmingsplan Havenstraatterrein.

De ontwikkeling van het Havenstraatterrein wordt beïnvloed door diverse geluidbronnen. Gemeente Amsterdam heeft LBP|SIGHT opdracht gegeven een akoestisch onderzoek uit te voeren om de beperkingen en benodigde maatregelen inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport geeft de resultaten van dit onderzoek.

Detailering onderzoek

Als bijlage bij het vernietigde bestemmingsplan zat het akoestisch onderzoek R057209af.00001.dv d.d. januari 2018. Voorliggend rapport is een update van dat onderzoek dat wordt toegevoegd als bijlage bij het nieuwe bestemmingsplan.

Door de fasering in het onderzoek van ruimtelijk kader/voorontwerpbestemmingsplan, ontwerpbestemmingsplan naar bestemmingsplan is het akoestisch onderzoek van 'grof naar fijn' uitgevoerd. Dit proces is de afgelopen jaren uitgevoerd.

Dit rapport bevat detailberekeningen naar de concrete geluidbelastingen op de gevels van mogelijke woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen. Waar nodig en mogelijk zijn maatregelen gedimensioneerd, inclusief effecten. Het resultaat is een akoestisch rapport dat als bijlage kan worden opgenomen bij het bestemmingsplan. Het onderzoek bevat ook genoeg informatie om hogere grenswaarden te kunnen vaststellen op grond van de Wet geluidhinder en, waar nodig, maatwerkvoorschriften te kunnen opleggen krachtens het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de situatie, belemmeringen en werkwijze beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het geluid vanwege weg- en tramverkeer en hoofdstuk 4 het geluid vanwege industrie. Vervolgens zijn in hoofdstuk 5 de overige, relevante aspecten genoemd. In hoofdstuk 6 is afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

1 Uitspraak 201804611/1/R1 en 201804613/1/R1

2 Situatie, belemmeringen en werkwijze

2.1 Plangebied

Het plangebied is het terrein ten westen van het Haarlemmermeerstation, ten zuiden van de tramremise Havenstraat en de bebouwing aan de Karperweg. De zuidzijde wordt begrensd door de Stadiongracht en de kop van Park Schinkeleilanden.



Figuur 2.1
Plangebied Havenstraatterrein

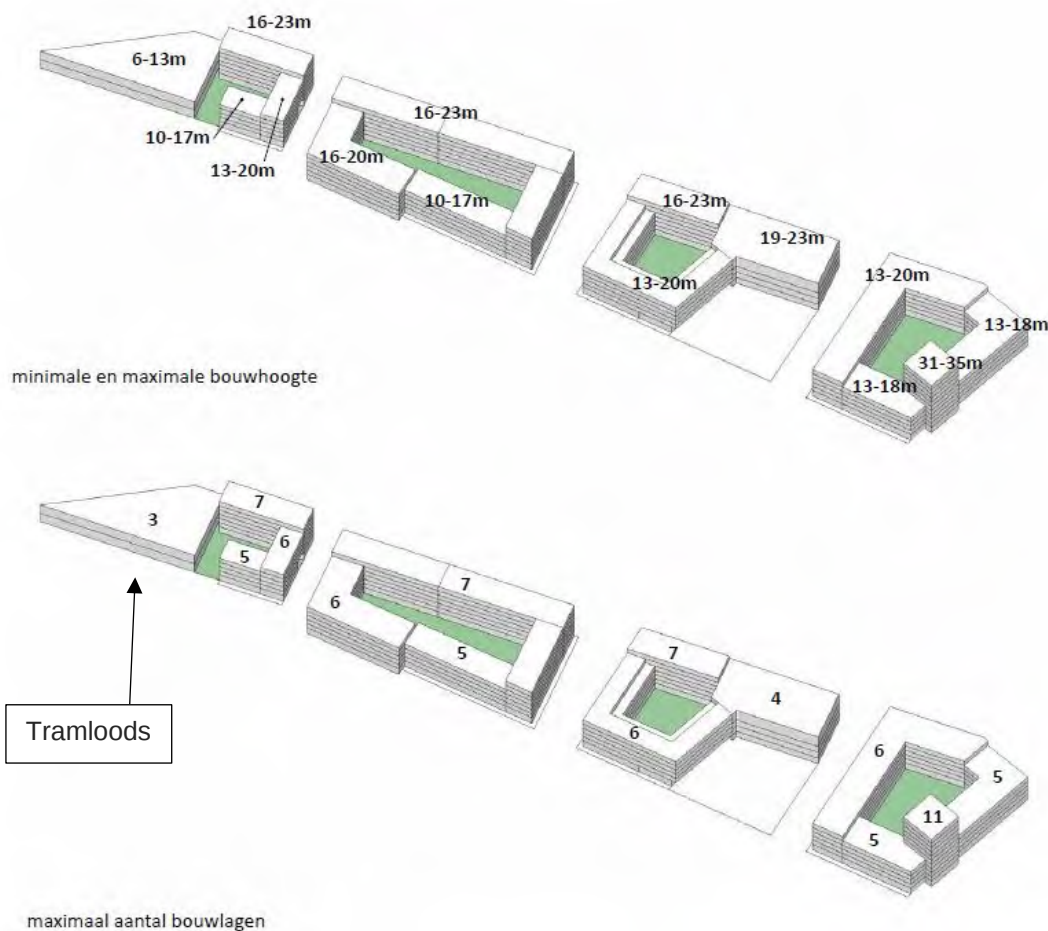
2.2 Voorgenomen ontwikkelingen

In onderstaande figuren is een plankaart van het stedenbouwkundig plan gegeven. De afzonderlijke blokken 1 tot en met 4 zijn aangeduid. In het meest zuidwestelijke deel van blok 4 is een tramloods voorzien.



Figuur 2.2

Verbeelding stedenbouwkundig plan Havenstratterrein Amsterdam



Figuur 2.3

Impressie Havenstraatterrein Amsterdam met maximale bouwhoogtes en bouwlagen

Tramloods binnen blok 4

Voor blok 4 zal in het bestemmingsplan voor het gedeelte van de tramloods een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen waarmee een afdoende geluidniveau gegarandeerd wordt bij de achterliggende woningen. Dit om een acceptabel woon- en leefklimaat te waarborgen bij deze woningen. Dit levert enige vrijheid op voor de ontwikkelingen van en op de tramloods. De minimale bouwhoogte bedraagt hier 6 m en de maximale bouwhoogte 13 m, zie figuur 2.3.

De uiteindelijke invulling van de tramloods binnen blok 4 ligt nog niet vast. De minimale en maximale bouwhoogtes geven enkel de bandbreedte aan waarbinnen de ontwikkelingen mogelijk zijn.

In dit onderzoek is de volgende mogelijke invulling onderzocht:

Een strook bebouwing van 13 m aan de zijde van de GVB tramremise. Dit om een maximale afscherming van de GVB tramremise te bewerkstelligen in relatie tot de achterliggende woningen op blok 4. Dit hebben we gedaan voor een gebouwbreedte van circa 5 à 6 m. Voor de rest van de loods is een hoogte van 6 m aangehouden.

In bijlage III is het 3D akoestisch model weergegeven zoals dat van deze variant is vervaardigd. De bouwblokken betreffen van oost naar west, blok 1 tot en met 4.

2.3 Mogelijke akoestische belemmeringen

Het plangebied wordt beïnvloed door diverse geluidbronnen; wegverkeer, tramverkeer, bedrijven, vliegverkeer en scheepvaart.

Wegverkeer en tramverkeer

Direct ten oosten van het plangebied ligt de Amstelveenseweg (50 km/u) met de rotonde Haarlemmermeercircuit (waarop ook tramverkeer plaatsvindt). In het noordoostelijk deel van het plangebied ligt de Havenstraat (50 km/u). Ten oosten van het plangebied liggen nog de Krusemanstraat en de Kochstraat (beide 50 km/u). Ten zuiden ligt het Stadionplein (50 km/u). De interne wegen zijn en blijven interne ontsluitingswegen van 30 km/u.

De gemeente Amsterdam (Verkeersontwerp en Openbare Ruimte) heeft de verkeersintensiteiten als gevolg van de ontwikkeling van het Havenstraatterrein in beeld gebracht met het nieuwe verkeersmodel Amsterdam (VMA). Wegverkeer is beschouwd in hoofdstuk 3 en bijlage I geeft een aanvulling op het wettelijk kader.

Op 21 maart 2015 is het Tracébesluit wegwitbreiding Schiphol – Amsterdam - Almere vastgesteld. Dit heeft geen consequenties voor het plangebied, want de ontwikkeling ligt buiten de geluidzone van de Rijksweg A10. Het wegverkeerslawaaï van de Rijksweg A10 is in dit onderzoek dus buiten beschouwing gelaten.

Het plangebied ligt ook buiten de zone van de spoorlijn Amsterdam-Zuid - Schiphol. Het dichtstbijzijnde Geluidproductieplafond punt (GPP punt) geeft een waarde van 70,0 dB. Dit betekent dat de geluidzone van de spoorlijn 600 meter is. De ontwikkeling van het Havenstraatterrein ligt op circa 1000 meter van de spoorlijn Amsterdam-Zuid - Schiphol en is daarom buiten beschouwing gelaten.

Specifiek aandachtspunt is de historische tramspoorlijn en de bijbehorende loods. Beide zijn opgenomen in het bestemmingsplan. De historische tramspoorlijn en de loods zijn beide beschouwd in paragraaf 5.1.2.

Industrie en bedrijven

Het plangebied ligt buiten de geluidzone van industrieterrein Schinkel, ten zuidwesten van het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn wel diverse bedrijven aanwezig die van invloed zijn op het plangebied. De beschouwde bronnen zijn de GVB-tramremise (Havenstraat) direct ten noorden van het plangebied, het Liander transformatorstation (Karperweg) en Ambulance Amsterdam (Karperweg) direct ten zuiden van het plangebied. In hoofdstuk 4 gaan we in op deze industrielawaaibronnen.

Olympisch Stadion

In het Olympisch Stadion worden jaarlijks een beperkt aantal evenementen gehouden. In paragraaf 5.1.3 is hier kort op ingegaan.

Vliegverkeer en scheepvaart

Scheepvaart over de Schinkel en vliegverkeer van en naar Schiphol beschouwd is kort beschreven in respectievelijk paragraaf 5.1.4 en 5.1.5.

Basisschool

In blok 2 van het plan is een school gepland. In paragraaf 5.1.6 is deze beschouwd.

Cumulatie

Naast alle bovengenoemde afzonderlijke geluidaspecten is, voor zover relevant, ook de cumulatie van geluid beschouwd. Zie hiervoor paragraaf 5.1.7.

2.4 Werkwijze

Van het plangebied en de directe omgeving is een akoestisch rekenmodel vervaardigd. Hiermee hebben we de invloed van geluidbronnen van industrie, trams en wegverkeer op de voorziene bebouwing berekend. We toetsen aan de geluidwaarden uit de Wet geluidhinder, de Wet milieubeheer (Activiteitenbesluit) en het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein'.

Bebouwing

Voor de nieuwbouw binnen het plangebied zijn de bouwhoogtes en vormgeving afgeleid uit onderstaande tekeningen:

- NL.IMRO.0363.K1302BPSTD-VG02-21-12-2020
- Bouwhoogtes.png (ontvangen 19 januari 2021)
- Tramspoor.png

We hebben daarbij de maximale bouwhoogte aangehouden. Voor de bebouwing buiten het plangebied is de BAG aangehouden.

Het rekenmodel, vervaardigd in Geomilieu V2020.2, is overeenkomstig:

- Wegverkeer: De standaard rekenmethode II (SRMII) uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' overeenkomstig artikel 105, 106 en 110d t/m 110g van de Wet geluidhinder.
- Industrie: Het meet- en rekenvoorschrift industrielawaai 1999.

Rekenhoogtes

Voor de rekenhoogtes zijn we uitgegaan van 1,5 en 5 meter boven plaatselijk maaiveld. Vervolgens is voor elke 3 meter (elke verdieping) een rekenpunt gemodelleerd tot 0,5 meter onder de hoogste bouwhoogte.

Wegverkeer en trams

We hebben de geluidimmissie bepaald voor de relevante wegen en tramsporen. Bijlage II geeft een overzicht van de ontvangen en ingevoerde gegevens.

Industrie

We hebben de geluidimmissie bepaald van de relevante bedrijven, zie hoofdstuk 4. Dit hebben we gedaan op basis van het volgende:

- Beschikbare gegeven van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (vergunningen c.q. meldingen krachtens de Wet milieubeheer)²
- In overleg met de bedrijven vastgestelde representatieve bedrijfssituatie³ om de juiste akoestische modellering te kunnen vervaardigen

² Liander onderstation

³ GVB-tramremise en Ambulance

Op grond van deze gegevens hebben we berekeningen uitgevoerd naar de geluidbelasting van deze bronnen op het plangebied. Vervolgens zijn, in overleg met de opdrachtgever en de betrokken bedrijven, mogelijke maatregelen in beeld gebracht om de geluidbelasting te verminderen. Hierbij zijn effecten en kosten meegenomen.

Overige geluidbronnen

Ten slotte is ook voor de overige bronnen nabij het plangebied onderzocht in hoeverre de geluidbelasting daarvan van invloed is op de voorziene ontwikkelingen (zie hoofdstuk 5).

3 Geluid weg- en tramverkeer

In dit hoofdstuk lichten we in paragraaf 3.1 het besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' van 6 februari 2018 toe waar door de Burgemeester en Wethouders in 2018 mee is ingestemd. In het Besluit zijn hogere waarden opgenomen voor de geluidgevoelige functies die op grond van het bestemmingsplan Havenstraatterrein mogelijk worden gemaakt. Echter, dit bestemmingsplan is op 27 maart 2019 vernietigd door een uitspraak van de Raad van State. Aan de hand van een actualisatie van de verkeersintensiteiten (weg en tram) ten opzichte van het vorige akoestische onderzoek uit 2018 wordt in paragraaf 3.2 getoetst aan de uitgangspunten uit het besluit hogere waarden Wet geluidhinder.

3.1 Wettelijk kader

3.1.1 Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein'

Ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder zijn de volgende overwegingen en randvoorwaarden van belang (zie ook bijlage XII):

Geluidoverdracht

In het bestemmingsplan is voor de geluidbelaste gevelwanden van bouwblok 1 en 2 een minimale bouwhoogte voorgeschreven. Met deze maatregel hebben deze gevelwanden een afschermende functie waardoor het achterliggende gebied niet wordt belast door wegverkeersgeluid.

Bronmaatregelen zijn hier niet doelmatig. Voor het wegverkeersgeluid leidt geluidreducerend asfalt niet tot een geluidreductie waarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast past de gemeente op het stedelijk hoofdnet geen zeer open asfalt beton of dunne deklagen toe. Vanwege de snelle slijtage is het onwenselijk om deze vorm van stil asfalt toe te passen. Verder is een snelheidsverlaging nu niet aan de orde omdat in stedelijke verkeersplannen niet is voorzien in een snelheidsverlaging op de wijkontsluitingswegen en dit wegens onder andere de bereikbaarheid door nood- en hulpdiensten niet wenselijk is.

Door het toepassen van geluidschermen langs verkeerswegen kunnen hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt. Geluidschermen zouden op grote schaal nodig zijn langs de diverse binnenstedelijke wegen. Tevens zouden de schermen vanwege de verkeerssituatie meermalen onderbroken moeten worden. Hierdoor worden de schermen ondoelmatig. Bovendien is het plaatsen van schermen stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte en sociale veiligheidsaspecten. De kosten van dergelijke schermen staan verder niet in verhouding tot de te behalen geluidreducties.

Gecumuleerde geluidbelasting

Volgens het Amsterdams geluidbeleid is een gecumuleerde geluidbelasting die maximaal 3 dB hoger is dan de maximaal toelaatbare wettelijk waarde, nog aanvaardbaar. De ten hoogste vast te stellen hogere waarde is 63 dB, waarmee de maximaal aanvaardbare cumulatieve geluidbelasting uitkomst op 66 dB. Gelet op de in het gebied aanwezige geluidbronnen en de veroorzaakte geluidbelastingen, blijft de gecumuleerde geluidbelasting aanzienlijk onder deze waarde zodat geen sprake is van een onaanvaardbare cumulatie van geluid. Zie ook paragraaf 5.1.7.

Hogere waarden

Het akoestisch onderzoek bestemmingsplan Havenstraatterrein is op 17 december 2014 voorgelegd aan het Technisch Ambtelijk Vooroverleg Geluidhinder Amsterdam (TAVGA). Het TAVGA heeft ingestemd met het vaststellen van hogere waarden. Binnen het Amsterdamse geluidbeleid geldt als voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde dat een woning moet beschikken over een geluidluwe zijde. In het bestemmingsplan is daarom een verplicht geluidluwe zijde voor woningen opgenomen. Van deze verplichting kan onder voorwaarden, via een binnenplanse afwijking, worden afgeweken. Op 1 september 2015 heeft het college besloten (BD2015-010438) voor een ondergeschikt woningaantal op het Havenstraatterrein (circa 20 stuks) in blok 1 en 2 en het Haarlemmermeerstation af te wijken van de eis uit het Amsterdamse geluidbeleid ten aanzien van het realiseren van een geluidluwe zijde.

3.2 Toetsing besluit hogere waarden

3.2.1 Vastgestelde hogere waarden

Burgemeester en wethouders van Amsterdam hebben besloten in te stemmen met het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' van 6 februari 2018. In onderstaande figuur is een deel van de tabel afgebeeld met de hogere grenswaarden per gevel van de bouwblokken. De codering van deze tabel komt niet overeen met de codering uit figuur 3.2

Gevel	Code	Amstelveenseweg	Havenstraat	Krusemanstraat
Blok 1 noordoost	A1	56 dB	54	--
Blok 1 hoogteaccent noordoostgevel	A2	57 dB	--	--
Blok 1 hoogteaccent noordwestgevel	B	54 dB	--	--
Blok 1 hoogteaccent zuidoostgevel	C	54 dB	--	--
Blok 1 noordwest	D	--	58 dB	--
Blok 1 noord	E	54 dB	59 dB	--
Blok 1 zuidoost	F	55 dB	--	--
Blok 1 zuidwest	G	--	49 dB	--
Blok 2 noordoost	H	--	51 dB	--
Blok 2 noordwest	I	--	53 dB	--

Figuur 3.1

Tabel met afgegeven hogere waarden, gemeente Amsterdam | Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' (2018)

In de volgende tabel is een samenvatting van de geluidbelasting vanwege de Amstelveenseweg en de Havenstraat opgenomen. Voor de codering wordt verwezen naar figuur 3.2.

Tabel 3.1

Samenvatting geluidbelasting op gevels (L_{den}) wegverkeerslawaaï | Onderzoek 2021

Blok	Gevel - zie figuur 3.1	Amstelveenseweg	Havenstraat
Blok 1	NO - A1	54	52
	NO - A2	57	--
	ZO - B	56	--
	ZW - C	--	--
	NW - D	--	53
Blok 2	NW - E	53	56
	NW - F	--	49
	NO - G	--	--



Figuur 3.2

Geluidbelaste gevels wegverkeer, codering ten behoeve van tabel 3.1

De rekenresultaten wegverkeerslawaaï zijn per bouwblok opgenomen in bijlage IV (tabellen). De opgenomen waarden betreffen de berekende geluidbelasting, inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Er zijn geen figuren gepresenteerd, omdat de geluidbelasting vanwege trams in een andere rekenmodule is berekend dan wegverkeer. Uit de rekenresultaten voor wegverkeerslawaaï, zoals opgenomen in bijlage IV, blijkt het volgende.

Blok 1

De Amstelveenseweg. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 57 dB op de noordoostgevel (hoogte element).

De Havenstraat. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 56 dB op de noordwestgevel.

Blok 2

De Havenstraat. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 49 dB op de noordwestgevel.

Blok 3

De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

Blok 4

De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

Conclusie toetsing vastgestelde hogere waarden

De hoogst berekende geluidbelasting per blok voldoet aan de vastgestelde hogere waarden. De hoogst berekende geluidbelasting ter plaatse van de zuidoostgevel van blok 1 is 1 dB hoger (56 dB in plaats van 55 dB) dan is opgenomen in het besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' (2018).

De gemeente Amsterdam kan in aanvulling op het hogere waardenbesluit uit 2018 de tabel op één locatie (zuidoostgevel van Blok 1) herzien ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Aan de overige vastgestelde hogere waarden wordt voldaan. Een andere optie is om de hogere waarden opnieuw vast te stellen ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Tabel 3.1 geeft de samenvatting weer van de geluidbelasting op de gevels van Blok 1 en Blok 2.

3.2.2 Geluidbeperkende maatregelen

Bij dit project zijn geluidbeperkende maatregelen geen optie. De maatregelen zijn niet doeltreffend genoeg en kennen technische, financiële en stedenbouwkundige bezwaren. Dit is ook beschreven in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein'.

3.2.3 Ontheffingen Amsterdams geluidbeleid

Binnen het Amsterdamse geluidbeleid geldt als voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde dat een woning moet beschikken over een geluidluwe (stille) zijde. Op 1 september 2015 heeft het college besloten (BD2015-010438) voor een ondergeschikt woningaantal op het Havenstraatterrein (circa 20 stuks) af te wijken van de eis uit het Amsterdams geluidbeleid ten aanzien van het realiseren van een geluidluwe zijde. Dit gaat op voor hoekappartementen in blok 1 en 2. Voor deze blokken bestaat dus, voor een ondergeschikt aantal woningen, de mogelijkheid om af te wijken van de geluidluwe (stille) geveleis.

Hieronder hebben we een beschouwing voor het blok 1 en blok 2 gegeven.

Blok 1

Dit blok is geluidbelast boven de voorkeursgrenswaarde aan alle buitenzijden met uitzondering van de zuidwestgevel. Aan de binnenzijde van het bouwblok wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Ook aan de zuidwestgevel van het hoogteaccent wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voor het grootste deel van de woningen is daarmee een stille zijde mogelijk. Alleen voor de oostelijk georiënteerde hoekenwoningen geldt dat op beide voorzijden de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Voor deze hoekwoningen moet mogelijk gebruikgemaakt worden van de ontheffing af te wijken van de (stille) geveleis.

Blok 2

De noordwestgevel van blok 2 is geluidbelast boven de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van een deel van deze gevels is het schoolgebouw voorzien. Voor alleen woningen geldt een stille geveleis vanuit het Amsterdamse geluidbeleid. Dit geldt niet voor scholen. Voor nagenoeg alle woningen in blok 2 is er een stille zijde aanwezig.

Conclusie ontheffing stille zijde

Gezien de minimale wijzigingen van de geluidbelastingen van het onderzoek uit 2018 ten opzichte van de meest recente resultaten is het nog steeds mogelijk voor een ondergeschikt aantal woningen af te wijken van de stille geveleis. De geluidbelasting op de voorzijde van enkele hoekwoningen van blok 1 is hoger dan de voorkeurgrenswaarde, daardoor is niet zonder meer sprake van een stille gevel. Deze gevels vallen binnen de ontheffingsmogelijkheid. Het is nog onbekend om hoeveel woningen het precies gaat, omdat de invulling van de woonblokken nog niet bekend is.

4 Geluid industrie

In dit hoofdstuk lichten we in paragraaf 4.1 het wettelijk kader toe voor industriegeluid. Vervolgens bespreken we in paragraaf 4.2 de verschillende inrichtingen nabij het plangebied. In de paragrafen erna presenteren we de berekende geluidbelasting, toetsen we aan de besproken geluidwaarden en bespreken we eventuele maatregelen.

4.1 Wettelijk kader

4.1.1 Geluidwaarden Activiteitenbesluit

Op alle inrichtingen rondom het plangebied is het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing. Hierin zijn onder meer de volgende waarden voor geluid opgenomen (artikel 2.17).

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (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 de niveaus op de navolgende plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de daarbij aangegeven waarden.

Tabel 4.1

Standaard geluidwaarden Activiteitenbesluit milieubeheer

	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT,LT}$ 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)

Bovenstaande waarden zijn als basis gebruikt in dit onderzoek.

Indirecte hinder

Volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' kunnen eisen worden gesteld aan het geluid door de indirecte hinder van de inrichting. Onder indirecte hinder wordt verstaan (artikel 1.1, lid 2 van de Wet milieubeheer): de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Dit betreft in de praktijk vooral het geluid door de transportbewegingen van (vracht)wagens.

Nu op het merendeel van de inrichtingen het Activiteitenbesluit van toepassing is (er geldt geen vergunningplicht meer), is de beoordeling van indirecte hinder ingeperkt en kan niet zonder meer gebruik worden gemaakt van de Circulaire Indirecte Hinder van het ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996, nr. MBG 96006131. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is echter wel aandacht aan indirecte hinder besteed.

4.1.2 Maatwerkvoorschriften

Het Activiteitenbesluit milieubeheer biedt het bevoegd gezag, met artikel 2.20, de mogelijkheid voor een inrichting afwijkende geluidwaarden vast te stellen.

Aanleiding hiervoor kan zijn:

- Een zodanig hoog omgevingsgeluid, dat redelijkerwijs van het bedrijf niet kan worden verlangd de lagere standaard geluidnorm na te leven.
- Dat handhaving van de geluidnorm een onevenredige beperking van de bedrijfsvoering of zelfs sluiting zou kunnen betekenen, terwijl de lokale situatie een soepelere normstelling toelaat.

Verder is ook aangegeven dat niet uitsluitend het omgevingsgeluid maatgevend hoeft te zijn om afwijking van de norm te wensen. Ook maatschappelijke ontwikkelingen en de al of niet hierdoor veranderende regelgeving kan aanleiding vormen tot maatwerkvoorschriften. Het kan daarbij voorkomen dat wellicht in specifieke gevallen meer ruimte geboden moet worden.

Wel moet bij het vaststellen van maatwerkvoorschriften met een hogere waarde dan bedoeld in artikel 2.17, 2.17a, 2.19 en 2.19a een binnenwaarde van maximaal 35 dB(A) etmaalwaarde worden geborgd.

4.1.3 Aanvaardbaar geluidniveau binnen het plangebied

Binnen het plangebied is, naast woningen, ook in de realisatie van bedrijvigheid, horeca en detailhandel voorzien. Op het plangebied is reeds een hoge geluidbelasting aanwezig door het specifieke stedelijke en dynamische karakter van de omgeving. Dit karakter maakt het gebied een aantrekkelijke, stedelijke woonomgeving. In dergelijke stedelijke gebieden is naleving van de standaard geluidwaarden in het algemeen niet nodig om een goed woon- en leefklimaat te garanderen.

Met hogere waarden dan de geluidwaarden uit het Activiteitenbesluit (zoals beschreven in paragraaf 4.2.1) is nog steeds sprake van een goed woon- en leefklimaat.

We gaan in dit onderzoek uit van de volgende maximale geluidwaarden ten gevolge van individuele inrichtingen:

- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het tijdgemiddelde geluidniveau.
Dit betekent 55 dB(A) in de dag-, 50 dB(A) in de avond- en 45 dB(A) in de nachtperiode.
- 75 dB(A) etmaalwaarde voor de geluidpieken.
Dit betekent 75 dB(A) in de dag-, 70 dB(A) in de avond- en 65 dB(A) in de nachtperiode.

Bij overschrijdingen van bovenstaande waarden worden dove gevels verplicht gesteld. Een en ander is ter afweging van het bevoegd gezag. Borging is mogelijk via:

- Het, bij maatwerkvoorschriften, toestaan van hogere geluidniveaus dan 50 dB(A) etmaalwaarde voor het tijdgemiddelde geluidniveau en hoger dan 70 dB(A) etmaalwaarde voor de geluidpieken voor de betreffende bedrijven (via artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit, zie ook paragraaf 4.2.2). Dit moet specifiek per inrichting.
- Het vastleggen van de geluidwaarden in het bestemmingsplan. Dit in combinatie met het vastleggen van de regels omtrent eventuele dove gevels en binnenwaarden.

4.1.4 Crisis- en herstelwet

Het project Havenstraatterrein is aangewezen binnen de Crisis- en herstelwet als ontwikkelingsgebied. Ruimtelijke ordening en milieuregelgeving kunnen op gespannen voet met elkaar staan.

De ontwikkelingsgebieden (afdeling 1 hoofdstuk 2) van de Crisis- en herstelwet bieden de mogelijkheid om in aangewezen gebieden flexibeler om te gaan met de beschikbare milieuruimte. Dit heeft als doel om bijvoorbeeld ruimte te creëren voor nieuwe bedrijven of voor nieuwe functies zoals wonen.

Er mag voor de vaststelling van een bestemmingsplan in ontwikkelingsgebied tijdelijk van wet- en regelgeving als genoemd in artikel 2.3, lid 7, worden afgeweken.

Hiervoor gelden voorwaarden.

- Uiterlijk tien jaar nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden, moet alsnog worden voldaan aan de wettelijk geldende milieukwaliteitsnormen.
- Er mag niet worden afgeweken van Europese regelgeving.
- In artikel 2a Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet moeten de artikelen zijn genoemd van de in artikel 2.3, lid 7, weergegeven wetten, waarvan op dit moment mag worden afgeweken (zoals de Wgh en de Wm).

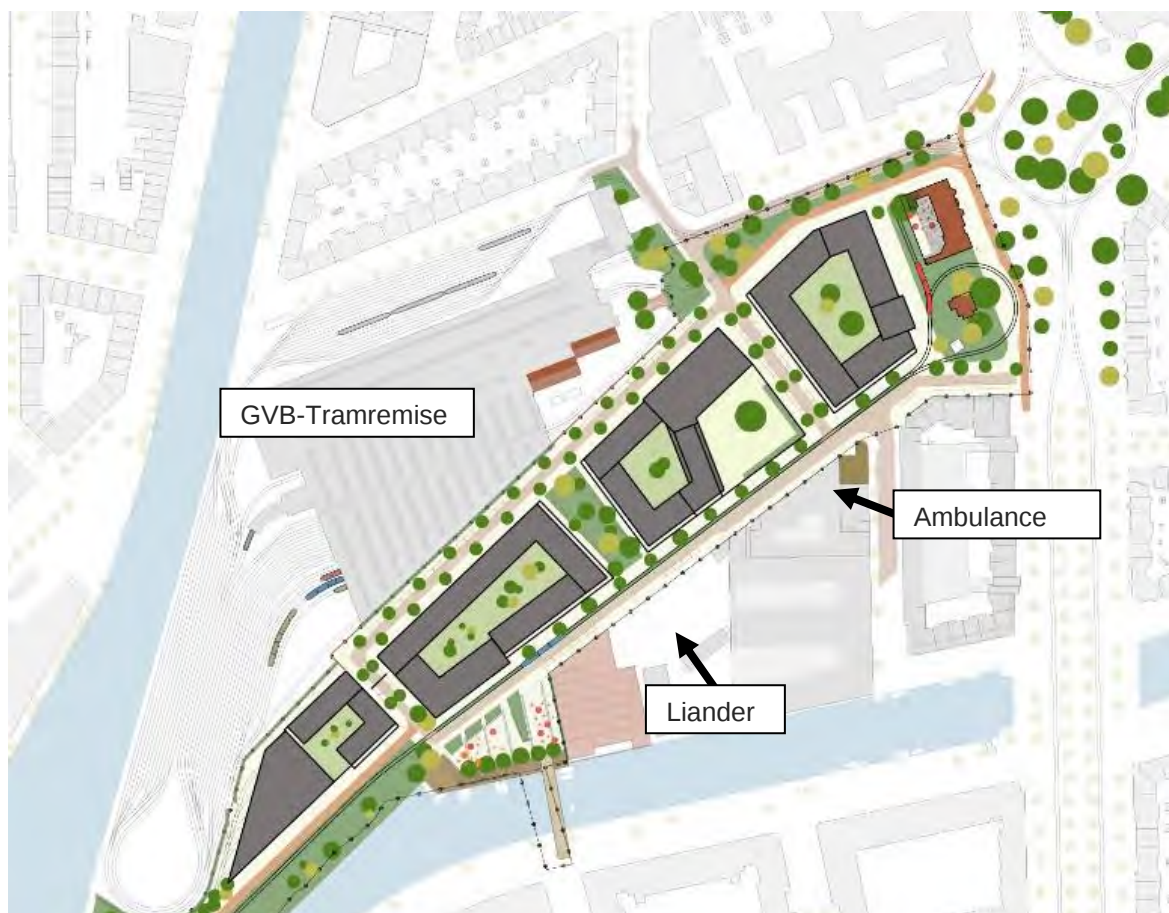
4.2 Inrichtingen nabij het plangebied - situatie en modellering

In de directe omgeving van het plangebied zijn drie inrichtingen gevestigd waarvan de geluid-belasting zich uitstrekt over het plangebied. Dat zijn:

- De tramremise van het GVB.
- Het trafostation van Liander.
- Ambulance Amsterdam.

In de volgende paragrafen is voor de genoemde inrichtingen nader ingegaan op de situatie, de vigerende grenswaarden, de representatieve bedrijfssituatie en de akoestische modellering van deze inrichtingen.

In de volgende figuur is de locatie van de drie inrichtingen ten opzichte van de beoogde nieuwbouw weergegeven.



Figuur 4.1

Locatie inrichtingen ten opzichte van nieuwbouw

4.2.1 Tramremise GVB

Situatie

De GVB-tramremise bevindt zich ten noordwesten van het plangebied. De afstand tot de nieuwbouw is minder dan 50 meter. Enkele delen van de nieuwbouw liggen op een afstand van minder dan 10 meter van de tramremise.

Vigerende grenswaarden

De GVB-tramremise valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer, eerder was de inrichting vergunningsplichtig in het kader van de Wet milieubeheer. In opdracht van het GVB is voor de tramremise een akoestisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen welke maatwerkvoorschriften moeten worden opgelegd om aan te sluiten bij de voorschriften uit de vigerende vergunning. Dit onderzoek (R052276af.00001.md d.d. versie 4 - 25 november 2014) dient als basis voor onderhavig onderzoek en is opgenomen in bijlage VII.

In aanvulling op de voornoemde maatwerkvoorschriften zijn in het kader van de ontwikkelingen op het Havenstraatterrein aanvullende maatwerkvoorschriften gesteld, gebaseerd op detailberekeningen V057209ac.00002.dv_04 d.d. 9 mei 2015, zie bijlage IX. De maatwerkbeschikking van 30 juli 2015 is opgenomen in bijlage X. In tabel 4.2 zijn de maatwerkvoorschriften ter plaatse van de nieuwbouw weergegeven. De maatwerkvoorschriften gelden voor enkele bepalende punten op de nieuwbouw.

Door de voorgeschreven maatwerkvoorschriften zijn de in paragraaf 4.1.3 genoemde etmaalwaarden geborgd.

Tabel 4.2

Maatwerkvoorschriften GVB ter plaatse van de nieuwbouw

Ref.punt	Rooilijn bouwblok Hoogte	L _{ar, It}			L _{max}		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1_19	5m	50	45	40	70	65	65
1_19	10m	50	45	40	70	65	65
2_16	10m	56	51	46	72	72	72
2_16	20m	55	50	45	70	70	70
3_17	10m	52	47	42	70	67	67
3_17	20m	52	47	42	70	66	66
4_12	10m	63	58	53	90	90	90
4_12	20m	60	55	50	86	86	86
4_18	10m	54	49	44	73	73	73
4_18	20m	54	49	44	68	68	68

In paragraaf 4.4.1 is de geluidbelasting vanwege de GVB-tramremise op de referentiepunten opgenomen en in paragraaf 4.5.1 beoordeeld.

Rekenmodel

Voor de berekening van de geluidimmissie ter plaatse van de nieuwbouw is het hiervoor genoemde rekenmodel gebruikt. Door de korte afstand van de nieuwbouw op de tramremise zijn enkele aanpassingen aan het model uitgevoerd. Deze aanpassingen hebben alleen betrekking op de dichtheid van de bronnen. Er zijn geen aanpassingen verricht aan de bronnen zelf of aan bedrijfsduren.

De aanpassingen zijn als volgt:

- Er zijn aanvullende piekgeluidbronnen opgenomen. Hiermee hebben alle gevels van de nieuwbouw voldoende 'zicht' op de piekgeluidbronnen.
- De afstand tussen de deelbronnen van mobiele bronnen is verkleind. Dit resulteert in meer deelgeluidbronnen en daarmee een hogere resolutie ten opzichte van de nieuwbouw.
- Het aantal dakbronnen is verhoogd van 8 naar 13. De totale geluidemissie van het dak is gelijk gehouden.

Voor de bebouwing van het plangebied en de hoogte van de beoordelingspunten verwijzen we naar paragraaf 2.4.

Indirecte hinder

Indirecte hinder van de tramremise is niet apart beoordeeld. De trambewegingen op de openbare weg zijn dan al bij die berekeningen wegverkeer meegenomen (zie hoofdstuk 3).

De rekenresultaten en een beoordeling hiervan zijn gegeven in respectievelijk paragraaf 4.3.1 en 4.3.2.

4.2.2 Transformatorstation Liander

Situatie

Het transformatorstation van Liander ligt aan de Karperweg 33, tegenover de nieuwbouw. De grens van de inrichting ligt op een afstand van circa 17 meter tot de nieuwbouw. Het onderstation wordt momenteel verbouwd, waarbij het transformatorvermogen wordt uitgebreid.

Bij de verbouwing worden de bestaande transformatoren en bedrijfsgebouwen verwijderd, respectievelijk geamoveerd. De nieuwe transformatoren worden in gesloten transformatorcellen geplaatst op het zuidelijke deel van het terrein, verder van het plangebied.

Volgens planning is de verbouwing halverwege 2021 gereed. Dit is ruimschoots voor de geplande oplevering van woningen in het plangebied (2026). De verbouwde situatie is daarom als uitgangspunt genomen.

Vigerende grenswaarden

Het transformatorstation is een inrichting en valt onder het Activiteitenbesluit. Daarom moet het transformatorstation voldoen aan de geluidwaarden zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit.

Akoestische situatie

De akoestische situatie is onderzocht ten behoeve van de verbouwing van het Liander transformatorstation⁴. Hierin is ook de geluidbelasting op de nieuwbouw beschouwd. In bijlage VIII is het akoestisch onderzoek opgenomen, waarin de eindsituatie van de verbouwing van het Liander transformatorstation is beschouwd. Uit dit onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de nieuwbouw ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Dit is inclusief een toeslag voor tonaliteit.

Conclusie

Het Liander transformatorstation voldoet aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit het Activiteitenbesluit. Hiermee is in het plangebied een voldoende acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd vanwege de geluidbelasting van het transformatorstation.

4.2.3 Ambulance Amsterdam

Situatie

De Ambulance Amsterdam ligt aan de Karperweg 19-25, tegenover de nieuwbouw. De inrichting bestaat uit een kantoor, werkplaats, garage, ambulancezorg en onderhoudsgarage. Er zijn twee uitgangen (roldeuren) voor in- en uitrijdende ambulances. Eén aan de Karperweg (A) en één aan de Karperstraat (B). De onderhoudsgarage bevindt zich aan de Karperstraat in het tegenovergelegen bouwblok. Deze komt te vervallen in de nieuwe situatie.

Grenswaarden

Ambulance Amsterdam valt onder het Activiteitenbesluit (zie ook paragraaf 4.1.1). Specifiek voor dergelijke inrichtingen is in artikel 2.22 een aanvullende regeling opgenomen met betrekking tot maximale geluidniveaus vanwege uitrukkende ambulances:

4 Rapport FA 203595-7-RA-004 d.d. 18 december 2019

Artikel 2.22

1. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.
2. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding, brandbestrijding en gladheidbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Er zijn voor Ambulance Amsterdam geen maatwerkvoorschriften van kracht waarbij het gebruik van de sirene van uitrukkende ambulances geregeld wordt. In de praktijk gaat de sirene in de meeste gevallen aan ter hoogte van de kruising Karperweg en Amstelveenseweg. Er zijn geen klachten bekend van bewoners van nabijgelegen woningen over deze geluidbron.

Representatieve bedrijfssituatie

De ambulancedienst heeft de beschikking over 22 ziekenwagens, waarvan enkele zorg-ambulances (niet spoedeisende dienst) en enkele intensive care-wagens. In de representatieve bedrijfssituatie (RBS) verlaten in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 35, 15 en 10 ambulances de inrichting en komen ook weer binnen. Op een drukke dag komen minder ambulances tussentijds terug op de Karperweg. De ambulances zijn dan meer continu op pad. Naast de ambulances komen in de dagperiode nog vier busjes/bakwagens goederen leveren. Uitgang A en B worden volgens opgaaf door Ambulance Amsterdam evenveel gebruikt, echter wordt uitgang B aan de Karperstraat in de nachtperiode in principe niet gebruikt vanwege overlast van de roldoor bij aanpandige woningen. In onderhavig onderzoek ligt de nadruk op in-/uitrit A aan de Karperweg, direct tegenover de nieuwbouw (75% van de ambulances).

Op het dak van de inrichting staat een luchtbehandelingskast. Conform opgaaf van de Ambulance Amsterdam zijn de overige installaties op het dak niet hoorbaar en daarmee akoestisch niet relevant. Desalniettemin zijn bronnen opgenomen voor een condensor en enkele airco-units. Deze installaties kunnen het volledige etmaal in bedrijf zijn, waarbij als uitgangspunt wordt aangehouden dat de installaties 100%, 75% en 50% in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode actief zijn.

Aan de Karperweg bezit Ambulance Amsterdam ook een wasstraat voor het wassen van ambulances. Deze wasstraat is in gebruik van 07.00 uur in de ochtend tot 22.00 uur in de avond.

Ambulance Amsterdam heeft momenteel tegenover de inrichting enkele loodsen in gebruik voor opslag van wagens. Deze stalling in het plangebied komt te vervallen.

Geluidpieken

Uit metingen op 16 juli 2014 ter plaatse blijkt dat de roldoor zelf geen significantie geluidpieken veroorzaakt. Na het inrijden van de ambulances kan door de ambulances achteruit worden gereden, waarbij het achteruitrijalarm actief is. Uit eerdere indicatieve metingen aan deze situatie blijkt dat, bij geopende roldoor, ter hoogte van de nieuwbouw door deze activiteit wel significante geluidpieken veroorzaakt kunnen worden. Deze geluidpieken zijn meegenomen in het onderzoek.

Achteruitrijalarm

Aanvullend zijn op 30 maart 2016 geluidmetingen verricht aan het achteruitrijalarm van de ambulance. De ambulance rijden achteruit de wasstraat in, waarbij het achteruitrijalarm actief is bij de meeste ambulances. De resultaten uit de metingen zijn meegenomen in dit onderzoek. Het achteruitrijden op de openbare weg is zodanig verbonden aan de inrichting dat dit ook is meegenomen in de modellering voor directe hinder.

Modellering

Voor het bepalen van de equivalente geluidbelasting vanwege Ambulance Amsterdam is een akoestisch rekenmodel opgesteld. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde bronsterktes, aantallen en bedrijfsduren van de verschillende geluidbronnen opgenomen. Dit betreffen gemeten waarden voor de inritten, de wasstraat en de luchtbehandelingskast. Voor de overige geluidbronnen is gebruikgemaakt van waarden ingeschat op basis van de eerder door LBP|SIGHT verrichte metingen bij andere bedrijven.

Tabel 4.3

Gehanteerde aantallen, tijden en bronsterktes Ambulance Amsterdam

Bron	Lw [dB(A)]	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
		07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07.00 uur	
Ambulances/busjes	94	35 + 4	15	10	stuks
Ambulance sirene	117	35	15	10	stuks
Ambulance achteruitrijalarm (openbare weg)	99	0,028	0,017	--	uur
Ambulance achteruitrijalarm (wasstraat)	97	0,111	0,067	--	uur
Ambulance achteruitrijalarm piek (openbare w	106	ja	ja	nee	
Ambulance achteruitrijalarm piek (wasstraat)	103	ja	ja	nee	
Airco (6 totaal)	76	12	3	4	uur
LBK	79	12	3	4	uur
Condensors	78	12	3	4	uur
in/uitrit A	85	0,150	0,065	0,057	uur
in/uitrit B	85	0,048	0,020	--	uur
Wasstraat	99	2,000	1,200	--	uur
in/uitrit piek rijden eigen terrein	94	ja	ja	ja	
in/uitrit piek alarm deur open	109	ja	ja	ja	
Wasstraat piek cyclus	106	ja	ja	nee	

Indirecte hinder

De ambulances rijden alleen op de openbare weg en hoeven in principe niet meegenomen te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze bewegingen wel meegenomen en als indirecte hinder beschouwd (behoudens het achteruitrijalarm van de ambulance).

Uitgangspunt is dat de sirene pas aan gaat ter hoogte van de kruising van de Karperweg en de Amstelveenseweg. Tot deze weg zijn alle bewegingen als indirecte hinder beschouwd. Op de Amstelveenseweg zijn alleen de bewegingen met sirene beschouwd en evenredig verdeeld naar het noorden (tot de rotonde) en het zuiden (circa 125 meter de Amstelveenseweg op).

Voor de condensoren en airco's op het dak zijn gemiddelde kengetallen gehanteerd.

De rekenresultaten zijn gegeven in paragraaf 4.3.

4.3 Rekenresultaten

4.3.1 Resultaten tramremise GVB

De geluidbelasting van de GVB-tramremise op de nieuwbouw is opgenomen in bijlage V. We hebben de geluidbelasting gegeven in:

- Figuren voor het tijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Aeq} , voor de etmaalperiode in dB(A).
- Figuren voor de maximale geluidniveaus, voor de nachtperiode in dB(A). Dit is de bepalende etmaalperiode. De maximale geluidniveaus in de overige etmaalperioden zijn gelijk aan deze waarden.
- Tabellen met de tijdgemiddelde geluidbelasting L_{Aeq} en L_{max} bij alle rekenpunten voor alle rekenhoogten.
- Een aparte tabel met de berekende geluidbelasting op de maatwerkvoorschriften.

Onderstaand is per blok de geluidbelasting samengevat.

Blok 1

Tijdgemiddeld geluidniveau L_{Aeq}

De tijdgemiddelde geluidbelasting is op alle gevels van blok 1 lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee voldoet de tijdgemiddelde geluidbelasting aan de standaard grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Maximaal geluidniveau L_{max}

De maximale geluidniveaus liggen voor de noordwest- en zuidwestgevel tussen de 60 en 65 dB(A) voor de bepalende nachtperiode. Ter plaatse van de overige gevels zijn de maximale geluidniveaus lager dan 60 dB(A). Hiermee voldoen de maximale geluidniveaus aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A) voor de nachtperiode.

Blok 2

Tijdgemiddeld geluidniveau L_{Aeq}

De tijdgemiddelde geluidbelasting ligt op de noordwestgevel hoofdzakelijk tussen de 50 en 55 dB(A) etmaalwaarde. Op een beperkt aantal rekenpunten bedraagt de geluidbelasting 56 dB(A) etmaalwaarde. Dit betreffen punt 2_17 en 2_18 (zie de figuur in bijlage V: Blok 2 – Zoom). Bepalend is de nachtperiode. Ter plaatse van de overige gevels is de geluidbelasting lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee voldoet de geluidbelasting niet aan de maximale geluidwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde. Deze waarde wordt overschreden op een tweetal punten.

Maximaal geluidniveau L_{max}

De maximale geluidniveaus zijn voor de noordwestgevel overwegend hoger dan 65 dB(A). Voor de overige gevels is het maximale geluidniveau lager dan 60 dB(A). Ter plaatse van de noordwestgevel wordt de maximale geluidwaarde van 65 dB(A) voor de nachtperiode overschreden.

Blok 2 schoolgebouw

In blok 2 is in het noordelijke deel een schoolgebouw (basisschool) opgenomen (zie ook paragraaf 5.1.6). Een school is een geluidgevoelige bestemming. De school is echter alleen in de dagperiode in gebruik. Geluidniveaus vanwege de GVB-tramremise op de school in de avond- en nachtperiode zijn dan ook niet relevant. Op het schoolgebouw is de volgende geluidbelasting van toepassing.

Tijdgemiddeld geluidniveau L_{Aeq}

De tijdgemiddelde geluidbelasting bedraagt op de noordwestgevel van het schoolgebouw maximaal 50 dB(A) in de dagperiode. Op de overige gevels is de berekende geluidbelasting lager. Hiermee voldoet de geluidbelasting op het schoolgebouw aan de standaard en maximale grenswaarde van respectievelijk 50 en 55 dB(A) voor de dagperiode.

Maximaal geluidniveau L_{max}

De maximale geluidniveaus bedragen op de noordwestgevel van het schoolgebouw maximaal 71 dB(A) in de dagperiode. Op de overige gevels is de berekende geluidbelasting lager. Hiermee voldoet de geluidbelasting op de gevel aan de maximale grenswaarde van 75 dB(A) voor de dagperiode.

Mogelijk moeten de bestaande maatwerkvoorschriften van de GVB aangepast worden voor het schoolgebouw. Zie hiervoor paragraaf 4.3.2.

Blok 3

Tijdgemiddeld geluidniveau L_{Aeq}

De tijdgemiddelde geluidbelasting ligt op de noordwestgevel tussen de 50 en 55 dB(A) etmaalwaarde. Op de overige gevels is de berekende geluidbelasting lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee voldoet de tijdgemiddelde geluidbelasting aan de maximale grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

Maximaal geluidniveau L_{max}

De maximale geluidniveaus zijn in de zuidwestelijke hoek van het blok overwegend hoger dan 65 dB(A). Voor de gehele noordwestgevel, de zuidwestgevel en noordoostgevel liggen de berekende maximale geluidniveaus tussen de 60 en 65 dB(A). Voor de overige gevels zijn de berekende maximale geluidniveaus lager dan 60 dB(A). Hiermee wordt op een gedeelte van de gevels de maximale geluidwaarde van 65 dB(A) overschreden.

Blok 4

Tijdgemiddeld geluidniveau L_{Aeq}

De tijdgemiddelde geluidbelasting ligt op de noordwest-, zuidwest- en noordoostgevel tussen de 50 en 55 dB(A) etmaalwaarde. Op de overige gevels is de berekende geluidbelasting lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee voldoet de tijdgemiddelde geluidbelasting aan de maximale geluidwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

Maximaal geluidniveau L_{max}

De maximale geluidniveaus zijn voor de noordwest-, zuidwest- en een deel van de noordoostgevel hoger dan 65 dB(A). Voor de overige gevels is het maximale geluidniveau lager dan 65 dB(A). Hiermee wordt op een enkele gevels de maximale geluidwaarde van 65 dB(A) overschreden.

Maatwerkvoorschriften

De berekende geluidbelasting voor zowel de tijdgemiddelde geluidniveaus als de maximale geluidniveaus voldoen aan de in de maatwerkvoorschriften gestelde grenswaarden.

4.3.2 Maatregelen tramremise GVB

Ter plaatse van een groot aantal gevels is de geluidbelasting hoger dan de standaard grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en 70 dB(A) etmaalwaarde voor de geluidpieken. Bij de meeste gevels wordt nog wel voldaan aan de maximale grenswaarden, zoals beschreven in paragraaf 4.1.3.

Daarnaast voldoen de rekenresultaten aan de maatwerkvoorschriften van de GVB op de geveldelen van de nieuwbouw.

In deze paragraaf gaan we in op de mogelijkheden om maatregelen te treffen. We hebben daarbij gezocht naar oplossingsrichtingen, waarbij we achtereenvolgens gekeken hebben naar maatregelen bij de bron, in de overdrachtsweg en bij de (toekomstige) ontvanger. De maximale geluidniveaus blijken meest bepalend voor de overschrijdingen van de grenswaarden.

De tijdgemiddelde geluidbelasting en de maximale geluidniveaus hebben, als het gaat om het treffen van maatregelen, verband met elkaar.

4.3.2.1 Mogelijke oplossingen

In onderstaand overzicht zijn enkele mogelijke oplossingen, c.q. maatregelen, opgenomen. Per onderdeel is direct een overweging gegeven over de (on)mogelijkheden.

Bronmaatregelen

Een andere locatie voor de tramremise

Met een dergelijke oplossing zou de volledige geluidproblematiek zijn opgelost. Naast de kosten die een dergelijke transfer met zich mee zullen brengen, zal een nieuwe locatie niet eenvoudig te vinden zijn. De tramremise zal op niet al te grote afstand van de tramroutes moeten liggen. Zogenaamde 'lege kilometers' dienen zo veel mogelijk vermeden te worden, want deze brengen niets op.

Verdergaande smeervoorzieningen

Maatgevend voor de geluidbelasting is het booggeluid van de trams die gebruik maken van de keerlus. Om het booggeluid tegen te gaan, komen alle trams over een smeerinstallatie, waarbij de wielen automatisch voorzien worden van een smeermiddel om het booggeluid tegen te gaan. In de huidige situatie wordt ervan uitgegaan dat 10% van de trams nog booggeluid produceren. Mogelijk kan met een meer uitgebreide smeermethode en/of een ander smeermiddel dit percentage nog lager uitvallen. Idealiter wordt het booggeluid in zijn geheel voorkomen. Volgens het GVB kost de aanleg van de een aanvullende smeerinstallatie circa € 20.000,- met jaarlijkse exploitatiekosten van circa € 6.000,-. De verwachting is dat daarmee een geluidreductie van 3 dB wordt bereikt. Dit is echter onzeker en onvoldoende om aan de grenswaarden te kunnen voldoen. Een dergelijke voorziening is, gezien de kosten, de beperkte en onzekere geluidreductie, geen realistische oplossing.

Overdrachtsmaatregelen

Zachte bodem tussen de sporen

Als tussen de sporen geen tegels maar gras wordt aangebracht, zal het terrein minder geluid reflecteren naar de omgeving. Voor het berekenen van de geluidoverdracht kan dan voor het buitenterrein gerekend worden met een zogenaamde zachte bodem. Dit levert een maximale winst op van circa 1 à 2 dB. Dat is niet afdoende. Daarnaast loopt de tramremise dan tegen praktische problemen aan. Over en langs de sporen moet ook met andere voertuigen worden gereden, een zachte bodem bemoeilijkt dat.

Daarnaast is het maar de vraag hoeveel geluidreductie een zachte bodem daadwerkelijk kan leveren. Een deel van de geluidemissie vindt ook plaats op de daken van de trams. Een zachte bodem zal hier in mindere mate effect op hebben.

Overkappen van het buitenterrein van de tramremise

Met volledig overkappen wordt direct een groot deel van de geluidproblematiek opgelost. Er worden echter ook problemen gecreëerd, zoals brandveiligheid, vluchtroutes etc. Daarnaast is onzeker of het huidige buitenterrein zich wel laat overkappen, gezien de benodigde steunconstructies en de beperkte vrije ruimte tussen de verschillende sporen. Gezien de voorgaande aspecten en de kosten die een dergelijke maatregel met zich meebrengen, zal het volledig overkappen van de tramremise geen reële oplossing zijn.

Afscherming

Afscherming kan bereikt worden door het plaatsen van schermen, dan wel door de geplande nieuwbouw zelf: een deel van de bebouwing kan als afscherming worden gebruikt voor de achtergelegen bebouwing. Gedacht kan worden aan een gedeeltelijke overkapping die vanaf de nieuwbouw (hoogbouw) over het buitenterrein van de tramremise komt. Op de remise zelf hoeft op die manier geen gebruikgemaakt te worden van funderingen, wat de kosten van een dergelijke overkapping reduceert. Realisatie van schermen op de grens van de inrichting of ter plaatse van de maatgevende geluidbronnen blijken volgens berekeningen onvoldoende doeltreffend te zijn. Dit wordt veroorzaakt door het grote aantal bronnen, de grote afmetingen van het terrein van de inrichting en de beoogde hoogte van de nieuwbouw.

Maatregelen bij de ontvanger

Dove gevels

De noord, noordwestzijde van de nieuwbouw wordt het zwaarst belast door de tramremise. Als deze gevels geen te openen delen hebben, kunnen deze gevels beschouwd worden als dove gevels. Toetsing aan grenswaarden op deze gevels is dan niet aan de orde.

Wel moet de beperking voor deze gevels in het bestemmingsplan als zodanig worden vastgelegd. Mogelijk kunnen als alternatief andere gevelvoorzieningen getroffen worden. Hierbij kan gedacht worden aan vliesgevels, lamellen, speciaal afschermende balkon, borstweringen etc. Dit moet bij het ontwerp van de bebouwing nader onderzocht worden. Het bestemmingsplan kan daarvoor een binnenplanse afwijkingsmogelijkheid bieden.

Hogere geluidbelasting aanvaarden

Door maatwerkvoorschriften te stellen kan afgeweken worden van de gangbare geluidwaarden. Zoals aangegeven in paragraaf 4.1.3, is een geluidwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde verdedigbaar.

Het toestaan van hogere piekgeluiden in de nachtperiode in combinatie met een specifiek ontwerp van de woningen (geen ventilatie aan de remisezijde).

Dit is een mogelijkheid die op grond van het artikel 2.20 lid 1 van het Activiteitenbesluit is toegestaan (bijvoorbeeld tot maximaal 65 dB(A), een grenswaarde die past bij een grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde). Dit kan bij maatwerkvoorschrift worden vastgelegd.

Verdergaand ontwerp van de woningen

Gedacht kan worden aan een ontwerp waarbij speciale aandacht is gegeven aan de balkons die dienst doen als afscherming. Een dergelijke maatregel kan in dit stadium niet onderzocht worden, maar kan worden gezien als een reële aanvullende maatregel op het toestaan van hogere geluidpieken.

Stad- en milieubenadering

Op grond van deze wet kan onder bepaalde voorwaarden van de grenswaarden van de Wet geluidhinder en/of Wet algemene bepalingen omgevingsrecht worden afgeweken.

4.3.2.2 Conclusie maatregelen

De geluidbelasting als gevolg van de tramremise op het plangebied is aanzienlijk. Onderzocht is of door het treffen van bronmaatregelen deze geluidbelasting kan worden teruggedrongen. Als gevolg van de specifieke aard van de bronnen (vooral de piekgeluiden van de trams die over de sporen op het buitenterrein van de remise rijden) en de grote oppervlakte van dit buitenterrein, is (naast een verplaatsing van de gehele remise) de enige doeltreffende oplossing een volledige overkapping van het buitenterrein. Dit is echter een maatregel die zodanig kostbaar is, dat ze niet realistisch wordt geacht.

Ook een goed functionerende afscherming tussen de remise en het plangebied is niet mogelijk: het oppervlak van het buitenterrein, de hoogte van de te realiseren gebouwen in het plangebied en de korte afstand tussen de remise en het plangebied leiden er toe dat er op de grens van het plangebied schermen zouden moeten worden gerealiseerd die onrealistisch hoog zijn en (nog los van de kosten) stedenbouwkundig onaanvaardbaar.

De onderzochte oplossingen aan de deelbronnen op het terrein van de remise (smeerinstallaties, plaatselijke afscherming) verminderen de geluidbelasting slechts zeer beperkt. Daarmee kan nog steeds niet aan de geluidwaarden uit het activiteitenbesluit worden voldaan.

Op grond van deze overwegingen is vastgesteld dat de geluidbelasting van de tramremise als gegeven bij de verdere planontwikkeling moet worden meegenomen. Voor een deel is deze aanvaardbaar (het is een stedelijk gebied waarin een hogere geluidbelasting niet leidt tot een slecht woon- en leefklimaat). Voor een ander deel leidt deze tot een beperking van de mogelijkheden tot het realiseren van gevoelige bestemmingen: een groot deel van de gevels van deze bestemmingen moet worden uitgevoerd als gevels zonder te openen delen (dove gevels) of van voorzet- of moet van vliesgevels worden voorzien.

Ook met de realisatie van loggia's kan met het ontwerp van de gebouwen op de specifieke situatie worden geanticipeerd. Omdat het hier gaat om een geluidbelasting als gevolg van een inrichting waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is, zijn er in het Bouwbesluit geen regels opgenomen met betrekking tot een vereist binnenniveau (standaard 35 dB(A) op etmaalwaardebasis).

In deze specifieke situatie moeten dergelijke regels dan ook in het bestemmingsplan worden opgenomen.

4.3.2.3 Dove gevels

Bij toepassing van de maximale grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde voor het tijdgemiddelde geluidniveau en 75 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidniveaus wordt nog niet op alle gevels voldaan aan de in paragraaf 4.1.3 besproken geluidwaarden.

Dove gevels zijn nodig voor die geveldelen met:

- een tijdgemiddelde geluidbelasting boven de 55 dB(A) etmaalwaarde (55 dB(A) in de dag-, 50 dB(A) in de avond- en 45 dB(A) in de nachtperiode) en/of;
- een geluidbelasting vanwege de piekgeluiden van boven de 75 dB(A) etmaalwaarde (75 dB(A) in de dag-, 70 dB(A) in de avond- en 65 dB(A) in de nachtperiode).

Dove gevel moeten geborgd worden in het bestemmingsplan, tenzij aangetoond kan worden dat met bijvoorbeeld het gebruik van bijvoorbeeld loggia's wel voldaan wordt aan de genoemde geluidwaarden.

In de volgende figuur 4.2 zijn de gevels aangegeven die op basis van dit onderzoek doof uitgevoerd moeten worden. Op deze gevels is de geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) etmaalwaarde en/of hoger dan 65 dB(A) nachtwaarde vanwege de piekgeluiden (de nachtperiode is bepalend voor de beoordeling van de piekgeluiden die in elke etmaalperiode gelijk zijn).

De aanduiding, zoals opgenomen in figuur 4.2, is afgeleid uit de figuren met maximale geluidniveaus, zoals opgenomen in bijlage V. De maximale geluidniveaus zijn namelijk het meest bepalend. Voor de noordwestgevel van blok 2 is rekening gehouden met de bestemming voor een schoolgebouw waarbij alleen de geluidbelasting in de dagperiode bepalend is⁵.

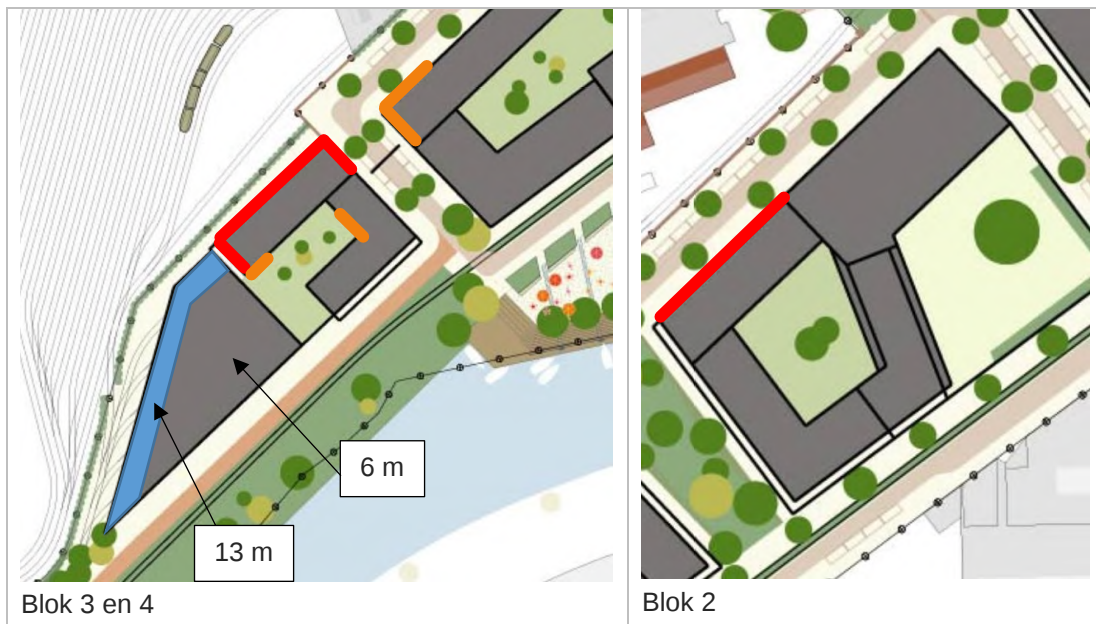
Voor een beschouwing van de voorgenomen ontwikkeling en de gehanteerde gebouwhoogtes van de tramloods verwijzen we naar paragraaf 2.2.

In figuur 4.2 zijn de dove gevels aangegeven. Met rood betekend de volledige gevel. Oranje betekent dat de gevel gedeeltelijk, bijvoorbeeld de hoogste of de laagste bouwlagen, doof uitgevoerd moet worden⁶.

Figuur 4.2 is gebaseerd op een loods met hoogte van 13 m aan de zijde van de GVB, dit is indicatief aangegeven met een blauw vlak. De overige hoogte bedraagt in deze studie 6 m. Dit betreft de door ons toegepaste, mogelijke invulling van de tramloods binnen de bandbreedte van de bouw mogelijkheden voor dit deel van blok 4. Zie voor een uitgebreide beschrijving de voorgenomen ontwikkeling in paragraaf 2.2.

5 En welke voldoet aan de grenswaarde voor de dagperiode.

6 Af te leiden uit de figuren met maximale geluidniveaus in bijlage V



Figuur 4.2

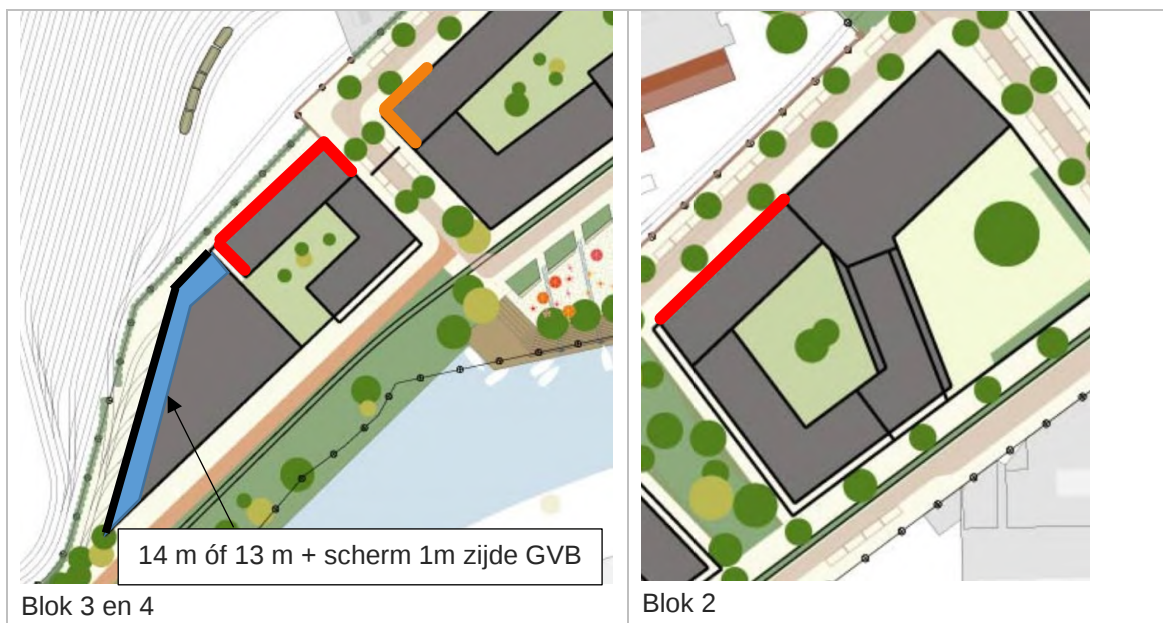
Aanduiding dove gevels (rood = geheel, oranje = gedeeltelijk) op basis van de berekende geluidbelasting.

Uit de figuur blijkt dat een bebouwingsstrook van 13 m net niet voldoende is om dove gevels aan de gehele binnenzijde van het woonblok van blok 4 te voorkomen. Dit gaat op voor de hoogste bouwlagen.

De volgende oplossingen zijn mogelijk om deze dove gevels te voorkomen aan de binnenzijde van dit woonblok:

- Het in figuur 4.2 met blauw aangegeven gedeelte van de loods uitvoeren op een hoogte van 14 m in plaats van 13 m:
- Óf, in aanvulling op de reeds aangehouden hoogte van 13 m, een scherm toe te passen van 1 m aan de zijde van de GVB. Over de gehele lengte.

Bovenstaande oplossingen resulteren in de maximale geluidniveaus, zoals weergegeven in de laatste figuur van bijlage V. De berekende maximale geluidniveaus aan de binnenzijde van de woonblokken van blok 4 zijn dan lager dan 65 dB(A). Dit resulteert in de benodigde dove gevels, zoals opgenomen in de volgende figuur 4.3.



Figuur 4.3

Aanduiding dove gevels (rood = geheel, oranje = gedeeltelijk) op basis van de berekende geluidbelasting. Zijde GVB 14 m hoog of 13 m aangevuld met scherm (zwarte lijn).

Uit figuur 4.3 blijkt dat, met de hiervoor beschreven aanpassingen, dove gevels aan de binnenzijde van het woonblok voorkomen worden. Hiermee is aangetoond dat het mogelijk is invulling te geven aan een acceptabel woon- en leefklimaat.

4.3.2.4 Maatwerkvoorschriften GVB ter plaatse van schoolgebouw

De maatwerkvoorschriften voor het GVB zijn gebaseerd op de eerder berekende etmaalwaarde. Voor deze etmaalwaarde is voornamelijk de nachtperiode bepalend. Ter plaatse van het schoolgebouw bedraagt de hoogst berekende waarde voor het tijdgemiddelde geluidniveau 50 dB(A) in de dagperiode. De GVB heeft op deze gevel echter een maatwerkvoorschrift van 56 dB(A) in de dagperiode.

In theorie kan de GVB zijn geluidruimte binnen het maatwerkvoorschrift op deze gevel volledig opvullen. Op dat moment voldoet de berekende geluidbelasting op de gevel van het schoolgebouw niet meer aan de maximale grenswaarde van 55 dB(A) en is een dove gevel nodig. We adviseren dan ook het maatwerkvoorschrift voor deze gevel aan te passen van 56 naar 55 dB(A) voor de dagperiode.

4.3.3 Resultaten Ambulance Amsterdam

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage VI. De tijdgemiddelde geluidniveaus zijn weergegeven in figuren. De maximale geluidniveaus zijn weergegeven in tabellen. Uit de resultaten blijkt dat de Ambulance Amsterdam niet zonder meer kan voldoen aan de standaard geluidwaarden uit het Activiteitenbesluit. In deze (sub)paragraaf gaan we in op de afzonderlijke aspecten. In paragraaf 4.3.4 bespreken we enkele maatregelen.

Directe hinder

Uit de rekenresultaten voor directe hinder blijkt dat ter plaatse van enkele gevels de tijdgemiddelde geluidbelasting hoger is dan 55 dB(A) etmaalwaarde. Bepalend voor de geluidbelasting is de geluidemissie van de wasstraat tijdens het wassen van de ambulance. Een waarde tot 55 dB(A) etmaalwaarde is mogelijk in dit gebied door het opleggen van maatwerkvoorschriften (zie paragraaf 4.1.2) en het gebiedsgericht toekennen van afwijkende geluidnormen (paragraaf 4.1.3). Om vanwege directe hinder een niveau van maximaal 55 dB(A) te garanderen, zijn maatregelen noodzakelijk. Deze zijn verderop in deze paragraaf beschreven.

Indirecte hinder

De geluidbelasting vanwege indirecte hinder is op een aantal geveldelen van bouwblok 1 hoger dan 50 dB(A) etmaalwaarde. De hoogst berekende geluidbelasting van 56 dB(A) is echter ruimschoots lager dan de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Daarbij kan worden opgemerkt dat ter plaatse van reeds bestaande woonbebouwing vergelijkbare niveaus berekend zullen worden.

Maximale geluidniveaus

Uit de rekenresultaten blijken de volgende maximale geluidniveaus:

- L_{max} in- en uitrijden garage 59 dB(A) in alle etmaalperioden.
- L_{max} piepsignaal door open roldeur in/uitrit garage: 74 dB(A) alle etmaalperioden.
- L_{max} gebruik wasstraat met open deur: 69 dB(A) in de dag- en avondperiode.
- L_{max} achteruitrijden (piepsignaal) in wasstraat: 66 dB(A) in de dag- en avondperiode.
- L_{max} achteruitrijden openbare weg: 72 dB(A) in de dag- en avondperiode.

De standaard geluidwaarden voor het maximale geluidniveau van 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nachtperiode worden hiermee overschreden. Ook wordt niet voldaan aan de 5 dB hogere maximale geluidwaarden voor dit gebied. Maatregelen zijn noodzakelijk.

4.3.4 Maatregelen Ambulance Amsterdam

Bepalend voor de overschrijdingen is de geluidemissie van de wasstraat en de geluidpieken vanwege het achteruitrijalarm. Onderstaand bespreken we enkele maatregelen.

Vermijden uitstraling inpandig achteruitrijalarm garage

- Uitschakelen achteruitrijalarm bij het binnen achteruitrijden in de garage. Mocht dit een probleem geven voor de veiligheid, dan kan gedacht worden aan het gebruik van alarmlichten op de ambulance tijdens het achteruitrijden. De ambulances beschikken al over een videovoorziening aan de achterzijde van het voertuig.
- Of, vervangen bestaande overheaddeur door een speedgate, waardoor de overheaddeur van de in-/uitrit dicht is, voordat een ambulance achteruit rijdt. Op deze manier wordt de geluiduitstraling van het achteruitrijden voldoende ingeperkt.

Verminderen geluiduitstraling wasstraat

- Uitschakelen achteruitrijalarm tijdens het achteruitrijden in de wasstraat. Mocht dit een probleem geven voor de veiligheid, dan kan gedacht worden aan het gebruik van alarmlichten op de ambulance tijdens het achteruitrijden. De ambulances beschikken al over een videovoorziening aan de achterzijde van het voertuig.
- De aanwezige roldeur gesloten houden tijdens de wascyclus.

Plaatsing speedgates

Door Ambulance Amsterdam is een offerteverzoek uitgezet naar de plaatsing van twee nieuwe speedgates voor de wasstraat en de in/uitrit. Door de fabrikant is een geluidisolatie opgegeven gelijkwaardig aan de bestaande roldeur bij de in/uitrit. De opgegeven isolatiewaarde bedraagt 20 dB.

Onderzoeksresultaten maatregelen

De plaatsing van de speedgates is onderzocht voor zowel de wasstraat als de in/uitrit. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde isolatie van overheaddeuren/speedgates. De hierbij gehanteerde isolatiewaarde ligt lager dan de opgegeven isolatiewaarde, dit betreft dus een worst-case benadering. Het uitgangspunt bij de berekeningen is dat de speedgates alleen geopend worden bij doorgang van voertuigen. Bij het achteruitrijden in de wasstraat is het effect onderzocht van de speedgate inclusief het uitschakelen van het achteruitrijalarm bij het inrijden van de wasstraat. Als het achteruitrijalarm wordt uitgeschakeld in de garage, kan de speedgate bij de in/uitrit komen te vervallen. De rekenresultaten met maatregelen zijn opgenomen in bijlage VI.

Conclusie

Uit de rekenresultaten, inclusief de gesloten speedgates en het uitschakelen van het achteruitrijalarm, blijkt het volgende.

- De geluidbelasting ter plaatse van de omliggende woningen bedraagt maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde en voldoet daarmee aan de standaard grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.
- De maximale geluidniveaus zijn lager of gelijk aan 60 dB(A).

De geluidbelasting, de opleverdatum van de speedgates en de afspraken omtrent het achteruitrijden in de wasstraat worden formeel geborgd door schriftelijke afspraken.

Best Beschikbare Techniek (BBT)

In relatie tot de hiervoor beschouwde maatregelen is nagegaan of, met de huidige roldeuren, reeds sprake is van BBT.

- In-/uitrit inpandig parkeerplaats: bij normaal gebruik is de bestaande roldeur al gesloten. Het sluiten van de roldeur duurt maximaal circa 10 seconden direct nadat de ambulance gepasseerd is. De roldeur is daarnaast afdoende geluidwerend. De bestaande in-/uitrit voldoet hiermee, zowel met als zonder de woningbouw aan de Havenstraat, aan BBT.
- Wasstraat: De roldeur van de wasstraat is geopend gedurende een wascyclus. Volgens opgaaf van Ambulance Amsterdam kan de bestaande roldeur niet gesloten worden wanneer een auto in de wasstraat staat, de wasstraat kan namelijk niet bediend worden van buitenaf. Een geopende deur levert onnodige geluidimmissie op in de omgeving. Deze wasstraat voldoet hiermee, zowel met als zonder de woningbouw aan de Havenstraat, niet aan BBT. Een afdoende geluidwerende roldeur die gesloten is tijdens een wascyclus wel.

5 Overige aspecten

5.1 Overige geluidbronnen

5.1.1 30 km/h wegen

Binnen het plangebied Havenstraatterrein zijn 30 km/u-wegen aanwezig. Het betreft enkel wegen waar bestemmingsverkeer gebruik van zal gaan maken. Omdat de verwachte verkeersintensiteit dusdanig laag zijn hebben we in overleg met de gemeente Amsterdam de geluidbelasting vanwege deze wegen buiten beschouwing gelaten.

5.1.2 Historische tramspoorlijn en tramloods

Historische tramspoorlijn

In het plangebied is de historische tramspoorlijn behouden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening gaan we in deze paragraaf in op de geluidimmissie vanwege de historische trams over de spoorlijn.

Volgens opgaaft van de gemeente blijkt het volgende:

- In hoofdzaak vinden overdag, op zondag, museumlijnritten plaats. Gedurende 30 zondagen rijden overdag 36 ritten (18 heen en 18 terug) over de spoorlijn door het plangebied.
- Daarnaast vinden een aantal verhuurde ritten en rangeerbewegingen plaats. Deze aantallen verdisconteren we in het aantal trams waar we vanuit gaan.
- Uitgangspunt is dat de trams met een voldoende lage snelheid door het plangebied rijden.

Naast de hiervoor genoemde ritten zijn nog een beperkt aantal andere ritten aan de orde:

- Stadsritten: Vanuit de loods rijden trams via de sporen ten westen van de loods direct het GVB-terrein op. Binnen het GVB-terrein vallen de bewegingen onder de werkingssfeer van de GVB. Deze aantallen zijn al verdisconteerd in de geluidimmissie van de GVB en zijn verder niet meegenomen in dit onderzoek.
- Ritten van en naar de loods, aan de zuidwestzijde van blok 4: Deze hebben we buiten beschouwing gelaten. Dit hebben we gedaan vanwege de afstand tot de woningen en de afscherming die de loods biedt naar de woningen.

Geluidimmissie historische trams

De historische trams maken geen onderdeel uit van gezoneerde wegen. Ook maken de trams binnen het plangebied geen onderdeel uit van de normale tramdienstregeling. Daarom zijn deze bewegingen buiten beschouwing gelaten in het weg en tramverkeersonderzoek, zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

Om de trams wel te beschouwen in het kader van een goede ruimtelijke ordening is een rekenmodel gemaakt. In dit model zijn we uitgegaan van 64 ritten (in plaats van 36 ritten), eens per week, voor 52 weken in het jaar (in plaats van 30 weken in het jaar). Dit is worst-case en hiermee zijn ook eventuele verhuurde ritten en rangeerbewegingen verdisconteerd die door het gebied rijden. Voor de snelheid zijn we uitgegaan van 5 km/u. We gaan uit van 3 bakken per tram.

We hebben de geluidimmissie berekend op de gevels van de woningen binnen het plangebied. Hieruit volgt een geluidimmissie van maximaal 34 dB L_{den} exclusief wettelijke aftrek. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor de rekenresultaten verwijzen we naar bijlage IV.

Loods historische tramspoorlijn

Voor de inpassing van de loods voor de historische tramspoorlijn is deze mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan. De loods is voorzien in blok 4 van het plan. In bijlage XI is een onderzoek opgenomen waaruit blijkt dat de loods inpasbaar is. In het genoemde onderzoek is aangetoond dat een tramloods op deze locatie kan voldoen aan streefwaarden van 45 dB(A) in de dag- en 40 dB(A) in de avondperiode. Het onderzoek geeft hiervoor de uitgangspunten en randvoorwaarden. Bij daadwerkelijke realisatie is nog wel een akoestisch onderzoek nodig. De uitgangspunten in het voornoemde onderzoek liggen niet vast.

5.1.3 Olympisch stadion

In het Olympisch stadion worden sportieve en culturele evenementen in de open lucht georganiseerd. Op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' wordt geadviseerd om vanwege geluid een richtafstand van 100 meter aan te houden. De afstand van het Olympisch stadion tot het plangebied bedraagt circa 350 meter. In het kader van dit onderzoek is met geluidhinder afkomstig van het Olympisch stadion verder geen rekening gehouden.

5.1.4 Scheepvaartgeluid

Het plangebied ligt in de nabijheid van de Schinkel en de Stadiongracht.

Blijkens de vaarkaart van Waternet vindt er op een normale werkdag over de Stadiongracht vrijwel geen scheepvaartverkeer plaats. Over de Schinkel varen naar schatting acht schepen per uur met een gemiddelde snelheid van 7 km/h. Een deel daarvan betreft beroepsvaart, een deel pleziervaart.

Gelet op het relatief beperkte bronvermogen van de schepen (op grond van de wet- en regelgeving) is de maximaal toegestane geluidproductie van schepen voor de beroepsvaart 75 dB(A) op 25 meter afstand, dat van pleziervaartschepen zal veelal minder zijn) en de beperkte intensiteit, zal er geen sprake zijn van geluidhinder afkomstig van de scheepvaart in of nabij het plangebied. Daarbij komt dat er voor geluid afkomstig van scheepvaart in Nederland geen grenswaarden ter voorkoming van geluidhinder zijn gesteld, anders dan de genoemde 75 dB(A) op 25 meter afstand. Scheepvaart is verder buiten beschouwing gelaten.

5.1.5 Luchtvaartgeluid

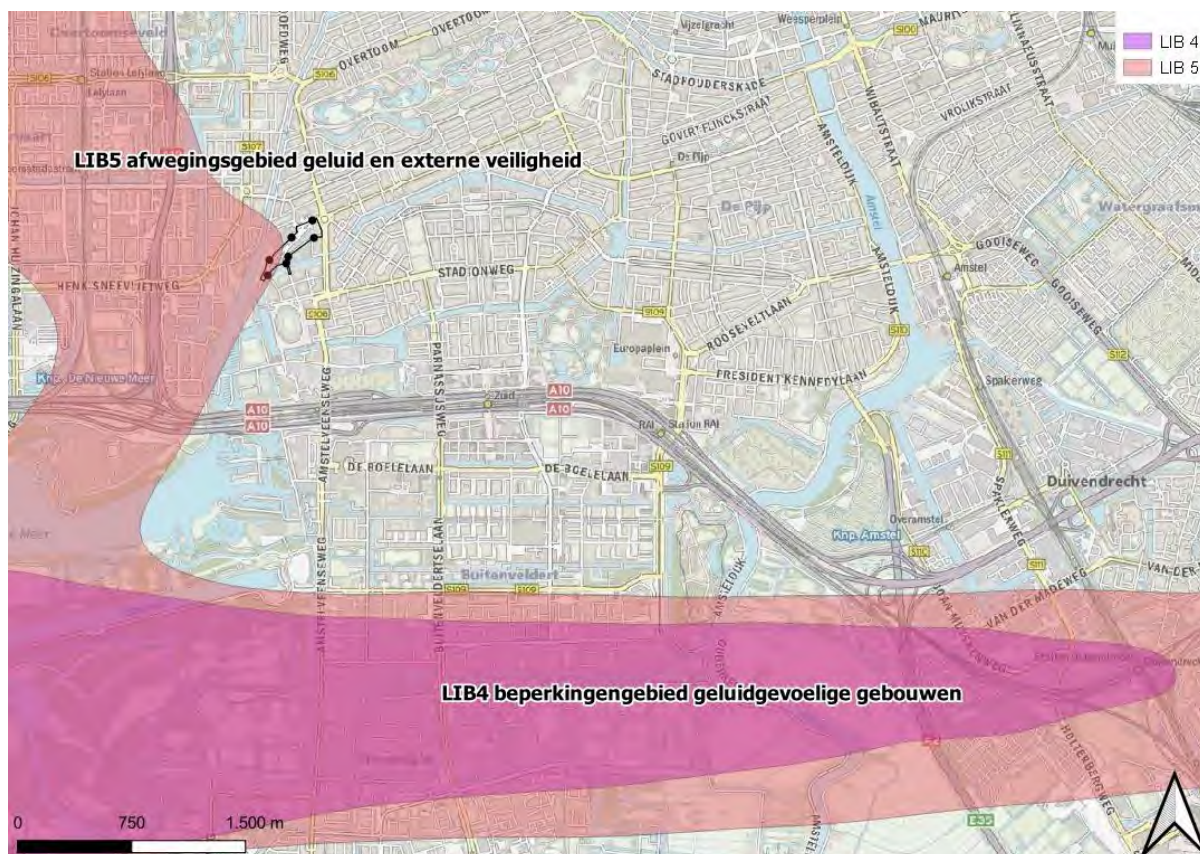
In de nabijheid van het plangebied bevindt zich de Luchthaven Schiphol. In deze paragraaf is ingegaan op de vliegroutes, de berekende geluidbelasting vanwege vliegverkeer en het LIB (Luchthavenindelingbesluit).

Vliegroutes

Het plangebied ligt onder de aanvliegeroute van de Oostbaan. Deze baan wordt echter hoofdzakelijk gebruikt voor kleine (zakelijke) luchtvaart en wordt alleen in uitzonderlijke gevallen (zuidwesterstorm) door grotere toestellen als landingsbaan gebruikt. De geluidbelasting ter hoogte van het plangebied wordt verder bepaald door startende vliegtuigen vanaf de Zwanenburgbaan.

Luchthavenindelingbesluit (LIB)

Het LIB is een algemene maatregel van bestuur (AMvB) waarin beperkingen worden gesteld aan het gebruik van gronden en de bouw mogelijkheden vanwege externe veiligheid en geluid in verband met de nabijheid van de luchthaven Schiphol. Met het LIB wordt beoogd het aantal geluidgehinderden niet te laten toenemen. In de volgende figuur zijn de LIB4- en LIB5-contouren weergegeven.



Figuur 5.1

LIB4 en LIB5 contour (Bron: www.lib-schiphol.nl)

De buitengrens van LIB4 is bepaald op basis van de berekende 58 dB L_{den} contour. Binnen LIB4, en dus boven de 58 dB, wordt het geluidniveau zodanig hinderlijk geacht dat woningbouw daar niet of slechts onder beperkte voorwaarden wenselijk wordt geacht. Het plangebied bevindt zich volledig buiten deze contour.

De buitengrens van de LIB5 contour is gebaseerd op de 20 Ke contour. Dit is het afwegingsgebied voor geluid en externe veiligheid. Het plangebied ligt deels binnen dit afwegingsgebied. Binnen bestaand stedelijk gebied maakt de gemeente, bij het toevoegen van woningbouw, een eigen afweging met betrekking tot de geluidbelasting vanwege luchtvaart.

Naast het LIB bevat ook de omgevingsverordening NH2020 van Noord-Holland regels ten aanzien van woningbouw binnen de LIB 5 zone. In artikel 6.24 van NH2020 is het volgende opgenomen:

1. *Voor zover een ruimtelijk plan nieuwe woningen toestaat op gronden die liggen ter plaatse van het werkingsgebied LIB 5 zone wordt in de toelichting op dat plan rekenschap gegeven van het feit dat op de betreffende locatie sprake is van geluid vanwege het luchtverkeer en worden de redenen vermeld die er toe hebben geleid om op de betreffende locatie nieuwe woningen te bestemmen.*
2. *Gedeputeerde Staten kunnen nadere regels stellen ten aanzien van de toelichting zoals bedoeld in het eerste lid.*

In de toelichting⁷ is het volgende opgenomen omtrent dit artikel:

Dit artikel moet worden gelezen in samenhang met het Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB), dat de ruimtelijke regels op rijksniveau bevat in verband met de aanwezigheid en het gebruik van luchthaven Schiphol. Met de wijziging van de regels voor externe veiligheid en geluid in het LIB per 1 januari 2018 is het beleid uit de voormalige Nota Ruimte voor het gebied binnen de zogenaamde 20 Ke-contour in het LIB verankerd. Het gebied binnen de 20 Ke-contour is daartoe als een nieuwe zone, te weten het afwegingsgebied (zone 5) aan het beperkingengebied toegevoegd. LIB5 is een omhullende contour. De regels van LIB5 gelden daarmee ook voor de zones 1, 2, 3 en 4 van het beperkingengebied.

Artikel 2.2.1d, eerste lid, van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol bepaalt dat “Op de gronden die op de kaart in bijlage 3 bij dat besluit met nummer 5 zijn aangewezen, buiten bestaand stedelijk gebied geen nieuwe woningbouwlocaties zijn toegestaan”. Deze regel is er op gericht om enerzijds in dit gebied voldoende ruimte te bieden voor de ontwikkeling van Schiphol door het ontstaan van nieuwe woonwijken buiten de reeds bestaande verstedelijkte gebieden te voorkomen en anderzijds voldoende ruimte te laten om aan de woningbouwopgave te voldoen door binnenstedelijk daaraan geen beperkingen op te leggen. Dit sluit aan bij het gehanteerde principe om zo min mogelijk over dichtbebouwd stedelijk gebied te vliegen.

De rijksregelgeving gaat uit van het juridische onderscheid tussen bestaand stedelijke gebied en buitengebied. Het rijkskader laat de provincies echter ruimte voor eigen beleid op het buitengebied. Dit betekent dat kleinschalige woningbouwontwikkelingen in LIB5 in het buitengebied mogelijk zijn, voor zover dat binnen de geldende regels op grond van deze verordening is toegestaan.

In samenhang met de wijziging van het LIB per 1 januari 2018 en de ruimte om binnen LIB5 binnenstedelijk te verdichten, heeft de regio met het Rijk en de sector bestuurlijke afspraken gemaakt over rekenschap geven, informatievoorziening, klachtenafhandeling en vrijwaring van de sector van extra kosten als gevolg van nieuwe woningbouw. Conform deze afspraken is met dit artikel geborgd dat bij nieuwe woningbouwontwikkelingen rekenschap wordt gegeven van de geluidbelasting vanwege het vliegverkeer. De overige afspraken kunnen niet via ruimtelijke regelgeving geregeld worden en komen daarom in deze verordening niet terug.

⁷ Bijlage 10 algemene toelichting Omgevingsverordening NH2020

Naast het rekenschap geven van geluidbelasting moeten bij nieuwe ontwikkelingen in LIB5 tevens de externe veiligheidsaspecten met het oog op de luchtvaart worden betrokken bij de afweging. Dit is reeds geregeld in artikel 2.2.1d, tweede lid, van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en komt daarom niet in deze verordening terug. Artikel 2.2.1d, tweede lid, van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol bepaalt dat “voor de gronden die op de kaart in bijlage 3 bij dit besluit met nummer 5 zijn aangewezen, gemeenten in de toelichting op het ruimtelijk plan of in de onderbouwing van de omgevingsvergunning de wijze motiveren waarop rekening is gehouden met de mogelijke gevolgen van een vliegtuigongeval met meerdere slachtoffers op de grond als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen”.

Beoordeling luchtvaartgeluid

Het plangebied ligt buiten het beperkingsgebied geluidgevoelige gebouwen, de LIB4-contour. Hiermee zijn woningbouwplannen mogelijk. Wel ligt het plangebied gedeeltelijk binnen het ruimtelijke afwegingsgebied geluid en externe veiligheid, de LIB5-contour. Woningbouw is mogelijk in bestaand stedelijk gebied. Wel moet in de toelichting op het bestemmingsplan aandacht worden geschonken aan het feit dat op de betreffende locatie sprake is van geluid vanwege het luchtverkeer. Daarnaast moet de wijze gemotiveerd worden waarop rekening is gehouden met de mogelijke gevolgen van een vliegtuigongeval. Met inachtneming van de motiveringsplicht vanuit de LIB en omgevingsverordening leidt luchtvaartgeluid niet tot een belemmering van de voorgenomen realisatie van gevoelige bebouwing in het plangebied.

5.1.6 Basisschool

In het plangebied is een basisschool met buitenruimte in blok 2 mogelijk gemaakt. Het schoolplein komt aan de zuidoostzijde, de buitenzijde, van het bouwblok. Het stemgeluid afkomstig van spelende kinderen op een schoolplein blijft, bij beoordeling aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit (dat op een basisschool van toepassing is), buiten beschouwing.

In artikel 2.18, eerste lid van het Activiteitenbesluit is onder meer het volgende opgenomen:

“Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:

- h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs”.*

Met onderdeel *h* is bepaald dat bij het bepalen van de geluidniveaus en toetsing aan de geluidnormen, het stemgeluid van kinderen op het buitenterrein van een gebouw voor primair onderwijs geheel buiten beschouwing blijft. Dit is ongeacht of het buitenterrein door bebouwing omsloten is of niet. In onderhavige situatie is het schoolplein niet door bebouwing omsloten en zal buiten schooltijden vrij toegankelijk zijn.

In het kader van de ruimtelijke procedure is hieronder het stemgeluid vanwege het schoolplein wel kwalitatief beschouwd.

Beoordeling schoolplein

De omliggende woningen zullen geluidbelast worden vanwege de spelende kinderen op het schoolplein. Dit is echter niet anders dan vanwege scholen in vergelijkbare woonomgevingen. Deze geluidbelasting, die alleen overdag optreedt, staat een goed woon en leefklimaat niet in de weg. Van een veranderende woonomgeving is geen sprake aangezien zowel de schoolbestemming als de woonbestemming nieuw zijn. De (mogelijke) aanwezigheid van een schoolplein is bij aankoop van woningen al bekend.

Het schoolplein is toegankelijk als openbare buitenruimte. De eventuele op het schoolplein voorziene speeltoestellen verzorgen hiermee automatisch in de behoefte van speelvoorzieningen voor kinderen in de wijk. Gelet op het stedelijk karakter van het plangebied en de doelstelling een gemengd gebied te ontwikkelen, kan op grond hiervan worden beredeneerd dat, ongeacht eventueel bepaalde geluidniveaus vanwege het stemgeluid van kinderen, een goede ruimtelijke ordening niet zullen aantasten. Deze overweging is echter aan het bevoegd gezag.

5.1.7 Cumulatie

Op grond van de Wet geluidhinder, alsmede het Amsterdamse geluidbeleid, moet bij het vaststellen van hogere grenswaarden aandacht worden besteed aan cumulatie van geluid. In het Amsterdams geluidbeleid is de wijze waarop dit moet worden beoordeeld nader vastgelegd: cumulatie mag niet leiden tot een geluidbelasting die meer dan 3 dB uitstijgt boven de hoogste maximaal toegestane ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. De maximaal toegestane ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt 63 dB. Dit is de enige geluidbron in dit onderzoek die valt binnen de Wet geluidhinder. De maximaal toelaatbare gecumuleerde geluidbelasting komt hiermee uit op 66 dB.

In het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraat terrein' van 6 februari (zie bijlage XII) is beschreven dat de gecumuleerde geluidbelasting aanzienlijk onder de waarde van 66 dB uitkomt, zodat er geen sprake is van een onaanvaardbare cumulatie van geluid.

Het geluid vanwege weg en tram is maatgevend. In de onderhavige situatie is de hoogst, berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï 57 dB. Hiermee is er geen sprake van een onaanvaardbare cumulatie van geluid.

5.2 Fasering

Het bouwplan wordt in één geheel opgeleverd. Van fasering is daarom geen sprake en is in dit onderzoek niet meegenomen.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op een locatie die, zoals op zoveel plaatsen in de stad, geluidbelast is. Niettemin is het mogelijk in het plangebied gevoelige bestemmingen te realiseren. In dit hoofdstuk gaan we per geluidbron in op de conclusies uit dit onderzoek.

6.2 Geluid weg- en tramverkeer

Aan de hand van een actualisatie van de verkeersintensiteiten (weg en tram) ten opzichte van het vorige akoestische onderzoek uit 2018 is in paragraaf 3.2 getoetst aan de uitgangspunten uit het besluit hogere waarden Wet geluidhinder uit 2018. De hoogst berekende geluidbelasting ter plaatse van de zuidoostgevel van blok 1 is 1 dB hoger (56 dB in plaats van 55 dB) dan is opgenomen in het besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein' (2018). Aan de overige vastgestelde hogere waarden wordt wel voldaan.

De gemeente Amsterdam kan in aanvulling op het hogere waardenbesluit uit 2018 de tabel op één locatie (zuidoostgevel van Blok 1) herzien ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Een andere optie is om de hogere waarden opnieuw vast te stellen ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Tabel 3.1 geeft de samenvatting weer van de geluidbelasting op de gevels van Blok 1 en Blok 2.

Gezien de minimale wijzigingen van de geluidbelastingen van het onderzoek uit 2018 ten opzichte van de meest recente resultaten is het nog steeds mogelijk voor een ondergeschikt aantal woningen af te wijken van de stille geveleis. De geluidbelasting op de voorzijde van enkele hoekwoningen van blok 1 is hoger dan de voorkeurgrenswaarde, daardoor is niet zonder meer sprake van een stille gevel. Deze gevels vallen binnen de ontheffingsmogelijkheid. Het is nog onbekend om hoeveel woningen het precies gaat, omdat de invulling van de woonblokken nog niet bekend is.

6.3 Geluid industrie

6.3.1 Tramremise GVB

Het plangebied is hoog geluidbelast door de GVB-tramremise. We hebben onderzocht of door het treffen van bronmaatregelen deze geluidbelasting kan worden teruggedrongen. De besproken bron- of overdrachtsmaatregelen zijn niet voldoende doeltreffend of te kostbaar, zie paragraaf 4.3.2.

Op grond van deze overwegingen is vastgesteld dat de geluidbelasting van de tramremise als gegeven bij de verdere planontwikkeling moet worden meegenomen. Het is een stedelijk gebied waarin een hogere geluidbelasting niet leidt tot een slecht woon- en leefklimaat. Voor een deel is de geluidbelasting lager dan de maximale grenswaarde voor dit gebied, zoals besproken in paragraaf 4.1.3. Een en ander is daarom al bij maatwerkvoorschrift bij enkele beoordelingspunten op de nieuwbouw vastgelegd.

Voor een ander deel leidt deze tot een beperking van de mogelijkheden tot het realiseren van gevoelige bestemmingen. Een deel van de gevels moet worden uitgevoerd als gevels zonder te openen delen of van voorzet- of vliesgevels worden voorzien (zie paragraaf 4.3.2.3). Ook met de realisatie van loggia's kan met het ontwerp van de gebouwen op de specifieke situatie worden geanticipeerd.

6.3.2 Trafostation Liander

Het Liander transformatorstation voldoet aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit het Activiteitenbesluit. Hiermee is in het plangebied een voldoende acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd vanwege de geluidbelasting van het transformatorstation.

6.3.3 Ambulance Amsterdam

De geluidbelasting vanwege de Ambulance Amsterdam voldoet niet aan de geluidwaarden uit het Activiteitenbesluit op de gevels van de nieuwbouw. In paragraaf 4.3.4 bespreken we maatregelen aan de roldeuren van de in/uitrit van de garage en wasstraat. Hiermee voldoet de Ambulance Amsterdam aan de geluidwaarden van 50 dB(A) etmaalwaarde.

De benodigde maatregelen moeten door schriftelijke afspraken tussen gemeente en Ambulance Amsterdam worden vastgelegd.

Indirecte hinder

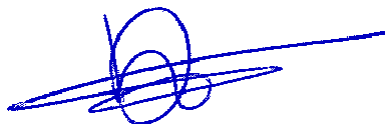
De geluidbelasting vanwege indirecte hinder bedraagt ten hoogste 56 dB(A) etmaalwaarde op blok 1. Dit is hoger dan de streefwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde, echter ruimschoots lager dan de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

6.3.4 Overige aspecten

De overige in de nabijheid van het plangebied gelegen geluidbronnen, waaronder de historische tramspoorlijn, spoorweggeluid, het Olympisch stadion, scheepvaart, brommers en scooters en de basisschool zijn beschouwd in hoofdstuk 5. Uit het onderzoek blijkt dat deze geen belemmeringen vormen voor de voorziene ontwikkeling.

Wel moet voor luchtvaart in het bestemmingsplan rekenschap gegeven worden van het luchtvaartgeluid. Daarnaast is het actief informeren van aspirant kopers en huurders daarover van belang.

LBP|SIGHT BV



ing. D. (David) Vrolijk



F. (Fabian) Wieland MSc

Bijlage I

Wettelijk kader wegverkeer

Definitie weg

Een weg is voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg alsmede een spoorweg die niet is aangegeven op de kaart, bedoeld in artikel 106, of de geluidplafondkaart (artikel 1 van de Wet geluidhinder). Dit betekent dat trams tot het wegverkeer behoren.

Geluidzones

Conform de Wet geluidhinder moet voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een geluidbron een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. Hierbij moet verslag gedaan worden van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege die geluidbron. Wanneer de nieuwbouw binnen de geluidzones van meerdere geluidbronnen is gesitueerd, moet de geluidbelasting vanwege die afzonderlijke bronnen beschouwd worden.

Tabel I.1

Geluidzones wegverkeer

Stedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	200 meter
3 of meer rijstroken	350 meter
Buitenstedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	250 meter
3 – 4 rijstroken	400 meter
5 of meer rijstroken	600 meter

- Stedelijk gebied: Gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Buitenstedelijk gebied: Het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Bebouwde kom: De bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet 1994.
- Auto(snel)weg: Een auto(snel)weg volgens het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, in de praktijk moet er langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst.

Geluidgevoelige objecten

De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Geluidgevoelige gebouwen zijn:

- woning
- onderwijsgebouw
- ziekenhuis
- verpleeghuis
- verzorgingstehuis
- psychiatrische inrichting
- kinderdagverblijf
- woonwagendplaats (als bedoeld in artikel 1, onderdeel j, van de Wet op de huurtoeslag)
- ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen

Overige gebouwen zijn niet geluidgevoelig.

Aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van een geluidgevoelig object wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden, mag een aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder worden toegepast. Door deze aftrek toe te passen, wordt rekening gehouden met de verwachting dat de geluidemissie van motorvoertuigen in de toekomst gereduceerd zal worden.

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is de toe te passen aftrek gespecificeerd. Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder 5 dB.

Bij de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen in de gevel mag de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder niet worden toegepast.

Bijlage II

Weg- en tramverkeergegevens

De representatieve weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten

Voor wat betreft het wegverkeersgeluid zijn de Havenstraat, de Amstelveenseweg, de Cornelis Krusemanstraat, de Bernard Kochstraat en de Stadionweg/Stadionplein zoneringsplichtig krachtens de Wet geluidhinder.

De verkeersgegevens van deze wegen (intensiteiten (waaronder tramverkeer en bussen), verkeerssamenstelling, snelheid, wegdek) zijn van de gemeente Amsterdam verkregen op 4 december 2020. Het betreft de verkeersintensiteiten voor het jaar 2031 van het plan Havenstraat.

In bijlage II hebben we een uitdraai gepresenteerd van de gebruikte tram- en wegverkeersgegevens. De tramintensiteiten van de in en uitgaande trams bij de remise hebben we ontvangen van de GVB.

Invoer tram

Het tramlawaai is berekend volgens de rekenregels van het railverkeer en getoetst aan de normen voor wegverkeer. De gehanteerde intensiteiten zijn omgerekend naar het aantal bakken voor spoorvoertuigcategorie 7 (conform 1.2.1. - bijlage 4 RMG 2012).

De volgende uitgangspunten hebben we gehanteerd voor de invoer van de tram als spoorlijn in het rekenmodel.

- Trams invoeren onder spoorvoertuigcategorie 7.
- Voor de rijnsnelheid van de trams hebben we het volgende aangehouden: nabij de remise op de Havenstraat 15 km/u, op de rotonde Haarlemmercircuit 30 km/u en voor de overige trams 40 km/u. Nabij de remise betreft het profiel stoppend, overige trams hebben een doorgaand profiel.
- Stopfractie is 1 voor zowel stop als doorgaand.
- Type bovenbouw: voor trambaan in asfalt - baan met ingegoten spoorstaaf ($b = 8$).
- Type railonderbreking - voegloze spoorstaaf (doorgelast) met of onder voegloze wissels en kruisingen ($m = 1$).
- Lengte van de wissels - niet of nauwelijks van toepassing.
- Algemene toeslag - 0 of niet van toepassing.
- Intensiteit van de trams onder spoorvoertuigcategorie - omrekening betreft drie reken-eenheden.

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
16090	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16090	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208128	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208128	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16097	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16077	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
106755	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
106755	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
120406	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
120406	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200704	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16096	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16096	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
128573	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16071	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16072	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16070	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16071	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16072	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16070	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208127	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208127	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200704	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
106755	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16077	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
128573	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16096	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16097	Rotonde Haarlemmermeercircuit	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16081	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16081	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208133	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208133	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208134	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208134	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210759	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210759	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16070	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16070	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208128	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
208128	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210759	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210759	Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200714	Baarsstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
253401	Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
253401	Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
253400	Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200714	Baarsstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
253400	Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
253401	Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
253401	Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16059	Cornelis Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16059	Connelis Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16059	Connelis Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16059	Cornelis Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
201259	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
201259	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16061	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16061	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200711	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200711	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
201259	0411 Brug	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
201259	0411 Brug	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
16061	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
16090	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16090	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208128	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208128	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16097	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16077	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
106755	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
106755	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
120406	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
120406	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
200704	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16096	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16096	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
128573	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16071	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16072	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16070	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16071	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16072	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16070	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208127	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208127	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200704	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
106755	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16077	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
128573	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16096	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16097	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
16081	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16081	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208133	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208133	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208134	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208134	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210759	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210759	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16070	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16070	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208128	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
208128	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210759	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210759	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200714	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
253401	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
253401	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
253400	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200714	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
253400	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
253401	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
253401	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16059	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16059	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16059	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16059	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
201259	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
201259	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16061	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16061	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200711	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200711	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
201259	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
201259	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
16061	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
16090	--	50	50	50	--	8465.00	6.40	4.05	0.88	--	--
16090	--	50	50	50	--	9941.00	6.14	3.87	1.35	--	--
208128	--	50	50	50	--	7973.04	6.15	3.84	1.35	--	--
208128	--	50	50	50	--	8741.00	6.14	3.88	1.35	--	--
16097	--	50	50	50	--	12660.04	6.16	3.84	1.34	--	--
16077	--	50	50	50	--	11921.04	6.16	3.84	1.34	--	--
106755	--	50	50	50	--	13034.04	6.14	3.88	1.36	--	--
106755	--	50	50	50	--	13034.04	6.14	3.88	1.36	--	--
120406	--	50	50	50	--	15319.04	6.14	3.87	1.35	--	--
120406	--	50	50	50	--	15319.04	6.14	3.87	1.35	--	--
200704	--	50	50	50	--	14874.08	6.15	3.87	1.35	--	--
16096	--	50	50	50	--	12660.04	6.16	3.84	1.34	--	--
16096	--	50	50	50	--	12660.04	6.16	3.84	1.34	--	--
128573	--	50	50	50	--	11921.04	6.16	3.84	1.34	--	--
16071	--	50	50	50	--	7731.08	6.16	3.84	1.35	--	--
16072	--	50	50	50	--	7731.08	6.16	3.84	1.35	--	--
16070	--	50	50	50	--	7731.08	6.16	3.84	1.35	--	--
16071	--	50	50	50	--	9943.12	6.14	3.87	1.35	--	--
16072	--	50	50	50	--	9943.12	6.14	3.87	1.35	--	--
16070	--	50	50	50	--	9943.12	6.14	3.87	1.35	--	--
208127	--	50	50	50	--	8510.00	6.15	3.83	1.35	--	--
208127	--	50	50	50	--	8741.00	6.14	3.88	1.35	--	--
200704	--	50	50	50	--	14874.08	6.15	3.87	1.35	--	--
106755	--	50	50	50	--	13034.04	6.14	3.88	1.36	--	--
16077	--	50	50	50	--	11921.04	6.16	3.84	1.34	--	--
128573	--	50	50	50	--	11921.04	6.16	3.84	1.34	--	--
16096	--	50	50	50	--	12660.04	6.16	3.84	1.34	--	--
16097	--	50	50	50	--	12660.04	6.16	3.84	1.34	--	--
16081	--	50	50	50	--	8525.04	6.15	3.83	1.35	--	--
16081	--	50	50	50	--	8815.08	6.14	3.88	1.35	--	--
208133	--	50	50	50	--	8344.04	6.15	3.83	1.35	--	--
208133	--	50	50	50	--	8876.08	6.14	3.87	1.35	--	--
208134	--	50	50	50	--	8385.04	6.15	3.83	1.35	--	--
208134	--	50	50	50	--	8876.08	6.14	3.87	1.35	--	--
210759	--	50	50	50	--	9007.00	6.15	3.84	1.35	--	--
210759	--	50	50	50	--	9498.00	6.14	3.87	1.35	--	--
16070	--	50	50	50	--	7731.08	6.16	3.84	1.35	--	--
16070	--	50	50	50	--	9943.12	6.14	3.87	1.35	--	--
208128	--	50	50	50	--	8741.00	6.14	3.88	1.35	--	--
208128	--	50	50	50	--	7973.04	6.15	3.84	1.35	--	--
210759	--	50	50	50	--	9007.00	6.15	3.84	1.35	--	--
210759	--	50	50	50	--	9498.00	6.14	3.87	1.35	--	--
200714	--	50	50	50	--	236.00	6.18	3.81	1.33	--	--
253401	--	50	50	50	--	1520.04	6.15	3.87	1.34	--	--
253401	--	50	50	50	--	780.04	6.13	3.91	1.35	--	--
253400	--	50	50	50	--	1171.08	6.16	3.84	1.33	--	--
200714	--	50	50	50	--	442.96	6.13	3.95	1.33	--	--
253400	--	50	50	50	--	431.08	6.15	3.89	1.34	--	--
253401	--	50	50	50	--	780.04	6.13	3.91	1.35	--	--
253401	--	50	50	50	--	1520.04	6.15	3.87	1.34	--	--
16059	--	50	50	50	--	5378.08	6.14	3.89	1.35	--	--
16059	--	50	50	50	--	5484.08	6.14	3.88	1.35	--	--
16059	--	50	50	50	--	5484.08	6.14	3.88	1.35	--	--
16059	--	50	50	50	--	5378.08	6.14	3.89	1.35	--	--
201259	--	50	50	50	--	5892.04	6.15	3.86	1.34	--	--
201259	--	50	50	50	--	3147.04	6.15	3.86	1.34	--	--
16061	--	50	50	50	--	3530.00	6.15	3.87	1.34	--	--
16061	--	50	50	50	--	5823.04	6.15	3.86	1.34	--	--
200711	--	50	50	50	--	5490.12	6.15	3.86	1.34	--	--
200711	--	50	50	50	--	3503.88	6.15	3.87	1.34	--	--
201259	--	50	50	50	--	5892.04	6.15	3.86	1.34	--	--
201259	--	50	50	50	--	3147.04	6.15	3.86	1.34	--	--
16061	--	50	50	50	--	5823.04	6.15	3.86	1.34	--	--

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)
16090	--	--	--	95.90	98.80	85.50	--	3.32	1.06	13.49	--	0.78	0.13
16090	--	--	--	93.45	95.00	93.93	--	4.97	3.90	5.04	--	1.58	1.10
208128	--	--	--	87.10	89.46	87.25	--	10.01	8.58	10.89	--	2.89	1.96
208128	--	--	--	90.79	92.11	90.70	--	7.42	6.64	8.13	--	1.79	1.25
16097	--	--	--	90.99	93.37	91.91	--	6.52	4.88	6.47	--	2.49	1.75
16077	--	--	--	90.99	93.40	91.88	--	6.55	4.91	6.48	--	2.46	1.69
106755	--	--	--	90.98	92.14	90.80	--	7.33	6.72	8.07	--	1.70	1.14
106755	--	--	--	90.98	92.14	90.80	--	7.33	6.72	8.07	--	1.70	1.14
120406	--	--	--	91.39	92.80	91.38	--	6.88	6.02	7.47	--	1.73	1.18
120406	--	--	--	91.39	92.80	91.38	--	6.88	6.02	7.47	--	1.73	1.18
200704	--	--	--	93.41	95.17	94.06	--	4.83	3.61	4.81	--	1.76	1.22
16096	--	--	--	90.99	93.37	91.91	--	6.52	4.88	6.47	--	2.49	1.75
16096	--	--	--	90.99	93.37	91.91	--	6.52	4.88	6.47	--	2.49	1.75
128573	--	--	--	90.99	93.40	91.88	--	6.55	4.91	6.48	--	2.46	1.69
16071	--	--	--	89.48	92.00	90.26	--	7.77	6.07	7.93	--	2.75	1.94
16072	--	--	--	89.48	92.00	90.26	--	7.77	6.07	7.93	--	2.75	1.94
16070	--	--	--	89.48	92.00	90.26	--	7.77	6.07	7.93	--	2.75	1.94
16071	--	--	--	93.45	95.00	93.93	--	4.96	3.90	5.04	--	1.58	1.10
16072	--	--	--	93.45	95.00	93.93	--	4.96	3.90	5.04	--	1.58	1.10
16070	--	--	--	93.45	95.00	93.93	--	4.96	3.90	5.04	--	1.58	1.10
208127	--	--	--	87.06	89.58	87.39	--	9.96	8.35	10.65	--	2.97	2.07
208127	--	--	--	90.79	92.11	90.70	--	7.42	6.64	8.13	--	1.79	1.25
200704	--	--	--	93.41	95.17	94.06	--	4.83	3.61	4.81	--	1.76	1.22
106755	--	--	--	90.98	92.14	90.80	--	7.33	6.72	8.07	--	1.70	1.14
16077	--	--	--	90.99	93.40	91.88	--	6.55	4.91	6.48	--	2.46	1.69
128573	--	--	--	90.99	93.40	91.88	--	6.55	4.91	6.48	--	2.46	1.69
16096	--	--	--	90.99	93.37	91.91	--	6.52	4.88	6.47	--	2.49	1.75
16097	--	--	--	90.99	93.37	91.91	--	6.52	4.88	6.47	--	2.49	1.75
16081	--	--	--	87.09	89.59	87.42	--	9.94	8.34	10.63	--	2.97	2.07
16081	--	--	--	90.87	92.17	90.78	--	7.36	6.58	8.07	--	1.77	1.24
208133	--	--	--	86.87	89.37	87.15	--	10.11	8.52	10.85	--	3.02	2.11
208133	--	--	--	90.81	92.21	90.64	--	7.39	6.55	8.22	--	1.80	1.24
208134	--	--	--	86.93	89.42	87.21	--	10.06	8.48	10.80	--	3.00	2.10
208134	--	--	--	90.81	92.21	90.64	--	7.39	6.55	8.22	--	1.80	1.24
210759	--	--	--	87.68	90.02	87.90	--	9.48	8.03	10.26	--	2.84	1.95
210759	--	--	--	91.28	92.66	91.15	--	6.99	6.18	7.68	--	1.73	1.15
16070	--	--	--	89.48	92.00	90.26	--	7.77	6.07	7.93	--	2.75	1.94
16070	--	--	--	93.45	95.00	93.93	--	4.96	3.90	5.04	--	1.58	1.10
208128	--	--	--	90.79	92.11	90.70	--	7.42	6.64	8.13	--	1.79	1.25
208128	--	--	--	87.10	89.46	87.25	--	10.01	8.58	10.89	--	2.89	1.96
210759	--	--	--	87.68	90.02	87.90	--	9.48	8.03	10.26	--	2.84	1.95
210759	--	--	--	91.28	92.66	91.15	--	6.99	6.18	7.68	--	1.73	1.15
200714	--	--	--	96.57	100.00	100.00	--	2.26	--	--	--	1.17	--
253401	--	--	--	93.85	95.74	95.09	--	4.19	2.98	3.68	--	1.96	1.28
253401	--	--	--	96.86	97.54	97.53	--	2.09	1.64	1.24	--	1.05	0.82
253400	--	--	--	92.03	94.44	93.60	--	5.43	3.89	4.80	--	2.54	1.67
200714	--	--	--	95.73	95.71	97.79	--	3.06	2.86	2.21	--	1.22	1.43
253400	--	--	--	94.34	95.52	95.49	--	3.77	2.99	2.26	--	1.89	1.49
253401	--	--	--	96.86	97.54	97.53	--	2.09	1.64	1.24	--	1.05	0.82
253401	--	--	--	93.85	95.74	95.09	--	4.19	2.98	3.68	--	1.96	1.28
16059	--	--	--	92.40	93.54	92.43	--	6.16	5.50	6.71	--	1.44	0.96
16059	--	--	--	92.22	93.31	92.08	--	6.29	5.63	6.91	--	1.49	1.06
16059	--	--	--	92.22	93.31	92.08	--	6.29	5.63	6.91	--	1.49	1.06
16059	--	--	--	92.40	93.54	92.43	--	6.16	5.50	6.71	--	1.44	0.96
201259	--	--	--	94.30	96.26	95.25	--	3.95	2.53	3.64	--	1.75	1.21
201259	--	--	--	93.93	95.88	94.96	--	4.17	2.88	3.86	--	1.90	1.23
16061	--	--	--	94.28	96.15	95.25	--	3.95	2.56	3.69	--	1.76	1.28
16061	--	--	--	94.09	96.11	95.03	--	4.09	2.67	3.84	--	1.81	1.22
200711	--	--	--	93.73	95.87	94.73	--	4.34	2.83	4.07	--	1.92	1.30
200711	--	--	--	94.24	96.13	95.21	--	3.98	2.58	3.72	--	1.78	1.29
201259	--	--	--	94.30	96.26	95.25	--	3.95	2.53	3.64	--	1.75	1.21
201259	--	--	--	93.93	95.88	94.96	--	4.17	2.88	3.86	--	1.90	1.23
16061	--	--	--	94.09	96.11	95.03	--	4.09	2.67	3.84	--	1.81	1.22

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
16090	1.01	--	--	--	--	--	519.20	338.95	63.70	--	18.00	3.65
16090	1.03	--	--	--	--	--	570.83	365.75	125.75	--	30.33	15.00
208128	1.85	--	--	--	--	--	427.25	273.75	94.13	--	49.08	26.25
208128	1.17	--	--	--	--	--	487.08	312.25	107.38	--	39.83	22.50
16097	1.62	--	--	--	--	--	709.17	454.50	156.25	--	50.83	23.75
16077	1.64	--	--	--	--	--	667.75	428.00	147.13	--	48.08	22.50
106755	1.13	--	--	--	--	--	727.58	466.25	160.38	--	58.59	34.00
106755	1.13	--	--	--	--	--	727.58	466.25	160.38	--	58.59	34.00
120406	1.15	--	--	--	--	--	859.50	550.75	189.50	--	64.75	35.75
120406	1.15	--	--	--	--	--	859.50	550.75	189.50	--	64.75	35.75
200704	1.12	--	--	--	--	--	854.17	547.25	188.25	--	44.17	20.75
16096	1.62	--	--	--	--	--	709.17	454.50	156.25	--	50.83	23.75
16096	1.62	--	--	--	--	--	709.17	454.50	156.25	--	50.83	23.75
128573	1.64	--	--	--	--	--	667.75	428.00	147.13	--	48.08	22.50
16071	1.81	--	--	--	--	--	425.92	273.00	93.88	--	37.00	18.00
16072	1.81	--	--	--	--	--	425.92	273.00	93.88	--	37.00	18.00
16070	1.81	--	--	--	--	--	425.92	273.00	93.88	--	37.00	18.00
16071	1.03	--	--	--	--	--	570.92	365.75	125.88	--	30.33	15.00
16072	1.03	--	--	--	--	--	570.92	365.75	125.88	--	30.33	15.00
16070	1.03	--	--	--	--	--	570.92	365.75	125.88	--	30.33	15.00
208127	1.96	--	--	--	--	--	456.00	292.25	100.50	--	52.17	27.25
208127	1.17	--	--	--	--	--	487.08	312.25	107.38	--	39.83	22.50
200704	1.12	--	--	--	--	--	854.17	547.25	188.25	--	44.17	20.75
106755	1.13	--	--	--	--	--	727.58	466.25	160.38	--	58.59	34.00
16077	1.64	--	--	--	--	--	667.75	428.00	147.13	--	48.08	22.50
128573	1.64	--	--	--	--	--	667.75	428.00	147.13	--	48.08	22.50
16096	1.62	--	--	--	--	--	709.17	454.50	156.25	--	50.83	23.75
16097	1.62	--	--	--	--	--	709.17	454.50	156.25	--	50.83	23.75
16081	1.95	--	--	--	--	--	456.92	292.75	100.75	--	52.17	27.25
16081	1.16	--	--	--	--	--	491.67	315.00	108.38	--	39.83	22.50
208133	1.99	--	--	--	--	--	446.08	285.75	98.38	--	51.92	27.25
208133	1.15	--	--	--	--	--	494.92	316.75	109.00	--	40.25	22.50
208134	1.98	--	--	--	--	--	448.58	287.50	98.88	--	51.92	27.25
208134	1.15	--	--	--	--	--	494.92	316.75	109.00	--	40.25	22.50
210759	1.85	--	--	--	--	--	485.83	311.25	107.13	--	52.50	27.75
210759	1.17	--	--	--	--	--	532.25	341.00	117.25	--	40.75	22.75
16070	1.81	--	--	--	--	--	425.92	273.00	93.88	--	37.00	18.00
16070	1.03	--	--	--	--	--	570.92	365.75	125.88	--	30.33	15.00
208128	1.17	--	--	--	--	--	487.08	312.25	107.38	--	39.83	22.50
208128	1.85	--	--	--	--	--	427.25	273.75	94.13	--	49.08	26.25
210759	1.85	--	--	--	--	--	485.83	311.25	107.13	--	52.50	27.75
210759	1.17	--	--	--	--	--	532.25	341.00	117.25	--	40.75	22.75
200714	--	--	--	--	--	--	14.08	9.00	3.13	--	0.33	--
253401	1.23	--	--	--	--	--	87.75	56.25	19.38	--	3.92	1.75
253401	1.24	--	--	--	--	--	46.33	29.75	10.25	--	1.00	0.50
253400	1.60	--	--	--	--	--	66.42	42.50	14.63	--	3.92	1.75
200714	--	--	--	--	--	--	26.00	16.75	5.75	--	0.83	0.50
253400	2.26	--	--	--	--	--	25.00	16.00	5.50	--	1.00	0.50
253401	1.24	--	--	--	--	--	46.33	29.75	10.25	--	1.00	0.50
253401	1.23	--	--	--	--	--	87.75	56.25	19.38	--	3.92	1.75
16059	0.87	--	--	--	--	--	304.92	195.50	67.25	--	20.33	11.50
16059	1.01	--	--	--	--	--	310.33	198.75	68.38	--	21.17	12.00
16059	1.01	--	--	--	--	--	310.33	198.75	68.38	--	21.17	12.00
16059	0.87	--	--	--	--	--	304.92	195.50	67.25	--	20.33	11.50
201259	1.11	--	--	--	--	--	341.75	219.00	75.38	--	14.33	5.75
201259	1.18	--	--	--	--	--	181.83	116.50	40.13	--	8.08	3.50
16061	1.06	--	--	--	--	--	204.67	131.25	45.13	--	8.58	3.50
16061	1.13	--	--	--	--	--	337.08	216.00	74.25	--	14.67	6.00
200711	1.20	--	--	--	--	--	316.67	203.00	69.75	--	14.67	6.00
200711	1.06	--	--	--	--	--	203.08	130.25	44.75	--	8.58	3.50
201259	1.11	--	--	--	--	--	341.75	219.00	75.38	--	14.33	5.75
201259	1.18	--	--	--	--	--	181.83	116.50	40.13	--	8.08	3.50
16061	1.13	--	--	--	--	--	337.08	216.00	74.25	--	14.67	6.00

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
16090	10.05	--	4.20	0.45	0.75	--	81.94	89.07	95.44	100.85
16090	6.75	--	9.67	4.25	1.38	--	83.25	90.56	97.32	101.97
208128	11.75	--	14.17	6.00	2.00	--	83.72	91.37	98.62	102.07
208128	9.63	--	9.58	4.25	1.38	--	83.27	90.80	97.82	101.78
16097	11.00	--	19.42	8.50	2.75	--	84.99	92.42	99.41	103.58
16077	10.38	--	18.08	7.75	2.63	--	84.72	92.16	99.15	103.31
106755	14.25	--	13.58	5.75	2.00	--	84.96	92.48	99.49	103.47
106755	14.25	--	13.58	5.75	2.00	--	84.96	92.48	99.49	103.47
120406	15.50	--	16.25	7.00	2.38	--	85.58	93.07	100.04	104.13
120406	15.50	--	16.25	7.00	2.38	--	85.58	93.07	100.04	104.13
200704	9.63	--	16.08	7.00	2.25	--	85.04	92.34	99.10	103.78
16096	11.00	--	19.42	8.50	2.75	--	84.99	92.42	99.41	103.58
16096	11.00	--	19.42	8.50	2.75	--	84.99	92.42	99.41	103.58
128573	10.38	--	18.08	7.75	2.63	--	84.72	92.16	99.15	103.31
16071	8.25	--	13.08	5.75	1.88	--	83.17	90.69	97.79	101.67
16072	8.25	--	13.08	5.75	1.88	--	83.17	90.69	97.79	101.67
16070	8.25	--	13.08	5.75	1.88	--	83.17	90.69	97.79	101.67
16071	6.75	--	9.67	4.25	1.38	--	83.25	90.56	97.32	101.97
16072	6.75	--	9.67	4.25	1.38	--	83.25	90.56	97.32	101.97
16070	6.75	--	9.67	4.25	1.38	--	83.25	90.56	97.32	101.97
208127	12.25	--	15.58	6.75	2.25	--	84.03	91.67	98.91	102.38
208127	9.63	--	9.58	4.25	1.38	--	83.27	90.80	97.82	101.78
200704	9.63	--	16.08	7.00	2.25	--	85.04	92.34	99.10	103.78
106755	14.25	--	13.58	5.75	2.00	--	84.96	92.48	99.49	103.47
16077	10.38	--	18.08	7.75	2.63	--	84.72	92.16	99.15	103.31
128573	10.38	--	18.08	7.75	2.63	--	84.72	92.16	99.15	103.31
16096	11.00	--	19.42	8.50	2.75	--	84.99	92.42	99.41	103.58
16097	11.00	--	19.42	8.50	2.75	--	84.99	92.42	99.41	103.58
16081	12.25	--	15.58	6.75	2.25	--	84.03	91.67	98.92	102.38
16081	9.63	--	9.58	4.25	1.38	--	83.29	90.81	97.83	101.80
208133	12.25	--	15.50	6.75	2.25	--	83.98	91.63	98.88	102.32
208133	9.88	--	9.83	4.25	1.38	--	83.34	90.86	97.89	101.85
208134	12.25	--	15.50	6.75	2.25	--	83.99	91.63	98.89	102.33
208134	9.88	--	9.83	4.25	1.38	--	83.34	90.86	97.89	101.85
210759	12.50	--	15.75	6.75	2.25	--	84.15	91.77	98.98	102.53
210759	9.88	--	10.08	4.25	1.50	--	83.53	91.02	98.00	102.07
16070	8.25	--	13.08	5.75	1.88	--	83.17	90.69	97.79	101.67
16070	6.75	--	9.67	4.25	1.38	--	83.25	90.56	97.32	101.97
208128	9.63	--	9.58	4.25	1.38	--	83.27	90.80	97.82	101.78
208128	11.75	--	14.17	6.00	2.00	--	83.72	91.37	98.62	102.07
210759	12.50	--	15.75	6.75	2.25	--	84.15	91.77	98.98	102.53
210759	9.88	--	10.08	4.25	1.50	--	83.53	91.02	98.00	102.07
200714	--	--	0.17	--	--	--	66.16	73.14	79.35	85.19
253401	0.75	--	1.83	0.75	0.25	--	75.09	82.32	89.01	93.88
253401	0.13	--	0.50	0.25	0.13	--	71.21	78.16	84.30	90.27
253400	0.75	--	1.83	0.75	0.25	--	74.46	81.80	88.69	93.14
200714	0.13	--	0.33	0.25	--	--	69.10	76.20	82.59	88.03
253400	0.13	--	0.50	0.25	0.13	--	69.49	76.67	83.29	88.32
253401	0.13	--	0.50	0.25	0.13	--	71.21	78.16	84.30	90.27
253401	0.75	--	1.83	0.75	0.25	--	75.09	82.32	89.01	93.88
16059	4.88	--	4.75	2.00	0.63	--	80.77	88.20	95.08	99.38
16059	5.13	--	5.00	2.25	0.75	--	80.90	88.34	95.24	99.50
16059	5.13	--	5.00	2.25	0.75	--	80.90	88.34	95.24	99.50
16059	4.88	--	4.75	2.00	0.63	--	80.77	88.20	95.08	99.38
201259	2.88	--	6.33	2.75	0.88	--	80.82	88.03	94.66	99.64
201259	1.63	--	3.67	1.50	0.50	--	78.22	85.45	92.13	97.01
16061	1.75	--	3.83	1.75	0.50	--	78.61	85.81	92.44	97.43
16061	3.00	--	6.50	2.75	0.88	--	80.84	88.06	94.72	99.64
200711	3.00	--	6.50	2.75	0.88	--	80.69	87.93	94.64	99.46
200711	1.75	--	3.83	1.75	0.50	--	78.59	85.79	92.43	97.40
201259	2.88	--	6.33	2.75	0.88	--	80.82	88.03	94.66	99.64
201259	1.63	--	3.67	1.50	0.50	--	78.22	85.45	92.13	97.01
16061	3.00	--	6.50	2.75	0.88	--	80.84	88.06	94.72	99.64

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
16090	107.32	103.90	97.13	87.38	78.90	85.62	91.06	98.17	105.13	101.62
16090	108.04	104.68	97.94	88.69	80.77	87.98	94.51	99.61	105.92	102.51
208128	107.49	104.27	97.59	89.21	81.12	88.72	95.84	99.54	105.25	101.99
208128	107.62	104.32	97.61	88.77	80.91	88.39	95.31	99.47	105.51	102.19
16097	109.30	105.98	99.27	90.42	82.31	89.62	96.38	101.04	107.08	103.71
16077	109.04	105.72	99.01	90.16	82.03	89.34	96.10	100.76	106.81	103.44
106755	109.34	106.04	99.32	90.45	82.62	90.11	97.02	101.17	107.24	103.92
106755	109.34	106.04	99.32	90.45	82.62	90.11	97.02	101.17	107.24	103.92
120406	110.02	106.71	99.99	91.07	83.18	90.61	97.45	101.80	107.91	104.57
120406	110.02	106.71	99.99	91.07	83.18	90.61	97.45	101.80	107.91	104.57
200704	109.81	106.44	99.71	90.47	82.50	89.67	96.17	101.36	107.66	104.25
16096	109.30	105.98	99.27	90.42	82.31	89.62	96.38	101.04	107.08	103.71
16096	109.30	105.98	99.27	90.42	82.31	89.62	96.38	101.04	107.08	103.71
128573	109.04	105.72	99.01	90.16	82.03	89.34	96.10	100.76	106.81	103.44
16071	107.25	103.97	97.27	88.62	80.49	87.90	94.81	99.11	105.01	101.68
16072	107.25	103.97	97.27	88.62	80.49	87.90	94.81	99.11	105.01	101.68
16070	108.04	104.68	97.94	88.69	80.77	87.98	94.51	99.61	105.92	102.51
16072	108.04	104.68	97.94	88.69	80.77	87.98	94.51	99.61	105.92	102.51
16070	108.04	104.68	97.94	88.69	80.77	87.98	94.51	99.61	105.92	102.51
208127	107.78	104.56	97.88	89.51	81.39	88.97	96.08	99.83	105.54	102.27
208127	107.62	104.32	97.61	88.77	80.91	88.39	95.31	99.47	105.51	102.19
200704	109.81	106.44	99.71	90.47	82.50	89.67	96.17	101.36	107.66	104.25
106755	109.34	106.04	99.32	90.45	82.62	90.11	97.02	101.17	107.24	103.92
16077	109.04	105.72	99.01	90.16	82.03	89.34	96.10	100.76	106.81	103.44
128573	109.04	105.72	99.01	90.16	82.03	89.34	96.10	100.76	106.81	103.44
16096	109.30	105.98	99.27	90.42	82.31	89.62	96.38	101.04	107.08	103.71
16097	109.30	105.98	99.27	90.42	82.31	89.62	96.38	101.04	107.08	103.71
16081	107.79	104.57	97.89	89.52	81.40	88.98	96.09	99.84	105.54	102.28
16081	107.65	104.36	97.64	88.79	80.93	88.41	95.32	99.50	105.54	102.22
208133	107.71	104.49	97.81	89.47	81.35	88.94	96.07	99.78	105.46	102.20
208133	107.69	104.39	97.68	88.84	80.94	88.41	95.32	99.51	105.56	102.24
208134	107.73	104.51	97.83	89.47	81.36	88.95	96.07	99.79	105.48	102.22
208134	107.69	104.39	97.68	88.84	80.94	88.41	95.32	99.51	105.56	102.24
210759	107.99	104.76	98.07	89.63	81.54	89.10	96.19	100.00	105.76	102.48
210759	107.95	104.65	97.93	89.02	81.13	88.57	95.43	99.73	105.83	102.50
16070	107.25	103.97	97.27	88.62	80.49	87.90	94.81	99.11	105.01	101.68
16070	108.04	104.68	97.94	88.69	80.77	87.98	94.51	99.61	105.92	102.51
208128	107.62	104.32	97.61	88.77	80.91	88.39	95.31	99.47	105.51	102.19
208128	107.49	104.27	97.59	89.21	81.12	88.72	95.84	99.54	105.25	101.99
210759	107.99	104.76	98.07	89.63	81.54	89.10	96.19	100.00	105.76	102.48
210759	107.95	104.65	97.93	89.02	81.13	88.57	95.43	99.73	105.83	102.50
200714	91.63	88.18	81.40	71.53	62.61	69.05	73.70	82.09	89.25	85.69
253401	99.91	96.52	89.78	80.48	72.46	79.55	85.94	91.40	97.74	94.30
253401	96.77	93.30	86.53	76.58	69.00	75.87	81.81	88.13	94.76	91.27
253400	98.92	95.58	88.86	79.86	71.71	78.91	85.52	90.54	96.68	93.28
200714	94.38	90.95	84.19	74.50	67.25	74.32	80.71	86.19	92.49	89.06
253400	94.41	91.00	84.26	74.87	67.12	74.21	80.64	86.05	92.32	88.89
253401	96.77	93.30	86.53	76.58	69.00	75.87	81.81	88.13	94.76	91.27
253401	99.91	96.52	89.78	80.48	72.46	79.55	85.94	91.40	97.74	94.30
16059	105.40	102.07	95.34	86.25	78.43	85.82	92.58	97.10	103.32	99.96
16059	105.50	102.17	95.44	86.39	78.59	85.98	92.77	97.24	103.42	100.07
16059	105.50	102.17	95.44	86.39	78.59	85.98	92.77	97.24	103.42	100.07
16059	105.40	102.07	95.34	86.25	78.43	85.82	92.58	97.10	103.32	99.96
201259	105.75	102.36	95.61	86.22	78.19	85.21	91.49	97.18	103.59	100.14
201259	103.06	99.67	92.93	83.61	75.57	82.64	89.01	94.52	100.88	97.44
16061	103.53	100.13	93.39	84.00	76.02	83.05	89.35	95.01	101.38	97.93
16061	105.72	102.33	95.58	86.23	78.18	85.22	91.54	97.16	103.54	100.10
200711	105.49	102.11	95.37	86.08	78.00	85.07	91.43	96.96	103.30	99.86
200711	103.50	100.11	93.36	83.98	75.99	83.03	89.33	94.98	101.35	97.90
201259	105.75	102.36	95.61	86.22	78.19	85.21	91.49	97.18	103.59	100.14
201259	103.06	99.67	92.93	83.61	75.57	82.64	89.01	94.52	100.88	97.44
16061	105.72	102.33	95.58	86.23	78.18	85.22	91.54	97.16	103.54	100.10

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
16090	94.81	84.29	75.50	83.41	90.77	93.57	99.20	96.07	89.38	81.15
16090	95.76	86.21	76.42	83.76	90.46	95.14	101.37	98.00	91.26	81.90
208128	95.29	86.63	76.95	84.70	91.96	95.22	100.81	97.61	90.92	82.52
208128	95.46	86.42	76.61	84.21	91.26	95.05	101.00	97.72	91.00	82.16
16097	96.97	87.74	78.03	85.48	92.41	96.61	102.56	99.24	92.51	83.51
16077	96.70	87.47	77.78	85.23	92.16	96.36	102.31	98.98	92.26	83.26
106755	97.19	88.14	78.32	85.92	92.96	96.76	102.73	99.45	92.73	83.87
106755	97.19	88.14	78.32	85.92	92.96	96.76	102.73	99.45	92.73	83.87
120406	97.83	88.68	78.90	86.46	93.45	97.39	103.40	100.11	93.38	84.44
120406	97.83	88.68	78.90	86.46	93.45	97.39	103.40	100.11	93.38	84.44
200704	97.49	87.92	78.16	85.47	92.15	96.89	103.12	99.75	93.00	83.62
16096	96.97	87.74	78.03	85.48	92.41	96.61	102.56	99.24	92.51	83.51
16096	96.97	87.74	78.03	85.48	92.41	96.61	102.56	99.24	92.51	83.51
128573	96.70	87.47	77.78	85.23	92.16	96.36	102.31	98.98	92.26	83.26
16071	94.95	85.94	76.25	83.82	90.88	94.72	100.52	97.24	90.53	81.76
16072	94.95	85.94	76.25	83.82	90.88	94.72	100.52	97.24	90.53	81.76
16071	95.76	86.21	76.42	83.76	90.47	95.14	101.38	98.01	91.26	81.91
16072	95.76	86.21	76.42	83.76	90.47	95.14	101.38	98.01	91.26	81.91
16070	95.76	86.21	76.42	83.76	90.47	95.14	101.38	98.01	91.26	81.91
208127	95.57	86.89	77.23	84.95	92.20	95.51	101.09	97.89	91.20	82.78
208127	95.46	86.42	76.61	84.21	91.26	95.05	101.00	97.72	91.00	82.16
200704	97.49	87.92	78.16	85.47	92.15	96.89	103.12	99.75	93.00	83.62
106755	97.19	88.14	78.32	85.92	92.96	96.76	102.73	99.45	92.73	83.87
16077	96.70	87.47	77.78	85.23	92.16	96.36	102.31	98.98	92.26	83.26
128573	96.70	87.47	77.78	85.23	92.16	96.36	102.31	98.98	92.26	83.26
16096	96.97	87.74	78.03	85.48	92.41	96.61	102.56	99.24	92.51	83.51
16097	96.97	87.74	78.03	85.48	92.41	96.61	102.56	99.24	92.51	83.51
16081	95.57	86.90	77.23	84.95	92.20	95.51	101.10	97.89	91.20	82.78
16081	95.49	86.44	76.63	84.23	91.27	95.07	101.03	97.75	91.03	82.18
208133	95.50	86.85	77.19	84.92	92.19	95.46	101.02	97.83	91.14	82.75
208133	95.51	86.45	76.69	84.29	91.35	95.12	101.07	97.80	91.08	82.24
208134	95.52	86.86	77.20	84.93	92.19	95.47	101.04	97.84	91.15	82.75
208134	95.51	86.45	76.69	84.29	91.35	95.12	101.07	97.80	91.08	82.24
210759	95.78	87.04	77.37	85.08	92.31	95.68	101.31	98.10	91.40	82.93
210759	95.77	86.63	76.88	84.45	91.46	95.35	101.34	98.05	91.33	82.42
16070	94.95	85.94	76.25	83.82	90.88	94.72	100.52	97.24	90.53	81.76
16070	95.76	86.21	76.42	83.76	90.47	95.14	101.38	98.01	91.26	81.91
208128	95.46	86.42	76.61	84.21	91.26	95.05	101.00	97.72	91.00	82.16
208128	95.29	86.63	76.95	84.70	91.96	95.22	100.81	97.61	90.92	82.52
210759	95.78	87.04	77.37	85.08	92.31	95.68	101.31	98.10	91.40	82.93
210759	95.77	86.63	76.88	84.45	91.46	95.35	101.34	98.05	91.33	82.42
200714	78.87	67.96	58.02	64.46	69.11	77.51	84.66	81.10	74.29	63.37
253401	87.54	77.85	68.01	75.19	81.71	86.87	93.16	89.75	83.00	73.44
253401	84.49	74.37	64.49	71.31	77.24	83.66	90.18	86.68	79.90	69.81
253400	86.53	77.11	67.30	74.60	81.33	86.03	92.12	88.75	82.01	72.73
200714	82.30	72.62	61.53	68.48	74.35	80.62	87.51	84.03	77.24	66.99
253400	82.13	72.50	62.67	69.67	76.09	81.67	87.76	84.32	77.56	67.98
253401	84.49	74.37	64.49	71.31	77.24	83.66	90.18	86.68	79.90	69.81
253401	87.54	77.85	68.01	75.19	81.71	86.87	93.16	89.75	83.00	73.44
16059	93.22	83.93	74.08	81.58	88.47	92.63	98.78	95.46	88.72	79.62
16059	93.33	84.08	74.27	81.78	88.71	92.81	98.90	95.58	88.85	79.80
16059	93.33	84.08	74.27	81.78	88.71	92.81	98.90	95.58	88.85	79.80
16059	93.22	83.93	74.08	81.58	88.47	92.63	98.78	95.46	88.72	79.62
201259	93.37	83.57	73.84	81.01	87.50	92.70	99.04	95.62	88.87	79.27
201259	90.68	80.96	71.20	78.40	84.94	90.04	96.33	92.93	86.17	76.63
16061	91.17	81.39	71.60	78.78	85.27	90.46	96.80	93.39	86.63	77.03
16061	93.33	83.56	73.84	81.04	87.57	92.68	98.99	95.59	88.83	79.27
200711	93.10	83.39	73.67	80.90	87.48	92.49	98.76	95.36	88.60	79.11
200711	91.14	81.37	71.57	78.76	85.26	90.43	96.77	93.36	86.60	77.01
201259	93.37	83.57	73.84	81.01	87.50	92.70	99.04	95.62	88.87	79.27
201259	90.68	80.96	71.20	78.40	84.94	90.04	96.33	92.93	86.17	76.63
16061	93.33	83.56	73.84	81.04	87.57	92.68	98.99	95.59	88.83	79.27

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
16090	--	--	--	--	--	--	--	--
16090	--	--	--	--	--	--	--	--
208128	--	--	--	--	--	--	--	--
208128	--	--	--	--	--	--	--	--
16097	--	--	--	--	--	--	--	--
16077	--	--	--	--	--	--	--	--
106755	--	--	--	--	--	--	--	--
106755	--	--	--	--	--	--	--	--
120406	--	--	--	--	--	--	--	--
120406	--	--	--	--	--	--	--	--
200704	--	--	--	--	--	--	--	--
16096	--	--	--	--	--	--	--	--
16096	--	--	--	--	--	--	--	--
128573	--	--	--	--	--	--	--	--
16071	--	--	--	--	--	--	--	--
16072	--	--	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	--	--	--	--
16071	--	--	--	--	--	--	--	--
16072	--	--	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	--	--	--	--
208127	--	--	--	--	--	--	--	--
208127	--	--	--	--	--	--	--	--
200704	--	--	--	--	--	--	--	--
106755	--	--	--	--	--	--	--	--
16077	--	--	--	--	--	--	--	--
128573	--	--	--	--	--	--	--	--
16096	--	--	--	--	--	--	--	--
16097	--	--	--	--	--	--	--	--
16081	--	--	--	--	--	--	--	--
16081	--	--	--	--	--	--	--	--
208133	--	--	--	--	--	--	--	--
208133	--	--	--	--	--	--	--	--
208134	--	--	--	--	--	--	--	--
208134	--	--	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	--	--	--	--
208128	--	--	--	--	--	--	--	--
208128	--	--	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--	--	--
200714	--	--	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--	--	--
253400	--	--	--	--	--	--	--	--
200714	--	--	--	--	--	--	--	--
253400	--	--	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--	--	--
16059	--	--	--	--	--	--	--	--
16059	--	--	--	--	--	--	--	--
16059	--	--	--	--	--	--	--	--
16059	--	--	--	--	--	--	--	--
201259	--	--	--	--	--	--	--	--
201259	--	--	--	--	--	--	--	--
16061	--	--	--	--	--	--	--	--
16061	--	--	--	--	--	--	--	--
200711	--	--	--	--	--	--	--	--
200711	--	--	--	--	--	--	--	--
201259	--	--	--	--	--	--	--	--
201259	--	--	--	--	--	--	--	--
16061	--	--	--	--	--	--	--	--

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
16061	Bernard Kochstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200693	Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210760	Stadionplein	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200693	Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210760	Stadionplein	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210760	Stadionplein	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
210760	Stadionplein	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200693	Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0
200693	Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
16061	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200693	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210760	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200693	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210760	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210760	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
210760	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200693	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50
200693	40	40	40	--	50	50	50	--	50	50	50

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
16061	--	50	50	50	--	3530.00	6.15	3.87	1.34	--	--
200693	--	50	50	50	--	6354.08	6.16	3.83	1.35	--	--
210760	--	50	50	50	--	12023.12	6.15	3.85	1.35	--	--
200693	--	50	50	50	--	6079.04	6.14	3.87	1.35	--	--
210760	--	50	50	50	--	13069.00	6.15	3.86	1.35	--	--
210760	--	50	50	50	--	13069.00	6.15	3.86	1.35	--	--
210760	--	50	50	50	--	12023.12	6.15	3.85	1.35	--	--
200693	--	50	50	50	--	6079.04	6.14	3.87	1.35	--	--
200693	--	50	50	50	--	6354.08	6.16	3.83	1.35	--	--

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)
16061	--	--	--	94.28	96.15	95.25	--	3.95	2.56	3.69	--	1.76	1.28
200693	--	--	--	89.69	92.39	90.23	--	7.50	5.65	7.87	--	2.81	1.95
210760	--	--	--	90.20	92.49	90.96	--	7.28	5.78	7.42	--	2.52	1.73
200693	--	--	--	92.99	94.68	93.15	--	5.27	4.15	5.78	--	1.74	1.17
210760	--	--	--	91.38	93.40	92.04	--	6.45	5.11	6.54	--	2.18	1.49
210760	--	--	--	91.38	93.40	92.04	--	6.45	5.11	6.54	--	2.18	1.49
210760	--	--	--	90.20	92.49	90.96	--	7.28	5.78	7.42	--	2.52	1.73
200693	--	--	--	92.99	94.68	93.15	--	5.27	4.15	5.78	--	1.74	1.17
200693	--	--	--	89.69	92.39	90.23	--	7.50	5.65	7.87	--	2.81	1.95

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
16061	1.06	--	--	--	--	--	204.67	131.25	45.13	--	8.58	3.50
200693	1.90	--	--	--	--	--	350.92	224.75	77.38	--	29.33	13.75
210760	1.63	--	--	--	--	--	667.42	427.75	147.13	--	53.83	26.75
200693	1.07	--	--	--	--	--	347.33	222.50	76.50	--	19.67	9.75
210760	1.42	--	--	--	--	--	734.50	470.75	161.88	--	51.83	25.75
210760	1.42	--	--	--	--	--	734.50	470.75	161.88	--	51.83	25.75
210760	1.63	--	--	--	--	--	667.42	427.75	147.13	--	53.83	26.75
200693	1.07	--	--	--	--	--	347.33	222.50	76.50	--	19.67	9.75
200693	1.90	--	--	--	--	--	350.92	224.75	77.38	--	29.33	13.75

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
16061	1.75	--	3.83	1.75	0.50	--	78.61	85.81	92.44	97.43
200693	6.75	--	11.00	4.75	1.63	--	82.29	89.79	96.87	100.81
210760	12.00	--	18.67	8.00	2.63	--	84.92	92.41	99.46	103.45
200693	4.75	--	6.50	2.75	0.88	--	81.24	88.59	95.39	99.93
210760	11.50	--	17.50	7.50	2.50	--	84.99	92.43	99.39	103.58
210760	11.50	--	17.50	7.50	2.50	--	84.99	92.43	99.39	103.58
210760	12.00	--	18.67	8.00	2.63	--	84.92	92.41	99.46	103.45
200693	4.75	--	6.50	2.75	0.88	--	81.24	88.59	95.39	99.93
200693	6.75	--	11.00	4.75	1.63	--	82.29	89.79	96.87	100.81

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
16061	103.53	100.13	93.39	84.00	76.02	83.05	89.35	95.01	101.38	97.93
200693	106.39	103.11	96.40	87.73	79.55	86.92	93.79	98.21	104.13	100.78
210760	109.11	105.82	99.11	90.37	82.28	89.67	96.53	100.92	106.89	103.55
200693	105.94	102.59	95.85	86.68	78.72	85.95	92.54	97.53	103.80	100.40
210760	109.39	106.07	99.35	90.44	82.40	89.73	96.50	101.11	107.20	103.84
210760	109.39	106.07	99.35	90.44	82.40	89.73	96.50	101.11	107.20	103.84
210760	109.11	105.82	99.11	90.37	82.28	89.67	96.53	100.92	106.89	103.55
200693	105.94	102.59	95.85	86.68	78.72	85.95	92.54	97.53	103.80	100.40
200693	106.39	103.11	96.40	87.73	79.55	86.92	93.79	98.21	104.13	100.78

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
16061	91.17	81.39	71.60	78.78	85.27	90.46	96.80	93.39	86.63	77.03
200693	94.06	84.99	75.44	82.99	90.06	93.91	99.69	96.41	89.70	80.94
210760	96.82	87.73	78.00	85.53	92.55	96.51	102.39	99.09	92.38	83.51
200693	93.65	84.16	74.49	81.90	88.70	93.13	99.29	95.95	89.21	79.99
210760	97.10	87.85	78.11	85.57	92.49	96.68	102.68	99.36	92.63	83.60
210760	97.10	87.85	78.11	85.57	92.49	96.68	102.68	99.36	92.63	83.60
210760	96.82	87.73	78.00	85.53	92.55	96.51	102.39	99.09	92.38	83.51
200693	93.65	84.16	74.49	81.90	88.70	93.13	99.29	95.95	89.21	79.99
200693	94.06	84.99	75.44	82.99	90.06	93.91	99.69	96.41	89.70	80.94

Wegverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam

Model: Wegverkeer - Plan 2031

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
16061	--	--	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--	--	--

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_w
17929	trambaan Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
16059	trambaan Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
16059	trambaan Krusemanstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
208128	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759b	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759	trambaan links Amstelveenseweg zuid	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759d	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759c	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
106755	trambaan Haarlemmercircuit	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
120406	trambaan Haarlemmercircuit	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759a	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
16070	Trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
16070	Trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
16072	Trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
16072	Trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759	trambaan links Amstelveenseweg zuid	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
208128	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759a	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759a	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210759b	trambaan Amstelveenseweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
128573	trambaan Haarlemmercircuit	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
200704	trambaan Haarlemmercircuit	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253400	trambaan Baarstraat uitrit remise	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253400	trambaan Havenstraat uitrit remise	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat inrit remise	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
253401	trambaan Havenstraat	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210760	trambaan Stadionplein	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
200693	trambaan Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
210760	trambaan Stadionplein	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
200693	trambaan Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
200693	trambaan Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
200693	trambaan Stadionweg	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5
historist	Historische tram	0.00	0.00	Relatief	0.20	Intensiteit	True	1.5

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	bb	m	Lwissel	Cbb, 63	Cbb, 125	Cbb, 250	Cbb, 500	Cbb, 1k
17929	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16059	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16059	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
208128	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759b	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759d	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759c	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
106755	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120406	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759a	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16070	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16070	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16072	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16072	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
208128	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759a	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759a	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210759b	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
128573	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200704	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253400	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253400	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253401	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210760	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200693	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210760	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200693	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210760	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200693	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210760	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210760	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200693	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200693	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
historist	8 - Ingegaten spoorstaaf	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2012

Naam	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	RRgebr	RuwheidID	Brugcorrectie	BrugID	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1
17929	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.500
16059	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.500
16059	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.500
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	3.250
208128	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
210759b	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.630
210759	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	2.500
210759d	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
210759c	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
106755	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	8.000
120406	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	8.000
210759	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
210759a	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.630
16070	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	2.500
16070	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
16072	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	2.500
16072	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
210759	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	2.500
208128	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	1.250
210759a	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.630
210759a	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.630
210759b	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.630
128573	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	5.500
200704	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	0.750
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	6.750
253400	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	3.380
253400	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	3.380
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	6.750
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	6.750
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	3.250
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	6.750
253401	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	3.250
210760	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
200693	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
210760	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
200693	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
210760	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
210760	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
200693	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Doorgaand	15.750
historist	0.0	0.0	0.0	False		False		Categorie 7	Stoppend	2.270

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als r1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	Aantal(P4) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	V(P4) 1	LE(D)0.0	Totaal	LE(D)0.5	Totaal
17929	1.500	6.000	0.000	40	40	40	0		92.40		86.40
16059	1.500	6.000	0.000	40	40	40	0		92.40		86.40
16059	1.500	6.000	0.000	30	30	30	0		89.67		83.67
253401	15.750	23.250	0.000	15	15	15	0		91.73		85.73
208128	0.000	4.500	0.000	30	30	30	0		93.65		87.65
210759b	0.000	2.250	0.000	40	40	40	0		93.41		87.41
210759	9.750	14.250	0.000	30	30	30	0		96.66		90.66
210759d	4.880	7.130	0.000	30	30	30	0		93.65		87.65
210759c	4.880	7.130	0.000	30	30	30	0		93.65		87.65
106755	9.750	35.630	0.000	30	30	30	0		101.71		95.71
120406	9.750	41.630	0.000	30	30	30	0		101.71		95.71
210759	0.000	4.500	0.000	40	40	40	0		96.38		90.38
210759a	0.000	2.250	0.000	40	40	40	0		93.41		87.41
16070	9.750	14.250	0.000	30	30	30	0		96.66		90.66
16070	0.000	4.500	0.000	30	30	30	0		93.65		87.65
16072	9.750	14.250	0.000	40	40	40	0		99.39		93.39
16072	0.000	4.500	0.000	40	40	40	0		96.38		90.38
210759	9.750	14.250	0.000	40	40	40	0		99.39		93.39
208128	0.000	4.500	0.000	40	40	40	0		96.38		90.38
210759a	0.000	2.250	0.000	30	30	30	0		90.67		84.67
210759a	0.000	2.250	0.000	30	30	30	0		90.67		84.67
210759b	0.000	2.250	0.000	30	30	30	0		90.67		84.67
128573	0.000	21.380	0.000	30	30	30	0		100.08		94.08
200704	6.000	9.000	0.000	30	30	30	0		91.43		85.43
253401	0.000	25.880	0.000	30	30	30	0		100.97		94.97
253400	0.000	12.940	0.000	15	15	15	0		91.90		85.90
253400	0.000	12.940	0.000	15	15	15	0		91.90		85.90
253401	0.000	25.880	0.000	15	15	15	0		94.90		88.90
253401	0.000	25.880	0.000	15	15	15	0		94.90		88.90
253401	15.750	23.250	0.000	15	15	15	0		91.73		85.73
253401	0.000	25.880	0.000	15	15	15	0		94.90		88.90
253401	15.750	23.250	0.000	15	15	15	0		91.73		85.73
210760	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
200693	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
210760	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
200693	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
210760	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
200693	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
200693	11.250	2.630	0.000	40	40	40	0		107.39		101.39
historist	0.000	0.000	0.000	5	5	5	0		81.85		75.85

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2012

Naam	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 Totaal
17929	--	--	--	--	97.17	91.17
16059	--	--	--	--	97.17	91.17
16059	--	--	--	--	94.44	88.44
253401	--	--	--	--	98.58	92.58
208128	--	--	--	--	--	--
210759b	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	102.57	96.57
210759d	--	--	--	--	99.56	93.56
210759c	--	--	--	--	99.56	93.56
106755	--	--	--	--	102.57	96.57
120406	--	--	--	--	102.57	96.57
210759	--	--	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	102.57	96.57
16070	--	--	--	--	--	--
16072	--	--	--	--	105.30	99.30
16072	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	105.30	99.30
208128	--	--	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--	--	--
210759b	--	--	--	--	--	--
128573	--	--	--	--	--	--
200704	--	--	--	--	100.46	94.46
253401	--	--	--	--	--	--
253400	--	--	--	--	--	--
253400	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	98.58	92.58
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	98.58	92.58
210760	--	--	--	--	105.93	99.93
200693	--	--	--	--	105.93	99.93
210760	--	--	--	--	105.93	99.93
200693	--	--	--	--	105.93	99.93
210760	--	--	--	--	105.93	99.93
200693	--	--	--	--	105.93	99.93
200693	--	--	--	--	105.93	99.93
historist	--	--	--	--	--	--

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2012

Naam	LE(A)1.0 Totaal	LE(A)2.0 Totaal	LE(A)5.0 Totaal	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 Totaal
17929	--	--	--	--	103.20	97.20
16059	--	--	--	--	103.20	97.20
16059	--	--	--	--	100.46	94.46
253401	--	--	--	--	100.27	94.27
208128	--	--	--	--	99.21	93.21
210759b	--	--	--	--	98.94	92.94
210759	--	--	--	--	104.22	98.22
210759d	--	--	--	--	101.21	95.21
210759c	--	--	--	--	101.21	95.21
106755	--	--	--	--	108.20	102.20
120406	--	--	--	--	108.87	102.87
210759	--	--	--	--	101.95	95.95
210759a	--	--	--	--	98.94	92.94
16070	--	--	--	--	104.22	98.22
16070	--	--	--	--	99.21	93.21
16072	--	--	--	--	106.95	100.95
16072	--	--	--	--	101.95	95.95
210759	--	--	--	--	106.95	100.95
208128	--	--	--	--	101.95	95.95
210759a	--	--	--	--	96.20	90.20
210759a	--	--	--	--	96.20	90.20
210759b	--	--	--	--	96.20	90.20
128573	--	--	--	--	105.98	99.98
200704	--	--	--	--	102.22	96.22
253401	--	--	--	--	106.81	100.81
253400	--	--	--	--	97.73	91.73
253400	--	--	--	--	97.73	91.73
253401	--	--	--	--	100.74	94.74
253401	--	--	--	--	100.74	94.74
253401	--	--	--	--	100.27	94.27
253401	--	--	--	--	100.74	94.74
253401	--	--	--	--	100.27	94.27
210760	--	--	--	--	99.61	93.61
200693	--	--	--	--	99.61	93.61
210760	--	--	--	--	99.61	93.61
200693	--	--	--	--	99.61	93.61
210760	--	--	--	--	99.61	93.61
200693	--	--	--	--	99.61	93.61
210760	--	--	--	--	99.61	93.61
200693	--	--	--	--	99.61	93.61
200693	--	--	--	--	99.61	93.61
historist	--	--	--	--	--	--

Tramverkeersgegevens

Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2012

Naam	LE(N)1.0 Totaal	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)5.0 Totaal	LE(N)Br Totaal	LE(P4)0.0 Totaal	LE(P4)0.5 Totaal
17929	--	--	--	--	--	--
16059	--	--	--	--	--	--
16059	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
208128	--	--	--	--	--	--
210759b	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--
210759d	--	--	--	--	--	--
210759c	--	--	--	--	--	--
106755	--	--	--	--	--	--
120406	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	--	--
16070	--	--	--	--	--	--
16072	--	--	--	--	--	--
16072	--	--	--	--	--	--
210759	--	--	--	--	--	--
208128	--	--	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--	--	--
210759b	--	--	--	--	--	--
128573	--	--	--	--	--	--
200704	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253400	--	--	--	--	--	--
253400	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
253401	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--
210760	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--
200693	--	--	--	--	--	--
historist	--	--	--	--	--	--

Tramverkeersgegevens

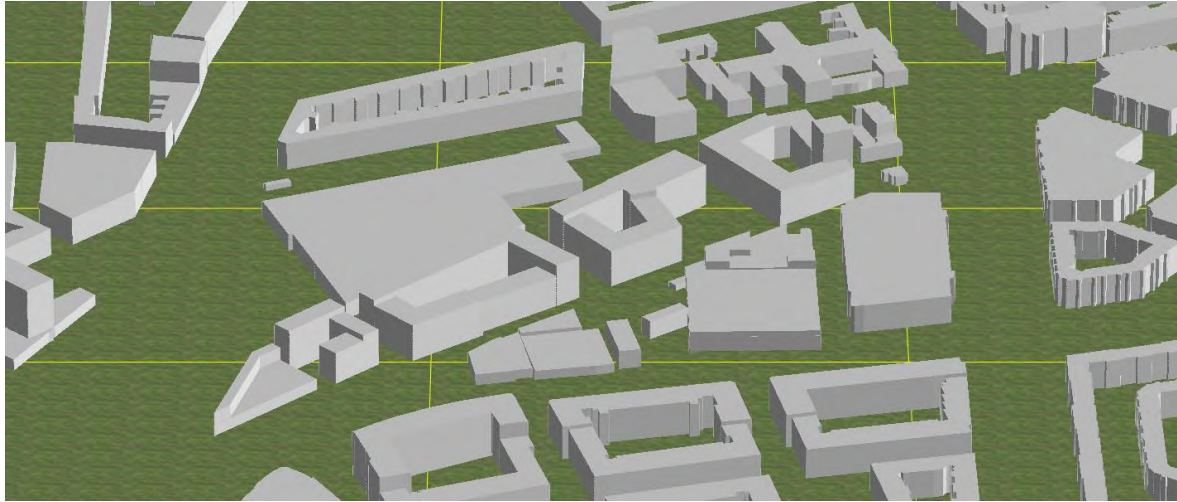
Obv ontvangen gegevens van de gemeente Amsterdam en GVB

Model: Tramlijnen als rl
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2012

Naam	LE(P4)1.0 Totaal	LE(P4)2.0 Totaal	LE(P4)5.0 Totaal	LE(P4)Br Totaal
17929	--	--	--	--
16059	--	--	--	--
16059	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
208128	--	--	--	--
210759b	--	--	--	--
210759	--	--	--	--
210759d	--	--	--	--
210759c	--	--	--	--
106755	--	--	--	--
120406	--	--	--	--
210759	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--
16070	--	--	--	--
16070	--	--	--	--
16072	--	--	--	--
16072	--	--	--	--
210759	--	--	--	--
208128	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--
210759a	--	--	--	--
210759b	--	--	--	--
128573	--	--	--	--
200704	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
253400	--	--	--	--
253400	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
253401	--	--	--	--
210760	--	--	--	--
200693	--	--	--	--
210760	--	--	--	--
200693	--	--	--	--
210760	--	--	--	--
200693	--	--	--	--
200693	--	--	--	--
historist	--	--	--	--

Bijlage III

Akoestisch model in 3D

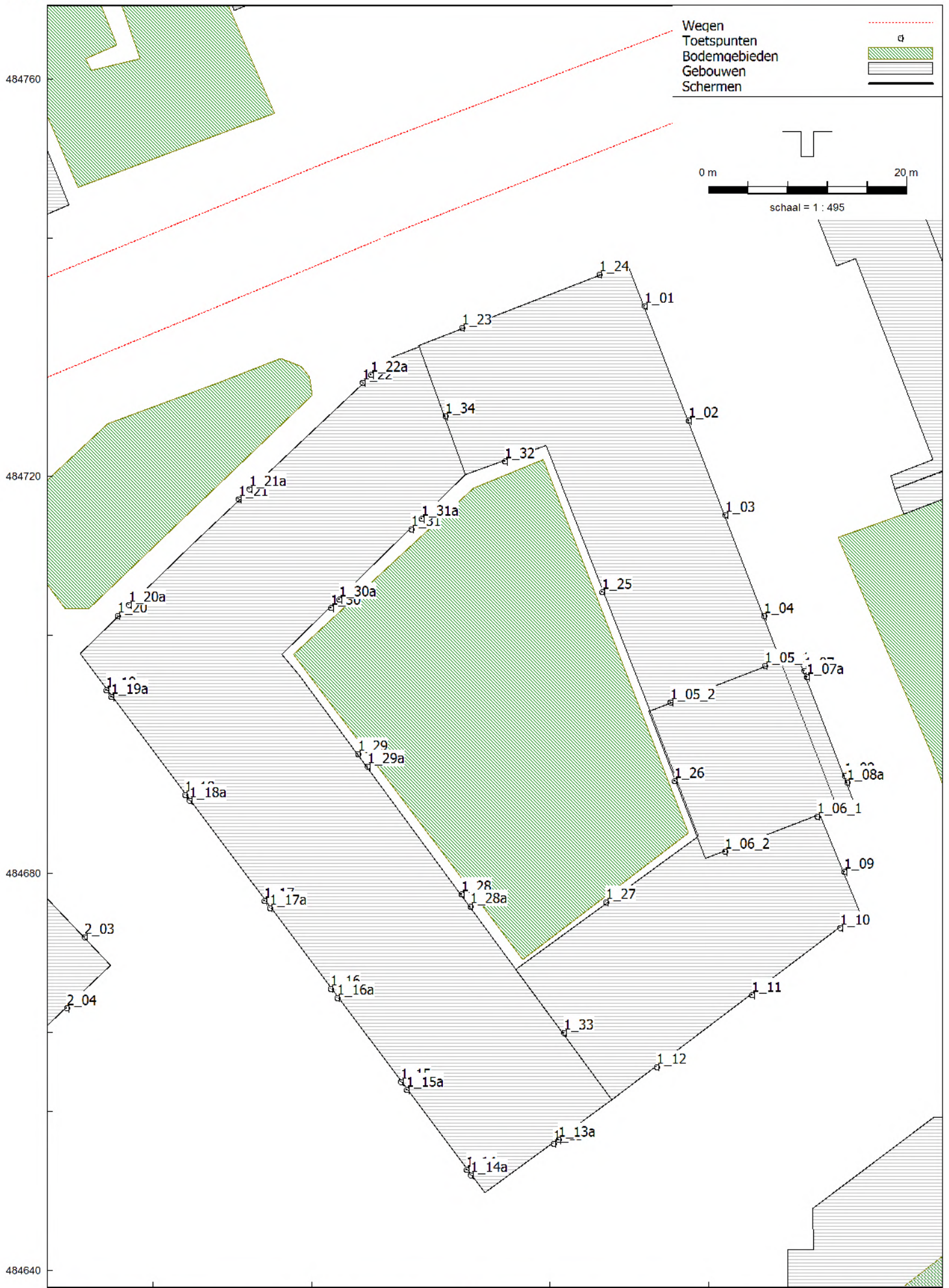


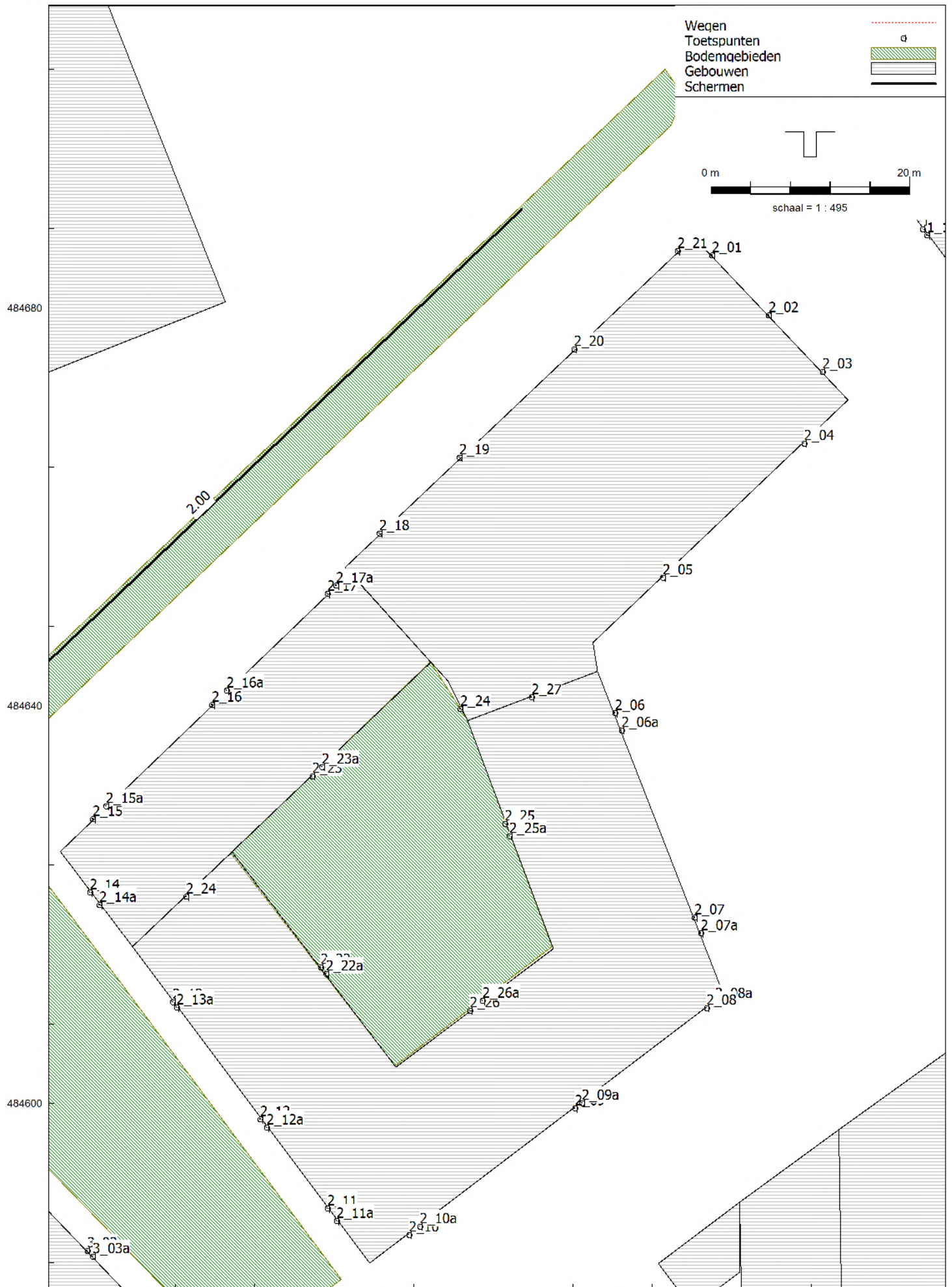
Figuur III.1

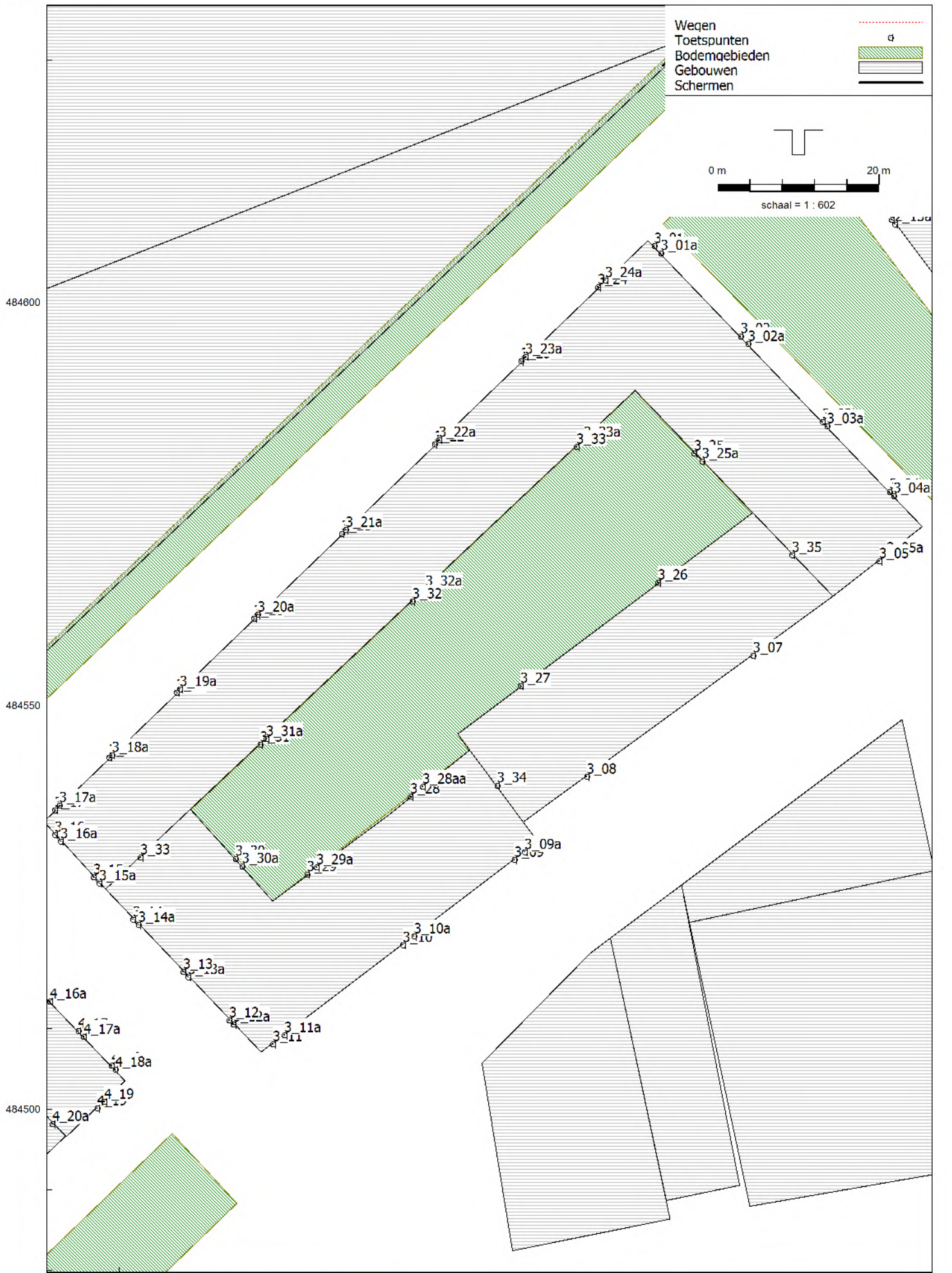
3D weergave rekenmodel plangebied

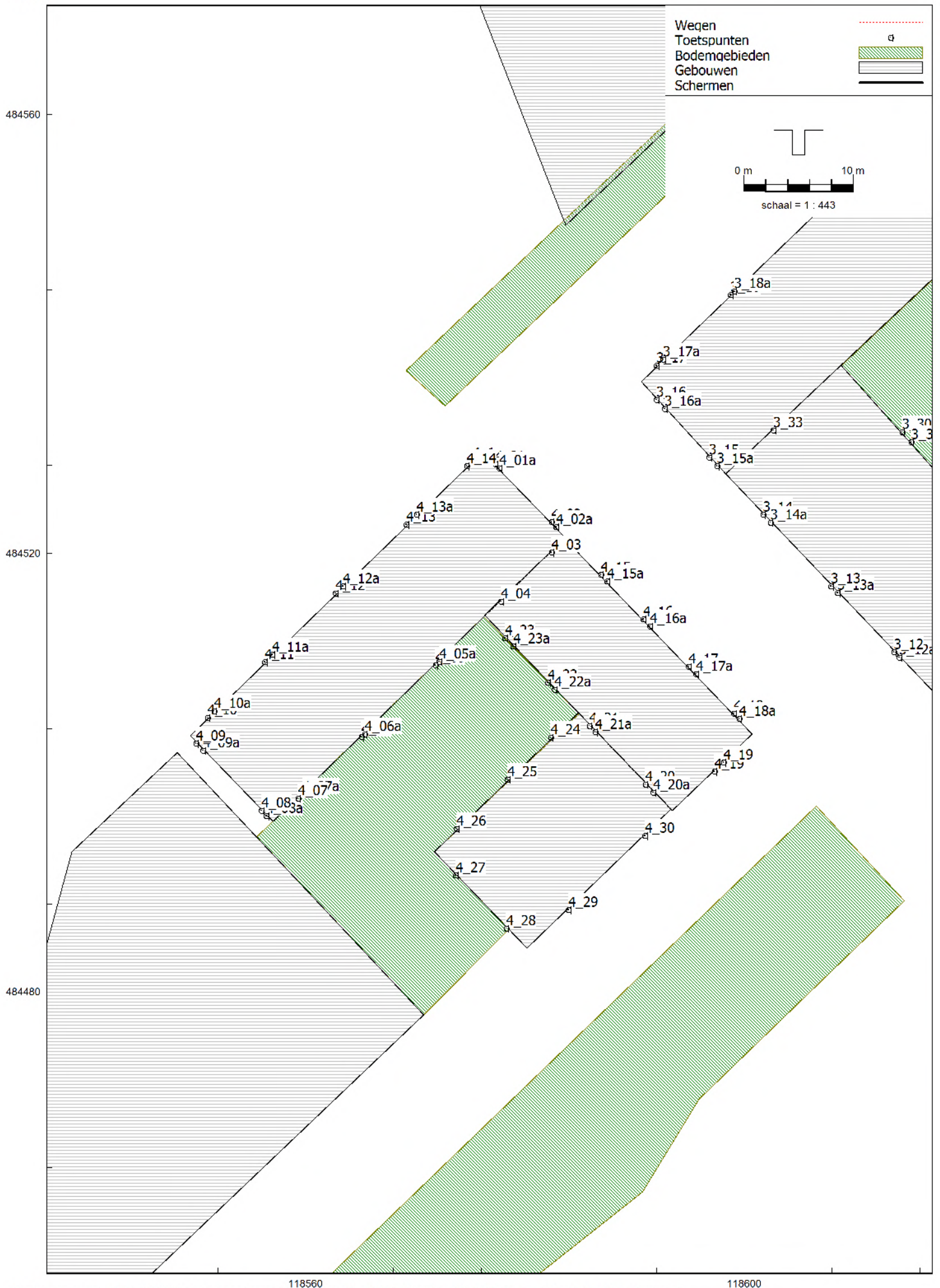
Bijlage IV

Rekenresultaten geluid weg- en tramverkeer









		Amstelveenseweg			Havenstraat				Kochstraat		Krusemanstraat			Stadionplein				Historische tram
		wegverkeer	tram	weg+tram	wegverkeer	tram	weg+tram	wegverkeer	weg	wegverkeer	tram	weg+tram	wegverkeer	tram	weg+tram	Tram		
Naam	Hoogte	Lden	Lden	Lden na aftrek	Lden	Lden	Lden na aftrek	Lden	Lden na aftrek	Lden	Lden	Lden na aftrek	Lden	Lden	Lden na aftrek	Lden		
1_01_A	1.50	56,26	41,67	51,4	54,47	49,62	50,7	36,31	31,3	39,53	20,67	34,6	18,36	9,56	13,9	14,72		
1_01_B	5.00	57,04	43,44	52,2	55,14	51,38	51,7	36,71	31,7	39,02	22,11	34,1	18,49	12,89	14,5	16,67		
1_01_C	8.00	58,19	44,98	53,4	55,02	51,44	51,6	37,74	32,7	38,99	22,69	34,1	18,49	13,82	14,8	17,63		
1_01_D	11.00	58,66	46,27	53,9	54,84	51,32	51,4	40,47	35,5	39,2	23,26	34,3	18,47	14,27	14,9	18,02		
1_01_E	14.00	59,12	47,64	54,4	54,4	51,01	51,0	43,4	38,4	40,89	24,04	36,0	17,51	13,38	13,9	18,18		
1_01_F	17.50	59,62	48,55	54,9	53,91	50,6	50,6	43,19	38,2	46,97	25,45	42,0	17,7	13,87	14,2	18,17		
1_02_A	1.50	53,68	41,16	48,9	50,97	45,53	47,1	41,96	37,0	38,49	20,26	33,6	18,31	9,3	13,8	18,07		
1_02_B	5.00	54,29	43,26	49,6	52,44	48,19	48,8	41,84	36,8	38,08	21,74	33,2	18,36	12,66	14,4	20,11		
1_02_C	8.00	55,86	45,48	51,2	52,36	48,46	48,8	42,26	37,3	37,87	22,4	33,0	18,34	13,36	14,5	20,68		
1_02_D	11.00	57,01	47,32	52,5	52,43	48,47	48,9	42,16	37,2	38,65	23,03	33,8	18,34	13,83	14,7	20,89		
1_02_E	14.00	58,03	48,85	53,5	52,38	48,42	48,8	43,83	38,8	40,59	23,89	35,7	16,69	12,2	13,0	20,87		
1_02_F	17.50	58,76	49,63	54,3	52,17	48,28	48,7	42,98	38,0	45,93	26,13	41,0	16,99	12,73	13,4	20,76		
1_03_A	1.50	55,15	44,47	50,5	48,83	43,32	44,9	38,92	33,9	38,63	20,64	33,7	17,99	9,32	13,5	21,31		
1_03_B	5.00	56,02	46,49	51,5	50,57	46,18	46,9	40,58	35,6	38,18	22,17	33,3	18,02	12,55	14,1	23,03		
1_03_C	8.00	56,97	48,03	52,5	50,59	46,57	47,0	42,35	37,4	38,16	22,94	33,3	17,99	13,23	14,2	23,34		
1_03_D	11.00	58,11	49,16	53,6	50,48	46,5	46,9	45,31	40,3	39,43	24,12	34,6	17,97	13,69	14,3	23,39		
1_03_E	14.00	59,15	49,88	54,6	50,68	46,5	47,1	46,75	41,8	41,05	25,05	36,2	16,88	12,8	13,3	23,26		
1_03_F	17.50	59,83	50,33	55,3	50,63	46,56	47,1	46,52	41,5	46,38	26,92	41,4	17,16	13,32	13,7	22,9		
1_04_A	1.50	56,03	45,96	51,4	47,57	42,18	43,7	42,22	37,2	42,1	23,03	37,2	17,55	8,49	13,1	24,1		
1_04_B	5.00	57,66	48,14	53,1	49,39	44,89	45,7	43,54	38,5	42,05	24,55	37,1	17,74	11,11	13,6	24,98		
1_04_C	8.00	58,67	49,89	54,2	49,72	45,65	46,2	44,61	39,6	41,87	22,54	36,9	17,76	11,76	13,7	25,06		
1_04_D	11.00	59,2	50,55	54,8	49,72	45,68	46,2	44,33	39,3	46,11	25,3	41,1	17,79	12,23	13,9	24,89		
1_04_E	14.00	59,46	50,78	55,0	49,86	45,59	46,2	45,29	40,3	47,31	26,48	42,3	17	11,7	13,1	24,51		
1_04_F	17.50	59,85	51,08	55,4	50,02	45,68	46,4	45,45	40,5	48,34	27,87	43,4	16,99	11,55	13,1	24,17		
1_05_1_A	19.50	56,26	45,85	51,6	46,03	40,72	42,2	45,18	40,2	48,46	28,67	43,5	21,8	18,53	18,5	12,78		
1_05_1_B	22.50	57,32	46,51	52,7	47,73	43,2	44,0	45,26	40,3	48,65	28,94	43,7	7,12	-0,13	2,9	15,8		
1_05_1_C	25.50	57,75	46,68	53,1	47,91	43,61	44,3	45,31	40,3	48,73	29,13	43,8	7,08	0,05	2,9	15,86		
1_05_1_D	28.50	57,96	46,76	53,3	47,76	43,72	44,2	44,62	39,6	48,76	29,3	43,8				15,78		
1_05_1_E	31.50	58,07	46,82	53,4	47,61	43,86	44,1	44,48	39,5	48,77	29,46	43,8				15,65		
1_05_1_F	33.50	58,1	46,84	53,4	47,69	43,92	44,2	44,41	39,4	48,75	29,58	43,8				15,53		

1_05_2_A	19.50	51,35	41,09	46,7	36,46	34,49	33,6	42,46	37,5	45,53	24,11	40,6	23,87	18,78	20,0	2,96
1_05_2_B	22.50	56,16	44,91	51,5	42,48	37,37	38,6	44,37	39,4	47,86	26,7	42,9	7,22	-1,04	2,8	5,01
1_05_2_C	25.50	56,86	45,46	52,2	45,01	39,78	41,1	44,31	39,3	48,11	27,24	43,1	6,21	-0,86	2,0	8,59
1_05_2_D	28.50	57,15	45,65	52,4	45,99	41,09	42,2	43,75	38,8	48,2	27,61	43,2				11,16
1_05_2_E	31.50	57,26	45,72	52,6	46,29	42,02	42,7	43,31	38,3	48,25	27,88	43,3				12,3
1_05_2_F	33.50	57,25	45,83	52,6	46,66	42,44	43,1	43,23	38,2	48,19	28,06	43,2				12,59
1_06_1_A	19.50	58,88	50,71	54,5	18,94	20,98	18,1	31,87	26,9	24,42	15,31	19,9	33,07	24,39	28,6	23,72
1_06_1_B	22.50	58,32	50,49	54,0	19,29	21,22	18,4	33,63	28,6	24,23	15,84	19,8	33,51	24,67	29,0	24,84
1_06_1_C	25.50	58,14	50,43	53,8	19,32	21,11	18,3	34,67	29,7	24,11	15,59	19,7	33,98	25,3	29,5	24,66
1_06_1_D	28.50	57,94	50,18	53,6	15,82	17,77	14,9	36,64	31,6	25,47	15,81	20,9	34,89	26,01	30,4	24,35
1_06_1_E	31.50	58,01	50,2	53,7	16,16	17,01	14,6	38,65	33,7	21,93	13,79	17,6	36,47	27,46	32,0	23,93
1_06_1_F	33.50	57,98	50,2	53,6	16,07	16,55	14,3	39,59	34,6	20,1	8,55	15,4	37,03	28,11	32,6	23,65
1_06_2_A	19.50	50,83	43,01	46,5	19,83	22,17	19,2	32,02	27,0	24,47	15	19,9	32,17	24,8	27,9	12,2
1_06_2_B	22.50	56,98	49,29	52,7	20,21	21,98	19,2	34,42	29,4	23,29	15,4	18,9	33,09	25,41	28,8	15,24
1_06_2_C	25.50	57,12	49,23	52,8	20,2	21,91	19,1	34,45	29,5	23,36	15,19	19,0	34,05	26,26	29,7	17,64
1_06_2_D	28.50	56,84	49,09	52,5	17,92	19,9	17,0	36,21	31,2	23,16	15,37	18,8	34,95	26,89	30,6	18,84
1_06_2_E	31.50	56,81	48,9	52,5	16,74	18,22	15,6	37,69	32,7	22,45	14,78	18,1	36,26	28,07	31,9	19,4
1_06_2_F	33.50	57,03	48,9	52,7	16,68	16,95	14,8	38,96	34,0	20,73	9,27	16,0	36,76	28,67	32,4	19,51
1_07_A	1.50	57,75	46,97	53,1	45,54	39,92	41,6	43,89	38,9	42,27	23,46	37,3	19,8	11,14	15,4	27,54
1_07_B	5.00	59,33	49,19	54,7	47,18	42,43	43,4	44,39	39,4	42,76	25,33	37,8	20,39	14,75	16,4	28,15
1_07_C	8.00	60,14	51,3	55,7	47,54	43,44	44,0	44,49	39,5	44,33	26,48	39,4	20,29	15,31	16,5	28,05
1_07_D	11.00	60,65	51,92	56,2	47,38	43,32	43,8	45,26	40,3	47,88	29,15	42,9	20,55	15,91	16,8	27,72
1_07_E	15.00	60,82	51,94	56,3	47,74	43,29	44,1	46,03	41,0	49,18	30,49	44,2	20,65	16,09	17,0	27,06
1_07_F	18.00	61	52,19	56,5	47,92	43,39	44,2	46,16	41,2	49,56	31,02	44,6	21,55	16,55	17,7	26,67
1_07a_A	21.00	61,32	52,26	56,8	48,06	43,5	44,4	46,08	41,1	48,85	29,98	43,9	19,13	15,48	15,7	26,36
1_07a_B	24.00	61,39	52,28	56,9	47,86	43,5	44,2	45,99	41,0	48,94	30,19	44,0	19,68	16,01	16,2	25,81
1_07a_C	27.00	61,37	52,09	56,9	47,34	43,16	43,7	46,01	41,0	48,99	30,34	44,0	20,25	16,55	16,8	25,36
1_07a_D	30.00	61,4	52	56,9	46,94	42,75	43,3	45,85	40,9	49,01	30,53	44,1	20,39	17,1	17,1	24,92
1_07a_E	33.00	61,38	52,01	56,9	46,49	42,57	43,0	46,2	41,2	48,97	30,61	44,0	20,71	17,58	17,4	24,47
1_08_A	1.50	57,78	47,81	53,2	43,12	37,87	39,3	41,61	36,6	46,39	26,77	41,4	19,53	10,41	15,0	31,26
1_08_B	5.00	59,44	49,99	54,9	44,64	40,06	40,9	42,43	37,4	46,42	28,13	41,5	20,35	14,37	16,3	31,23
1_08_C	8.00	60,67	51,96	56,2	45,68	41,59	42,1	43,78	38,8	46,7	28,83	41,8	20,19	15,26	16,4	30,59
1_08_D	11.00	61,29	52,68	56,9	45,73	41,71	42,2	44,56	39,6	47,22	29,48	42,3	20,19	15,77	16,5	29,87

1_08_E	15.00	61,34	52,54	56,9	45,87	41,59	42,2	45,44	40,4	47,91	30,26	43,0	20,06	16	16,5	28,67
1_08_F	18.00	61,44	52,65	57,0	46,07	41,56	42,4	45,58	40,6	48,07	30,62	43,1	20,46	16,49	16,9	28,05
1_08a_A	21.00	61,38	52,61	56,9	46,3	41,75	42,6	44,96	40,0	48,06	29,86	43,1	20,21	16,22	16,7	27,54
1_08a_B	24.00	61,39	52,61	56,9	46,34	41,88	42,7	45,07	40,1	48,16	30,04	43,2	20,77	16,77	17,2	26,98
1_08a_C	27.00	61,38	52,46	56,9	46,25	41,96	42,6	45,16	40,2	48,24	30,17	43,3	21,36	17,34	17,8	26,44
1_08a_D	30.00	61,41	52,35	56,9	46,07	41,65	42,4	44,98	40,0	48,3	30,33	43,4	21,38	17,59	17,9	25,93
1_08a_E	33.00	61,39	52,31	56,9	45,33	41,3	41,8	45,28	40,3	48,33	30,44	43,4	21,17	17,95	17,9	25,36
1_09_A	1.50	57,76	48,48	53,2	28,87	23,68	25,0	38,81	33,8	43,12	25,4	38,2	20,18	10,4	15,6	32,75
1_09_B	5.00	59,39	50,61	54,9	31,16	26,18	27,4	39,89	34,9	44,92	27,81	40,0	21,08	14,27	16,9	32,42
1_09_C	8.00	60,66	52,08	56,2	32,88	28,89	29,3	43,07	38,1	46,42	29,17	41,5	21,54	16,05	17,6	31,59
1_09_D	11.00	61,29	52,62	56,8	34,01	29,79	30,4	44,04	39,0	47	29,87	42,1	21,66	17,05	18,0	30,75
1_09_E	14.00	61,35	52,56	56,9	36,66	31,5	32,8	44,61	39,6	47,52	30,45	42,6	21,73	17,63	18,2	29,9
1_09_F	17.50	61,29	52,51	56,8	37,09	31,2	33,1	44,83	39,8	47,27	30,19	42,4	22,07	18,18	18,6	28,99
1_10_A	1.50	57,4	47,88	52,9	34,49	25,59	30,0	39,07	34,1	40,93	22,76	36,0	27,6	16,62	22,9	34,38
1_10_B	5.00	58,88	49,98	54,4	33,75	26,64	29,5	39,07	34,1	40,37	24,11	35,5	27,97	20,1	23,6	33,45
1_10_C	8.00	59,54	51,16	55,1	33,68	27,65	29,6	40,65	35,7	40,32	24,78	35,4	27,84	20,54	23,6	32,15
1_10_D	11.00	59,78	51,38	55,4	33,03	26,17	28,8	41,43	36,4	40,8	25,36	35,9	28,21	21,86	24,1	30,94
1_10_E	14.00	59,88	51,43	55,5	33,56	26,81	29,4	42,06	37,1	41,28	25,87	36,4	28,89	22,48	24,8	29,86
1_10_F	17.50	59,75	51,29	55,3	34,17	27,33	30,0	41,69	36,7	21,86	15,12	17,7	32,55	23,98	28,1	28,82
1_11_A	1.50	55,41	46,37	50,9	30,21	23,21	26,0	28,69	23,7	20,53	8,9	15,8	27,58	16,45	22,9	32,05
1_11_B	5.00	56,78	48,36	52,4	29,6	24,46	25,8	33,08	28,1	20,8	12,1	16,3	27,89	19,85	23,5	31,57
1_11_C	8.00	57,61	49,63	53,3	29,27	25,25	25,7	36,07	31,1	21,05	13,23	16,7	27,73	20,42	23,5	30,7
1_11_D	11.00	57,91	50,01	53,6	29,16	24,08	25,3	37,34	32,3	21,25	13,84	17,0	28,1	21,88	24,0	29,83
1_11_E	14.00	57,99	50,09	53,6	29,64	24,7	25,8	38,02	33,0	21,56	14,32	17,3	28,64	22,5	24,6	29,01
1_11_F	17.50	57,98	50,06	53,6	30,1	24,91	26,2	38,48	33,5	21,97	14,81	17,7	31,98	24,52	27,7	28,15
1_12_A	1.50	53,42	44,1	48,9	31,57	22,33	27,1	27,94	22,9	23,69	10,41	18,9	27,48	16,21	22,8	31,99
1_12_B	5.00	54,5	45,98	50,1	31,09	23,83	26,8	32,63	27,6	28,77	14,16	23,9	27,98	19,63	23,6	31,37
1_12_C	8.00	55,41	47,11	51,0	30,96	24,68	26,9	35,37	30,4	21,64	13,19	17,2	28,28	20,96	24,0	30,37
1_12_D	11.00	55,75	47,71	51,4	31,5	25,77	27,5	36,74	31,7	23	14,17	18,5	28,75	22,11	24,6	29,42
1_12_E	14.00	55,89	47,82	51,5	32,04	26,51	28,1	37,4	32,4	26,33	15,83	21,7	29,22	22,35	25,0	28,57
1_12_F	17.50	55,99	47,83	51,6	32,62	27,05	28,7	37,97	33,0	22,29	14,71	18,0	33,35	24,04	28,8	27,72
1_13_A	1.50	51,55	41,82	47,0	30,13	20,42	25,6	27,81	22,8	19,67	8,13	15,0	27,69	16,49	23,0	31,89
1_13_B	5.00	52,42	43,51	47,9	29,68	21,96	25,4	32,6	27,6	20	11,55	15,6	28,25	20,04	23,9	31,27

1_13_C	8.00	53,44	44,59	49,0	29,44	22,2	25,2	34,97	30,0	20,21	12,61	15,9	28,47	21,19	24,2	30,27
1_13_D	11.00	54,02	45,52	49,6	30,18	23,33	26,0	36,25	31,3	20,75	13,49	16,5	28,85	21,99	24,7	29,32
1_13_E	14.00	54,33	45,7	49,9	30,69	24,04	26,5	36,94	31,9	21,07	14,05	16,9	29,48	22,58	25,3	28,41
1_13_F	17.00	54,58	45,78	50,1	31,16	24,61	27,0	37,67	32,7	21,43	14,49	17,2	33,39	24,05	28,9	27,51
1_13a_A	19.50	54,42	45,81	50,0	32,45	25,36	28,2	37,95	33,0	21,88	14,89	17,7	34,32	23,95	29,7	26,91
1_14_A	1.50	35,86	24,31	31,2	36,23	34,26	33,4	19,39	14,4	16,42	-2,2	11,5	28,22	17,06	23,5	26,63
1_14_B	5.00	35,52	26,15	31,0	37,18	36,05	34,7	19,39	14,4	16,7	1,06	11,8	28,3	20,41	24,0	26,7
1_14_C	8.00	35,49	27,04	31,1	38,07	37,48	35,8	19,46	14,5	17,03	2,34	12,2	28,25	21,12	24,0	26,24
1_14_D	11.00	36,19	27,83	31,8	38,73	38,1	36,4	19,09	14,1	17,42	3,97	12,6	28,39	21,75	24,2	25,65
1_14_E	14.00	37,05	28,63	32,6	38,86	38,15	36,5	19,43	14,4	17,73	4,61	12,9	28,72	22,23	24,6	24,88
1_14_F	17.00	38,69	29,61	34,2	38,83	38,15	36,5	19,87	14,9	18,34	5,04	13,5	31,09	22,79	26,7	24,26
1_14a_A	19.50	40,89	31,49	36,4	38,34	37,78	36,1	19,38	14,4	23,64	6,19	18,7	32,36	23,18	27,9	23,92
1_15_A	1.50	37,5	24,61	32,7	37,79	36,17	35,1	18,93	13,9	15,94	-1,62	11,0	27,91	16,58	23,2	21,58
1_15_B	5.00	37,05	26,49	32,4	38,99	38,23	36,6	18,84	13,8	16,16	1,06	11,3	27,79	19,61	23,4	22,78
1_15_C	8.00	36,98	27,31	32,4	39,99	39,55	37,8	18,88	13,9	16,53	2,41	11,7	27,6	20,2	23,3	23,05
1_15_D	11.00	37,56	28,18	33,0	40,41	40	38,2	18,78	13,8	16,99	4,27	12,2	27,73	20,79	23,5	23,03
1_15_E	14.00	38,4	29,05	33,9	40,42	40,01	38,2	19,16	14,2	17,3	4,91	12,5	28,08	21,34	23,9	22,76
1_15_F	17.00	39,38	29,98	34,9	40,38	39,99	38,2	19,56	14,6	17,97	5,44	13,2	30,13	21,8	25,7	22,43
1_15a_A	1.50	37,65	25,13	32,9	37,34	35,82	34,7	18,89	13,9	14,52	-2,16	9,6	27,89	16,6	23,2	21,96
1_15a_B	5.00	37,2	26,94	32,6	38,52	37,85	36,2	18,81	13,8	14,92	0,66	10,1	27,87	19,69	23,5	23,06
1_15a_C	8.00	37,13	27,78	32,6	39,51	39,19	37,4	18,85	13,9	15,52	2,07	10,7	27,66	20,33	23,4	23,28
1_15a_D	11.00	37,72	28,59	33,2	39,96	39,65	37,8	18,75	13,8	16,3	4,03	11,6	27,83	21,03	23,7	23,23
1_15a_E	14.00	38,56	29,44	34,1	39,98	39,67	37,8	19,15	14,2	16,66	4,66	11,9	28,19	21,59	24,0	22,93
1_15a_F	17.00	39,52	30,33	35,0	39,94	39,64	37,8	19,55	14,6	17,34	5,21	12,6	30,22	22,07	25,8	22,61
1_16_A	1.50	32,83	21,36	28,1	39,85	38,34	37,2	17,35	12,4	19,42	-0,41	14,5	26,32	15,72	21,7	18,42
1_16_B	5.00	33,15	24,03	28,7	41,24	40,71	39,0	17,33	12,3	19,57	2,53	14,7	26,47	18,93	22,2	20,22
1_16_C	8.00	33,35	24,98	28,9	42,27	41,85	40,1	17,38	12,4	19,91	3,44	15,0	26,08	19,53	21,9	20,86
1_16_D	11.00	34,1	26,01	29,7	42,39	42,08	40,2	17,17	12,2	20,54	5,15	15,7	26,09	19,99	22,0	21,05
1_16_E	14.00	35,29	27,13	30,9	42,35	42,06	40,2	17,51	12,5	20,11	6,01	15,3	26,71	20,78	22,7	20,95
1_16_F	17.00	36,85	28,28	32,4	42,3	42,01	40,2	18,06	13,1	20,9	6,62	16,1	29,82	21,56	25,4	20,75
1_16a_A	19.50	38,76	29,27	34,2	41,96	41,7	39,8	18,61	13,6	21,22	5,92	16,3	30,74	22,32	26,3	20,79
1_17_A	1.50	33,19	21,51	28,5	41,08	39,85	38,5	17,09	12,1	19,79	-0,33	14,8	26,15	15,24	21,5	16,61
1_17_B	5.00	33,56	24,29	29,0	42,65	42,53	40,6	17,35	12,4	19,97	2,47	15,0	26,64	18,45	22,3	18,41

1_17_C	8.00	33,92	25,31	29,5	43,49	43,32	41,4	17,6	12,6	20,3	3,53	15,4	26,78	19,33	22,5	19,3
1_17_D	11.00	34,7	26,11	30,3	43,53	43,46	41,5	16,83	11,8	20,58	5,2	15,7	27,16	19,8	22,9	19,6
1_17_E	14.00	36,03	27,25	31,6	43,48	43,42	41,5	16,8	11,8	20,54	5,84	15,7	28,27	20,6	24,0	19,55
1_17_F	17.00	38,41	28,8	33,9	43,36	43,34	41,4	17,5	12,5	21,54	6,5	16,7	33,3	22,15	28,6	19,45
1_17a_A	19.50	41,83	29,7	37,1	43,22	43,17	41,2	19,19	14,2	23,26	7,19	18,4	34,69	23,03	30,0	19,45
1_18_A	1.50	33,92	22,77	29,2	42,55	41,8	40,2	18,82	13,8	21,47	-0,34	16,5	25,53	14,28	20,8	14,78
1_18_B	5.00	34,58	25,79	30,1	44,25	44,45	42,4	18,7	13,7	21,58	2,42	16,6	25,97	17,39	21,5	16,22
1_18_C	8.00	34,75	28,1	30,6	44,86	44,9	42,9	18,73	13,7	21,88	3,18	16,9	25,98	18,28	21,7	17,51
1_18_D	11.00	34,81	26,74	30,4	44,94	44,98	43,0	18,66	13,7	22,89	3,93	17,9	26,58	19,03	22,3	17,91
1_18_E	14.00	36,01	27,57	31,6	44,95	44,9	42,9	19,02	14,0	24,25	5,12	19,3	27,75	19,88	23,4	17,89
1_18_F	17.00	38,19	29,97	33,8	44,62	44,76	42,7	20,92	15,9	27,02	7,36	22,1	32,88	21,78	28,2	17,83
1_18a_A	19.50	40,27	31,45	35,8	44,36	44,59	42,5	22,62	17,6	30,43	9,28	25,5	34,28	22,7	29,6	17,84
1_19_A	1.50	42,51	26,4	37,6	44,44	45,39	43,0	21,66	16,7	20,98	-0,65	16,0	24,85	13,73	20,2	12,47
1_19_B	5.00	42,32	28,43	37,5	45,56	47,28	44,5	21,67	16,7	21,12	2,05	16,2	25,15	16,67	20,7	13,5
1_19_C	8.00	42,68	29,72	37,9	45,77	47,33	44,6	21,78	16,8	21,5	2,83	16,6	25,29	17,61	21,0	15,12
1_19_D	11.00	42,01	29,65	37,3	45,86	47,21	44,6	21,74	16,7	22,67	3,61	17,7	25,81	18,41	21,5	15,63
1_19_E	14.00	36,03	27,84	31,6	45,39	46,96	44,3	21,88	16,9	24,5	4,86	19,5	26,89	19,6	22,6	15,63
1_19_F	17.00	37,78	30,05	33,5	44,72	46,66	43,8	23,31	18,3	27,12	6,92	22,2	31,44	21,62	26,9	15,63
1_19a_A	19.50	39,62	31,25	35,2	44,02	46,19	43,2	24,72	19,7	30,28	8,67	25,3	33,67	22,47	29,0	15,85
1_20_A	1.50	47,05	31,66	42,2	51,76	51,47	49,6	35,06	30,1	36,17	8,22	31,2	21,25	11,68	16,7	-1,63
1_20_B	5.00	46,55	33,53	41,8	53,15	53,25	51,2	34,88	29,9	36,03	11,16	31,0	22,09	15,2	17,9	-1,67
1_20_C	8.00	46,74	34,49	42,0	53,21	53,27	51,3	35,1	30,1	35,89	12,77	30,9	22,56	16,98	18,6	-0,45
1_20_D	11.00	47,26	35,34	42,5	53,13	53,11	51,1	35,85	30,9	31,17	14,17	26,3	22,78	17,69	19,0	0,53
1_20_E	14.00	46,73	35,27	42,0	52,91	52,86	50,9	37,23	32,2	29,08	16,91	24,3	22,94	18,42	19,3	1,06
1_20_F	17.00	47,36	36,14	42,7	52,56	52,56	50,6	38,4	33,4	32,12	19,02	27,3	20,11	16,24	16,6	1,32
1_20a_A	19.50	48,37	37,25	43,7	52,49	52,42	50,5	38,57	33,6	34,07	19,69	29,2	20,59	15,95	16,9	1,82
1_21_A	1.50	48,02	32,95	43,2	54,08	52,63	51,4	39,59	34,6	38,01	15,01	33,0	19,86	9,8	15,3	-4,39
1_21_B	5.00	47,83	34,81	43,0	55,14	54,29	52,7	39,22	34,2	37,81	16,82	32,8	20,87	13,29	16,6	-3,78
1_21_C	8.00	48,27	35,87	43,5	55,1	54,28	52,7	39,33	34,3	37,74	17,73	32,8	21,23	14,44	17,1	-2,64
1_21_D	11.00	48,88	36,73	44,1	54,94	54,11	52,6	38,1	33,1	34,93	18,6	30,0	21,4	15,13	17,3	-1,87
1_21_E	14.00	48,84	36,83	44,1	54,7	53,81	52,3	39,64	34,6	34,34	19,53	29,5	21,55	15,59	17,5	-2,76
1_21_F	17.00	49,53	37,79	44,8	54,4	53,48	52,0	40,96	36,0	36,33	21,12	31,5	20,69	15,43	16,8	-2,58
1_21a_A	19.50	49,86	38,92	45,2	54,19	53,24	51,8	39,69	34,7	38,25	22,7	33,4	19,58	13,42	15,5	-3,98

1_22_A	1.50	47,51	33,07	42,7	57,33	54,43	54,1	39,68	34,7	39,5	15,56	34,5	18,47	9,57	14,0	-4,37
1_22_B	5.00	47,73	34,95	43,0	57,73	55,61	54,8	39,47	34,5	39,48	17,27	34,5	19,41	12,41	15,2	-3,48
1_22_C	8.00	48,34	36,11	43,6	57,51	55,5	54,6	39,74	34,7	39,43	18,11	34,5	19,64	14,04	15,7	-2,13
1_22_D	11.00	49,08	36,66	44,3	57,17	55,21	54,3	38,71	33,7	38,78	18,97	33,8	18,69	13,4	14,8	-1,38
1_22_E	14.00	49,11	37,44	44,4	56,77	54,82	53,9	41,08	36,1	35,41	19,6	30,5	18,85	13,76	15,0	-0,74
1_22_F	17.00	49,78	38,6	45,1	56,34	54,4	53,5	41,66	36,7	37,55	21,25	32,7	19,03	14,13	15,2	0,45
1_22a_A	19.50	50,79	39,23	46,1	56,01	54,09	53,2	39,32	34,3	37,38	23,07	32,5	14,47	7,25	10,2	-5,4
1_23_A	1.50	54,35	39,32	49,5	58,57	54,87	55,1	35,44	30,4	47,1	17,02	42,1	22,06	12,41	17,5	-4,5
1_23_B	5.00	55,09	40,97	50,3	58,89	55,93	55,7	35,48	30,5	46,92	18,78	41,9	22,47	15,58	18,3	-3,62
1_23_C	8.00	55,96	41,99	51,1	58,62	55,81	55,4	35,88	30,9	47,01	19,73	42,0	22,12	15,58	18,0	-2,34
1_23_D	11.00	56,44	42,7	51,6	58,23	55,5	55,1	37,17	32,2	47,32	20,65	42,3	19,99	14,39	16,0	-1,57
1_23_E	14.00	56,6	43,33	51,8	57,79	55,09	54,7	40,89	35,9	47,32	21,43	42,3	19,26	14	15,4	-0,79
1_23_F	17.50	56,64	44,02	51,9	57,24	54,58	54,1	41,03	36,0	47,84	22,57	42,9	19,43	14,41	15,6	-3,12
1_24_A	1.50	56,55	41,54	51,7	58,9	54,77	55,3	37,44	32,4	47,92	17,32	42,9	22,13	12,3	17,6	3,3
1_24_B	5.00	57,45	43,22	52,6	59,17	55,86	55,8	37,61	32,6	48,07	19,21	43,1	22,41	15,88	18,3	3,48
1_24_C	8.00	58,26	44,27	53,4	58,9	55,75	55,6	35,07	30,1	48,32	20,31	43,3	21,62	15,84	17,6	4,94
1_24_D	11.00	58,2	44,4	53,4	58,49	55,45	55,2	36,38	31,4	48,64	21,37	43,6	21,71	16,28	17,8	6,03
1_24_E	14.00	58,11	44,85	53,3	58,03	55,05	54,8	42,37	37,4	48,9	22,42	43,9	19,19	14,04	15,3	6,57
1_24_F	17.50	58,1	45,12	53,3	57,44	54,54	54,2	41,6	36,6	49,29	23,3	44,3	19,36	14,38	15,6	0,52
1_25_A	1.50	32,8	22,47	28,2	25,02	24,34	22,7	20,13	15,1	21,88	-1,23	16,9	25,15	14,33	20,5	-1,35
1_25_B	5.00	33,07	24,2	28,6	26,43	27,11	24,8	20,21	15,2	22,68	0,77	17,7	25,84	16,72	21,3	0,34
1_25_C	8.00	33,83	26,08	29,5	26,89	28,08	25,5	20,57	15,6	23,59	2,53	18,6	26,34	18,93	22,1	1,7
1_25_D	11.00	34,95	27,82	30,7	27,29	28,95	26,2	21,27	16,3	25,2	5,34	20,2	26,63	20,5	22,6	2,67
1_25_E	14.00	36,34	29,65	32,2	27,91	29,98	27,1	22,16	17,2	27,15	7,22	22,2	27,33	22,02	23,5	3,37
1_25_F	17.50	38,14	31,75	34,0	28,7	31,09	28,1	23,99	19,0	30,53	10,05	25,6	28,56	22,83	24,6	4,15
1_26_A	10.00	34,63	26,79	30,3	25,85	28,36	25,3	21,01	16,0	21,23	1,76	16,3	26,44	18,44	22,1	2,5
1_26_B	15.00	36,84	30,3	32,7	26,68	29,65	26,4	22,26	17,3	21,03	4,67	16,1	27,83	21,39	23,7	4,18
1_26_C	20.00	39,87	32,94	35,7	27,8	30,48	27,4	23,24	18,2	22,1	5,82	17,2	32,21	24,16	27,8	5,65
1_26_D	25.00	43,6	36,16	39,3	29,55	31,93	28,9	14,24	9,2	18,77	5,3	14,0	32,92	24,42	28,5	7,49
1_26_E	30.00	41,07	28	36,3	34,66	34,03	32,4	4,66	-0,3	12,65	2,34	8,0	34,4	25,56	29,9	9,02
1_26_F	34.00	42,41	27,01	37,5	38,19	36,1	35,3			11,25	2,36	6,8	36,19	27,46	31,7	10,47
1_27_A	1.50	34,67	23,2	30,0	25,77	25,61	23,7	22,62	17,6	25,2	7,26	20,3	18,18	9,08	13,7	-4,72
1_27_B	5.00	34,84	24,66	30,2	26,96	27,78	25,4	22,46	17,5	24,99	8,58	20,1	18,91	10,8	14,5	-3,69

1_27_C	8.00	35,6	25,97	31,0	27,96	29,4	26,7	22,67	17,7	24,99	9,12	20,1	19,57	13,43	15,5	-2,51
1_27_D	11.00	36,77	27,55	32,3	28,44	30,43	27,6	22,52	17,5	25,34	9,74	20,5	19,63	13,94	15,7	-1,43
1_27_E	14.00	38,23	29,65	33,8	28,88	31,19	28,2	24,49	19,5	25,67	11,06	20,8	20,32	15,19	16,5	-0,57
1_27_F	17.50	40,45	32,31	36,1	29,63	32,07	29,0	29,21	24,2	26,85	12,4	22,0	19,82	14,9	16,0	0,62
1_28_A	1.50	35,91	25,68	31,3	25,39	24,94	23,2	26,4	21,4	24,66	9,63	19,8	17,63	5,71	12,9	-0,38
1_28_B	5.00	36,21	27,04	31,7	26,52	27,2	24,9	26,34	21,3	24,68	12,28	19,9	18,15	7,1	13,5	1,81
1_28_C	8.00	37,18	28,69	32,8	27,5	28,81	26,2	26,89	21,9	24,77	13,61	20,1	18,92	11,64	14,7	2,76
1_28_D	11.00	38,61	30,72	34,3	28,05	29,73	27,0	28,22	23,2	25,06	14,89	20,5	19,42	12,98	15,3	3,61
1_28_E	14.00	40,56	33,32	36,3	28,51	30,48	27,6	30,39	25,4	25,67	15,86	21,1	19,89	13,59	15,8	4,5
1_28_F	17.00	42,86	35,68	38,6	29,2	31,14	28,3	33,48	28,5	26,6	16,72	22,0	20,22	13,89	16,1	5,45
1_28a_A	19.50	45,46	37,57	41,1	30,09	31,83	29,1	37,79	32,8	29,15	17,44	24,4	18,43	12,13	14,3	6,49
1_29_A	1.50	35,82	25,99	31,2	25,59	24,41	23,1	26,7	21,7	24,93	9,2	20,0	17,44	4,53	12,7	-1,29
1_29_B	5.00	36,18	27,65	31,8	26,98	27	25,0	26,63	21,6	25,24	11,82	20,4	17,56	5,38	12,8	0,83
1_29_C	8.00	37,27	29,39	32,9	27,67	28,29	26,0	27,19	22,2	25,94	13	21,2	17,91	7,87	13,3	2,05
1_29_D	11.00	38,88	31,57	34,6	28,09	29,23	26,7	28,43	23,4	27,41	14,02	22,6	18,91	9,38	14,4	2,91
1_29_E	14.00	40,7	33,48	36,5	28,63	30,15	27,5	30,23	25,2	30,11	15,01	25,2	20,29	14,19	16,2	3,58
1_29_F	17.00	42,97	35,76	38,7	29,52	31,07	28,4	32,82	27,8	34,18	16,5	29,3	19,56	14,69	15,8	4,19
1_29a_A	1.50	35,84	25,9	31,3	25,68	24,51	23,1	26,7	21,7	24,88	9,42	20,0	17,33	4,72	12,6	-1,22
1_29a_B	5.00	36,21	27,55	31,8	27,03	27,08	25,1	26,67	21,7	25,18	12,14	20,4	17,49	5,62	12,8	0,95
1_29a_C	8.00	37,3	29,3	32,9	27,77	28,39	26,1	27,3	22,3	25,84	13,28	21,1	18	7,95	13,4	2,13
1_29a_D	11.00	38,94	31,46	34,7	28,31	29,35	26,9	28,66	23,7	27,14	14,26	22,4	19,1	10,75	14,7	2,97
1_29a_E	14.00	40,75	33,38	36,5	28,9	30,3	27,7	30,63	25,6	29,57	15,25	24,7	20,49	14,42	16,4	3,64
1_29a_F	17.00	42,98	35,7	38,7	30,08	31,15	28,7	33,45	28,5	33,35	16,58	28,4	20,34	15,44	16,6	4,29
1_30_A	1.50	35,54	25,69	31,0	20,11	19,14	17,7	25,96	21,0	26,03	5,9	21,1	21,93	9,95	17,2	-0,5
1_30_B	5.00	35,97	27,26	31,5	20,81	21,05	18,9	25,76	20,8	26,32	8,22	21,4	22,14	11,46	17,5	1,49
1_30_C	8.00	36,95	29,14	32,6	21,68	22,46	20,1	26,11	21,1	27,01	9,18	22,1	22,33	14,05	17,9	2,94
1_30_D	11.00	38,37	30,97	34,1	22,02	23,56	20,9	27,21	22,2	28,87	10,1	23,9	22,91	16,27	18,8	3,93
1_30_E	14.00	39,99	32,87	35,8	22,72	24,22	21,5	28,69	23,7	31,88	11,64	26,9	24,06	18,1	20,0	4,93
1_30_F	17.00	41,97	35,08	37,8	23,9	24,92	22,5	30,87	25,9	36,21	14,77	31,2	25,4	20,32	21,6	6,16
1_30a_A	19.50	44,16	36,78	39,9	27,14	25,72	24,5	33,68	28,7	43,16	18,6	38,2	26,13	21,28	22,4	7,22
1_31_A	1.50	35,67	25,53	31,1	20,98	19,41	18,3	26,49	21,5	26,24	5,87	21,3	22,31	11,24	17,6	-0,16
1_31_B	5.00	36,13	27,04	31,6	21,82	21,31	19,6	26,15	21,2	26,43	7,56	21,5	22,84	14,18	18,4	1,76
1_31_C	8.00	37,15	28,66	32,7	22,46	23,01	20,8	26,49	21,5	27,08	9,19	22,2	23,3	15,85	19,0	3,29

1_31_D	11.00	38,44	30,7	34,1	22,98	24,24	21,7	27,55	22,6	28,42	10,76	23,5	23,81	17,89	19,8	4,41
1_31_E	14.00	40,43	32,92	36,1	24,02	25,28	22,7	29,23	24,2	31,37	12,86	26,4	24,57	19,75	20,8	5,36
1_31_F	17.00	43,11	35,67	38,8	25,58	26,21	23,9	31,77	26,8	36,38	15,63	31,4	24,8	20,48	21,2	6,28
1_31a_A	19.50	46,49	38	42,1	28,47	27,21	25,9	34,43	29,4	44,01	19,4	39,0	25,52	21,17	21,9	7,33
1_32_A	1.50	35,25	24,82	30,6	20,11	18,78	17,5	26	21,0	23	5,12	18,1	23,65	11,86	18,9	-0,3
1_32_B	5.00	35,59	26,31	31,1	20,65	20,52	18,6	25,58	20,6	23,02	5,97	18,1	24,34	15,83	19,9	1,55
1_32_C	8.00	36,38	27,61	31,9	21,49	22,09	19,8	25,78	20,8	23,01	7,13	18,1	24,82	16,92	20,5	3,01
1_32_D	11.00	37,15	29,06	32,8	22,14	23,66	21,0	26,64	21,6	23,26	8,16	18,4	25,26	18,32	21,1	4,18
1_32_E	15.00	39,62	32,08	35,3	23,3	25,42	22,5	29,42	24,4	25,52	11,59	20,7	26,08	20,42	22,1	5,96
1_32_F	17.50	43,08	35,3	38,7	23,79	25,86	23,0	32,98	28,0	27,93	14,99	23,1	26,42	20,73	22,5	7,01
1_33_A	19.50	48,12	39,95	43,7	29,66	30,19	27,9	38,53	33,5	30,01	17,04	25,2	19,62	13,51	15,6	10,31
1_34_A	19.50	52,06	42	47,5	39,79	37,12	36,7	41,26	36,3	44,86	21,89	39,9	20,29	16,91	16,9	5,77
2_01_A	1.50	43,73	27,82	38,8	47,99	46,73	45,4	26,12	21,1	28,06	10,15	23,1	21,15	10,79	16,5	10,79
2_01_B	5.00	43,72	30,01	38,9	49,79	49,01	47,4	27,54	22,5	33,16	14,67	28,2	21,27	14	17,0	11,99
2_01_C	10.00	43,72	31,7	39,0	49,99	49,26	47,7	28,79	23,8	24,91	13,9	20,2	21,46	15,56	17,5	13,94
2_01_D	15.00	44,96	33,73	40,3	49,87	49,01	47,5	32,92	27,9	27,87	17,51	23,3	21,65	16,6	17,8	13,91
2_01_E	20.00	46,81	36,44	42,2	49,67	48,68	47,2	38,19	33,2	35,34	19,1	30,4	21,29	16,37	17,5	13,83
2_01_F	24.00	48,33	38,72	43,8	49,53	48,42	47,0	39,31	34,3	43,66	21,69	38,7				13,77
2_02_A	1.50	36,46	24,88	31,8	45,77	44,34	43,1	26,39	21,4	28,03	9,93	23,1	21,52	10,93	16,9	11,67
2_02_B	5.00	38,03	27,36	33,4	47,67	47,03	45,4	27,57	22,6	33,28	14,72	28,3	21,74	14,08	17,4	13,23
2_02_C	10.00	36,41	28,9	32,1	47,9	47,51	45,7	29,01	24,0	24,6	14,03	20,0	21,91	15,78	17,9	14,76
2_02_D	15.00	38,97	31,77	34,7	47,77	47,35	45,6	33,47	28,5	27,44	17,51	22,9	22,07	16,63	18,2	14,71
2_02_E	20.00	42,75	35,5	38,5	47,61	47,13	45,4	38,16	33,2	34,72	19,08	29,8	21,27	16,05	17,4	14,64
2_02_F	24.00	47,99	38,56	43,5	47,56	46,94	45,3	39,89	34,9	42,67	21,96	37,7				14,51
2_03_A	1.50	36,44	24,79	31,7	44,02	42,47	41,3	26,29	21,3	28,15	9,57	23,2	21,12	10,92	16,5	12,61
2_03_B	5.00	38,23	27,24	33,6	45,82	45,18	43,5	28,36	23,4	33,43	14,59	28,5	21,17	14,37	17,0	14,57
2_03_C	10.00	35,94	28,15	31,6	46,3	45,91	44,1	25,8	20,8	24,3	12,87	19,6	21,21	15,49	17,2	15,67
2_03_D	15.00	38,75	31,58	34,5	46,2	45,82	44,0	28,53	23,5	27,18	14,69	22,4	21,42	16,38	17,6	15,59
2_03_E	20.00	42,63	35,69	38,4	46,07	45,66	43,9	35,16	30,2	34,73	17,53	29,8	21,14	16,41	17,4	15,5
2_03_F	24.00	47,52	38,87	43,1	45,98	45,52	43,8	39,42	34,4	42,49	21,79	37,5				15,36
2_04_A	1.50	39,88	27,34	35,1	30,27	24,8	26,4	31,47	26,5	24,29	8,01	19,4	25,87	14,37	21,2	18,72
2_04_B	5.00	39,59	29,33	35,0	29,28	25,91	25,9	31,08	26,1	24,67	11,1	19,9	26,39	17,53	21,9	20,64
2_04_C	10.00	36,84	29,42	32,6	29,94	27,64	27,0	25,47	20,5	25,29	12,98	20,5	26,24	19,42	22,1	21,75

2_04_D	15.00	39,25	32,02	35,0	30,86	28,72	27,9	27,76	22,8	29,26	15,22	24,4	26,74	20,49	22,7	21,68
2_04_E	20.00	43,17	34,7	38,7	22,58	21,22	20,0	31,83	26,8	35,65	18,29	30,7	28,53	21,9	24,4	21,5
2_04_F	24.00	45,93	36,53	41,4	28,09	22,36	24,1	32,67	27,7	42,79	20,93	37,8	32,23	24,04	27,8	21,37
2_05_A	1.50	35,42	24,86	30,8	28,16	23,61	24,5	25,51	20,5	23,6	7,71	18,7	26,01	14,52	21,3	19,44
2_05_B	5.00	35,59	27,35	31,2	27,19	24,83	24,2	25,65	20,7	23,94	10,99	19,2	26,58	17,57	22,1	21,51
2_05_C	10.00	36,85	29,59	32,6	27,98	26,49	25,3	26,29	21,3	25,18	12,63	20,4	28,28	19,48	23,8	22,41
2_05_D	15.00	39,05	31,83	34,8	28,92	27,53	26,3	28,13	23,1	28,53	14,85	23,7	32,75	20,96	28,0	22,31
2_05_E	20.00	43,24	34,43	38,8	20,84	21,2	19,0	32,91	27,9	33,79	17,63	28,9	33,71	22,34	29,0	22,13
2_05_F	24.00	45,38	35,95	40,8	26,01	22,08	22,5	33,38	28,4	40,68	20,6	35,7	35,36	23,78	30,7	21,97
2_06_A	1.50	36,67	25,98	32,0	26,93	22,89	23,4	26,23	21,2	24,85	9,33	20,0	22,62	11,73	18,0	19,14
2_06_B	5.00	37,56	28,48	33,1	26,38	24,28	23,5	26,39	21,4	25,05	12,32	20,3	23,41	15,26	19,0	21,1
2_06_C	8.00	38,83	30,27	34,4	26,96	25,51	24,3	26,62	21,6	25,44	13,49	20,7	24,14	17,06	19,9	21,7
2_06_D	11.00	39,97	31,63	35,6	27,56	26,66	25,1	27,15	22,2	26,27	14,37	21,5	24,8	18,38	20,7	21,88
2_06_E	14.00	41,82	33,17	37,4	28,08	27,57	25,8	28,2	23,2	27,89	15,16	23,1	25,37	19,28	21,3	21,79
2_06_F	17.00	44,3	34,63	39,7	28,67	28,66	26,7	31,85	26,9	31,13	16,61	26,3	26,43	20,18	22,4	21,66
2_06a_A	19.50	45,98	35,99	41,4	29,22	29,35	27,3	33,45	28,5	33,35	17,78	28,5	27,65	21,07	23,5	21,76
2_07_A	1.50	45,72	34,33	41,0	22,22	20,84	19,6	25,97	21,0	35,99	16,15	31,0	21,98	10,95	17,3	25,32
2_07_B	5.00	44,97	35,75	40,5	22,08	22,58	20,3	26,37	21,4	35,58	18,06	30,7	22,85	14,22	18,4	25,94
2_07_C	8.00	45,36	36,57	40,9	22,72	23,98	21,4	26,8	21,8	35,24	19	30,3	23,87	16,73	19,6	25,88
2_07_D	11.00	46,06	37,38	41,6	23,53	25,35	22,5	27,46	22,5	35,38	19,53	30,5	25,16	18,54	21,0	25,6
2_07_E	14.00	46,82	38,18	42,4	24,17	26,35	23,4	28,76	23,8	35,79	20,07	30,9	26,02	20,04	22,0	25,17
2_07_F	17.00	48,19	39,14	43,7	24,51	27,01	23,9	32,22	27,2	36,19	20,56	31,3	27,25	21,19	23,2	24,73
2_07a_A	19.50	49,28	40,13	44,8	24,47	26,88	23,9	34,03	29,0	34,15	19,65	29,3	28,31	21,73	24,2	24,6
2_08_A	1.50	45,49	34,11	40,8	18,33	17,05	15,7	27,34	22,3	19,93	7,52	15,2	27,44	16,23	22,8	31,29
2_08_B	5.00	44,69	35,52	40,2	17,68	18,91	16,3	32,04	27,0	20,3	10,95	15,8	27,77	19,13	23,3	31,02
2_08_C	8.00	45,03	36,29	40,6	18,04	19,97	17,1	33,84	28,8	20,88	12,05	16,4	27,71	19,55	23,3	30,16
2_08_D	11.00	45,81	37,05	41,4	18,72	21,07	18,1	34,43	29,4	21,98	13,26	17,5	31,63	21,02	27,0	29,35
2_08_E	14.00	46,53	37,73	42,1	18,42	21,17	18,0	35,12	30,1	21,88	14,24	17,6	33,9	21,93	29,2	28,57
2_08_F	17.00	48,06	38,65	43,5	18,52	21,56	18,3	36,61	31,6	23,57	15,11	19,1	34,54	22,9	29,8	27,88
2_08a_A	19.50	49,01	39,27	44,4	13,14	16,35	13,0	37,38	32,4	25,41	15,99	20,9	35,14	23,57	30,4	27,37
2_09_A	1.50	43,32	31,87	38,6	16,29	15,53	13,9	27,33	22,3	22,04	9,08	17,3	27,91	17,09	23,3	31,24
2_09_B	5.00	42,74	33,49	38,2	15,59	17,04	14,4	31,9	26,9	22,87	12,68	18,3	28,23	20,37	23,9	30,89
2_09_C	8.00	43,14	34,35	38,7	15,96	18,04	15,1	33,6	28,6	23,61	14,52	19,1	27,58	20,32	23,3	29,82

2_09_D	11.00	44,11	35,18	39,6	14,58	16,84	13,9	34,11	29,1	24,49	15,41	20,0	29,68	20,96	25,2	28,93
2_09_E	14.00	45,82	36,35	41,3	14,92	17,31	14,3	34,64	29,6	23,18	15,74	18,9	31,5	21,72	26,9	28,09
2_09_F	17.00	47,61	37,76	43,0	15,22	17,75	14,7	36,1	31,1	24,49	14,8	19,9	32,4	22,55	27,8	27,36
2_09a_A	19.50	48,66	38,51	44,1	11,92	15,76	12,3	36,94	31,9	25,86	15,54	21,2	33,16	23,06	28,6	26,86
2_10_A	1.50	42,47	31,22	37,8	14,4	13,39	11,9	25,97	21,0	25,6	10,29	20,7	28,21	17,49	23,6	31,16
2_10_B	5.00	42,09	32,95	37,6	12,73	14,71	11,8	29,22	24,2	31,81	15,22	26,9	28,32	20,67	24,0	30,68
2_10_C	8.00	42,28	34,01	37,9	12,66	15,45	12,3	31,37	26,4	33,15	16,61	28,2	26,36	19,81	22,2	29,76
2_10_D	11.00	42,99	34,82	38,6	11,08	15,13	11,6	32,31	27,3	33,24	17,28	28,3	26,54	20,53	22,5	28,85
2_10_E	14.00	44,96	35,96	40,5	11,17	15,47	11,8	32,92	27,9	33,66	17,93	28,8	27,19	21,31	23,2	27,99
2_10_F	17.00	47,12	37,8	42,6	11,37	15,84	12,2	34,03	29,0	30,79	17,26	26,0	28,16	22,17	24,1	27,21
2_10a_A	19.50	47,81	38,38	43,3	11,84	16,04	12,4	35,06	30,1	26,45	15,95	21,8	30,24	23,23	26,0	26,6
2_11_A	1.50	35,23	23,69	30,5	16,3	14,56	13,5	14,47	9,5	18,69	-1,8	13,7	27,15	16,68	22,5	24,1
2_11_B	5.00	34,91	25,25	30,4	16,2	16,17	14,2	14,68	9,7	19,04	-0,03	14,1	27,15	19,56	22,8	24,45
2_11_C	8.00	34,51	25,71	30,0	16,29	17,21	14,8	14,94	9,9	19,42	1,11	14,5	25,18	18,67	21,1	24,34
2_11_D	11.00	34,79	26,07	30,3	16,74	18,2	15,5	15,56	10,6	19,88	3,28	15,0	23,62	17,42	19,6	24,03
2_11_E	14.00	35,67	27,1	31,2	17,44	19,16	16,4	16,92	11,9	20,84	5,17	16,0	24,2	18,28	20,2	23,55
2_11_F	17.00	36,37	28,1	32,0	18,62	20,4	17,6	18,96	14,0	23,02	6,52	18,1	24,95	18,94	20,9	22,97
2_11a_A	19.50	32,9	25,98	28,7	19,47	21,39	18,5	18,19	13,2	24,31	7,92	19,4	25,82	19,6	21,7	22,79
2_12_A	1.50	30,15	19,96	25,5	17,11	15,27	14,3	18,03	13,0	19,21	-1,45	14,2	25,75	14,9	21,1	19,63
2_12_B	5.00	30,33	22,25	26,0	17,07	16,96	15,0	18,16	13,2	20,17	1,04	15,2	25,68	17,5	21,3	21,12
2_12_C	8.00	30,55	23,38	26,3	17,24	18,04	15,7	18,31	13,3	20,62	2,11	15,7	24,82	18,11	20,7	21,34
2_12_D	11.00	30,81	24	26,6	17,7	19,1	16,5	18,51	13,5	21	3,6	16,1	22,84	16,56	18,8	21,37
2_12_E	14.00	32,01	25,47	27,9	18,38	20,02	17,3	19,14	14,1	22,04	5,68	17,1	23,44	17,46	19,4	21,15
2_12_F	17.00	33,06	26,97	29,0	19,47	21,1	18,4	19,83	14,8	23,85	6,89	18,9	24,33	18,26	20,3	20,71
2_12a_A	19.50	33,61	27,62	29,6	20,09	21,83	19,1	20,43	15,4	24,36	7,78	19,5	25,36	19,07	21,3	20,66
2_13_A	1.50	30,16	20,46	25,6	24,54	20,9	21,1	17,48	12,5	20,19	-1,42	15,2	25	14,24	20,4	15,98
2_13_B	5.00	30,3	23,11	26,1	25	22,64	22,0	17,76	12,8	21,48	1,63	16,5	24,84	16,49	20,4	18
2_13_C	8.00	30,58	24,24	26,5	26,13	24,12	23,3	17,97	13,0	21,99	2,94	17,0	24,25	17,3	20,0	18,45
2_13_D	11.00	30,68	24,82	26,7	26,88	25,35	24,2	18,05	13,1	22,24	3,86	17,3	22,6	16	18,5	18,68
2_13_E	14.00	31,99	26,12	28,0	27,65	26,33	25,1	18,47	13,5	23,4	6,06	18,5	23,08	16,92	19,0	18,27
2_13_F	17.00	33,04	27,49	29,1	28,48	27,12	25,9	19,01	14,0	25,12	7,43	20,2	23,94	17,87	19,9	18,09
2_13a_A	19.50	33,59	28,19	29,7	29,23	27,81	26,6	19,59	14,6	26,33	8,86	21,4	24,72	18,7	20,7	18,04
2_14_A	1.50	30,22	20,73	25,7	32,49	21,64	27,8	18,05	13,1	20,06	-2,12	15,1	24,5	13,98	19,9	13,97

2_14_B	5.00	30,39	23,78	26,2	32,31	22,85	27,8	18,77	13,8	21,61	1,06	16,6	24,13	15,55	19,7	15,68
2_14_C	8.00	30,59	24,82	26,6	32,85	23,9	28,4	18,92	13,9	22,23	2,79	17,3	23,79	16,35	19,5	16,46
2_14_D	11.00	30,74	25,37	26,8	33,47	24,67	29,0	18,96	14,0	22,6	3,78	17,7	22,67	15,9	18,5	16,74
2_14_E	14.00	31,91	26,43	28,0	34,04	25,41	29,6	19,43	14,4	23,49	5,69	18,6	23,15	16,65	19,0	16,22
2_14_F	17.00	32,97	27,69	29,1	34,6	26,09	30,2	19,91	14,9	25,06	6,95	20,1	24,03	17,43	19,9	16,16
2_14a_A	20.00	33,52	28,53	29,7	34,98	27,17	30,6	20,35	15,4	26,53	8,43	21,6	24,62	18,22	20,5	16,19
2_14a_B	22.50	33,93	28,93	30,1	35,05	27,34	30,7	19,02	14,0	26,55	9,1	21,6	25,17	18,69	21,1	16,13
2_15_A	1.50	36,15	24,15	31,4	39,62	31,03	35,2	22,45	17,5	22,93	6,36	18,0	24,7	14,1	20,1	5,97
2_15_B	5.00	36,02	26,32	31,5	40,98	34,19	36,8	22,43	17,4	22,15	9,22	17,4	22,5	14,82	18,2	-4,9
2_15_C	8.00	35,96	27,26	31,5	41,94	36,12	37,9	23,25	18,3	22,73	10,27	18,0	22,82	16,19	18,7	-3,84
2_15_D	11.00	36,07	27,85	31,7	42,7	37,36	38,8	24,26	19,3	22,86	11,27	18,2	20,42	14,46	16,4	-3,79
2_15_E	14.00	36,69	28,74	32,3	43,21	37,92	39,3	25,67	20,7	23,82	12,23	19,1	20,46	14,8	16,5	-5,67
2_15_F	17.00	37,44	29,61	33,1	43,41	38,1	39,5	29,2	24,2	25	13,44	20,3	20,51	15,11	16,6	-4,92
2_15a_A	20.00	40,36	31,42	35,9	43,89	38,74	40,0	31,96	27,0	26,12	14,68	21,4	10,56	3,31	6,3	-2,78
2_15a_B	22.50	41,14	32,03	36,6	43,91	38,92	40,1	34,13	29,1	26,97	15,31	22,3				-2,25
2_16_A	1.50	38,72	27,26	34,0	41,37	32,95	37,0	28,81	23,8	23,65	6,27	18,7	24,31	13,23	19,6	-2,41
2_16_B	5.00	38,73	29,19	34,2	43,48	37,3	39,4	28,36	23,4	22,72	9,01	17,9	22,7	14,92	18,4	-3,62
2_16_C	8.00	38,64	30,03	34,2	44,42	39,32	40,6	28,29	23,3	23,21	10,03	18,4	22,73	15,97	18,6	-2,71
2_16_D	11.00	37,61	29,85	33,3	44,57	40,22	40,9	28,55	23,6	21,95	11,13	17,3	20,33	14,74	16,4	-2,88
2_16_E	14.00	38,35	30,78	34,1	44,73	40,39	41,1	29,28	24,3	23,08	12,19	18,4	20,36	15,25	16,5	-3,6
2_16_F	17.00	39,14	31,6	34,8	44,83	40,36	41,2	30,43	25,4	24,36	13,51	19,7	20,39	15,61	16,6	-2,61
2_16a_A	20.00	40,02	32,36	35,7	44,57	40,51	41,0	33,53	28,5	26,46	14,93	21,8	10,89	2,79	6,5	-1,71
2_16a_B	22.50	41,21	33,11	36,8	44,58	40,57	41,0	35,4	30,4	28,48	15,42	23,7	1,7	-2,09	-1,8	-1,32
2_17_A	1.50	37,12	24,59	32,4	39,72	33,72	35,7	23,33	18,3	22,02	5,08	17,1	23,54	12,42	18,9	-3,01
2_17_B	5.00	38,39	26,78	33,7	43,38	39,11	39,8	22,85	17,9	22,55	7,7	17,7	22,2	14,61	17,9	-4,74
2_17_C	8.00	38,26	27,68	33,6	44,45	41,09	41,1	23,55	18,6	23,06	8,42	18,2	21,29	14,41	17,1	-4,26
2_17_D	11.00	32,91	26,64	28,8	44,74	41,74	41,5	24,2	19,2	20,28	9,22	15,6	20,24	14,17	16,2	-3,5
2_17_E	14.00	34,28	28,27	30,3	44,54	41,8	41,4	25,61	20,6	20,93	9,89	16,3	20,32	14,6	16,4	-3,89
2_17_F	17.00	35,56	29,35	31,5	44,56	41,81	41,4	28,05	23,1	21,96	10,83	17,3	20,36	14,93	16,5	-3,11
2_17a_A	20.00	35,85	29,33	31,7	43,53	41,7	40,7	34,04	29,0	22,84	12,35	18,2	10,45	1,92	6,0	-2,13
2_17a_B	22.50	39,19	31,83	34,9	43,68	41,81	40,9	35,51	30,5	25,27	13,41	20,5	9,05	1,82	4,8	-1,73
2_18_A	1.50	42,36	28,62	37,5	42,99	35,95	38,8	33,71	28,7	22,33	5,66	17,4	23,13	12,26	18,5	-3,44
2_18_B	5.00	42,61	30,48	37,9	45,57	40,95	41,9	33,36	28,4	22,95	8,34	18,1	21,95	14,69	17,7	-5,8

2_18_C	10.00	42,6	31,73	37,9	46,75	43,13	43,3	33,07	28,1	23,32	9,94	18,5	20	13,68	15,9	-5,05
2_18_D	15.00	42,21	32,49	37,7	46,69	43,28	43,3	33,87	28,9	23,1	12,67	18,5	20,11	14,52	16,2	-5,43
2_18_E	20.00	43,5	33,74	38,9	46,67	43,38	43,3	37,14	32,1	25,43	16,31	20,9	8,75	0,46	4,4	-4,38
2_18_F	24.00	44,94	34,84	40,3	46,6	43,43	43,3	35,29	30,3	29,03	17,03	24,3				-4,34
2_19_A	1.50	41,41	27,3	36,6	43,84	38,27	39,9	27,08	22,1	22,36	6,33	17,5	22,87	11,59	18,2	-3,69
2_19_B	5.00	41,86	29,2	37,1	46,53	43,14	43,2	26,8	21,8	23,04	9,16	18,2	21,65	13,55	17,3	-6,22
2_19_C	10.00	42,12	30,87	37,4	47,57	44,93	44,5	27,08	22,1	23,84	10,75	19,0	20,17	13,09	15,9	-5,75
2_19_D	15.00	41,25	31,9	36,7	47,49	45,1	44,5	28,81	23,8	23,24	13,33	18,7	20,46	13,91	16,3	-5,44
2_19_E	20.00	42,83	33,42	38,3	47,4	45,06	44,4	35,58	30,6	25,52	14,77	20,9	7,83	-0,28	3,5	-4,44
2_19_F	24.00	44,33	34,56	39,8	47,31	45,06	44,3	35,43	30,4	29,38	15,95	24,6				-4,94
2_20_A	1.50	40,89	28,82	36,2	46,72	44,92	43,9	31,98	27,0	22,91	6,8	18,0	21,56	9,41	16,8	-4,93
2_20_B	5.00	40,66	30,68	36,1	48,56	47,65	46,1	31,99	27,0	23,62	9,61	18,8	19,57	10,78	15,1	-6,96
2_20_C	10.00	42,46	32,39	37,9	49,19	48,37	46,8	32,37	27,4	24,64	11,32	19,8	18,44	10,78	14,1	-6,42
2_20_D	15.00	42,07	33,44	37,6	48,95	48,23	46,6	32,63	27,6	25,37	14,51	20,7	18,65	11,35	14,4	-5,83
2_20_E	20.00	43,74	34,89	39,3	48,73	47,89	46,3	37,28	32,3	29,6	17,79	24,9	7,27	-0,38	3,0	-4,96
2_20_F	24.00	45,16	35,64	40,6	48,59	47,65	46,2	35,89	30,9	33,47	19,3	28,6	-1,43	-3,18	-4,2	-6,47
2_21_A	1.50	43,46	29,29	38,6	48,42	49,07	46,8	30,25	25,3	23,19	7,45	18,3	16,61	6,21	12,0	-6,6
2_21_B	5.00	43,1	31,25	38,4	50,38	50,85	48,6	30,21	25,2	24,08	10,37	19,3	16,76	9,51	12,5	-6,83
2_21_C	10.00	44	32,92	39,3	50,7	50,9	48,8	30,77	25,8	25,65	12,89	20,9	16,93	10,33	12,8	-5,98
2_21_D	15.00	44,65	33,89	40,0	50,29	50,47	48,4	33,74	28,7	29,21	17,12	24,5	17,12	10,77	13,0	-5,11
2_21_E	20.00	46,1	35,59	41,5	49,94	49,92	47,9	38,32	33,3	32,58	18,38	27,7	12,95	8,73	9,3	-4,12
2_21_F	24.00	46,84	36,55	42,2	49,76	49,53	47,7	37,11	32,1	35,98	20,63	31,1	7,73	2,71	3,9	-4,31
2_22_A	1.50	33,85	22,97	29,2	21	18,91	18,1	23,42	18,4	22,32	6,81	17,4	20,64	7,87	15,9	-0,94
2_22_B	5.00	33,2	23,7	28,7	20,7	20,36	18,5	22,87	17,9	22,42	10,02	17,7	20,15	8,21	15,4	0,76
2_22_C	8.00	33,28	25,62	29,0	21,24	22,12	19,7	23,02	18,0	22,7	11,46	18,0	19,91	8,86	15,2	1,87
2_22_D	11.00	34,12	27,58	30,0	21,99	23,52	20,8	23,52	18,5	23,22	12,94	18,6	19,01	9,22	14,4	2,83
2_22_E	14.00	35,79	29,69	31,7	22,93	24,85	22,0	24,77	19,8	24,38	14,03	19,8	20,71	13,77	16,5	3,64
2_22_F	17.00	37,94	31,79	33,9	23,83	26,27	23,2	26,31	21,3	26,76	15,28	22,1	22,73	16,4	18,6	4,24
2_22a_A	19.50	40,55	33,7	36,4	24,55	27,25	24,1	28,94	23,9	30,32	16,6	25,5	23,12	17,69	19,2	5,17
2_23_A	1.50	33,01	22,1	28,3	16,25	14,15	13,3	23,35	18,4	22,31	4,57	17,4	23	10,7	18,2	-0,16
2_23_B	5.00	32,85	23,57	28,3	15,88	16,33	14,1	23,29	18,3	22,35	8,03	17,5	23,15	11,9	18,5	1,99
2_23_C	8.00	33,11	25,53	28,8	15,88	17,45	14,7	23,42	18,4	22,58	9,28	17,8	22,88	13,34	18,3	3,25
2_23_D	11.00	34,23	27,38	30,0	16,41	18,54	15,6	23,98	19,0	23,24	10,96	18,5	23,41	16,74	19,3	4,28

2_23_E	14.00	35,83	29,84	31,8	16,93	19,2	16,2	25,22	20,2	23,92	12,44	19,2	24,67	18,59	20,6	5,38
2_23_F	17.00	37,62	31,63	33,6	17,7	20,43	17,3	26,55	21,6	26,09	13,91	21,3	26,6	20,43	22,5	6,34
2_23a_A	20.00	39,87	33,27	35,7	18,3	20,33	17,4	29,03	24,0	28,83	15,4	24,0	28,01	21,55	23,9	7,47
2_23a_B	22.50	44,52	34,91	40,0	18,9	20,62	17,9	31,94	26,9	32,24	16,61	27,4	29,22	22,22	25,0	8,15
2_24_A	21.50	42,25	33,68	37,8	18,62	21,53	18,3	30,94	25,9	29,83	15,99	25,0	28,75	21,84	24,6	8,17
2_24_A	1.50	29,92	19,2	25,3	16,55	10,69	12,6	18,81	13,8	19,24	-4,31	14,3	24,75	11,9	20,0	-1,23
2_24_B	5.00	29,19	20,29	24,7	16,14	12,46	12,7	18,93	13,9	19,55	-3,1	14,6	24,2	12,58	19,5	0,36
2_24_C	10.00	29,44	23,35	25,4	16,59	14,97	13,9	19	14,0	19,77	-0,87	14,8	23,38	15,74	19,1	2,04
2_24_D	15.00	31,02	26,11	27,2	15,71	15,73	13,7	19,43	14,4	21,62	3,56	16,7	24,65	18,5	20,6	3,42
2_24_E	20.00	33,38	28,45	29,6	18,47	17,56	16,0	20,25	15,3	24,89	5,73	19,9	27,31	20,33	23,1	4,59
2_24_F	24.00	30,89	26,08	27,1	21,74	19,25	18,7	15,56	10,6	19,6	3,71	14,7	30,23	17,57	25,5	5,61
2_25_A	1.50	30,15	19,16	25,5	17,71	13,61	14,1	18,62	13,6	18,75	-4,12	13,8	24,69	12,13	19,9	-1,26
2_25_B	5.00	29,51	20,28	25,0	17,31	14,96	14,3	18,68	13,7	18,96	-2,93	14,0	24,1	13	19,4	0,07
2_25_C	8.00	29,57	21,79	25,2	17,7	16,82	15,3	18,77	13,8	19,23	-1,24	14,3	23,59	14,76	19,1	1,19
2_25_D	11.00	30,11	23,55	26,0	18,48	18,52	16,5	19,2	14,2	19,3	-0,34	14,3	23,65	16,56	19,4	2,08
2_25_E	14.00	31,58	25,83	27,6	18,92	19,81	17,4	19,85	14,9	20,57	1,98	15,6	24,36	18,79	20,4	2,97
2_25_F	17.00	33,04	27,96	29,2	19,98	20,81	18,4	20,57	15,6	22,16	4,96	17,2	25,39	19,65	21,4	3,97
2_25a_A	19.50	34,22	28,95	30,3	21,3	22,49	19,9	21,08	16,1	23,79	5,65	18,9	26,74	20,08	22,6	4,71
2_26_A	1.50	32,27	21,25	27,6	21,74	19,07	18,6	19,24	14,2	22,3	3,99	17,4	22,72	10,62	18,0	-3,02
2_26_B	5.00	31,53	21,99	27,0	21,49	20,36	19,0	18,89	13,9	22,29	5,97	17,4	21,52	10,9	16,9	-2,58
2_26_C	8.00	31,54	23,59	27,2	21,97	22,15	20,1	18,96	14,0	22,46	7,1	17,6	21,65	12,89	17,2	-1,1
2_26_D	11.00	32,31	25	28,1	22,88	24,12	21,6	19,48	14,5	22,56	8,8	17,7	21,85	15,81	17,8	-0,41
2_26_E	14.00	33,89	27,17	29,7	23,87	25,68	22,9	20,66	15,7	23,4	9,83	18,6	22,57	17,6	18,8	0,26
2_26_F	17.00	35,98	30,11	32,0	24,91	27,05	24,1	21,99	17,0	25,11	10,74	20,3	23,3	18,59	19,6	0,22
2_26a_A	19.50	37,48	31,39	33,4	25,77	28,26	25,2	24,78	19,8	27,42	11,78	22,5	23,2	18,71	19,5	0,63
2_27_A	21.50	43,61	34,45	39,1	24,98	24,03	22,5	32,94	27,9	28,59	15,86	23,8	33,07	22,62	28,4	11,33
3_01_A	1.50	38,9	26,39	34,1	38,37	28,7	33,8	23,36	18,4	24,51	8,9	19,6	24,18	14,17	19,6	13,6
3_01_B	5.00	38,99	28,68	34,4	38,52	30,64	34,2	23,3	18,3	24,19	11,76	19,4	23,71	16,52	19,5	15,38
3_01_C	8.00	39,04	29,83	34,5	39,23	32,33	35,0	23,85	18,9	24,74	12,72	20,0	23,99	17,53	19,9	16,34
3_01_D	11.00	39,23	30,63	34,8	39,9	33,63	35,8	24,33	19,3	25,25	13,46	20,5	23,11	16,94	19,0	15,79
3_01_E	14.00	40,61	31,77	36,1	40,6	34,57	36,6	25,09	20,1	26,15	14,27	21,4	23,47	17,59	19,5	15,81
3_01_F	17.00	42,78	33,6	38,3	41,13	35,16	37,1	26,04	21,0	27,58	15,01	22,8	24,07	18,52	20,1	15,75
3_01a_A	20.00	44,43	34,88	39,9	40,93	35,15	36,9	27,87	22,9	29,8	17,25	25,0	23,79	16,89	19,6	15,77

3_01a_B	22.50	44,97	36,04	40,5	41,07	35,47	37,1	31,34	26,3	31,53	18,17	26,7	25,14	17,52	20,8	15,7
3_02_A	1.50	34,79	24,62	30,2	20,05	19,77	17,9	24,39	19,4	23,28	8,45	18,4	24,5	14,93	20,0	15,63
3_02_B	5.00	34,89	26,76	30,5	19,95	21,81	19,0	24,69	19,7	23,74	11,32	19,0	24,04	17,16	19,9	17,71
3_02_C	8.00	35,31	28,01	31,1	20,74	23,55	20,4	25,69	20,7	24,17	12,68	19,5	24,21	18,17	20,2	18,16
3_02_D	11.00	36,16	29,28	32,0	22,35	25,15	22,0	28,93	23,9	24,88	13,44	20,2	22,81	17,24	18,9	18,39
3_02_E	14.00	39,32	30,97	34,9	25,72	26,76	24,3	29,83	24,8	26,14	14,13	21,4	22,97	17,75	19,1	17,98
3_02_F	17.00	42,32	33,44	37,8	28,62	28,33	26,5	31,92	26,9	28,16	14,9	23,4	23,41	18,26	19,6	17,84
3_02a_A	20.00	44,3	35,26	39,8	29,17	28,22	26,7	32,64	27,6	31,15	16,28	26,3	22,85	16,56	18,8	17,86
3_02a_B	22.50	45,19	36,47	40,7	29,97	28,85	27,5	33,54	28,5	33,61	17,65	28,7	23,81	17,12	19,7	17,73
3_03_A	1.50	35,08	24,59	30,5	18,49	16,62	15,7	24,06	19,1	23,44	9,3	18,6	23,91	14,8	19,4	19,01
3_03_B	5.00	35,21	26,8	30,8	17,75	17,9	15,8	23,8	18,8	23,68	12,41	19,0	23,54	17,02	19,4	20,57
3_03_C	8.00	35,76	28,24	31,5	18,14	19,65	17,0	24,34	19,3	23,89	13,35	19,3	23,73	17,95	19,7	20,81
3_03_D	11.00	36,93	29,75	32,7	18,82	21,02	18,1	27,89	22,9	24,14	13,94	19,5	22,05	17,03	18,2	20,88
3_03_E	14.00	40,77	31,87	36,3	19,91	22,49	19,4	28,58	23,6	24,72	14,51	20,1	22,32	17,74	18,6	20,71
3_03_F	17.00	43,78	34,48	39,3	21,11	23,92	20,7	28,96	24,0	26,22	15,32	21,6	22,89	18,25	19,2	20,32
3_03a_A	20.00	45,48	36,46	41,0	22,01	25,03	21,8	29,93	24,9	28,32	16,74	23,6	22,87	17,28	18,9	20,22
3_03a_B	22.50	46,59	37,52	42,1	23,04	25,87	22,7	31,53	26,5	29,37	17,58	24,6	24,26	17,83	20,2	20
3_04_A	1.50	35,11	24,73	30,5	18,3	16,35	15,4	24,47	19,5	23,68	9,84	18,9	23,55	14,02	19,0	23,73
3_04_B	5.00	35,24	27,09	30,9	17,66	17,77	15,7	24,43	19,4	23,95	12,87	19,3	23,38	16,48	19,2	24,09
3_04_C	8.00	35,87	28,57	31,6	18,02	19,51	16,8	25,06	20,1	24,28	13,66	19,6	23,6	17,29	19,5	23,98
3_04_D	11.00	37,3	29,99	33,0	18,77	21	18,0	28,68	23,7	24,69	14,64	20,1	21,92	16,62	18,0	23,68
3_04_E	14.00	41,58	32,37	37,1	19,69	22,15	19,1	29,51	24,5	25,45	15,17	20,8	22,29	17,27	18,5	23,24
3_04_F	17.00	44,28	34,8	39,7	20,62	23,44	20,3	29,94	24,9	27,79	16,38	23,1	23,02	18,07	19,2	22,71
3_04a_A	20.00	46,25	37,15	41,8	21,5	24,52	21,3	30,95	26,0	30,63	17,59	25,8	22,95	17,23	19,0	22,35
3_04a_B	22.50	47,74	38,34	43,2	22,38	25,3	22,1	32,25	27,3	28,61	17,54	23,9	25,12	17,79	20,9	21,92
3_05_A	20.00	47,97	38,07	43,4	10,75	15,89	12,1	33,92	28,9	29,8	17,61	25,1	29,49	22,21	25,2	26,38
3_05_B	22.50	48,63	38,67	44,0	10,92	16,19	12,3	34,28	29,3	29,89	17,94	25,2	31,38	22,85	27,0	25,76
3_05a_A	1.50	42,89	30,15	38,1	12,53	13,61	11,1	32,39	27,4	28,49	10,74	23,6	27,58	16,83	22,9	31,06
3_05a_B	5.00	42,52	31,98	37,9	12,2	15,54	12,2	32,16	27,2	33,28	15,35	28,3	27,7	20,08	23,4	30,65
3_05a_C	8.00	42,6	32,96	38,0	12,01	16,22	12,6	32,13	27,1	33,81	16,22	28,9	26,13	19,41	22,0	29,81
3_05a_D	11.00	43,31	33,84	38,8	12,13	16,85	13,1	32,73	27,7	33,74	17,08	28,8	26,47	20,2	22,4	28,92
3_05a_E	14.00	45,23	35,17	40,6	10,21	15,09	11,3	33,17	28,2	34	17,55	29,1	27,18	20,94	23,1	28,08
3_05a_F	17.00	46,84	36,76	42,2	10,3	15,35	11,5	33,48	28,5	32,89	18,2	28,0	28,18	21,62	24,0	27,34

3_07_A	1.50	43,39	29,83	38,6	14,94	14,59	12,8	33,49	28,5	20,99	8,32	16,2	26,78	16,42	22,2	31,2
3_07_B	5.00	42,98	31,59	38,3	14,61	16,68	13,8	33,16	28,2	21,46	11,86	16,9	26,84	19,52	22,6	30,94
3_07_C	8.00	43,11	32,59	38,5	13,49	17,03	13,6	32,97	28,0	21,82	12,75	17,3	25,3	19,04	21,2	30,17
3_07_D	11.00	43,89	33,62	39,3	13,55	17,56	14,0	32,73	27,7	22,3	13,54	17,8	25,59	19,89	21,6	29,38
3_07_E	14.00	45,36	35,03	40,7	11,76	16,32	12,6	33,02	28,0	22,94	14,03	18,5	26,21	20,66	22,3	28,59
3_07_F	16.50	46,54	36,37	41,9	11,83	16,55	12,8	33,27	28,3	24,93	14,78	20,3	26,92	21,24	23,0	28
3_08_A	1.50	41,46	29,35	36,7	15,15	14,59	12,9	31,55	26,6	20,79	8,47	16,0	25,12	14,55	20,5	30,93
3_08_B	5.00	41,1	31,15	36,5	14,94	16,66	13,9	31,2	26,2	21,83	12,36	17,3	25,33	17,73	21,0	30,77
3_08_C	8.00	40,97	31,99	36,5	13,93	16,89	13,7	30,96	26,0	22,41	13,56	17,9	25,54	18,71	21,4	30,07
3_08_D	11.00	43,13	33,82	38,6	13,42	16,72	13,4	31,28	26,3	23,07	14,36	18,6	25,8	19,56	21,7	29,33
3_08_E	14.00	44,75	35,3	40,2	12,44	16,36	12,8	31,46	26,5	24,06	14,98	19,6	26,23	20,19	22,2	28,21
3_08_F	16.50	45,76	36,31	41,2	12,52	16,59	13,0	31,66	26,7	26,89	15,98	22,2	26,74	20,71	22,7	27,56
3_09_A	1.50	38,64	27,19	33,9	15,81	15	13,4	23,03	18,0	20,97	8,4	16,2	25,11	14,44	20,5	33,39
3_09_B	5.00	38,54	29,3	34,0	15,76	17,22	14,6	23,12	18,1	21,85	12,41	17,3	25,33	17,6	21,0	32,31
3_09_C	8.00	38,78	30,46	34,4	14,29	17,06	13,9	23,26	18,3	22,33	13,6	17,9	25,55	18,61	21,4	31,06
3_09_D	11.00	42,31	33,5	37,8	14	17,22	13,9	23,52	18,5	22,85	14,23	18,4	25,85	19,55	21,8	30
3_09_E	14.00	44,32	35,17	39,8	13,38	17,11	13,6	23,91	18,9	23,52	14,77	19,1	26,32	20,19	22,3	28,49
3_09_F	17.00	45,28	36,1	40,8	13,54	17,36	13,9	24,62	19,6	25,62	15,51	21,0	26,93	20,86	22,9	27,37
3_09a_A	19.50	45,81	36,7	41,3	13,13	17,4	13,8	26,18	21,2	25,62	15,49	21,0	27,57	21,87	23,6	26,73
3_10_A	1.50	38,35	26,88	33,6	15,44	14,6	13,1	22,43	17,4	21,82	8,59	17,0	25,55	14,41	20,9	33,43
3_10_B	5.00	38,75	29,2	34,2	15,29	16,7	14,1	22,55	17,6	22,73	12,84	18,2	25,76	17,6	21,4	32,24
3_10_C	8.00	40,97	31,35	36,4	13,72	16,67	13,5	22,72	17,7	23,21	13,67	18,7	25,99	18,63	21,7	30,92
3_10_D	11.00	42,53	33,19	38,0	13,27	16,67	13,3	23,02	18,0	23,87	14,44	19,3	26,31	19,68	22,2	29,8
3_10_E	14.00	44,52	35,29	40,0	12,96	16,74	13,3	23,48	18,5	24,8	15,02	20,2	26,76	20,33	22,7	28,63
3_10_F	17.00	45,13	35,89	40,6	13,03	16,96	13,4	24,28	19,3	27,98	16,04	23,2	27,38	21,05	23,3	27,39
3_10a_A	19.50	45,69	36,4	41,2	13,12	17,22	13,6	26,03	21,0	29,69	17,33	24,9	27,8	22,15	23,8	26,75
3_11_A	1.50	38,35	26,51	33,6	13,53	12,81	11,2	22,55	17,6	22,22	9,22	17,4	25,21	13,8	20,5	33,41
3_11_B	5.00	39,08	29,3	34,5	13,56	15,07	12,4	22,61	17,6	22,8	12,86	18,2	25,38	16,82	20,9	32,08
3_11_C	8.00	41,7	32,47	37,2	13,08	15,62	12,5	22,7	17,7	23,29	13,71	18,7	25,56	17,98	21,3	30,66
3_11_D	11.00	42,44	33,56	38,0	12,81	15,89	12,6	22,87	17,9	23,98	14,59	19,5	25,82	19,11	21,7	29,45
3_11_E	14.00	44	35,16	39,5	12,76	16,16	12,8	23,18	18,2	24,7	15,21	20,2	26,23	19,82	22,1	28,42
3_11_F	17.00	44,53	35,69	40,1	12,8	16,36	12,9	23,69	18,7	26,16	15,78	21,5	26,88	20,62	22,8	27,49
3_11a_A	19.50	45,15	36,33	40,7	13,1	16,75	13,3	24,51	19,5	28,93	16,88	24,2	27,75	21,85	23,7	26,79

3_12_A	1.50	21,06	9,82	16,4	10,27	9,14	7,8							21,46	9,83	16,7	26,43
3_12_B	5.00	21,56	12,72	17,1	10,12	11,03	8,6							21,74	12,41	17,2	26,4
3_12_C	8.00	22,08	14,09	17,7	10,2	11,97	9,2							21,99	13,47	17,6	25,87
3_12_D	11.00	22,56	15,32	18,3	10,52	12,95	9,9							22,42	14,38	18,1	25,21
3_12_E	14.00	23,23	16,28	19,0	11,52	14,19	11,1							23,07	15,38	18,8	24,51
3_12_F	17.00	23,26	15,99	19,0	9,68	13,96	10,3							24,07	16,06	19,7	23,87
3_12a_A	19.50	23,79	16,43	19,5	9,91	14,18	10,6							25,24	16,55	20,8	23,48
3_13_A	1.50	24,25	13,31	19,6	13,28	10,2	10,0	11,03	6,0	14,65	-9,23	9,7	20,03	9,49	15,4	22,35	
3_13_B	5.00	24,47	15,69	20,0	13,2	12,05	10,7	11,09	6,1	15,03	-7,42	10,1	20,33	12,08	15,9	23,12	
3_13_C	8.00	24,83	17	20,5	13,26	13,26	11,3	11,18	6,2	15,39	-5,96	10,4	20,68	12,96	16,4	23,1	
3_13_D	11.00	25,51	18,25	21,3	13,77	14,31	12,1	11,89	6,9	15,99	-3,17	11,0	21,14	14,24	16,9	22,9	
3_13_E	14.00	26,62	20,2	22,5	14,85	15,52	13,2	12,75	7,8	17,18	-1,28	12,2	21,89	14,92	17,7	22,52	
3_13_F	17.00	26,92	20,72	22,9	14,64	15,47	13,1	13,31	8,3	18	-1,16	13,1	22,98	15,73	18,7	22,13	
3_13a_A	19.50	28,58	21,79	24,4	16,15	16,45	14,3	13,17	8,2	19,1	-0,73	14,1	24,69	16,44	20,3	21,97	
3_14_A	1.50	27,12	16,9	22,5	14,32	9,95	10,7	14,12	9,1	18,46	-8,33	13,5	19,34	8,73	14,7	18,57	
3_14_B	5.00	27,55	19,56	23,2	14,67	11,81	11,5	14,25	9,3	19,75	-6,72	14,8	19,57	11,42	15,2	20,16	
3_14_C	8.00	28,11	21,36	23,9	15,13	12,99	12,2	14,41	9,4	21,06	-4,93	16,1	19,94	12,26	15,6	20,35	
3_14_D	11.00	29,41	22,82	25,3	15,86	13,94	13,0	14,82	9,8	23,99	-2,97	19,0	20,55	13,29	16,3	20,34	
3_14_E	14.00	33,38	25,8	29,1	17,37	14,99	14,4	14,94	9,9	28,31	0,69	23,3	21,59	14,75	17,4	20,13	
3_14_F	17.00	34,02	26,49	29,7	18,22	15,15	15,0	14,08	9,1	28,73	0,36	23,7	22,74	15,45	18,5	19,9	
3_14a_A	19.50	34,72	26,87	30,4	19,77	16,54	16,5	14,45	9,5	27,41	0,88	22,4	23,93	16	19,6	19,82	
3_15_A	1.50	28,05	17,67	23,4	14,8	10,33	11,1	14,83	9,8	18,5	-8,14	13,5	19,86	8,86	15,2	16,17	
3_15_B	5.00	31,35	22,01	26,8	15,27	12,23	12,0	14,91	9,9	19,82	-6,45	14,8	20,24	11,63	15,8	18,11	
3_15_C	8.00	32,62	24,27	28,2	15,87	13,27	12,8	15,07	10,1	21,16	-4,57	16,2	20,69	12,06	16,2	18,42	
3_15_D	11.00	33,19	25,34	28,8	16,8	14,32	13,7	15,48	10,5	23,85	-2,6	18,9	21,35	13,04	16,9	18,5	
3_15_E	14.00	35,68	27,36	31,3	18,79	15,27	15,4	15,87	10,9	28,79	1,36	23,8	22,35	14,23	18,0	18,35	
3_15_F	17.00	36,36	28,05	32,0	19,94	15,53	16,3	14,44	9,4	29,17	1,41	24,2	23,5	15,32	19,1	18,19	
3_15a_A	20.00	36,66	29,06	32,4	18,94	16,88	16,0	15,12	10,1	21,21	-0,22	16,2	22,72	15,62	18,5	18,2	
3_15a_B	22.50	22,3	13,91	17,9	10,32	12,67	9,7						23,86	15,96	19,5	18,03	
3_16_A	1.50	27,1	17,18	22,5	16,66	12,63	13,1	14,77	9,8	18,43	-8,94	13,4	18,68	8,31	14,1	14,34	
3_16_B	5.00	27,24	19,56	22,9	17,4	14,74	14,3	14,87	9,9	19,69	-7,68	14,7	18,96	11,1	14,6	16,47	
3_16_C	8.00	27,54	21,11	23,4	18,31	15,86	15,3	15,14	10,1	21,06	-6,32	16,1	19,3	11,82	15,0	16,86	
3_16_D	11.00	28,17	22,15	24,1	20,02	16,93	16,8	15,47	10,5	23,49	-4,31	18,5	19,82	12,8	15,6	17,02	

3_16_E	14.00	30,71	23,55	26,5	24,78	18,24	20,7	15,73	10,7	28,86	-0,09	23,9	20,68	13,66	16,5	16,91
3_16_F	17.00	31,55	24,41	27,3	26,53	19,2	22,3	14,15	9,2	29,25	0,37	24,3	21,79	14,39	17,5	16,8
3_16a_A	20.00	33,08	26,37	28,9	26,29	19,32	22,1	13,54	8,5	23,55	2,18	18,6	22,83	14,89	18,5	16,8
3_16a_B	22.50	26,3	20,58	22,3	26,19	19,91	22,1			16,49	0,44	11,6	23,74	15,66	19,4	16,69
3_17_A	1.50	33,49	22,79	28,8	34,24	22,05	29,5	15,85	10,9	21,33	3,02	16,4	20,53	10,49	15,9	-2,24
3_17_B	5.00	30,5	24,38	26,4	33,02	23,14	28,4	16,04	11,0	22,19	5,95	17,3	18,63	11,77	14,4	-2,16
3_17_C	8.00	30,68	25,39	26,8	32,81	24,29	28,4	16,07	11,1	23,04	6,88	18,1	18,7	12,13	14,6	-1,31
3_17_D	11.00	29,97	25,16	26,2	33,35	25,3	29,0	12,47	7,5	23,96	7,56	19,1	17,36	12,16	13,5	-1,22
3_17_E	14.00	31,48	25,7	27,5	35,04	26,38	30,6	12,44	7,4	28,9	8,37	23,9	17,33	12,45	13,6	-5,56
3_17_F	17.00	31,93	26,14	27,9	35,91	27,32	31,5	12,44	7,4	29,09	9,08	24,1	17,3	12,73	13,6	-5,25
3_17a_A	20.00	32,11	26,65	28,2	36,53	28,03	32,1	12,71	7,7	24,69	9,73	19,8	-2,1	-1,29	-3,7	-4,63
3_17a_B	22.50	30,44	25,96	26,8	36,95	28,57	32,5	13,11	8,1	20,96	9,78	16,3				-4,32
3_18_A	1.50	33,72	22,74	29,1	34,35	22,22	29,6	17,6	12,6	21,43	3,29	16,5	21,93	11,05	17,3	0,38
3_18_B	5.00	30,82	24,37	26,7	33,05	23,53	28,5	17,81	12,8	22,28	6,2	17,4	20,7	12,73	16,3	1,26
3_18_C	8.00	30,99	25,36	27,0	32,85	24,45	28,4	17,87	12,9	23,06	7,05	18,2	20,86	13,37	16,6	2,65
3_18_D	11.00	30,29	25,12	26,4	33,57	25,53	29,2	15,59	10,6	23,48	7,82	18,6	17,22	12,72	13,5	2,84
3_18_E	14.00	31,44	25,66	27,5	35,16	26,57	30,7	15,56	10,6	27,69	8,63	22,7	17,21	13,04	13,6	-6,2
3_18_F	17.00	32,03	26,13	28,0	36,06	27,47	31,6	15,56	10,6	28,3	9,35	23,4	17,22	13,36	13,7	-5,58
3_18a_A	20.00	32,71	26,82	28,7	36,84	28,28	32,4	15,81	10,8	23,7	10,85	18,9				-5,4
3_18a_B	22.50	31,9	26,31	28,0	37,35	28,91	32,9	16,12	11,1	21,68	11,1	17,0				-5,09
3_19_A	1.50	32,51	22,14	27,9	33,71	21,94	29,0	17,58	12,6	21,38	3,62	16,5	22,03	10,92	17,4	-4,61
3_19_B	5.00	30,82	24,66	26,8	33,41	23,46	28,8	18,62	13,6	22,93	6,69	18,0	20,7	12,27	16,3	-3,32
3_19_C	8.00	31,07	25,63	27,2	33,26	24,72	28,8	19,15	14,2	24,35	7,63	19,4	20,86	12,99	16,5	-1,85
3_19_D	11.00	30,97	25,55	27,1	33,78	25,79	29,4	17,9	12,9	24,45	8,3	19,6	17,25	12,17	13,4	-1,77
3_19_E	14.00	31,77	26,03	27,8	35,07	26,87	30,7	18,34	13,3	26	9,05	21,1	17,22	12,44	13,5	-7,92
3_19_F	17.00	32,24	26,48	28,3	35,98	27,79	31,6	18,81	13,8	27,84	9,72	22,9	17,2	12,72	13,5	-7,41
3_19a_A	20.00	32,68	27,01	28,7	37	28,72	32,6	19,59	14,6	25,23	10,04	20,4				-7,93
3_19a_B	22.50	30,8	26,15	27,1	37,43	29,36	33,1	20,42	15,4	21,63	10,05	16,9				-7,54
3_20_A	1.50	32,88	22,49	28,3	33,93	22,43	29,2	17,75	12,8	21,44	3,8	16,5	21,98	10,74	17,3	-4,37
3_20_B	5.00	31,17	24,68	27,0	33,68	23,99	29,1	18,5	13,5	22,71	6,74	17,8	20,59	11,65	16,1	-3,33
3_20_C	8.00	31,53	25,66	27,5	33,73	25,26	29,3	18,85	13,9	23,89	7,76	19,0	20,75	12,77	16,4	-1,79
3_20_D	11.00	31,8	25,82	27,8	34,69	26,54	30,3	17,29	12,3	24,01	8,36	19,1	17,04	11,94	13,2	-2,13
3_20_E	14.00	32,51	26,28	28,4	35,9	27,72	31,5	17,62	12,6	25,21	9,03	20,3	17	12,24	13,3	-7,83

3_20_F	17.00	33,04	26,79	29,0	36,75	28,6	32,4	18	13,0	26,39	9,83	21,5	16,97	12,55	13,3	-7,02
3_20a_A	20.00	33,52	27,3	29,4	37,3	29,37	32,9	18,69	13,7	25,15	10,54	20,3				-6,98
3_20a_B	22.50	31,97	26,56	28,1	37,74	30,06	33,4	19,33	14,3	22,74	10,89	18,0				-6,65
3_21_A	1.50	34,06	23,28	29,4	35,71	23,98	31,0	19,34	14,3	21,35	4,14	16,4	22,03	10,76	17,3	-4,24
3_21_B	5.00	31,61	25,19	27,5	35,21	25,38	30,6	20,45	15,5	22,64	7,21	17,8	20,61	11,7	16,1	-3,25
3_21_C	8.00	31,91	26,21	27,9	35,41	26,72	31,0	21,09	16,1	23,95	8,26	19,1	20,77	12,46	16,4	-1,68
3_21_D	11.00	31,8	26,41	27,9	36,3	28,02	31,9	20,54	15,5	23,54	9,05	18,7	17,17	11,41	13,2	-2,6
3_21_E	14.00	32,63	26,95	28,7	37,22	29,19	32,9	21,17	16,2	24,68	9,78	19,8	17,14	11,69	13,2	-6,55
3_21_F	17.00	33,46	27,71	29,5	37,97	30,06	33,6	22,11	17,1	26,66	10,58	21,8	17,13	11,96	13,3	-5,92
3_21a_A	20.00	34,03	28,31	30,1	38,72	30,96	34,4	25,34	20,3	23,92	11,49	19,2				-5,41
3_21a_B	22.50	32,52	27,48	28,7	39,06	31,41	34,7	26,55	21,6	21,54	11,75	17,0				-4,99
3_22_A	1.50	35,49	24	30,8	36,97	25,07	32,2	19,76	14,8	20,46	4,04	15,6	22,19	11,01	17,5	-4,14
3_22_B	5.00	31,87	25,42	27,8	36,18	26,54	31,6	20,5	15,5	21,11	7,15	16,3	20,95	12,26	16,5	-3,18
3_22_C	8.00	32,08	26,3	28,1	36,54	28,05	32,1	20,86	15,9	22,38	8,14	17,5	21,1	12,98	16,7	-1,63
3_22_D	11.00	31,73	26,27	27,8	37,16	29,29	32,8	20,26	15,3	22,77	8,82	17,9	17,96	12,64	14,1	-3,16
3_22_E	14.00	32,49	26,66	28,5	37,81	30,29	33,5	20,93	15,9	24,13	9,63	19,3	17,97	12,95	14,2	-6,1
3_22_F	17.00	33,38	27,4	29,4	38,58	31,22	34,3	22,07	17,1	25,51	10,35	20,6	17,97	13,26	14,2	-6,02
3_22a_A	20.00	34,02	28,06	30,0	39,21	31,96	35,0	25,75	20,8	25,19	11,05	20,4				-5,35
3_22a_B	22.50	33,79	27,72	29,7	39,47	32,25	35,2	26,9	21,9	20,94	11,41	16,4				-4,76
3_23_A	1.50	32,15	22,81	27,6	37,05	26,21	32,4	20,21	15,2	21,3	4,45	16,4	22,47	11,43	17,8	-4
3_23_B	5.00	32,1	25,63	28,0	36,93	27,92	32,4	20,68	15,7	20,98	7,57	16,2	21,26	12,71	16,8	-3,21
3_23_C	8.00	32,36	26,61	28,4	37,45	29,53	33,1	20,96	16,0	21,95	8,48	17,1	21,45	13,69	17,1	-1,75
3_23_D	11.00	31,85	26,58	28,0	38,05	30,79	33,8	20,03	15,0	22,42	9,4	17,6	18,7	13,13	14,8	-4,14
3_23_E	14.00	32,85	27,08	28,9	38,74	31,8	34,5	20,6	15,6	23,39	10,14	18,6	18,73	13,43	14,9	-5,93
3_23_F	17.00	33,92	28,02	29,9	39,56	32,8	35,4	21,52	16,5	24,07	10,95	19,3	18,75	13,73	14,9	-6,3
3_23a_A	20.00	34,46	28,68	30,5	40,05	33,26	35,9	23,09	18,1	24,92	11,91	20,1	1,38	-6,65	-3,0	-5,5
3_23a_B	22.50	33,7	28,41	29,8	40,24	33,55	36,1	26,81	21,8	22,52	12,56	17,9				-5,01
3_24_A	1.50	33,88	23,35	29,2	37,73	27,68	33,1	20,03	15,0	21,82	4,33	16,9	22,93	11,73	18,2	1,42
3_24_B	5.00	32,63	26,05	28,5	37,67	29,62	33,3	19,9	14,9	21,41	7,4	16,6	21,82	13,23	17,4	2,02
3_24_C	8.00	32,85	27,03	28,9	38,36	31,31	34,1	20,22	15,2	22,31	8,35	17,5	21,96	14,43	17,7	3,6
3_24_D	11.00	31,94	26,55	28,0	39,01	32,61	34,9	19,71	14,7	22,75	9,15	17,9	18,99	13,69	15,1	-5,09
3_24_E	14.00	32,83	27,19	28,9	39,69	33,56	35,6	20,33	15,3	23,52	10,04	18,7	19	14,08	15,2	-6,08
3_24_F	17.00	33,91	28,19	29,9	40,4	34,27	36,3	21,35	16,4	24,19	10,87	19,4	19,02	14,41	15,3	-6,86

3_24a_A	20.00	34,91	29,1	30,9	41,09	34,55	37,0	23,05	18,1	25,44	11,82	20,6	7,18	0,75	3,1	-5,14
3_24a_B	22.50	36,15	29,82	32,1	41,22	34,83	37,1	26,94	21,9	24,03	12,32	19,3				-4,34
3_25_A	1.50	25,92	15,38	21,3	14,22	11,71	11,2	12,69	7,7	15,24	-4,77	10,3	23,22	10,26	18,4	0,24
3_25_B	5.00	26,26	17,38	21,8	14,39	13,55	12,0	12,91	7,9	15,57	-3,64	10,6	23,42	12,67	18,8	2,57
3_25_C	8.00	26,74	19,89	22,6	14,32	14,73	12,5	13,25	8,3	15,9	-1,3	11,0	23,86	15	19,4	3,66
3_25_D	11.00	27,25	21,06	23,2	14,48	15,51	13,0	13,49	8,5	16,64	0,58	11,7	24,31	17,25	20,1	4,73
3_25_E	14.00	28,67	22,54	24,6	14,75	15,84	13,3	14,25	9,3	18,12	3,36	13,3	25,27	18,83	21,2	5,52
3_25_F	17.00	29,34	23,43	25,3	15,8	16,66	14,3	14,67	9,7	20,05	6,29	15,2	26,11	19,94	22,0	6,41
3_25a_A	20.00	30,18	24,44	26,2	16,57	17,18	14,9	15,36	10,4	21,34	7,01	16,5	26,65	20,62	22,6	7,94
3_25a_B	22.50	30,83	24,8	26,8	19,73	18,13	17,0	11,15	6,2	20,61	7,49	15,8	27,29	21,18	23,2	8,88
3_26_A	1.50	30,08	19,29	25,4	17,36	13,42	13,8	17,8	12,8	19,12	0,53	14,2	22,84	10,6	18,1	-2,83
3_26_B	5.00	29,48	20,3	25,0	17,06	14,36	13,9	15,58	10,6	19,06	2,62	14,2	22,82	13,43	18,3	-1,24
3_26_C	8.00	29,43	21,52	25,1	17,17	15,66	14,5	15,61	10,6	19,14	4,1	14,3	23,16	15,13	18,8	-0,14
3_26_D	11.00	29,06	22,43	24,9	17,74	17,27	15,5	15,93	10,9	19,39	5,71	14,6	22,03	16,08	18,0	0,5
3_26_E	14.00	29,5	23,08	25,4	18,78	19,44	17,1	16,71	11,7	20,05	6,45	15,2	22,34	17,08	18,5	0,84
3_26_F	16.50	30,83	24,9	26,8	20,15	21,38	18,8	17,57	12,6	20,96	7,91	16,2	22,83	17,74	19,0	-0,33
3_27_A	1.50	30,17	20,33	25,6	17,07	13,97	13,8	16,62	11,6	20,69	1,66	15,7	22,6	9,98	17,8	-2,46
3_27_B	5.00	29,79	21,72	25,4	16,86	15,07	14,1	15,06	10,1	20,05	4,3	15,2	22,53	12,28	17,9	-0,65
3_27_C	8.00	29,94	22,97	25,7	17,02	16,46	14,8	15,3	10,3	20,3	5,32	15,4	22,96	14,92	18,6	0,35
3_27_D	11.00	29,96	24,46	26,0	17,8	18,23	16,0	14,49	9,5	20,65	5,86	15,8	22	15,87	17,9	0,97
3_27_E	14.00	31,11	25,69	27,2	19,01	20,01	17,5	15,42	10,4	21,34	6,39	16,5	22,32	16,94	18,4	1,12
3_27_F	16.50	32,65	27,91	28,9	20,28	21,62	19,0	16,62	11,6	22,46	7,05	17,6	22,84	17,54	19,0	0,08
3_28_A	1.50	29,93	20,43	25,4	17,15	13,82	13,8	17,01	12,0	19,93	2,13	15,0	22,31	9,6	17,5	-2,65
3_28_B	5.00	29,63	21,8	25,3	16,96	14,82	14,0	16,46	11,5	18,95	4,2	14,1	22,03	10,09	17,3	-0,72
3_28_C	8.00	29,88	23,65	25,8	17,04	16,32	14,7	16,73	11,7	19,35	5,19	14,5	22,49	12,68	17,9	0,25
3_28_D	11.00	30,1	24,69	26,2	17,86	18,11	16,0	16,29	11,3	19,93	5,68	15,1	21,7	14,74	17,5	0,87
3_28_E	14.00	31,28	26,35	27,5	19,23	20,03	17,7	16,37	11,4	20,75	6,4	15,9	22,3	16,8	18,4	1
3_28_F	17.00	33,1	28,59	29,4	20,37	21,67	19,1	17,54	12,5	22,31	7,61	17,5	22,93	17,86	19,1	0,15
3_28aa_A	19.50	36,61	31,03	32,7	21,68	23,13	20,5	19,46	14,5	24,02	8,64	19,1	23,37	18,37	19,6	0,4
3_29_A	1.50	29,75	20,4	25,2	16,4	13,86	13,3	17,15	12,2	20,07	2,77	15,2	22,25	9,39	17,5	-2,99
3_29_B	5.00	29,49	21,89	25,2	16,35	15,06	13,8	17,08	12,1	19,23	5,08	14,4	21,9	9,81	17,2	-0,87
3_29_C	8.00	29,78	23,46	25,7	16,3	16,12	14,2	17,23	12,2	19,41	5,59	14,6	22,32	11,12	17,6	0,03
3_29_D	11.00	29,82	24,44	25,9	16,86	17,43	15,2	16,67	11,7	19,66	6,05	14,8	21,68	14,53	17,4	0,68

3_29_E	14.00	30,82	26,17	27,1	18,07	19,11	16,6	16,52	11,5	20,21	6,64	15,4	22,29	16,47	18,3	0,9
3_29_F	17.00	32,4	28,02	28,8	19,65	21,21	18,5	17,43	12,4	21,43	7,9	16,6	22,96	17,62	19,1	0,47
3_29a_A	19.50	34,91	30,15	31,2	21,06	22,64	19,9	18,55	13,6	22,76	8,89	17,9	23,37	18,49	19,6	0,82
3_30_A	1.50	32,18	21,7	27,6	16,89	14,21	13,8	21,38	16,4	21,7	4,03	16,8	22,97	9,42	18,2	-0,23
3_30_B	5.00	31,89	23,11	27,4	16,62	15,29	14,0	21,45	16,5	21,43	5,53	16,5	22,43	9,63	17,7	1,79
3_30_C	8.00	31,92	24,3	27,6	16,52	16,62	14,6	21,61	16,6	21,73	9,13	17,0	22,54	10,46	17,8	2,54
3_30_D	11.00	31,99	25,71	27,9	16,64	17,59	15,2	21,69	16,7	22,23	9,91	17,5	22,52	12,41	17,9	3,34
3_30_E	14.00	33,02	27,73	29,1	17,7	19,04	16,4	22,3	17,3	23	11,27	18,3	23,88	15,53	19,5	3,9
3_30_F	17.00	35,26	30	31,4	19,24	20,88	18,1	23,74	18,7	24,44	12,69	19,7	25,56	19,69	21,6	5
3_30a_A	19.50	38,31	32,08	34,2	20,72	22,58	19,8	25,77	20,8	26,23	15,22	21,6	26,35	21,23	22,5	5,93
3_31_A	1.50	30,76	20,46	26,1	15,01	13,47	12,3	21,21	16,2	21,24	5,13	16,3	21,76	8,6	17,0	0,64
3_31_B	5.00	30,79	22,24	26,4	15,03	15,36	13,2	21,51	16,5	21,64	8,34	16,8	21,76	9,67	17,0	2,88
3_31_C	8.00	30,99	24,12	26,8	15,04	16,71	14,0	21,84	16,8	22,04	9,45	17,3	22,09	11,69	17,5	3,84
3_31_D	11.00	31,67	25,6	27,6	14,91	17	14,1	22,38	17,4	22,8	10,53	18,1	22,98	13,03	18,4	4,7
3_31_E	14.00	33,22	27,61	29,3	15,53	17,8	14,8	22,99	18,0	23,9	11,81	19,2	24,64	17,87	20,5	5,62
3_31_F	17.00	35,28	29,51	31,3	16,19	19,04	15,9	23,79	18,8	26,8	14,18	22,0	25,99	19,74	21,9	6,71
3_31a_A	20.00	38,45	32,07	34,3	14,8	18,05	14,7	25,93	20,9	30,16	17,12	25,4	25,62	21,07	21,9	7,94
3_31a_B	22.50	42,9	34,43	38,5	13,66	17,54	14,0	27,56	22,6	30,84	17,97	26,1	26,06	21,79	22,4	9,11
3_32_A	1.50	30,92	20,3	26,3	14,57	13,82	12,2	20,92	15,9	21,86	6,28	17,0	22,08	9,39	17,3	1,07
3_32_B	5.00	31,1	22,26	26,6	14,42	15,86	13,2	21,3	16,3	22,31	9,3	17,5	22,41	10,84	17,7	3,34
3_32_C	8.00	31,54	23,98	27,2	14,49	16,98	13,9	21,72	16,7	22,61	10,64	17,9	23,27	13,13	18,7	4,4
3_32_D	11.00	32,9	26,51	28,8	14,91	17,92	14,7	22,41	17,4	23,34	11,77	18,6	24,63	17,6	20,4	5,33
3_32_E	14.00	34,65	28,34	30,6	15,65	19,18	15,8	22,76	17,8	24	13,06	19,3	25,81	20,15	21,9	6,31
3_32_F	17.00	37,77	30,89	33,6	15,69	19,41	15,9	23,13	18,1	26,1	15,04	21,4	26,57	20,82	22,6	7,26
3_32a_A	20.00	42,93	34,35	38,5	15,16	18,67	15,3	24,01	19,0	27,87	15,87	23,1	27,47	21,54	23,5	8,22
3_32a_B	22.50	44,39	35,27	39,9	13,83	17,78	14,2	24,67	19,7	29,32	16,92	24,6	27,71	21,37	23,6	9,22
3_33_A	1.50	30,95	19,65	26,3	14,77	12,87	11,9	20,53	15,5	21,31	3,76	16,4	22,37	9,61	17,6	1,13
3_33_A	21.50	42,24	33,98	37,8	15,59	19,41	15,9	26,03	21,0	27,85	16,14	23,1	27,78	21,81	23,8	9,68
3_33_B	5.00	30,96	21,06	26,4	14,29	14,82	12,6	20,55	15,6	21,62	5,69	16,7	22,82	11,73	18,1	3,51
3_33_C	8.00	31,23	22,65	26,8	13,64	15,46	12,7	20,66	15,7	22	7,97	17,2	23,8	15,15	19,4	4,51
3_33_D	11.00	32,17	24,88	27,9	13,66	16,29	13,2	20,91	15,9	22,49	10,39	17,7	24,99	17,71	20,7	5,41
3_33_E	14.00	33,48	26,6	29,3	13,09	16,59	13,2	21,52	16,5	23,15	11,68	18,4	26,42	19,39	22,2	6,25
3_33_F	17.00	35,58	29,15	31,5	13,25	16,75	13,4	22,51	17,5	23,81	12,7	19,1	27,32	20,08	23,1	7,21

3_33a_A	20.00	37,65	31,26	33,5	14,16	17,91	14,4	23,68	18,7	26,16	13,87	21,4	28,38	21,24	24,1	8,25
3_33a_B	22.50	39,6	32,65	35,4	14,45	18,15	14,7	24,89	19,9	30,46	15,1	25,6	29,49	21,79	25,2	9,03
3_34_A	18.50	44,96	36,03	40,5	19,58	22,22	19,1	28,49	23,5	28,9	17,33	24,2	26,96	21,67	23,1	11,17
3_35_A	18.50	31,74	24,27	27,5	16,47	17,89	15,2	17,2	12,2	21,49	6,89	16,6	26,42	20,62	22,4	11,09
4_01_A	1.50	32,71	22,85	28,1	35	22,12	30,2	20,31	15,3	22,51	6,08	17,6	24,63	13,66	20,0	13,02
4_01_B	5.00	32,71	25,25	28,4	34,6	23,58	29,9	20,38	15,4	22,96	8,8	18,1	23,87	15,52	19,5	15,31
4_01_C	8.00	32,96	26,55	28,9	34,27	24,68	29,7	20,58	15,6	23,47	10,51	18,7	24,06	16,57	19,8	15,8
4_01_D	11.00	33,09	27,21	29,1	34,35	25,55	29,9	20,19	15,2	22,96	11,83	18,3	24,31	17,53	20,1	15,99
4_01_E	14.00	33,67	28,22	29,8	35,44	26,41	31,0	20,88	15,9	23,58	12,67	18,9	24,46	18,17	20,4	15,91
4_01_F	17.00	34,8	29,31	30,9	36,16	27,35	31,7	21,59	16,6	24,82	13,68	20,1	24,84	19,42	20,9	15,81
4_01a_A	20.00	36,86	30,94	32,8	36,81	28,04	32,4	22,83	17,8	27,27	15,2	22,5	24,62	19,85	20,9	15,77
4_01a_B	22.50	41,64	33,74	37,3	37,38	28,62	32,9	25,2	20,2	28,94	16,27	24,2	25,2	20,08	21,4	15,68
4_02_A	1.50	32,3	21,95	27,7	17,36	15,14	14,4	20,97	16,0	22,26	6,09	17,4	24,77	13,63	20,1	14,54
4_02_B	5.00	32,17	24,04	27,8	17,55	17,48	15,5	21,31	16,3	22,55	9,18	17,7	24,16	15,69	19,7	16,75
4_02_C	8.00	32,38	25,62	28,2	17,61	18,99	16,4	21,66	16,7	23,07	10,64	18,3	24,32	16,71	20,0	17,13
4_02_D	11.00	32,42	26,18	28,3	17,9	19,68	16,9	21,44	16,4	23,28	11,94	18,6	24,58	17,79	20,4	17,27
4_02_E	14.00	33,11	27,34	29,1	19,03	20,72	18,0	22,17	17,2	23,82	12,94	19,2	24,76	18,49	20,7	17,16
4_02_F	17.00	34,52	28,52	30,5	20,61	21,98	19,4	23,11	18,1	25,09	13,93	20,4	25,17	19,55	21,2	17,03
4_02a_A	20.00	37,13	30,9	33,1	22,9	22,98	21,0	24,41	19,4	28,83	16,53	24,1	25,24	20,32	21,5	16,97
4_02a_B	22.50	42,45	34,52	38,1	26,29	24,49	23,5	26,89	21,9	30,65	17,91	25,9	25,77	20,52	21,9	16,84
4_03_A	21.50	40,68	32,62	36,3	16,33	18,23	15,4	25,24	20,2	31,09	18,21	26,3	27,31	21,31	23,3	12,49
4_04_A	21.50	40,68	32,77	36,3	15,27	17,28	14,4	23,73	18,7	30,4	17,62	25,6	27,13	21,05	23,1	10,45
4_05_A	1.50	33,38	23,23	28,8	12,59	8,38	9,0	19,17	14,2	19,31	2,29	14,4	21,53	7,94	16,7	6,38
4_05_B	5.00	35,89	26,52	31,4	12,42	10,1	9,4	19,26	14,3	19,5	3,11	14,6	21,65	9,12	16,9	8,74
4_05_C	8.00	36,28	27,62	31,8	12,11	11,79	10,0	19,44	14,4	19,88	5,97	15,1	22,27	11,18	17,6	9,37
4_05_D	11.00	36,29	28,47	32,0	11,55	13,05	10,4	19,79	14,8	20,72	8,45	16,0	23,82	15,54	19,4	9,87
4_05_E	14.00	36,57	29,82	32,4	12,29	14,57	11,6	19,93	14,9	21,41	10,72	16,8	25,28	17,42	20,9	10,37
4_05_F	17.00	33,43	27,59	29,4	13,13	15,62	12,6	21,53	16,5	25,01	13,08	20,3	26,5	19,43	22,3	11,11
4_05a_A	20.00	36,48	29,91	32,3	13,35	15,94	12,8	22,8	17,8	28,55	16,71	23,8	27,08	20,69	23,0	12,17
4_05a_B	22.50	41,52	33,46	37,2	13,12	15,91	12,7	24,74	19,7	30,99	18,1	26,2	27,9	21,38	23,8	12,93
4_06_A	1.50	29,45	18,89	24,8	11,4	8,49	8,2	19,18	14,2	19,18	2,55	14,3	21,36	8,6	16,6	15,26
4_06_B	5.00	29,61	20,69	25,1	11,37	10,54	9,0	19,41	14,4	19,5	5,79	14,7	21,66	10,03	16,9	17,21
4_06_C	8.00	30,06	22,7	25,8	11,37	12,31	9,9	19,75	14,8	20,09	7,76	15,3	22,39	11,51	17,7	17,48

4_06_D	11.00	31,1	25	27,1	10,81	13,04	10,1	20,38	15,4	21,08	9,71	16,4	23,79	16,03	19,5	17,6
4_06_E	14.00	31,8	25,8	27,8	11,52	13,96	10,9	20,79	15,8	21,75	10,94	17,1	24,82	18,32	20,7	17,57
4_06_F	17.00	33,72	27,45	29,6	12	14,97	11,7	21,51	16,5	23,55	12,47	18,9	25,71	19,57	21,7	17,55
4_06a_A	20.00	37,33	30,07	33,1	12,34	15,41	12,2	21,86	16,9	26,81	15,88	22,1	26,28	20,46	22,3	17,39
4_06a_B	22.50	41,51	33,49	37,1	12,18	15,37	12,1	22,4	17,4	28,31	16,38	23,6	26,78	20,88	22,8	17,28
4_07_A	1.50	29,94	19,55	25,3	11,29	9,65	8,6	19,25	14,3	19,33	4,31	14,5	23,67	11,36	18,9	18,34
4_07_B	5.00	30,28	21,65	25,8	11,42	11,71	9,6	19,58	14,6	19,94	7,32	15,2	24,33	13,83	19,7	20,25
4_07_C	8.00	30,77	23,68	26,5	11,22	12,8	10,1	20	15,0	20,58	9,16	15,9	24,9	16,18	20,4	20,42
4_07_D	11.00	31,75	25,93	27,8	10,85	12,95	10,0	20,84	15,8	21,32	10,25	16,6	25,65	17,82	21,3	20,43
4_07_E	14.00	32,23	26,28	28,2	12,29	15,15	12,0	20,91	15,9	21,67	11,13	17,0	25,09	18,46	20,9	20,3
4_07_F	17.00	35,26	28,46	31,1	12,48	15,46	12,2	21,66	16,7	23,98	13,08	19,3	25,98	19,34	21,8	20,07
4_07a_A	20.00	39,46	31,17	35,1	12,43	15,61	12,3	22,37	17,4	27,61	16,2	22,9	26,76	20,03	22,6	19,5
4_07a_B	22.50	41,9	33,53	37,5	12,5	15,7	12,4	23,01	18,0	28,68	16,76	24,0	27,91	20,67	23,7	19,13
4_08_A	1.50	25,09	15,16	20,5	8,69	1,93	4,5	12,97	8,0	12,24	-6,29	7,3	21,59	10,4	16,9	14,66
4_08_B	5.00	25,34	17,57	21,0	8,27	3,49	4,5	13,05	8,1	12,38	-4,62	7,5	22,25	13,33	17,8	16,67
4_08_C	8.00	25,61	19,54	21,6	7,94	4,75	4,6	13,42	8,4	12,56	-3,67	7,7	21,77	14,82	17,6	16,87
4_08_D	11.00	26,12	20,38	22,1	7,82	5,55	4,8	13,42	8,4	12,86	-1,72	8,0	22,05	15,85	18,0	16,92
4_08_E	14.00	22,04	13,98	17,7	-4,89	3,3	-1,1	7,79	2,8	9,6	-1,18	4,9	14	11,91	11,1	16,85
4_08_F	17.00	23,01	16,23	18,8	-4,87	3,51	-0,9	7,78	2,8	11,39	1,33	6,8	15,35	12,82	12,3	15
4_08a_A	20.00	23,65	17,27	19,5	-4,85	3,76	-0,7	1,7	-3,3	13,51	4,22	9,0	17,38	12,9	13,7	14,1
4_08a_B	22.50	23,71	16,94	19,5	-4,82	3,62	-0,8	1,74	-3,3	14,24	5,23	9,8	19,78	13,87	15,8	14,16
4_09_A	1.50	24,94	14,12	20,3	9,34	5,53	5,9	12,75	7,8	12,45	-6,47	7,5	21,74	10,94	17,1	12,26
4_09_B	5.00	24,97	15,77	20,5	9,04	7,73	6,4	12,56	7,6	12,56	-4,73	7,6	22,09	14,06	17,7	14,49
4_09_C	8.00	24,94	16,01	20,5	8,79	8,73	6,8	12,39	7,4	12,7	-3,29	7,8	20,76	14,04	16,6	14,82
4_09_D	11.00	25,2	16,95	20,8	8,78	9,6	7,2	12,29	7,3	12,97	-1,85	8,1	21,03	15,39	17,1	14,94
4_09_E	14.00	22,18	14,19	17,8	-2,4	4,04	-0,1	6,04	1,0	9,69	-1,27	5,0	12,77	11,85	10,3	14,89
4_09_F	17.00	23,06	16,35	18,9	-2,44	4,24	0,1	6,29	1,3	11,5	1,77	6,9	14,17	12,83	11,6	13,11
4_09a_A	20.00	23,35	17,2	19,3	-2,47	4,56	0,3	3,51	-1,5	13,46	4,31	9,0	16,2	13,02	12,9	12,46
4_09a_B	22.50	23,49	16,84	19,3	-2,5	4,69	0,4	3,73	-1,3	14,11	4,79	9,6	18,55	13,84	14,8	12,63
4_10_A	1.50	27,44	18,72	23,0	25,27	16,33	20,8	8,13	3,1	16,73	-0,05	11,8	21,77	11,17	17,1	-1,52
4_10_B	5.00	26,64	21,02	22,7	25,36	18,66	21,2	8,01	3,0	17,01	3,03	12,2	20,21	12,98	16,0	-1,77
4_10_C	8.00	26,57	21,72	22,8	25,37	19,68	21,4	7,87	2,9	17,31	3,65	12,5	17,22	10,92	13,1	-1,09
4_10_D	11.00	26,48	22,09	22,8	25,72	20,4	21,8	7,73	2,7	15,07	3,96	10,4	17,22	11,28	13,2	-3,27

4_10_E	14.00	26,26	22,54	22,8	28,15	21,13	23,9	7,59	2,6	15,09	4,25	10,4	17,21	11,54	13,3	-6,6
4_10_F	17.00	26,39	22,9	23,0	29,52	22,05	25,2	7,45	2,5	15,09	4,54	10,5	17,21	11,81	13,3	-6,26
4_10a_A	20.00	26,57	23,15	23,2	30,15	22,77	25,9	4,9	-0,1	15,12	4,87	10,5	5,92	4,71	3,4	-4,17
4_10a_B	22.50	26,81	23,28	23,4	30,7	23,29	26,4	5,11	0,1	15,31	5,15	10,7				-3,87
4_11_A	1.50	27,55	18,94	23,1	25,36	16,53	20,9	7,7	2,7	17,41	0,47	12,5	21,79	10,96	17,1	-3,33
4_11_B	5.00	26,91	21,26	23,0	25,55	18,92	21,4	7,66	2,7	17,76	3,54	12,9	19,86	12,68	15,6	-3,52
4_11_C	8.00	26,91	22,06	23,1	25,59	20,06	21,7	7,53	2,5	18,07	4,13	13,2	17,51	11,03	13,4	-2,72
4_11_D	11.00	26,67	22,35	23,0	26,05	20,85	22,2	7,38	2,4	14,69	4,13	10,1	17,49	11,4	13,4	-2,95
4_11_E	14.00	26,49	22,8	23,0	28,58	21,64	24,4	7,23	2,2	14,63	4,4	10,0	17,49	11,67	13,5	-6,94
4_11_F	17.00	26,59	23,1	23,2	29,86	22,54	25,6	7,08	2,1	14,6	4,69	10,0	17,49	11,95	13,6	-6,54
4_11a_A	20.00	26,86	23,47	23,5	30,53	23,14	26,3	5,79	0,8	16,86	5,19	12,1	1,81	5,06	1,7	-5,98
4_11a_B	22.50	26,99	23,38	23,6	31,14	23,74	26,9	6	1,0	17,47	5,46	12,7				-5,73
4_12_A	1.50	27,9	19,2	23,4	25,54	16,5	21,1	9,28	4,3	17,86	1,23	13,0	21,41	11,09	16,8	-3,26
4_12_B	5.00	27,4	21,55	23,4	25,77	18,71	21,6	9,34	4,3	18,25	4,2	13,4	19,26	12,61	15,1	-3,42
4_12_C	8.00	27,48	22,36	23,6	25,85	20,03	21,9	9,17	4,2	18,53	4,78	13,7	17,66	11,24	13,6	-2,67
4_12_D	11.00	27,14	22,65	23,5	26,45	20,83	22,5	8,49	3,5	15,4	4,82	10,8	17,65	11,62	13,6	-2,81
4_12_E	14.00	27,02	23,09	23,5	29,04	21,78	24,8	8,3	3,3	15,37	5,09	10,8	17,64	11,9	13,7	-5,11
4_12_F	17.00	27,15	23,37	23,7	30,34	22,65	26,0	8,11	3,1	15,34	5,38	10,8	17,64	12,18	13,7	-4,78
4_12a_A	20.00	27,6	23,8	24,1	31,61	23,8	27,3	8,18	3,2	15,38	5,72	10,8				-4,43
4_12a_B	22.50	27,71	23,67	24,2	32,38	24,46	28,0	8,4	3,4	15,54	5,99	11,0				-4,19
4_13_A	1.50	28,41	19,66	24,0	25,6	16,88	21,1	11,62	6,6	18,3	1,39	13,4	21,32	11,25	16,7	-2,6
4_13_B	5.00	28,17	22,1	24,1	25,94	19,21	21,8	12,02	7,0	18,84	4,28	14,0	18,55	12,32	14,5	-2,84
4_13_C	8.00	28,34	22,99	24,5	26,18	20,57	22,2	11,92	6,9	19,17	5,04	14,3	17,9	11,64	13,8	-2,11
4_13_D	11.00	28,09	23,34	24,3	27,19	21,57	23,2	10,06	5,1	16,44	5,29	11,8	17,67	11,77	13,7	-2,25
4_13_E	14.00	28,08	23,83	24,5	30,93	22,78	26,5	10,01	5,0	16,51	5,57	11,8	17,65	12,06	13,7	-5,22
4_13_F	17.00	28,37	24,2	24,8	32,16	23,8	27,8	9,99	5,0	16,6	5,86	12,0	17,63	12,36	13,8	-4,91
4_13a_A	20.00	29	24,7	25,4	32,82	24,66	28,4	10,28	5,3	16,83	6,21	12,2				-4,44
4_13a_B	22.50	29,28	24,55	25,5	33,35	25,28	29,0	10,68	5,7	17,23	6,48	12,6				-4,16
4_14_A	1.50	28,66	20,58	24,3	26,55	17,2	22,0	14,89	9,9	18,44	1,26	13,5	20,97	11,42	16,4	-3,53
4_14_B	5.00	28,46	22,84	24,5	26,65	19,58	22,4	15,1	10,1	19,08	4,34	14,2	18,04	12,55	14,1	-3,7
4_14_C	8.00	28,65	23,65	24,8	26,85	21,06	22,9	15,06	10,1	19,44	5,14	14,6	18,01	12,33	14,0	-2,95
4_14_D	11.00	28,29	23,9	24,6	28,14	22,13	24,1	12,83	7,8	16,64	5,43	12,0	17,98	12,51	14,1	-3,11
4_14_E	14.00	28,27	24	24,7	31,73	23,39	27,3	12,74	7,7	16,74	5,72	12,1	17,94	12,79	14,1	-5,52

4_14_F	17.00	28,59	24,35	25,0	32,88	24,35	28,5	12,65	7,7	16,84	6,02	12,2	17,92	13,07	14,1	-5,22
4_14a_A	20.00	31,25	25,22	27,2	33,8	25,1	29,3	12,46	7,5	18,11	6,68	13,4				-4,86
4_14a_B	22.50	29,63	24,88	25,9	34,34	25,77	29,9	12,73	7,7	17,55	6,65	12,9				-4,57
4_15_A	1.50	32,13	21,42	27,5	15,84	11,36	12,2	20,79	15,8	21,97	5,52	17,1	25,03	13,97	20,4	16,47
4_15_B	5.00	31,98	23,5	27,6	15,4	12,66	12,3	20,95	16,0	22,28	8,56	17,5	24,44	16,12	20,0	18,49
4_15_C	8.00	32,16	25,07	27,9	15,11	13,81	12,5	21,32	16,3	22,88	10,38	18,1	24,6	17,01	20,3	18,78
4_15_D	11.00	32,2	25,75	28,1	15,01	14,87	13,0	21,52	16,5	23,48	12,19	18,8	24,86	18,14	20,7	18,85
4_15_E	14.00	32,97	27,06	29,0	16,12	16,6	14,4	22,57	17,6	23,93	13,07	19,3	25,12	18,89	21,0	18,69
4_15_F	17.00	34,48	28,48	30,5	17,7	18,79	16,3	23,52	18,5	25,7	14,19	21,0	25,56	19,87	21,6	18,52
4_15a_A	19.50	36,6	30,41	32,5	19,59	20,25	17,9	24,45	19,5	28,33	16,39	23,6	25,99	20,87	22,2	18,52
4_16_A	1.50	32,3	21,53	27,6	15,98	11,67	12,3	21,26	16,3	22,44	5,54	17,5	24,8	13,54	20,1	18,12
4_16_B	5.00	32,21	23,67	27,8	15,57	13,15	12,5	21,38	16,4	22,69	8,56	17,9	24,4	15,76	20,0	19,86
4_16_C	8.00	32,38	25,06	28,1	15,3	14,38	12,9	21,69	16,7	23,26	10,27	18,5	24,57	16,75	20,2	20,06
4_16_D	11.00	32,43	25,9	28,3	15,24	15,4	13,3	21,85	16,9	23,97	12,29	19,3	24,87	17,97	20,7	20,06
4_16_E	14.00	33,3	27,31	29,3	16,3	16,74	14,5	22,78	17,8	24,28	13,18	19,6	25,21	18,83	21,1	19,85
4_16_F	17.00	34,83	29,06	30,9	17,9	18,73	16,3	23,81	18,8	25,68	14,29	21,0	25,69	19,89	21,7	19,61
4_16a_A	19.50	38,13	31,3	33,9	19,45	20,28	17,9	24,38	19,4	28,03	16,36	23,3	26,19	21,01	22,3	19,59
4_17_A	1.50	33,59	22,64	28,9	15,56	12,52	12,3	21,74	16,7	22,38	5,8	17,5	24,31	13,21	19,6	20,31
4_17_B	5.00	36,66	26,41	32,1	15,22	14,29	12,8	21,84	16,8	22,24	8,94	17,4	24	15,94	19,6	21,51
4_17_C	8.00	38,89	29,2	34,3	14,96	15,38	13,2	22,16	17,2	22,8	10,59	18,1	24,1	16,88	19,9	21,6
4_17_D	11.00	39,14	30,03	34,6	14,76	16,14	13,5	22,36	17,4	23,6	12,26	18,9	24,28	17,85	20,2	21,48
4_17_E	14.00	39,62	30,92	35,2	15,99	17,41	14,8	23,1	18,1	24,39	13,12	19,7	24,65	18,69	20,6	21,18
4_17_F	17.00	40,24	31,83	35,8	17,27	18,8	16,1	23,82	18,8	26,29	14,19	21,5	25,21	19,52	21,2	20,86
4_17a_A	19.50	42,04	33,87	37,7	18,64	20,2	17,5	24,81	19,8	27,94	16,77	23,3	25,7	20,16	21,8	20,78
4_18_A	1.50	34,43	23,62	29,8	15,26	12,18	12,0	22,43	17,4	23,21	9,26	18,4	24,56	13,28	19,9	23,04
4_18_B	5.00	37,29	27,51	32,7	15,03	13,95	12,5	22,52	17,5	23,29	12,24	18,6	24,39	16,14	20,0	23,54
4_18_C	8.00	40,39	31,09	35,9	14,82	15,05	12,9	22,79	17,8	23,87	13,74	19,3	24,51	17,55	20,3	23,45
4_18_D	11.00	40,96	32,13	36,5	14,92	16,17	13,6	22,97	18,0	24,58	14,84	20,0	24,71	18,51	20,6	23,14
4_18_E	14.00	42,53	33,93	38,1	16,33	17,81	15,1	23,44	18,4	25,16	15,52	20,6	25,13	19,5	21,2	22,68
4_18_F	17.00	43,13	34,61	38,7	17,54	19,37	16,6	24,15	19,2	26,28	16,31	21,7	25,65	20,18	21,7	22,23
4_18a_A	19.50	43,61	35,28	39,2	18,62	20,34	17,6	24,92	19,9	28,86	17,77	24,2	26,19	20,88	22,3	22,03
4_19_A	19.50	43,85	35,26	39,4	10,96	14,71	11,2	25,44	20,4	29,84	18,22	25,1	27,71	21,96	23,7	25,85
4_19_A	1.50	33,56	23,13	28,9	11,43	10,97	9,2	21,31	16,3	23,09	9,77	18,3	24,6	13,96	20,0	28,3

4_19_B	5.00	37,28	27,6	32,7	11,55	13,2	10,5	21,52	16,5	23,69	12,86	19,0	24,9	16,98	20,5	28,44
4_19_C	8.00	40,3	31,23	35,8	11,12	13,48	10,5	21,8	16,8	24,39	14,04	19,8	25,13	18,4	21,0	28,08
4_19_D	11.00	40,93	32,34	36,5	10,79	13,69	10,5	22,28	17,3	25,16	15,22	20,6	25,38	19,45	21,4	27,54
4_19_E	14.00	42,45	33,97	38,0	10,78	14,01	10,7	23,07	18,1	25,95	15,92	21,4	25,87	20,38	22,0	26,92
4_19_F	17.00	43,02	34,54	38,6	10,79	14,34	10,9	23,88	18,9	27,87	16,83	23,2	26,7	21,17	22,8	26,32
4_20_A	1.50															
4_20_B	5.00															
4_20_C	8.00															
4_20_D	11.00															
4_20_E	14.00															
4_20_F	17.00	23,51	16,03	19,2	2,62	8,14	4,2	--	#WAARDE!	6,23	-4,27	1,6	22,42	16,25	18,4	10,35
4_20a_A	19.50	24,4	17,48	20,2	3,01	8,53	4,6	--	#WAARDE!	8,66	0,19	4,2	23,47	17,17	19,4	16,32
4_21_A	1.50															
4_21_B	5.00															
4_21_C	8.00															
4_21_D	11.00															
4_21_E	14.00															
4_21_F	17.00	22,91	15,86	18,7	2,7	7,94	4,1	--	#WAARDE!	6,55	-3,94	1,9	22,16	15,63	18,0	7,91
4_21a_A	19.50	23,85	17,36	19,7	2,61	8,19	4,3	--	#WAARDE!	8,71	0,08	4,3	23,51	16,65	19,3	11,05
4_22_A	1.50	22,27	11,57	17,6	8,97	5,85	5,7	11,73	6,7	12,39	-7,76	7,4	16,62	5,28	11,9	1,76
4_22_B	5.00	22,6	13,12	18,1	9,04	7,27	6,3	11,9	6,9	12,79	-6,47	7,8	16,62	6,09	12,0	3,93
4_22_C	8.00	23,09	15,2	18,7	9,16	8,64	6,9	12,18	7,2	13	-5,64	8,1	15,6	7,37	11,2	4,93
4_22_D	11.00	23,86	17,82	19,8	9,55	9,65	7,6	12,76	7,8	13,42	-3,3	8,5	16,32	10,66	12,4	5,65
4_22_E	14.00	21,89	14,29	17,6	9,53	10,09	7,8	-4,13	-9,1	7,14	-3,97	2,5	19,26	13,6	15,3	6,49
4_22_F	17.00	23,88	16,22	19,6	1,69	7,15	3,2	-2,48	-7,5	10,92	-0,75	6,2	21,48	15,54	17,5	8,04
4_22a_A	19.50	24,71	17,61	20,5	1,63	7,38	3,4	-1,1	-6,1	13,34	2,32	8,7	22,64	16,57	18,6	9,87
4_23_A	1.50	22,8	12,95	18,2	8,6	4,86	5,1	12,23	7,2	12,25	-7,84	7,3	16,56	4,96	11,9	-0,49
4_23_B	5.00	23,21	15,58	18,9	8,53	6,92	5,8	12,83	7,8	12,75	-6,56	7,8	16,62	5,81	12,0	1,89
4_23_C	8.00	23,71	17,14	19,6	8,49	7,91	6,2	13,13	8,1	13,04	-5,56	8,1	16,51	7,92	12,1	2,94
4_23_D	11.00	24,62	18,64	20,6	8,72	8,94	6,8	13,36	8,4	13,65	-3,12	8,7	18,14	11,28	14,0	3,98
4_23_E	14.00	23,91	17,57	19,8	7,71	9,52	6,7	-3,45	-8,5	9	-3,57	4,2	20,47	13,93	16,3	5,21
4_23_F	17.00	23,68	15,74	19,3	1,94	7,67	3,7	-2,5	-7,5	10,95	-0,64	6,2	21,94	14,93	17,7	6,87
4_23a_A	19.50	24,44	17,11	20,2	2,01	8	4,0	-1,17	-6,2	13,3	2,09	8,6	23,08	16,47	18,9	8,8

4_24_A	1.50	27,29	15,76	22,6	13,83	8,63	10,0	14,2	9,2	17,54	-3,29	12,6	21,27	7,96	16,5	4,47
4_24_B	5.00	26,59	16,09	22,0	13,31	9,49	9,8	13,97	9,0	17,27	-2,41	12,3	20,63	8,25	15,9	6,75
4_24_C	8.00	26,58	16,86	22,0	13,15	10,4	10,0	13,84	8,8	17,23	-1,95	12,3	20,38	11,23	15,9	7,31
4_24_D	11.00	26,33	18,24	22,0	13,41	11,85	10,7	11,55	6,6	17,39	0,94	12,5	20,91	13,15	16,6	7,56
4_24_E	14.00	26,01	19,84	21,9	13,4	13,04	11,2	10,56	5,6	16,73	3,65	11,9	21,91	14,73	17,7	7,58
4_24_F	16.50	27,69	21,84	23,7	14,48	14,76	12,6	12,12	7,1	17,7	4,72	12,9	23,13	17,07	19,1	7,65
4_25_A	1.50	27,34	16,17	22,7	13,94	8,99	10,1	14,38	9,4	17,43	-2,54	12,5	21,46	8,37	16,7	7,27
4_25_B	5.00	26,8	17,04	22,2	13,46	10,01	10,1	14,27	9,3	17,28	-0,87	12,3	21,01	8,8	16,3	9,67
4_25_C	8.00	26,9	18,25	22,5	13,37	11,18	10,4	14,29	9,3	17,44	0,99	12,5	21,09	12,85	16,7	10,02
4_25_D	11.00	26,93	20,45	22,8	13,79	12,82	11,3	12,52	7,5	17,89	3,54	13,0	21,63	14,15	17,3	10,16
4_25_E	14.00	27,12	21,74	23,2	13,74	13,67	11,7	12,54	7,5	17,32	4,47	12,5	22,36	15,81	18,2	10,13
4_25_F	16.50	28,97	24,36	25,3	16,26	16,44	14,4	14,34	9,3	18,36	5,42	13,6	23,09	17,4	19,1	10,11
4_26_A	1.50	27,37	16,63	22,7	13,67	9,24	10,0	14,42	9,4	17,48	-1,88	12,5	21,61	8,63	16,8	9,98
4_26_B	5.00	26,92	17,7	22,4	13,26	10,49	10,1	14,43	9,4	17,48	0,65	12,6	21,23	9,32	16,5	12,34
4_26_C	8.00	27,14	19,99	22,9	13,31	11,77	10,6	14,68	9,7	17,79	3,23	12,9	21,49	13,21	17,1	12,6
4_26_D	11.00	27,4	21,61	23,4	13,92	13,62	11,8	13,13	8,1	18,44	4,1	13,6	22,15	15,09	17,9	12,68
4_26_E	14.00	27,9	22,85	24,1	14,02	14,2	12,1	13,65	8,7	17,55	4,61	12,8	22,54	15,9	18,4	12,59
4_26_F	16.50	29,41	24,6	25,6	15,86	16,17	14,0	14,46	9,5	18,64	5,65	13,9	23,15	17,12	19,1	12,51
4_27_A	1.50	24,03	14,54	19,5	8,69	6,03	5,6	13,07	8,1	12,89	-7,81	7,9	17,32	7,95	12,8	22,08
4_27_B	5.00	24,53	16,8	20,2	8,9	7,89	6,4	13,3	8,3	13,49	-5,61	8,5	17,79	10,83	13,6	23,01
4_27_C	8.00	25,11	18,51	21,0	9,34	9,31	7,3	13,85	8,9	13,98	-4,15	9,0	16,96	11,3	13,0	23,02
4_27_D	11.00	25,88	19,86	21,8	9,84	10,25	8,1	13,97	9,0	14,59	-1,18	9,7	18,03	12,44	14,1	22,86
4_27_E	14.00	22,01	12,4	17,5	-1,6	3,18	-0,6	4,85	-0,2	7,35	-4,34	2,6	19,36	13,41	15,3	22,56
4_27_F	16.50	22,93	14,34	18,5	-1,32	3,59	-0,2	4,87	-0,1	8,57	-3,52	3,8	20,82	14,21	16,7	22,31
4_28_A	1.50	21,39	9,86	16,7	8,82	6,25	5,7	3,64	-1,4	9,14	-9,21	4,2	17,78	8,92	13,3	24,78
4_28_B	5.00	21,99	11,98	17,4	9,03	8,21	6,6	3,79	-1,2	9,66	-7,17	4,7	18,26	11,85	14,2	25,05
4_28_C	8.00	22,67	13	18,1	9,5	9,69	7,6	3,96	-1,0	10,2	-6,05	5,3	17,01	11,9	13,2	24,8
4_28_D	11.00	23,64	15,2	19,2	9,98	10,81	8,4	4,19	-0,8	10,96	-3,34	6,1	18,05	12,94	14,2	24,37
4_28_E	14.00	22,24	13,32	17,8	-1,17	4,09	0,2	4,78	-0,2	7,29	-3,98	2,6	19,42	14	15,5	23,84
4_28_F	16.50	23,24	14,94	18,8	-0,51	5,27	1,3	4,81	-0,2	8,51	-3,08	3,8	20,92	14,68	16,8	23,41
4_29_A	1.50	39,13	26,81	34,4	10,03	10,94	8,5	21,27	16,3	22,15	9,25	17,4	24,27	13,26	19,6	29,01
4_29_B	5.00	40,76	30,17	36,1	10,46	12,96	9,9	21,52	16,5	22,86	12,27	18,2	24,69	16,05	20,2	28,99
4_29_C	8.00	41,6	32,03	37,1	10,42	13,46	10,2	21,71	16,7	23,47	13,5	18,9	25,06	17,62	20,8	28,49

4_29_D	11.00	41,74	32,76	37,3	10,53	13,94	10,6	22,03	17,0	24,07	14,28	19,5	25,46	19,03	21,4	27,86
4_29_E	14.00	42,66	33,85	38,2	10,7	14,3	10,9	22,47	17,5	24,94	14,86	20,3	26,08	19,81	22,0	27,17
4_29_F	16.50	43,07	34,27	38,6	10,96	14,72	11,2	23,04	18,0	26,63	15,39	21,9	26,79	20,4	22,7	26,63
4_30_A	1.50	33,57	23,19	29,0	10,59	11,26	8,9	21,52	16,5	22,39	9,21	17,6	24,42	13,46	19,8	28,67
4_30_B	5.00	38,34	28,3	33,8	10,98	13,59	10,5	21,87	16,9	23,04	12,31	18,4	24,83	16,37	20,4	28,72
4_30_C	8.00	40,7	31,48	36,2	10,5	13,62	10,3	22,22	17,2	23,64	13,4	19,0	25,17	17,96	20,9	28,29
4_30_D	11.00	41,19	32,41	36,7	10,47	13,97	10,6	22,75	17,8	24,33	14,47	19,8	25,59	19,11	21,5	27,71
4_30_E	14.00	42,36	33,57	37,9	10,56	14,32	10,8	23,43	18,4	25,09	15,06	20,5	26,19	19,99	22,1	27,05
4_30_F	16.50	42,78	34	38,3	10,68	14,67	11,1	24,48	19,5	26,65	15,67	22,0	26,9	20,63	22,8	26,53

		Alle wegen	Alle trams	Gecumuleerd
		<i>wegverkeer totaal</i>	<i>tram totaal</i>	<i>Lcum vl</i>
Naam	Hoogte	Lden	Lden	
1_01_A	1.50	58,55	50,27	58,8
1_01_B	5.00	59,27	52,04	59,6
1_01_C	8.00	59,96	52,33	60,2
1_01_D	11.00	60,24	52,51	60,5
1_01_E	14.00	60,51	52,66	60,8
1_01_F	17.50	60,91	52,71	61,2
1_02_A	1.50	55,81	46,9	56,0
1_02_B	5.00	56,68	49,41	57,0
1_02_C	8.00	57,64	50,24	57,9
1_02_D	11.00	58,45	50,96	58,8
1_02_E	14.00	59,26	51,66	59,6
1_02_F	17.50	59,89	52,03	60,2
1_03_A	1.50	56,22	46,97	56,4
1_03_B	5.00	57,26	49,37	57,5
1_03_C	8.00	58,03	50,39	58,3
1_03_D	11.00	59,04	51,06	59,3
1_03_E	14.00	60	51,54	60,2
1_03_F	17.50	60,67	51,87	60,9
1_04_A	1.50	56,91	47,51	57,1
1_04_B	5.00	58,51	49,85	58,7
1_04_C	8.00	59,42	51,29	59,7
1_04_D	11.00	59,97	51,8	60,2
1_04_E	14.00	60,29	51,95	60,5
1_04_F	17.50	60,69	52,2	60,9
1_05_1_A	19.50	57,53	47,08	57,7
1_05_1_B	22.50	58,49	48,22	58,7
1_05_1_C	25.50	58,84	48,47	59,0
1_05_1_D	28.50	58,97	48,56	59,1
1_05_1_E	31.50	59,04	48,65	59,2
1_05_1_F	33.50	59,06	48,69	59,2

1_05_2_A	19.50	52,89	42,04	53,0
1_05_2_B	22.50	57,15	45,67	57,3
1_05_2_C	25.50	57,85	46,55	58,0
1_05_2_D	28.50	58,12	47	58,3
1_05_2_E	31.50	58,22	47,31	58,4
1_05_2_F	33.50	58,23	47,52	58,4
1_06_1_A	19.50	58,9	50,74	59,2
1_06_1_B	22.50	58,35	50,52	58,6
1_06_1_C	25.50	58,18	50,46	58,5
1_06_1_D	28.50	58	50,22	58,3
1_06_1_E	31.50	58,09	50,23	58,4
1_06_1_F	33.50	58,08	50,24	58,4
1_06_2_A	19.50	50,96	43,12	51,3
1_06_2_B	22.50	57,03	49,31	57,3
1_06_2_C	25.50	57,17	49,27	57,5
1_06_2_D	28.50	56,9	49,13	57,2
1_06_2_E	31.50	56,9	48,94	57,2
1_06_2_F	33.50	57,14	48,95	57,4
1_07_A	1.50	58,28	47,81	58,4
1_07_B	5.00	59,8	50,06	60,0
1_07_C	8.00	60,59	51,99	60,8
1_07_D	11.00	61,18	52,51	61,4
1_07_E	15.00	61,43	52,53	61,6
1_07_F	18.00	61,62	52,78	61,8
1_07a_A	21.00	61,86	52,84	62,1
1_07a_B	24.00	61,92	52,85	62,1
1_07a_C	27.00	61,88	52,65	62,1
1_07a_D	30.00	61,9	52,52	62,1
1_07a_E	33.00	61,87	52,52	62,1
1_08_A	1.50	58,32	48,35	58,5
1_08_B	5.00	59,87	50,49	60,1
1_08_C	8.00	61,05	52,39	61,3
1_08_D	11.00	61,65	53,06	61,9

1_08_E	15.00	61,75	52,92	62,0
1_08_F	18.00	61,86	53,01	62,1
1_08a_A	21.00	61,8	52,98	62,0
1_08a_B	24.00	61,81	52,99	62,0
1_08a_C	27.00	61,81	52,86	62,0
1_08a_D	30.00	61,82	52,73	62,0
1_08a_E	33.00	61,8	52,67	62,0
1_09_A	1.50	57,97	48,63	58,2
1_09_B	5.00	59,59	50,71	59,8
1_09_C	8.00	60,9	52,16	61,1
1_09_D	11.00	61,54	52,7	61,8
1_09_E	14.00	61,63	52,64	61,8
1_09_F	17.50	61,57	52,58	61,8
1_10_A	1.50	57,59	48,11	57,8
1_10_B	5.00	59	50,12	59,2
1_10_C	8.00	59,66	51,25	59,9
1_10_D	11.00	59,91	51,44	60,2
1_10_E	14.00	60,02	51,5	60,3
1_10_F	17.50	59,84	51,33	60,1
1_11_A	1.50	55,44	46,55	55,7
1_11_B	5.00	56,82	48,48	57,1
1_11_C	8.00	57,66	49,71	57,9
1_11_D	11.00	57,96	50,06	58,2
1_11_E	14.00	58,05	50,14	58,3
1_11_F	17.50	58,04	50,12	58,3
1_12_A	1.50	53,47	44,4	53,7
1_12_B	5.00	54,57	46,16	54,8
1_12_C	8.00	55,47	47,24	55,7
1_12_D	11.00	55,83	47,82	56,1
1_12_E	14.00	55,98	47,91	56,3
1_12_F	17.50	56,1	47,93	56,4
1_13_A	1.50	51,62	42,28	51,8
1_13_B	5.00	52,51	43,81	52,8

1_13_C	8.00	53,53	44,79	53,8
1_13_D	11.00	54,13	45,67	54,4
1_13_E	14.00	54,44	45,83	54,7
1_13_F	17.00	54,72	45,91	55,0
1_13a_A	19.50	54,59	45,93	54,8
1_14_A	1.50	39,46	35,38	40,2
1_14_B	5.00	39,82	37,01	40,8
1_14_C	8.00	40,32	38,23	41,4
1_14_D	11.00	40,95	38,8	42,0
1_14_E	14.00	41,35	38,88	42,4
1_14_F	17.00	42,17	38,97	43,0
1_14a_A	19.50	43,25	38,95	43,9
1_15_A	1.50	40,92	36,64	41,6
1_15_B	5.00	41,37	38,68	42,3
1_15_C	8.00	41,95	39,94	43,0
1_15_D	11.00	42,41	40,41	43,5
1_15_E	14.00	42,72	40,48	43,8
1_15_F	17.00	43,18	40,54	44,1
1_15a_A	1.50	40,78	36,39	41,5
1_15a_B	5.00	41,17	38,38	42,1
1_15a_C	8.00	41,71	39,64	42,8
1_15a_D	11.00	42,19	40,12	43,3
1_15a_E	14.00	42,53	40,21	43,6
1_15a_F	17.00	43,02	40,27	44,0
1_16_A	1.50	40,85	38,49	41,9
1_16_B	5.00	42,04	40,86	43,3
1_16_C	8.00	42,92	42	44,3
1_16_D	11.00	43,12	42,25	44,5
1_16_E	14.00	43,27	42,27	44,6
1_16_F	17.00	43,61	42,27	44,8
1_16a_A	19.50	43,91	42,03	45,0
1_17_A	1.50	41,9	39,95	43,0
1_17_B	5.00	43,29	42,63	44,7

1_17_C	8.00	44,06	43,43	45,5
1_17_D	11.00	44,18	43,58	45,6
1_17_E	14.00	44,33	43,56	45,7
1_17_F	17.00	44,91	43,54	46,1
1_17a_A	19.50	45,96	43,41	46,9
1_18_A	1.50	43,22	41,87	44,5
1_18_B	5.00	44,79	44,53	46,3
1_18_C	8.00	45,34	45,01	46,8
1_18_D	11.00	45,43	45,06	46,9
1_18_E	14.00	45,59	45	47,0
1_18_F	17.00	45,81	44,93	47,1
1_18a_A	19.50	46,22	44,83	47,4
1_19_A	1.50	46,65	45,46	47,9
1_19_B	5.00	47,29	47,33	48,8
1_19_C	8.00	47,55	47,42	49,0
1_19_D	11.00	47,42	47,29	48,9
1_19_E	14.00	45,97	47,02	47,8
1_19_F	17.00	45,77	46,78	47,6
1_19a_A	19.50	45,81	46,35	47,5
1_20_A	1.50	53,18	51,52	54,2
1_20_B	5.00	54,13	53,29	55,3
1_20_C	8.00	54,21	53,33	55,4
1_20_D	11.00	54,22	53,19	55,4
1_20_E	14.00	53,96	52,93	55,1
1_20_F	17.00	53,87	52,66	55,0
1_20a_A	19.50	54,08	52,55	55,1
1_21_A	1.50	55,25	52,68	56,1
1_21_B	5.00	56,04	54,34	57,1
1_21_C	8.00	56,08	54,34	57,1
1_21_D	11.00	56,01	54,18	57,0
1_21_E	14.00	55,84	53,9	56,8
1_21_F	17.00	55,82	53,6	56,7
1_21a_A	19.50	55,75	53,41	56,6

1_22_A	1.50	57,89	54,46	58,6
1_22_B	5.00	58,26	55,64	59,1
1_22_C	8.00	58,13	55,55	59,0
1_22_D	11.00	57,9	55,27	58,7
1_22_E	14.00	57,59	54,9	58,4
1_22_F	17.00	57,37	54,52	58,2
1_22a_A	19.50	57,27	54,23	58,0
1_23_A	1.50	60,2	54,99	60,7
1_23_B	5.00	60,61	56,07	61,2
1_23_C	8.00	60,71	55,99	61,2
1_23_D	11.00	60,66	55,72	61,2
1_23_E	14.00	60,51	55,38	61,0
1_23_F	17.50	60,27	54,96	60,7
1_24_A	1.50	61,12	54,97	61,5
1_24_B	5.00	61,62	56,09	62,1
1_24_C	8.00	61,81	56,05	62,2
1_24_D	11.00	61,59	55,79	62,0
1_24_E	14.00	61,39	55,45	61,8
1_24_F	17.50	61,14	55,02	61,5
1_25_A	1.50	34,48	26,79	34,9
1_25_B	5.00	34,97	29,17	35,5
1_25_C	8.00	35,66	30,53	36,3
1_25_D	11.00	36,62	31,79	37,3
1_25_E	14.00	37,89	33,19	38,6
1_25_F	17.50	39,71	34,75	40,3
1_26_A	10.00	36,01	30,92	36,6
1_26_B	15.00	37,92	33,29	38,6
1_26_C	20.00	40,91	35,25	41,4
1_26_D	25.00	44,13	37,76	44,6
1_26_E	30.00	42,67	35,48	43,1
1_26_F	34.00	44,5	37,11	44,9
1_27_A	1.50	35,89	27,68	36,2
1_27_B	5.00	36,15	29,59	36,6

1_27_C	8.00	36,86	31,13	37,4
1_27_D	11.00	37,83	32,32	38,4
1_27_E	14.00	39,13	33,59	39,7
1_27_F	17.50	41,28	35,27	41,8
1_28_A	1.50	37,01	28,43	37,3
1_28_B	5.00	37,33	30,23	37,7
1_28_C	8.00	38,23	31,87	38,7
1_28_D	11.00	39,53	33,37	40,0
1_28_E	14.00	41,35	35,22	41,8
1_28_F	17.00	43,61	37,05	44,0
1_28a_A	19.50	46,35	38,64	46,7
1_29_A	1.50	37	28,36	37,3
1_29_B	5.00	37,41	30,43	37,8
1_29_C	8.00	38,38	31,96	38,9
1_29_D	11.00	39,86	33,63	40,3
1_29_E	14.00	41,66	35,22	42,1
1_29_F	17.00	44,04	37,1	44,4
1_29a_A	1.50	37,01	28,35	37,3
1_29a_B	5.00	37,43	30,42	37,9
1_29a_C	8.00	38,42	31,96	38,9
1_29a_D	11.00	39,93	33,61	40,4
1_29a_E	14.00	41,71	35,21	42,2
1_29a_F	17.00	44,05	37,08	44,4
1_30_A	1.50	36,66	26,7	36,9
1_30_B	5.00	37,03	28,34	37,3
1_30_C	8.00	37,91	30,14	38,3
1_30_D	11.00	39,31	31,85	39,7
1_30_E	14.00	41,04	33,58	41,4
1_30_F	17.00	43,37	35,65	43,7
1_30a_A	19.50	46,99	37,28	47,2
1_31_A	1.50	36,85	26,65	37,1
1_31_B	5.00	37,24	28,29	37,5
1_31_C	8.00	38,15	29,92	38,5

1_31_D	11.00	39,39	31,81	39,8
1_31_E	14.00	41,4	33,83	41,8
1_31_F	17.00	44,31	36,3	44,6
1_31a_A	19.50	48,67	38,48	48,9
1_32_A	1.50	36,31	26	36,5
1_32_B	5.00	36,61	27,66	36,9
1_32_C	8.00	37,3	29	37,6
1_32_D	11.00	38,04	30,48	38,4
1_32_E	15.00	40,42	33,2	40,8
1_32_F	17.50	43,73	35,95	44,1
1_33_A	19.50	48,7	40,42	49,0
1_34_A	19.50	53,31	43,27	53,5
2_01_A	1.50	49,43	46,79	50,3
2_01_B	5.00	50,85	49,07	51,9
2_01_C	10.00	50,95	49,35	52,0
2_01_D	15.00	51,18	49,14	52,2
2_01_E	20.00	51,78	48,94	52,6
2_01_F	24.00	52,78	48,87	53,5
2_02_A	1.50	46,37	44,4	47,4
2_02_B	5.00	48,3	47,07	49,5
2_02_C	10.00	48,28	47,57	49,6
2_02_D	15.00	48,49	47,48	49,7
2_02_E	20.00	49,35	47,43	50,4
2_02_F	24.00	51,71	47,55	52,4
2_03_A	1.50	44,89	42,56	45,9
2_03_B	5.00	46,8	45,25	47,9
2_03_C	10.00	46,75	46	48,1
2_03_D	15.00	47,04	46	48,3
2_03_E	20.00	48,14	46,08	49,2
2_03_F	24.00	50,89	46,39	51,5
2_04_A	1.50	41,09	29,79	41,3
2_04_B	5.00	40,77	31,56	41,0
2_04_C	10.00	38,41	32,34	38,9

2_04_D	15.00	40,63	34,2	41,1
2_04_E	20.00	44,29	35,37	44,6
2_04_F	24.00	47,94	37,14	48,1
2_05_A	1.50	37,09	28,18	37,4
2_05_B	5.00	37,17	30,25	37,6
2_05_C	10.00	38,38	32,14	38,9
2_05_D	15.00	40,82	33,83	41,2
2_05_E	20.00	44,46	35,19	44,7
2_05_F	24.00	47,18	36,64	47,4
2_06_A	1.50	37,82	28,42	38,1
2_06_B	5.00	38,51	30,62	38,9
2_06_C	8.00	39,64	32,15	40,0
2_06_D	11.00	40,7	33,36	41,1
2_06_E	14.00	42,43	34,65	42,8
2_06_F	17.00	44,9	35,95	45,2
2_06a_A	19.50	46,57	37,13	46,8
2_07_A	1.50	46,24	35,08	46,4
2_07_B	5.00	45,54	36,46	45,8
2_07_C	8.00	45,87	37,24	46,1
2_07_D	11.00	46,52	38,02	46,8
2_07_E	14.00	47,27	38,77	47,5
2_07_F	17.00	48,6	39,66	48,8
2_07a_A	19.50	49,58	40,54	49,8
2_08_A	1.50	45,64	36,04	45,9
2_08_B	5.00	45,03	36,99	45,3
2_08_C	8.00	45,44	37,4	45,7
2_08_D	11.00	46,29	37,93	46,6
2_08_E	14.00	47,07	38,43	47,3
2_08_F	17.00	48,56	39,2	48,8
2_08a_A	19.50	49,47	39,69	49,7
2_09_A	1.50	43,58	34,72	43,8
2_09_B	5.00	43,27	35,61	43,6
2_09_C	8.00	43,75	35,89	44,1

2_09_D	11.00	44,71	36,32	45,0
2_09_E	14.00	46,31	37,17	46,6
2_09_F	17.00	48,05	38,31	48,3
2_09a_A	19.50	49,07	38,95	49,3
2_10_A	1.50	42,81	34,34	43,1
2_10_B	5.00	42,84	35,22	43,2
2_10_C	8.00	43,18	35,61	43,5
2_10_D	11.00	43,83	36,02	44,2
2_10_E	14.00	45,58	36,82	45,8
2_10_F	17.00	47,47	38,33	47,7
2_10a_A	19.50	48,13	38,83	48,4
2_11_A	1.50	36,02	27,53	36,3
2_11_B	5.00	35,77	28,73	36,2
2_11_C	8.00	35,21	28,87	35,7
2_11_D	11.00	35,35	28,93	35,8
2_11_E	14.00	36,21	29,51	36,7
2_11_F	17.00	36,99	30,15	37,4
2_11a_A	19.50	34,4	29,15	35,0
2_12_A	1.50	32,06	24,08	32,4
2_12_B	5.00	32,22	26,07	32,8
2_12_C	8.00	32,24	26,85	32,9
2_12_D	11.00	32,18	27,13	32,8
2_12_E	14.00	33,27	28,08	33,9
2_12_F	17.00	34,34	29,12	35,0
2_12a_A	19.50	34,95	29,7	35,6
2_13_A	1.50	32,55	24,79	32,9
2_13_B	5.00	32,77	26,96	33,3
2_13_C	8.00	33,1	28,13	33,8
2_13_D	11.00	33,16	28,82	33,9
2_13_E	14.00	34,25	29,82	35,0
2_13_F	17.00	35,28	30,81	36,0
2_13a_A	19.50	35,95	31,49	36,7
2_14_A	1.50	35,15	24,97	35,4

2_14_B	5.00	35,15	27,03	35,5
2_14_C	8.00	35,51	28,05	35,9
2_14_D	11.00	35,86	28,61	36,3
2_14_E	14.00	36,63	29,43	37,0
2_14_F	17.00	37,44	30,39	37,9
2_14a_A	20.00	37,95	31,3	38,4
2_14a_B	22.50	38,15	31,6	38,6
2_15_A	1.50	41,45	31,93	41,7
2_15_B	5.00	42,31	34,91	42,7
2_15_C	8.00	43,05	36,71	43,5
2_15_D	11.00	43,66	37,85	44,2
2_15_E	14.00	44,2	38,45	44,7
2_15_F	17.00	44,59	38,71	45,1
2_15a_A	20.00	45,72	39,49	46,2
2_15a_B	22.50	46,1	39,74	46,5
2_16_A	1.50	43,5	34,03	43,7
2_16_B	5.00	44,89	37,95	45,3
2_16_C	8.00	45,57	39,83	46,1
2_16_D	11.00	45,48	40,62	46,1
2_16_E	14.00	45,76	40,86	46,4
2_16_F	17.00	46,03	40,92	46,6
2_16a_A	20.00	46,17	41,14	46,7
2_16a_B	22.50	46,64	41,3	47,2
2_17_A	1.50	41,8	34,25	42,2
2_17_B	5.00	44,66	39,37	45,2
2_17_C	8.00	45,46	41,3	46,2
2_17_D	11.00	45,08	41,88	45,9
2_17_E	14.00	45,01	42	45,9
2_17_F	17.00	45,2	42,07	46,1
2_17a_A	20.00	44,64	41,95	45,6
2_17a_B	22.50	45,5	42,23	46,3
2_18_A	1.50	46,01	36,71	46,2
2_18_B	5.00	47,55	41,33	48,0

2_18_C	10.00	48,32	43,43	48,9
2_18_D	15.00	48,2	43,63	48,8
2_18_E	20.00	48,71	43,83	49,3
2_18_F	24.00	49,09	44,01	49,6
2_19_A	1.50	45,9	38,61	46,3
2_19_B	5.00	47,87	43,32	48,5
2_19_C	10.00	48,71	45,11	49,5
2_19_D	15.00	48,48	45,31	49,3
2_19_E	20.00	48,93	45,36	49,7
2_19_F	24.00	49,31	45,43	50,0
2_20_A	1.50	47,87	45,03	48,7
2_20_B	5.00	49,31	47,74	50,4
2_20_C	10.00	50,12	48,48	51,2
2_20_D	15.00	49,87	48,38	51,0
2_20_E	20.00	50,19	48,1	51,2
2_20_F	24.00	50,46	47,91	51,4
2_21_A	1.50	49,69	49,12	51,0
2_21_B	5.00	51,17	50,9	52,6
2_21_C	10.00	51,59	50,97	52,9
2_21_D	15.00	51,44	50,57	52,7
2_21_E	20.00	51,7	50,09	52,8
2_21_F	24.00	51,82	49,75	52,8
2_22_A	1.50	34,86	24,59	35,1
2_22_B	5.00	34,28	25,57	34,6
2_22_C	8.00	34,38	27,41	34,8
2_22_D	11.00	35,13	29,17	35,7
2_22_E	14.00	36,7	31,1	37,3
2_22_F	17.00	38,78	33,04	39,3
2_22a_A	19.50	41,37	34,75	41,8
2_23_A	1.50	34,2	23,09	34,4
2_23_B	5.00	34,08	24,69	34,3
2_23_C	8.00	34,29	26,49	34,7
2_23_D	11.00	35,28	28,33	35,7

2_23_E	14.00	36,77	30,57	37,3
2_23_F	17.00	38,54	32,32	39,0
2_23a_A	20.00	40,78	33,83	41,2
2_23a_B	22.50	45,11	35,36	45,3
2_24_A	21.50	42,97	34,27	43,2
2_24_A	1.50	31,72	20,48	31,9
2_24_B	5.00	31,15	21,59	31,4
2_24_C	10.00	31,2	24,59	31,7
2_24_D	15.00	32,61	27,17	33,2
2_24_E	20.00	35,05	29,41	35,6
2_24_F	24.00	34,08	27,42	34,5
2_25_A	1.50	31,86	20,9	32,1
2_25_B	5.00	31,32	22,03	31,6
2_25_C	8.00	31,31	23,64	31,7
2_25_D	11.00	31,75	25,39	32,3
2_25_E	14.00	33,01	27,47	33,6
2_25_F	17.00	34,38	29,26	35,0
2_25a_A	19.50	35,58	30,29	36,2
2_26_A	1.50	33,58	23,59	33,8
2_26_B	5.00	32,9	24,53	33,2
2_26_C	8.00	32,97	26,22	33,4
2_26_D	11.00	33,65	27,93	34,2
2_26_E	14.00	35,06	29,82	35,7
2_26_F	17.00	36,97	32,09	37,6
2_26a_A	19.50	38,47	33,3	39,1
2_27_A	21.50	44,48	35,15	44,7
3_01_A	1.50	41,87	30,91	42,0
3_01_B	5.00	41,97	32,98	42,2
3_01_C	8.00	42,35	34,46	42,7
3_01_D	11.00	42,78	35,53	43,2
3_01_E	14.00	43,79	36,53	44,2
3_01_F	17.00	45,21	37,56	45,5
3_01a_A	20.00	46,23	38,12	46,5

3_01a_B	22.50	46,75	38,86	47,1
3_02_A	1.50	35,9	26,63	36,2
3_02_B	5.00	35,98	28,75	36,4
3_02_C	8.00	36,44	30,03	36,9
3_02_D	11.00	37,47	31,21	38,0
3_02_E	14.00	40,21	32,72	40,6
3_02_F	17.00	43,05	34,85	43,4
3_02a_A	20.00	44,92	36,2	45,2
3_02a_B	22.50	45,89	37,3	46,2
3_03_A	1.50	36,03	26,55	36,3
3_03_B	5.00	36,1	28,59	36,5
3_03_C	8.00	36,61	29,84	37,1
3_03_D	11.00	37,82	31,03	38,3
3_03_E	14.00	41,21	32,83	41,5
3_03_F	17.00	44,05	35,14	44,3
3_03a_A	20.00	45,73	36,95	46,0
3_03a_B	22.50	46,85	37,96	47,1
3_04_A	1.50	36,08	27,86	36,4
3_04_B	5.00	36,17	29,5	36,6
3_04_C	8.00	36,76	30,55	37,3
3_04_D	11.00	38,22	31,56	38,7
3_04_E	14.00	42,01	33,4	42,3
3_04_F	17.00	44,58	35,49	44,8
3_04a_A	20.00	46,53	37,6	46,8
3_04a_B	22.50	47,95	38,7	48,2
3_05_A	20.00	48,26	38,53	48,5
3_05_B	22.50	48,92	39,04	49,1
3_05a_A	1.50	43,52	33,8	43,7
3_05a_B	5.00	43,46	34,64	43,7
3_05a_C	8.00	43,55	34,93	43,8
3_05a_D	11.00	44,17	35,32	44,4
3_05a_E	14.00	45,84	36,18	46,1
3_05a_F	17.00	47,25	37,43	47,5

3_07_A	1.50	43,92	33,73	44,1
3_07_B	5.00	43,54	34,52	43,8
3_07_C	8.00	43,61	34,78	43,9
3_07_D	11.00	44,3	35,25	44,6
3_07_E	14.00	45,68	36,11	45,9
3_07_F	16.50	46,81	37,14	47,0
3_08_A	1.50	42,01	33,35	42,3
3_08_B	5.00	41,67	34,18	42,0
3_08_C	8.00	41,55	34,39	41,9
3_08_D	11.00	43,52	35,35	43,8
3_08_E	14.00	45,04	36,26	45,3
3_08_F	16.50	46,03	37,03	46,3
3_09_A	1.50	39,03	34,43	39,7
3_09_B	5.00	38,97	34,28	39,6
3_09_C	8.00	39,2	34,04	39,8
3_09_D	11.00	42,52	35,32	42,9
3_09_E	14.00	44,46	36,21	44,8
3_09_F	17.00	45,43	36,84	45,7
3_09a_A	19.50	45,97	37,32	46,2
3_10_A	1.50	38,78	34,4	39,5
3_10_B	5.00	39,17	34,2	39,8
3_10_C	8.00	41,25	34,38	41,7
3_10_D	11.00	42,74	35,06	43,1
3_10_E	14.00	44,67	36,33	45,0
3_10_F	17.00	45,32	36,67	45,6
3_10a_A	19.50	45,91	37,08	46,2
3_11_A	1.50	38,77	34,3	39,5
3_11_B	5.00	39,46	34,09	40,0
3_11_C	8.00	41,92	34,85	42,3
3_11_D	11.00	42,65	35,18	43,0
3_11_E	14.00	44,16	36,17	44,5
3_11_F	17.00	44,7	36,49	45,0
3_11a_A	19.50	45,36	37,02	45,7

3_12_A	1.50	24,45	26,69	27,2
3_12_B	5.00	24,81	26,85	27,5
3_12_C	8.00	25,19	26,53	27,6
3_12_D	11.00	25,64	26,16	27,7
3_12_E	14.00	26,31	25,86	28,0
3_12_F	17.00	26,78	25,42	28,2
3_12a_A	19.50	27,66	25,29	28,8
3_13_A	1.50	26,33	23,28	27,4
3_13_B	5.00	26,56	24,39	27,8
3_13_C	8.00	26,9	24,71	28,1
3_13_D	11.00	27,51	24,99	28,7
3_13_E	14.00	28,54	25,45	29,6
3_13_F	17.00	29,06	25,5	30,0
3_13a_A	19.50	30,63	26	31,4
3_14_A	1.50	28,6	21,41	29,0
3_14_B	5.00	29,09	23,49	29,7
3_14_C	8.00	29,71	24,51	30,4
3_14_D	11.00	31,16	25,4	31,7
3_14_E	14.00	34,89	27,37	35,3
3_14_F	17.00	35,5	27,87	35,9
3_14a_A	19.50	35,89	28,25	36,3
3_15_A	1.50	29,38	20,74	29,7
3_15_B	5.00	32,13	24,07	32,5
3_15_C	8.00	33,32	25,74	33,7
3_15_D	11.00	34,06	26,63	34,5
3_15_E	14.00	36,76	28,3	37,1
3_15_F	17.00	37,41	28,89	37,7
3_15a_A	20.00	37,04	29,81	37,4
3_15a_B	22.50	26,27	21,65	27,0
3_16_A	1.50	28,64	20,2	29,0
3_16_B	5.00	28,96	22,49	29,5
3_16_C	8.00	29,44	23,65	30,0
3_16_D	11.00	30,45	24,52	31,0

3_16_E	14.00	33,81	25,64	34,2
3_16_F	17.00	34,62	26,39	35,0
3_16a_A	20.00	34,62	27,78	35,1
3_16a_B	22.50	30,5	24,72	31,1
3_17_A	1.50	37,14	25,61	37,3
3_17_B	5.00	35,33	26,99	35,7
3_17_C	8.00	35,31	28,03	35,7
3_17_D	11.00	35,41	28,39	35,8
3_17_E	14.00	37,36	29,19	37,7
3_17_F	17.00	38,02	29,91	38,4
3_17a_A	20.00	38,09	30,45	38,5
3_17a_B	22.50	37,93	30,5	38,3
3_18_A	1.50	37,34	25,69	37,5
3_18_B	5.00	35,54	27,19	35,9
3_18_C	8.00	35,53	28,13	35,9
3_18_D	11.00	35,63	28,51	36,0
3_18_E	14.00	37,28	29,3	37,6
3_18_F	17.00	38,06	30	38,4
3_18a_A	20.00	38,44	30,69	38,8
3_18a_B	22.50	38,55	30,86	38,9
3_19_A	1.50	36,52	25,26	36,7
3_19_B	5.00	35,78	27,3	36,1
3_19_C	8.00	35,89	28,38	36,3
3_19_D	11.00	36,05	28,82	36,5
3_19_E	14.00	37,19	29,61	37,6
3_19_F	17.00	38,04	30,31	38,4
3_19a_A	20.00	38,63	30,99	39,0
3_19a_B	22.50	38,45	31,09	38,8
3_20_A	1.50	36,78	25,65	37,0
3_20_B	5.00	36,04	27,51	36,4
3_20_C	8.00	36,26	28,63	36,6
3_20_D	11.00	36,83	29,32	37,2
3_20_E	14.00	37,86	30,17	38,2

3_20_F	17.00	38,63	30,89	39,0
3_20a_A	20.00	39,05	31,5	39,4
3_20a_B	22.50	38,91	31,69	39,3
3_21_A	1.50	38,23	26,79	38,4
3_21_B	5.00	37,14	28,42	37,4
3_21_C	8.00	37,43	29,6	37,8
3_21_D	11.00	37,9	30,39	38,3
3_21_E	14.00	38,8	31,31	39,2
3_21_F	17.00	39,62	32,12	40,0
3_21a_A	20.00	40,23	32,88	40,6
3_21a_B	22.50	40,18	32,93	40,6
3_22_A	1.50	39,49	27,69	39,6
3_22_B	5.00	37,82	29,15	38,1
3_22_C	8.00	38,16	30,38	38,5
3_22_D	11.00	38,48	31,14	38,9
3_22_E	14.00	39,17	31,94	39,6
3_22_F	17.00	39,99	32,81	40,4
3_22a_A	20.00	40,63	33,47	41,0
3_22a_B	22.50	40,74	33,59	41,1
3_23_A	1.50	38,53	27,97	38,7
3_23_B	5.00	38,41	30,05	38,7
3_23_C	8.00	38,86	31,42	39,2
3_23_D	11.00	39,17	32,27	39,6
3_23_E	14.00	39,92	33,14	40,3
3_23_F	17.00	40,78	34,1	41,2
3_23a_A	20.00	41,27	34,59	41,7
3_23a_B	22.50	41,32	34,74	41,8
3_24_A	1.50	39,46	29,15	39,7
3_24_B	5.00	39,07	31,29	39,4
3_24_C	8.00	39,65	32,77	40,1
3_24_D	11.00	39,95	33,63	40,4
3_24_E	14.00	40,66	34,52	41,1
3_24_F	17.00	41,42	35,28	41,9

3_24a_A	20.00	42,18	35,67	42,6
3_24a_B	22.50	42,58	36,04	43,0
3_25_A	1.50	28,32	17,88	28,5
3_25_B	5.00	28,6	19,91	28,9
3_25_C	8.00	29,04	22,1	29,5
3_25_D	11.00	29,53	23,43	30,1
3_25_E	14.00	30,77	24,77	31,3
3_25_F	17.00	31,57	25,73	32,1
3_25a_A	20.00	32,36	26,6	32,9
3_25a_B	22.50	32,94	27,09	33,5
3_26_A	1.50	31,49	20,79	31,7
3_26_B	5.00	30,95	22,01	31,3
3_26_C	8.00	30,99	23,32	31,4
3_26_D	11.00	30,61	24,38	31,1
3_26_E	14.00	31,09	25,41	31,7
3_26_F	16.50	32,27	27,1	32,9
3_27_A	1.50	31,58	21,61	31,8
3_27_B	5.00	31,19	23,04	31,5
3_27_C	8.00	31,38	24,43	31,8
3_27_D	11.00	31,32	25,9	31,9
3_27_E	14.00	32,34	27,21	33,0
3_27_F	16.50	33,74	29,17	34,5
3_28_A	1.50	31,32	21,64	31,6
3_28_B	5.00	30,97	22,91	31,3
3_28_C	8.00	31,25	24,74	31,7
3_28_D	11.00	31,38	25,95	32,0
3_28_E	14.00	32,45	27,67	33,2
3_28_F	17.00	34,1	29,73	34,8
3_28aa_A	19.50	37,23	31,9	37,8
3_29_A	1.50	31,17	21,62	31,4
3_29_B	5.00	30,87	23,02	31,2
3_29_C	8.00	31,15	24,47	31,6
3_29_D	11.00	31,13	25,65	31,7

3_29_E	14.00	32,02	27,36	32,7
3_29_F	17.00	33,47	29,19	34,2
3_29a_A	19.50	35,69	31,14	36,4
3_30_A	1.50	33,4	22,71	33,6
3_30_B	5.00	33,1	24,03	33,4
3_30_C	8.00	33,17	25,27	33,5
3_30_D	11.00	33,27	26,62	33,7
3_30_E	14.00	34,27	28,6	34,8
3_30_F	17.00	36,35	30,92	36,9
3_30a_A	19.50	39,1	32,94	39,6
3_31_A	1.50	32,15	21,62	32,4
3_31_B	5.00	32,22	23,42	32,5
3_31_C	8.00	32,46	25,2	32,9
3_31_D	11.00	33,14	26,51	33,6
3_31_E	14.00	34,58	28,56	35,1
3_31_F	17.00	36,56	30,41	37,1
3_31a_A	20.00	39,45	32,7	39,9
3_31a_B	22.50	43,36	34,84	43,6
3_32_A	1.50	32,31	21,63	32,5
3_32_B	5.00	32,55	23,61	32,8
3_32_C	8.00	33	25,25	33,4
3_32_D	11.00	34,25	27,67	34,7
3_32_E	14.00	35,77	29,51	36,3
3_32_F	17.00	38,5	31,68	38,9
3_32a_A	20.00	43,25	34,75	43,5
3_32a_B	22.50	44,66	35,59	44,9
3_33_A	1.50	32,3	20,95	32,5
3_33_A	21.50	42,65	34,46	43,0
3_33_B	5.00	32,36	22,53	32,6
3_33_C	8.00	32,71	24,17	33,0
3_33_D	11.00	33,59	26,26	34,0
3_33_E	14.00	34,82	27,84	35,3
3_33_F	17.00	36,62	29,98	37,1

3_33a_A	20.00	38,57	31,95	39,0
3_33a_B	22.50	40,59	33,21	41,0
3_34_A	18.50	45,24	36,43	45,5
3_35_A	18.50	33,36	26,65	33,8
4_01_A	1.50	37,48	26,06	37,6
4_01_B	5.00	37,24	28,07	37,5
4_01_C	8.00	37,2	29,25	37,5
4_01_D	11.00	37,27	29,99	37,7
4_01_E	14.00	38,1	30,89	38,5
4_01_F	17.00	38,98	31,89	39,4
4_01a_A	20.00	40,28	33,12	40,7
4_01a_B	22.50	43,33	35,16	43,6
4_02_A	1.50	33,7	23,89	33,9
4_02_B	5.00	33,58	26,05	34,0
4_02_C	8.00	33,82	27,43	34,3
4_02_D	11.00	33,89	28,04	34,4
4_02_E	14.00	34,52	29,04	35,1
4_02_F	17.00	35,8	30,15	36,4
4_02a_A	20.00	38,28	32,12	38,8
4_02a_B	22.50	43,02	35,23	43,4
4_03_A	21.50	41,43	33,25	41,7
4_04_A	21.50	41,33	33,31	41,7
4_05_A	1.50	33,99	23,61	34,2
4_05_B	5.00	36,25	26,78	36,5
4_05_C	8.00	36,64	27,92	36,9
4_05_D	11.00	36,74	28,89	37,1
4_05_E	14.00	37,1	30,28	37,5
4_05_F	17.00	34,95	28,64	35,4
4_05a_A	20.00	37,69	30,79	38,1
4_05a_B	22.50	42,15	33,94	42,5
4_06_A	1.50	30,78	21,03	31,0
4_06_B	5.00	30,97	22,9	31,3
4_06_C	8.00	31,45	24,46	31,9

4_06_D	11.00	32,5	26,46	33,0
4_06_E	14.00	33,22	27,34	33,8
4_06_F	17.00	34,93	28,76	35,4
4_06a_A	20.00	38,12	30,99	38,5
4_06a_B	22.50	41,9	33,95	42,2
4_07_A	1.50	31,47	22,65	31,8
4_07_B	5.00	31,88	24,72	32,3
4_07_C	8.00	32,38	26,15	32,9
4_07_D	11.00	33,29	27,73	33,9
4_07_E	14.00	33,58	28,11	34,2
4_07_F	17.00	36,2	29,75	36,7
4_07a_A	20.00	40,03	31,97	40,4
4_07a_B	22.50	42,32	34,04	42,6
4_08_A	1.50	27,09	18,74	27,4
4_08_B	5.00	27,44	21,06	28,0
4_08_C	8.00	27,48	22,37	28,2
4_08_D	11.00	27,9	23,04	28,6
4_08_E	14.00	23,02	19,63	24,0
4_08_F	17.00	24,06	19,83	24,9
4_08a_A	20.00	24,92	20,15	25,7
4_08a_B	22.50	25,54	20,23	26,2
4_09_A	1.50	27,04	17,7	27,3
4_09_B	5.00	27,16	19,9	27,6
4_09_C	8.00	26,76	20,15	27,3
4_09_D	11.00	27,01	20,97	27,6
4_09_E	14.00	22,96	18,79	23,8
4_09_F	17.00	23,93	19,4	24,7
4_09a_A	20.00	24,51	19,81	25,3
4_09a_B	22.50	25,1	19,86	25,8
4_10_A	1.50	30,4	21,21	30,7
4_10_B	5.00	29,85	23,47	30,4
4_10_C	8.00	29,59	24,1	30,2
4_10_D	11.00	29,58	24,6	30,3

4_10_E	14.00	30,67	25,14	31,3
4_10_F	17.00	31,53	25,72	32,1
4_10a_A	20.00	31,84	26,04	32,4
4_10a_B	22.50	32,28	26,33	32,8
4_11_A	1.50	30,51	21,38	30,8
4_11_B	5.00	30,05	23,67	30,6
4_11_C	8.00	29,91	24,44	30,5
4_11_D	11.00	29,81	24,92	30,5
4_11_E	14.00	30,99	25,49	31,6
4_11_F	17.00	31,81	26,04	32,4
4_11a_A	20.00	32,23	26,38	32,8
4_11a_B	22.50	32,69	26,61	33,2
4_12_A	1.50	30,73	21,54	31,0
4_12_B	5.00	30,36	23,78	30,9
4_12_C	8.00	30,34	24,62	30,9
4_12_D	11.00	30,25	25,09	30,9
4_12_E	14.00	31,47	25,72	32,1
4_12_F	17.00	32,3	26,25	32,8
4_12a_A	20.00	33,15	26,85	33,7
4_12a_B	22.50	33,74	27,13	34,2
4_13_A	1.50	31,05	21,95	31,3
4_13_B	5.00	30,84	24,25	31,3
4_13_C	8.00	31	25,21	31,6
4_13_D	11.00	31,07	25,78	31,7
4_13_E	14.00	33	26,54	33,5
4_13_F	17.00	33,89	27,19	34,4
4_13a_A	20.00	34,42	27,73	34,9
4_13a_B	22.50	34,88	27,98	35,3
4_14_A	1.50	31,5	22,61	31,8
4_14_B	5.00	31,27	24,83	31,8
4_14_C	8.00	31,46	25,8	32,1
4_14_D	11.00	31,63	26,34	32,3
4_14_E	14.00	33,6	26,92	34,1

4_14_F	17.00	34,46	27,55	34,9
4_14a_A	20.00	35,82	28,2	36,2
4_14a_B	22.50	35,7	28,38	36,1
4_15_A	1.50	33,56	23,53	33,8
4_15_B	5.00	33,4	25,58	33,8
4_15_C	8.00	33,61	26,84	34,1
4_15_D	11.00	33,73	27,52	34,2
4_15_E	14.00	34,43	28,61	35,0
4_15_F	17.00	35,82	29,89	36,4
4_15a_A	19.50	37,8	31,59	38,3
4_16_A	1.50	33,71	23,94	34,0
4_16_B	5.00	33,62	25,97	34,0
4_16_C	8.00	33,82	27,05	34,3
4_16_D	11.00	33,96	27,82	34,5
4_16_E	14.00	34,73	28,92	35,3
4_16_F	17.00	36,11	30,4	36,7
4_16a_A	19.50	38,98	32,35	39,4
4_17_A	1.50	34,64	25,23	34,9
4_17_B	5.00	37,19	28,15	37,5
4_17_C	8.00	39,24	30,3	39,5
4_17_D	11.00	39,49	31,03	39,8
4_17_E	14.00	39,99	31,81	40,3
4_17_F	17.00	40,65	32,65	41,0
4_17a_A	19.50	42,39	34,5	42,7
4_18_A	1.50	35,41	26,79	35,7
4_18_B	5.00	37,82	29,41	38,1
4_18_C	8.00	40,67	32,09	41,0
4_18_D	11.00	41,23	32,97	41,5
4_18_E	14.00	42,74	34,53	43,0
4_18_F	17.00	43,36	35,17	43,7
4_18a_A	19.50	43,89	35,83	44,2
4_19_A	19.50	44,18	36,02	44,5
4_19_A	1.50	34,64	29,68	35,3

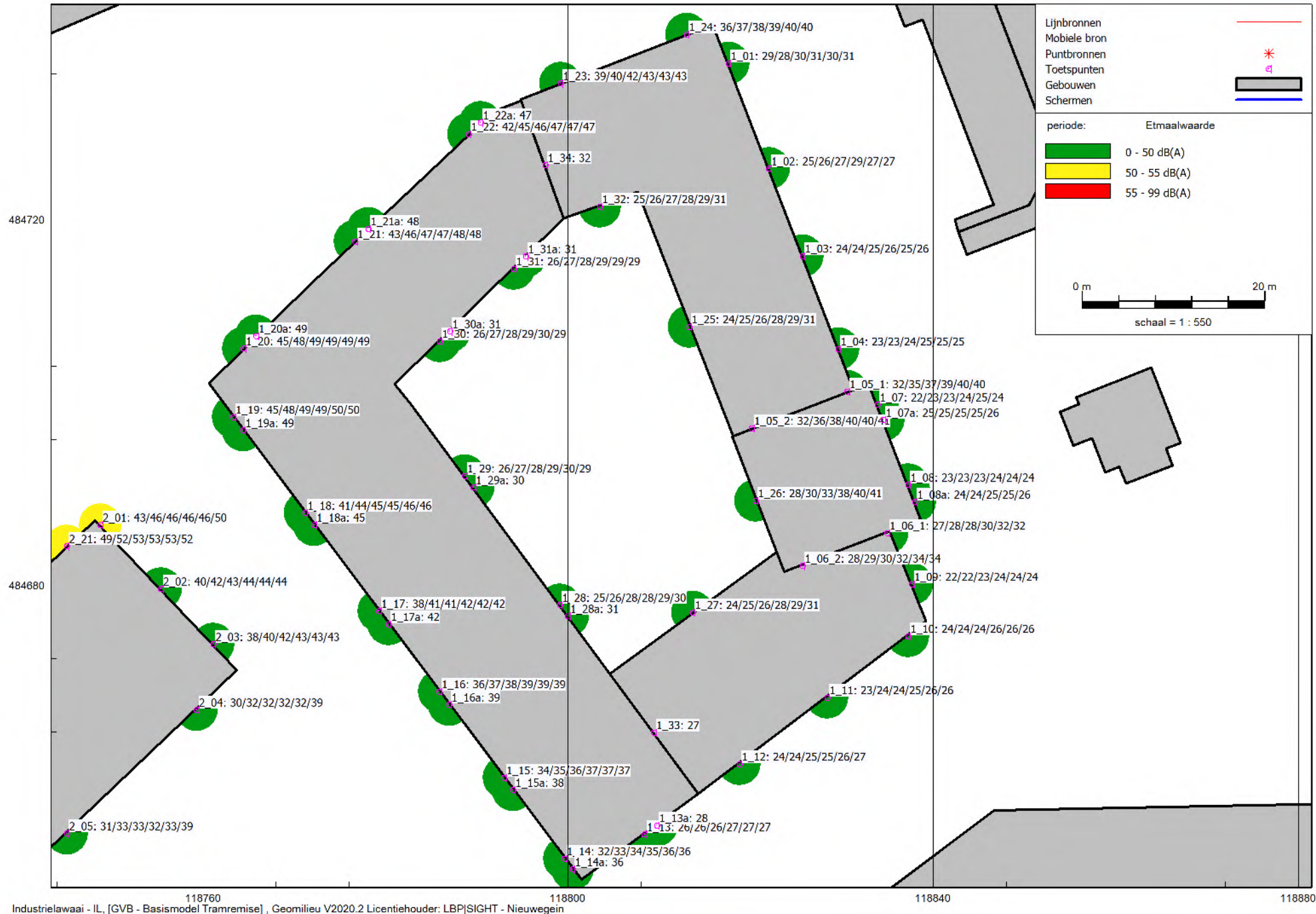
4_19_B	5.00	37,82	31,35	38,3
4_19_C	8.00	40,6	33,19	41,0
4_19_D	11.00	41,22	33,84	41,6
4_19_E	14.00	42,69	34,99	43,0
4_19_F	17.00			
4_20_A	1.50			
4_20_B	5.00			
4_20_C	8.00			
4_20_D	11.00			
4_20_E	14.00			
4_20_F	17.00	26,07	20	26,6
4_20a_A	19.50	27,05	22,02	27,8
4_21_A	1.50			
4_21_B	5.00			
4_21_C	8.00			
4_21_D	11.00			
4_21_E	14.00			
4_21_F	17.00	25,63	19,44	26,2
4_21a_A	19.50	26,78	20,83	27,4
4_22_A	1.50	24,06	13,66	24,3
4_22_B	5.00	24,32	15,13	24,6
4_22_C	8.00	24,54	16,93	25,0
4_22_D	11.00	25,26	19,32	25,9
4_22_E	14.00	24,04	18,12	24,6
4_22_F	17.00	26,02	19,55	26,6
4_22a_A	19.50	27,02	20,79	27,6
4_23_A	1.50	24,42	14,31	24,7
4_23_B	5.00	24,78	16,69	25,2
4_23_C	8.00	25,15	18,21	25,6
4_23_D	11.00	26,1	19,89	26,7
4_23_E	14.00	25,7	19,76	26,3
4_23_F	17.00	26,07	19,04	26,5
4_23a_A	19.50	27,03	20,46	27,5

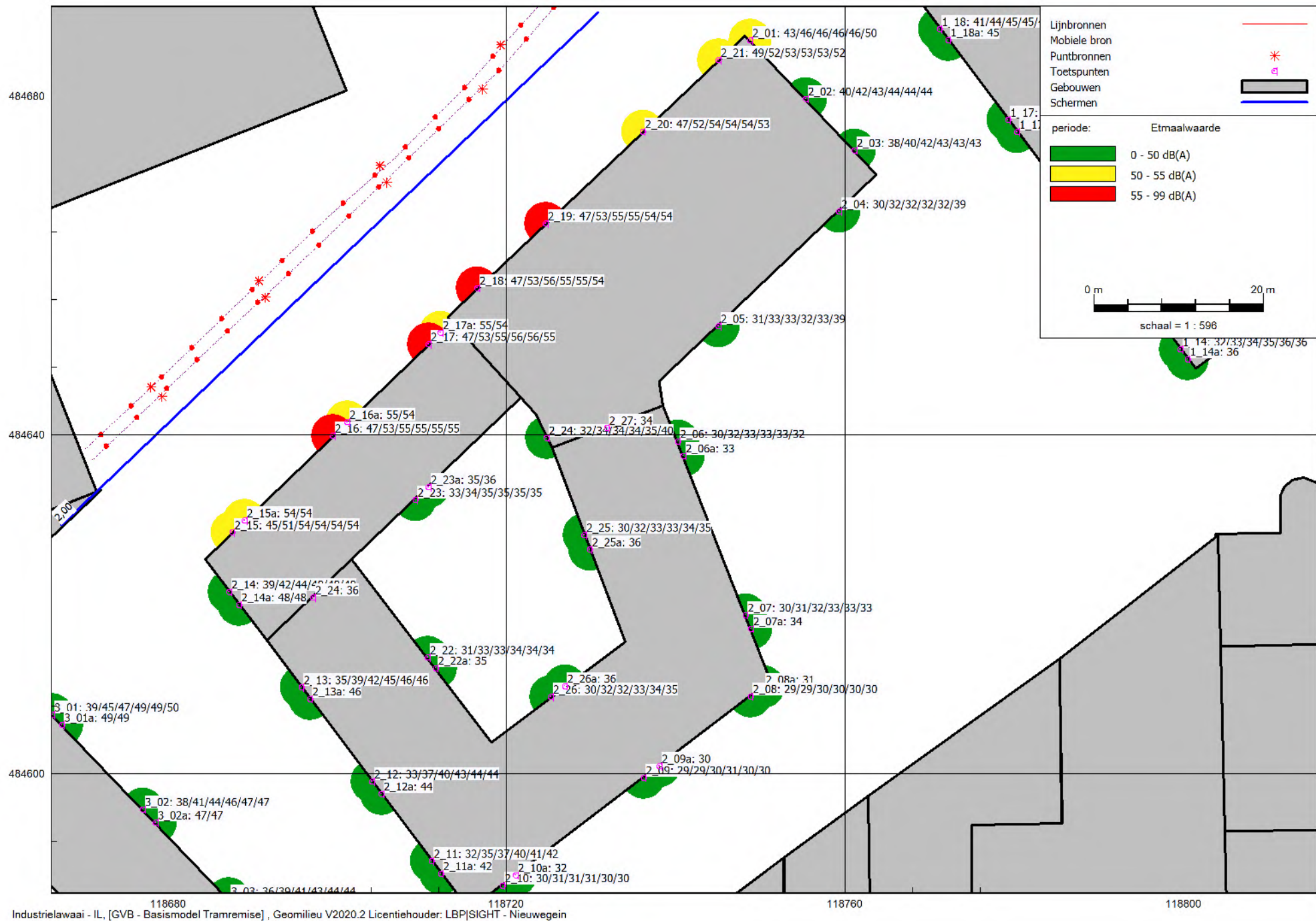
4_24_A	1.50	28,9	17,36	29,1
4_24_B	5.00	28,27	17,89	28,5
4_24_C	8.00	28,21	18,97	28,5
4_24_D	11.00	28,09	20,4	28,5
4_24_E	14.00	28,02	21,89	28,6
4_24_F	16.50	29,52	23,84	30,1
4_25_A	1.50	28,98	17,93	29,2
4_25_B	5.00	28,49	18,93	28,8
4_25_C	8.00	28,59	20,44	29,0
4_25_D	11.00	28,71	22,27	29,2
4_25_E	14.00	28,94	23,5	29,6
4_25_F	16.50	30,53	25,86	31,3
4_26_A	1.50	29,02	18,59	29,2
4_26_B	5.00	28,63	19,86	29,0
4_26_C	8.00	28,86	21,94	29,3
4_26_D	11.00	29,18	23,46	29,8
4_26_E	14.00	29,55	24,46	30,2
4_26_F	16.50	30,86	26,05	31,6
4_27_A	1.50	25,49	23,02	26,7
4_27_B	5.00	25,98	24,25	27,3
4_27_C	8.00	26,35	24,68	27,7
4_27_D	11.00	27,11	25,04	28,4
4_27_E	14.00	24,06	23,47	25,8
4_27_F	16.50	25,16	23,55	26,6
4_28_A	1.50	23,34	25,08	25,9
4_28_B	5.00	23,89	25,54	26,4
4_28_C	8.00	24,1	25,4	26,5
4_28_D	11.00	25,05	25,3	27,0
4_28_E	14.00	24,21	24,65	26,3
4_28_F	16.50	25,38	24,53	27,0
4_29_A	1.50	39,42	31,2	39,7
4_29_B	5.00	40,99	32,81	41,3
4_29_C	8.00	41,8	33,81	42,1

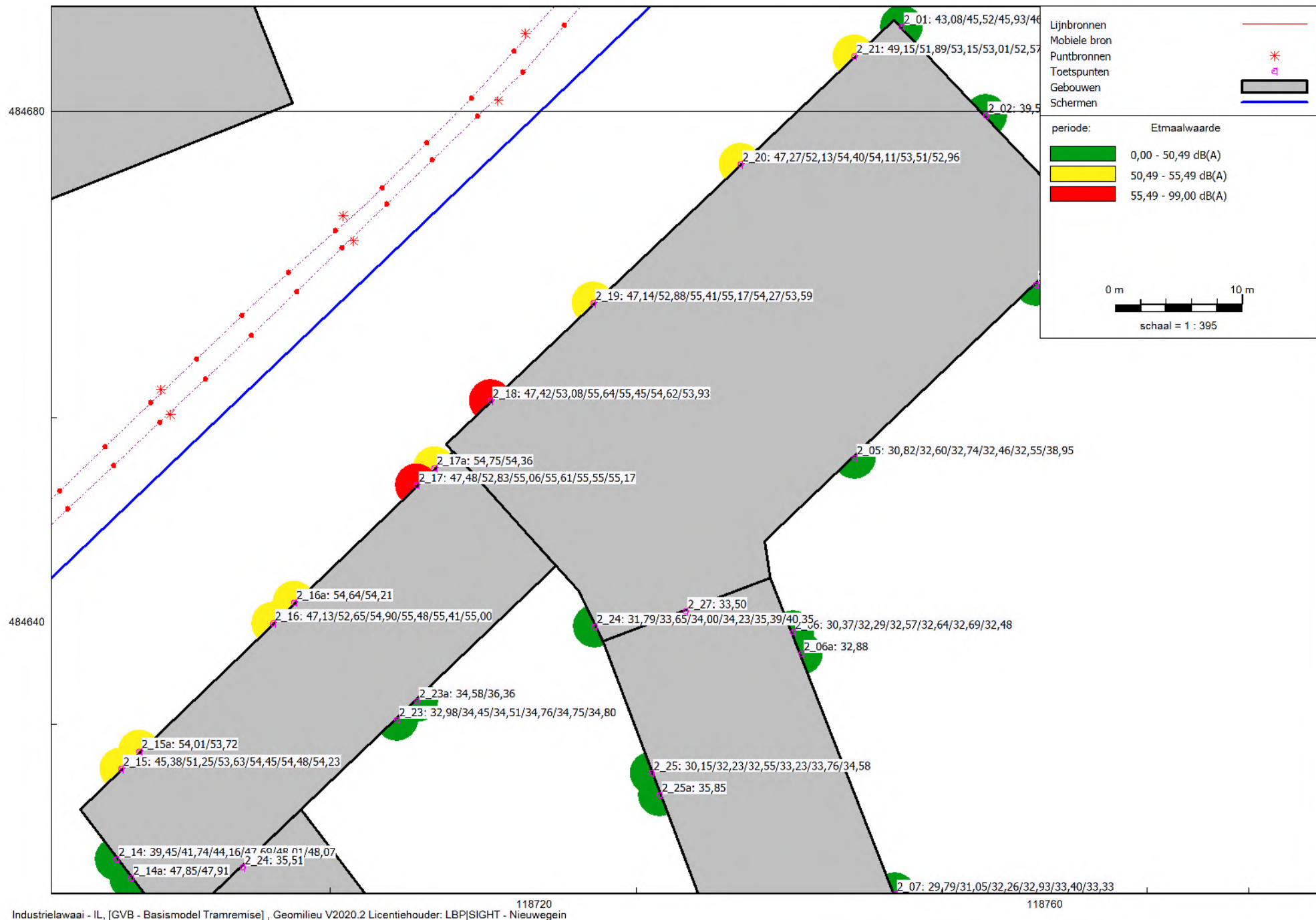
4_29_D	11.00	41,96	34,2	42,3
4_29_E	14.00	42,87	34,92	43,2
4_29_F	16.50	43,3	35,19	43,6
4_30_A	1.50	34,6	29,95	35,3
4_30_B	5.00	38,75	31,78	39,2
4_30_C	8.00	40,97	33,4	41,3
4_30_D	11.00	41,46	33,92	41,8
4_30_E	14.00	42,6	34,68	42,9
4_30_F	16.50	43,06	34,98	43,4

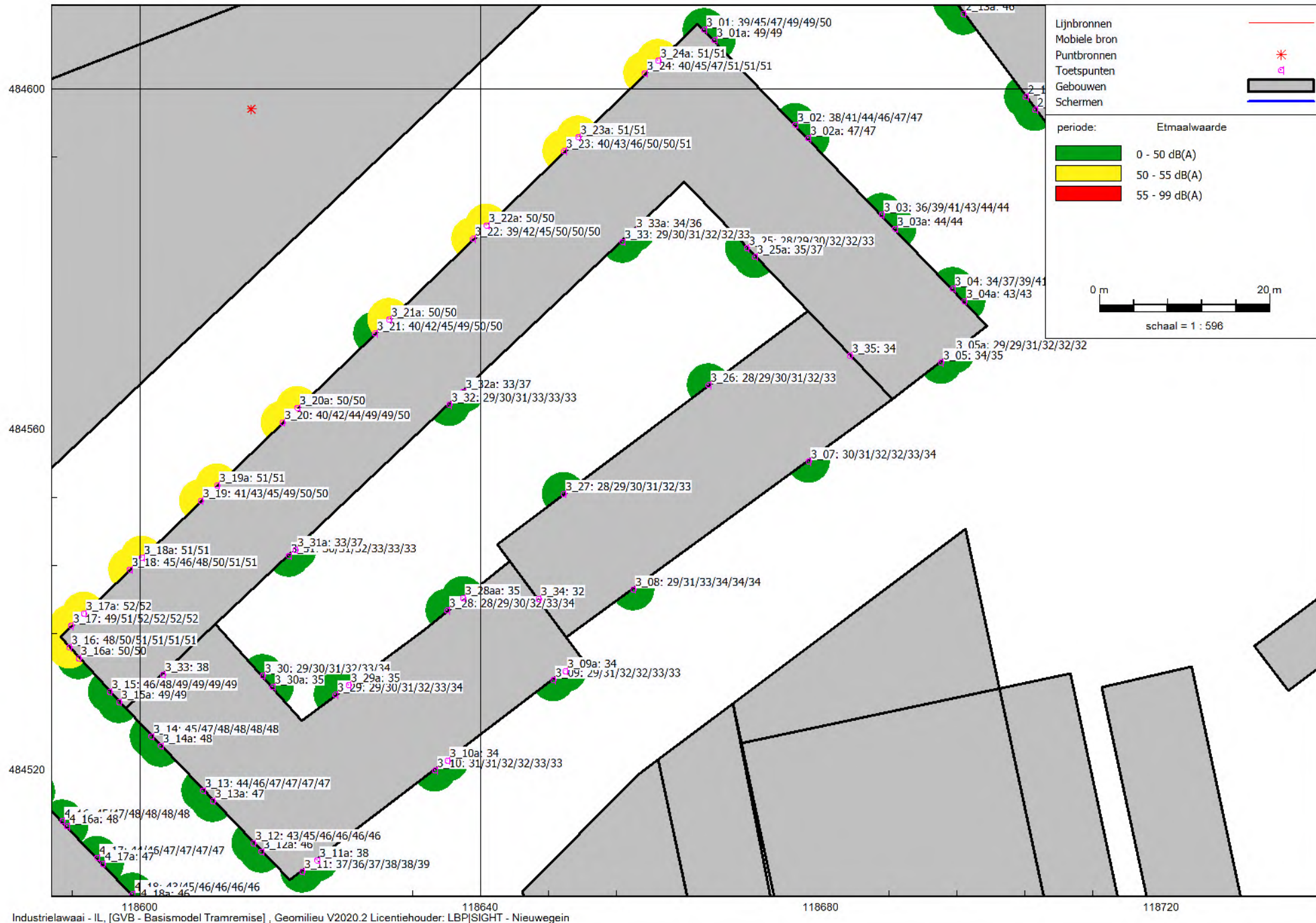
Bijlage V

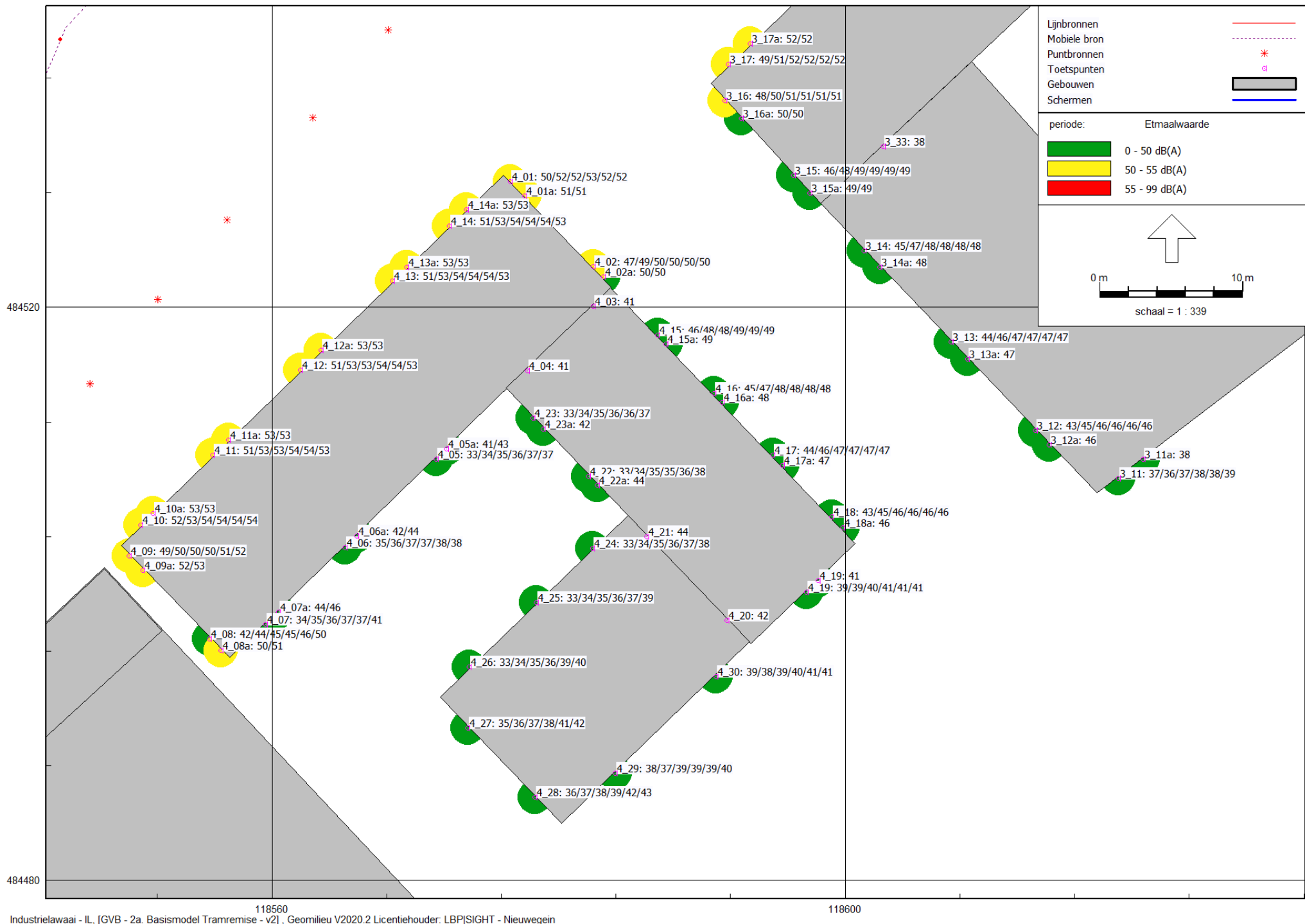
Rekenresultaten geluid GVB-tramremise





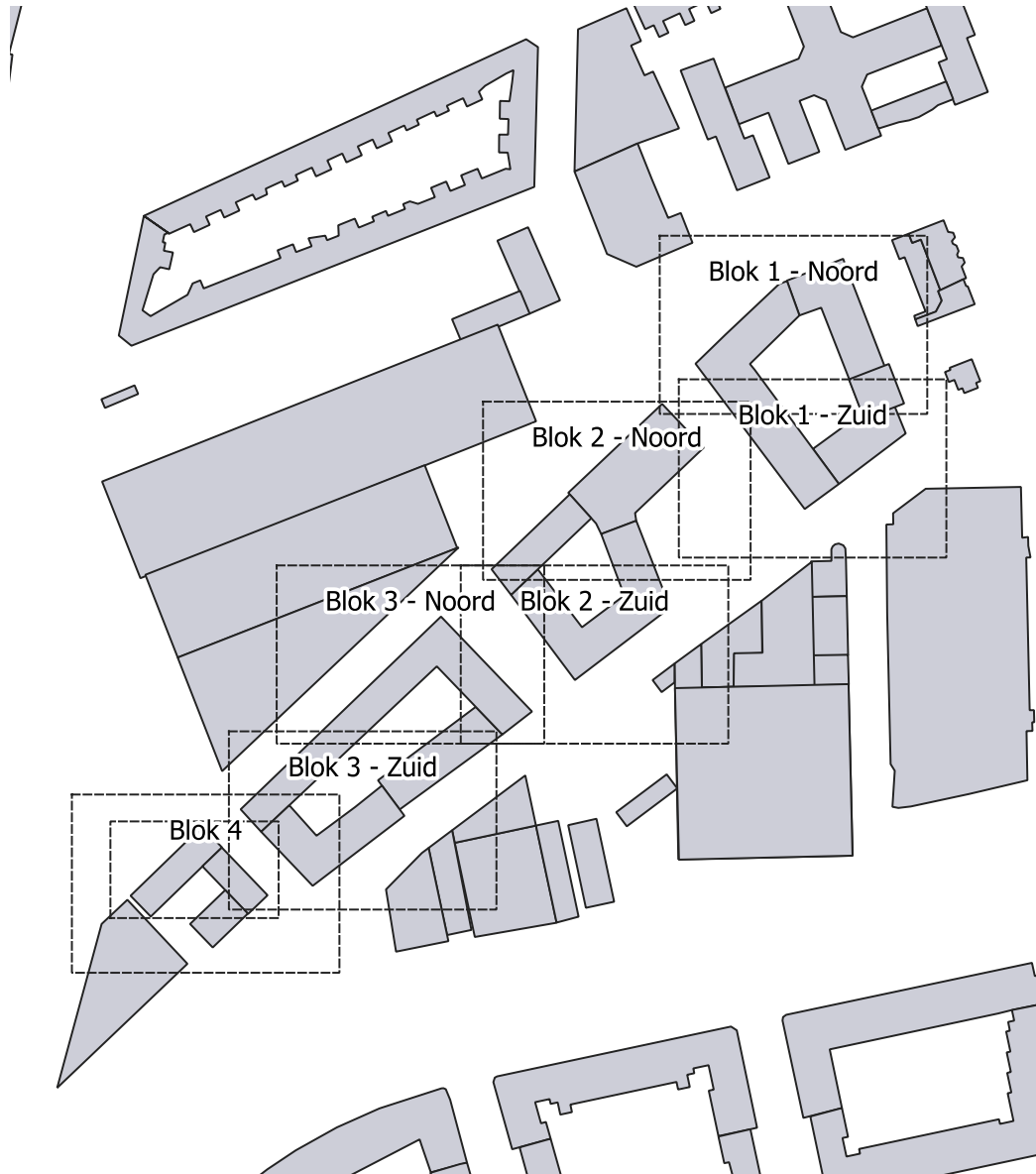






Maximale geluidniveaus GVB tramremise

- Rekenpunt Lmax waarde GVB
Nachtwaarde dB(A)



Datum: 31-3-2021

Auteur: David Vrolijk

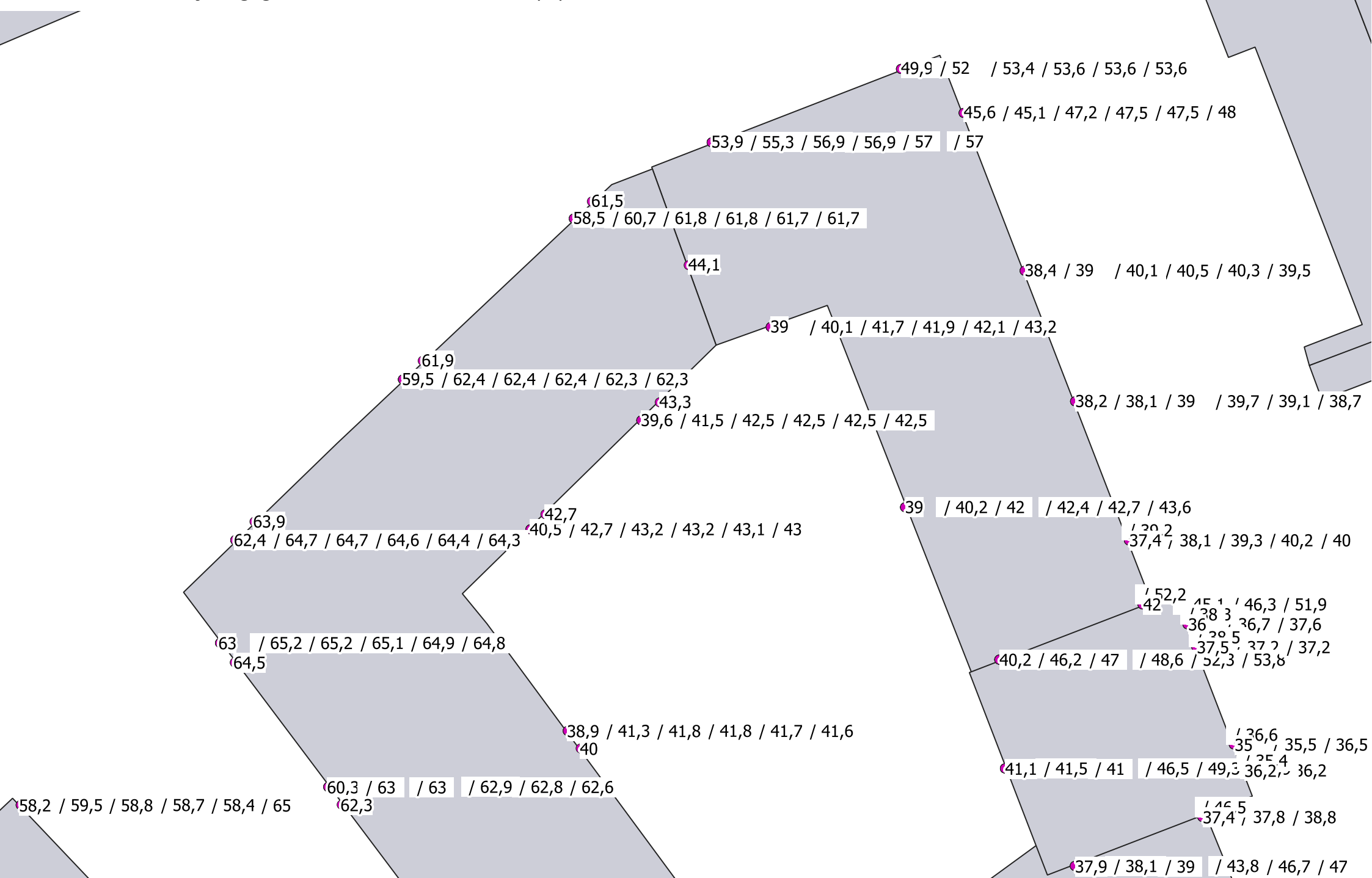
Rapport: R057209ag.20H7004.dv - akoestisch onderzoek 2021

Geometrie model: Basismodel tramremise

Blok 1 - Noord

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

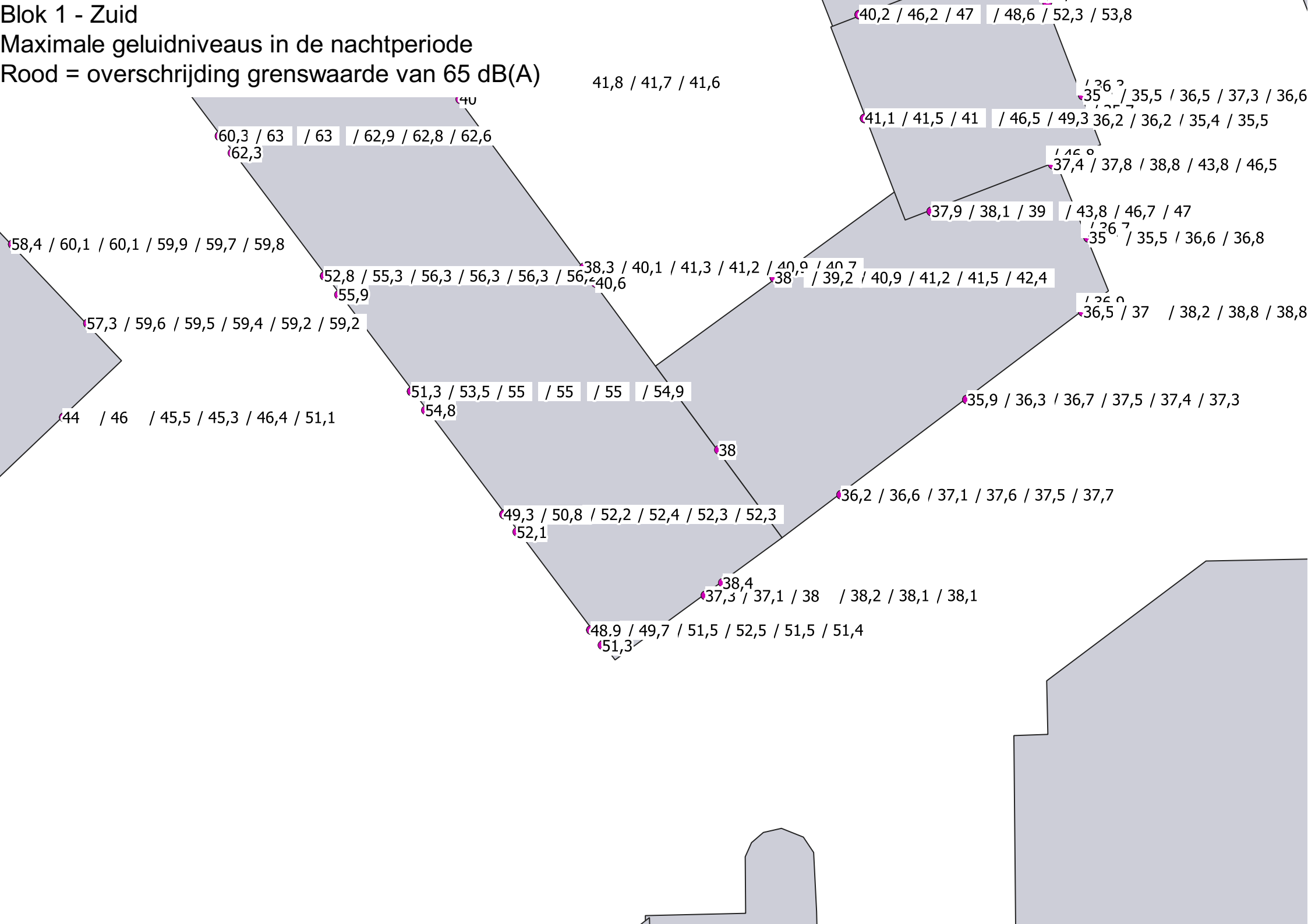
Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Blok 1 - Zuid

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

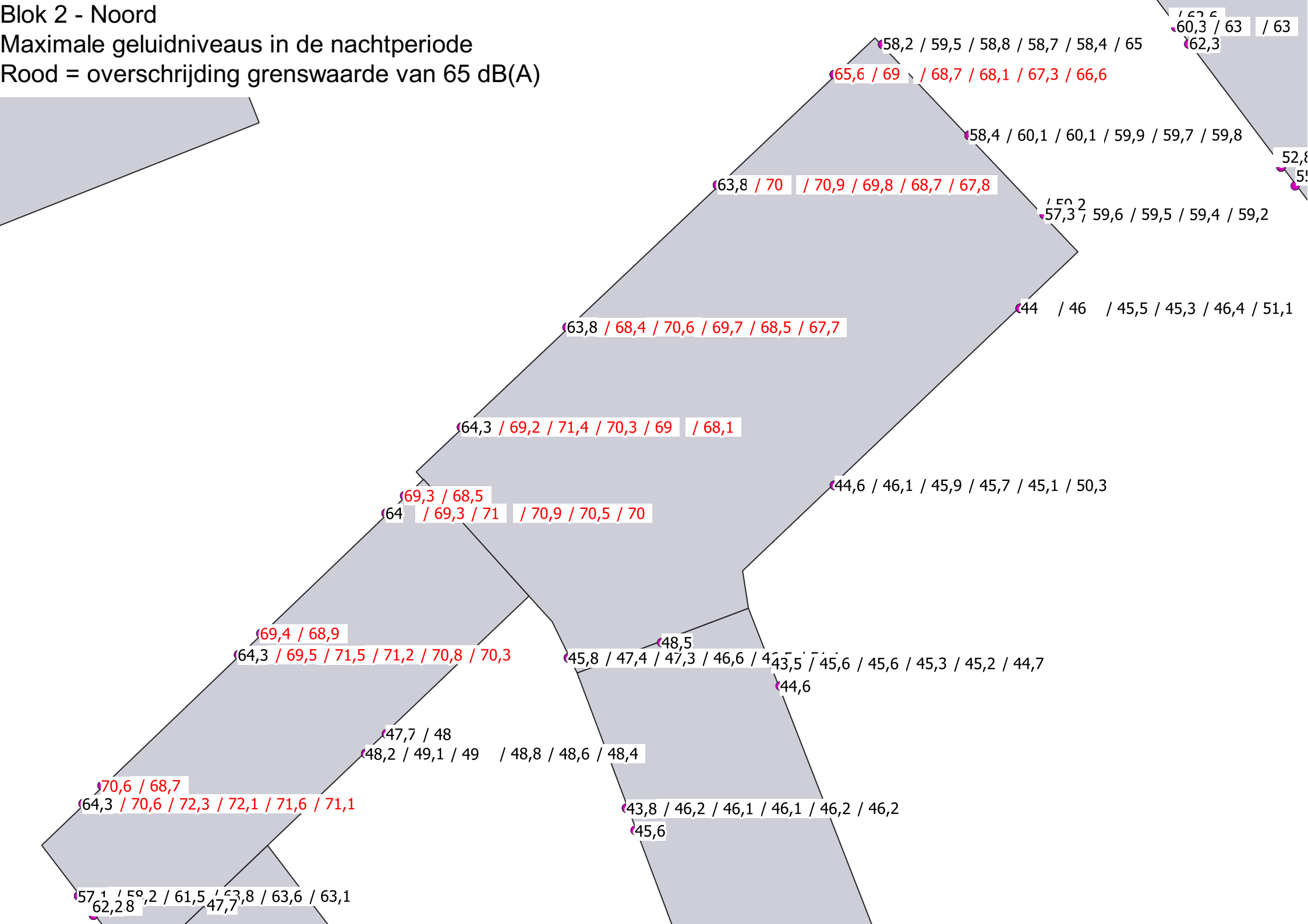
Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Blok 2 - Noord

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Blok 2 - Zuid

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

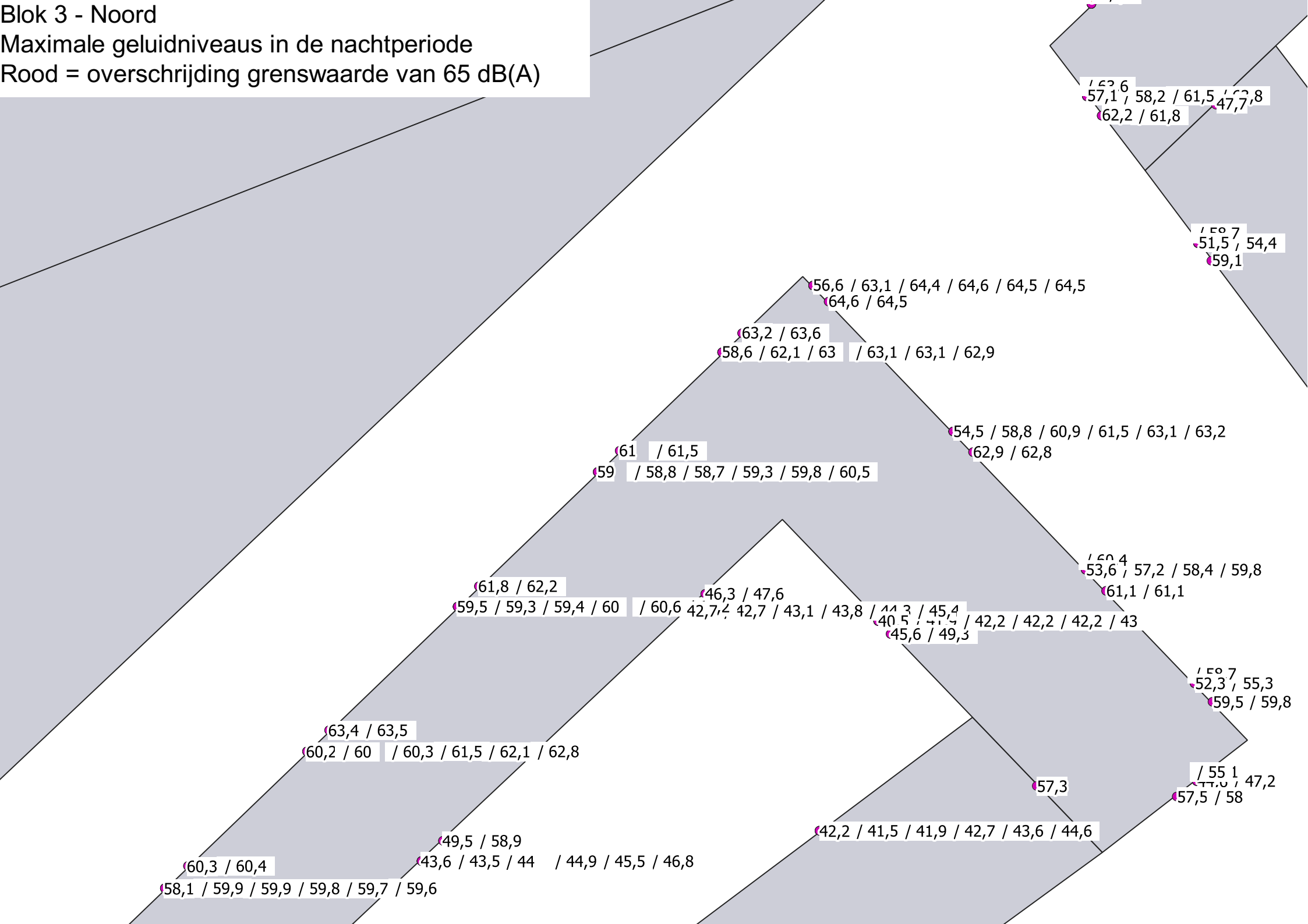
Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Blok 3 - Noord

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

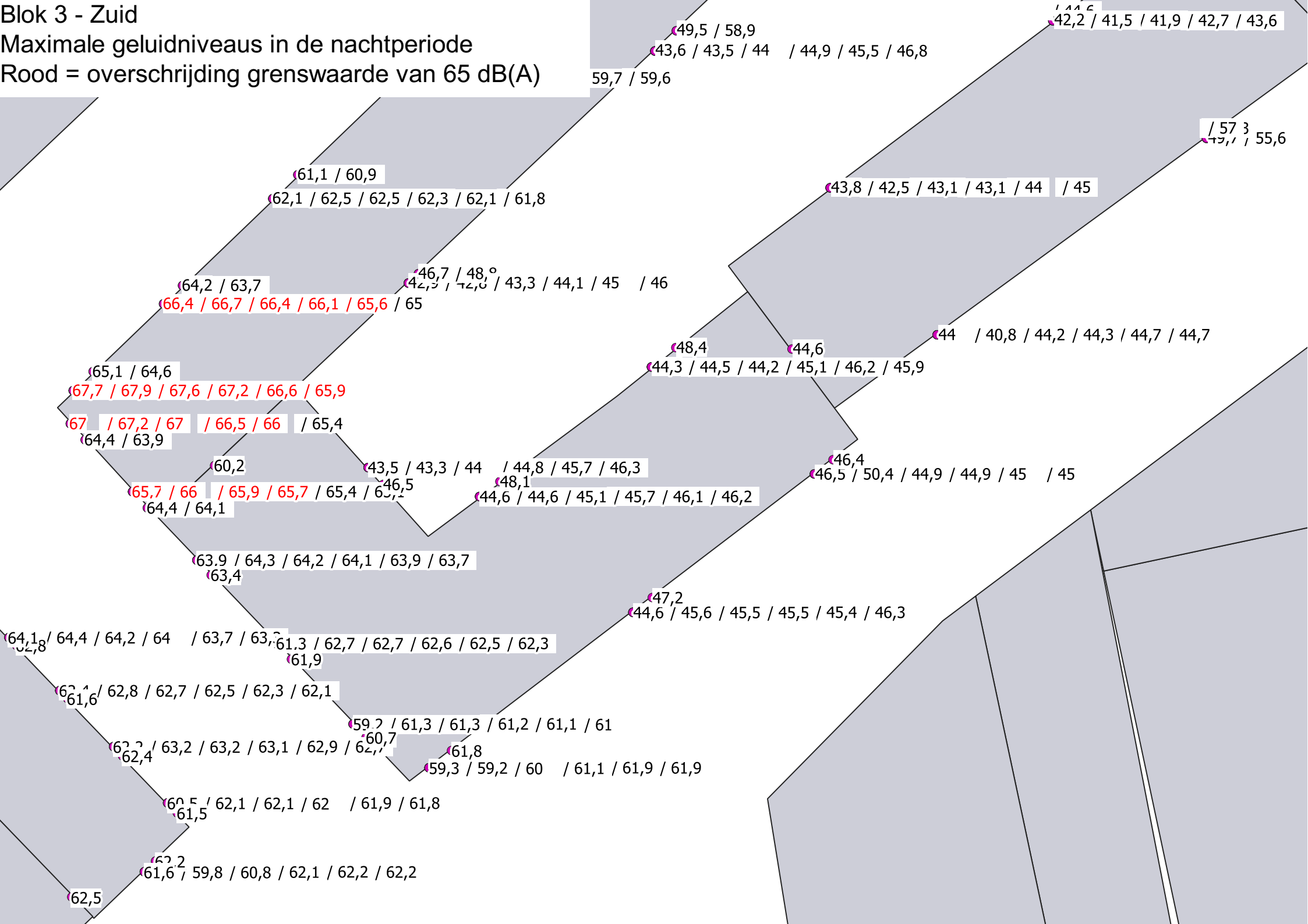
Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Blok 3 - Zuid

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

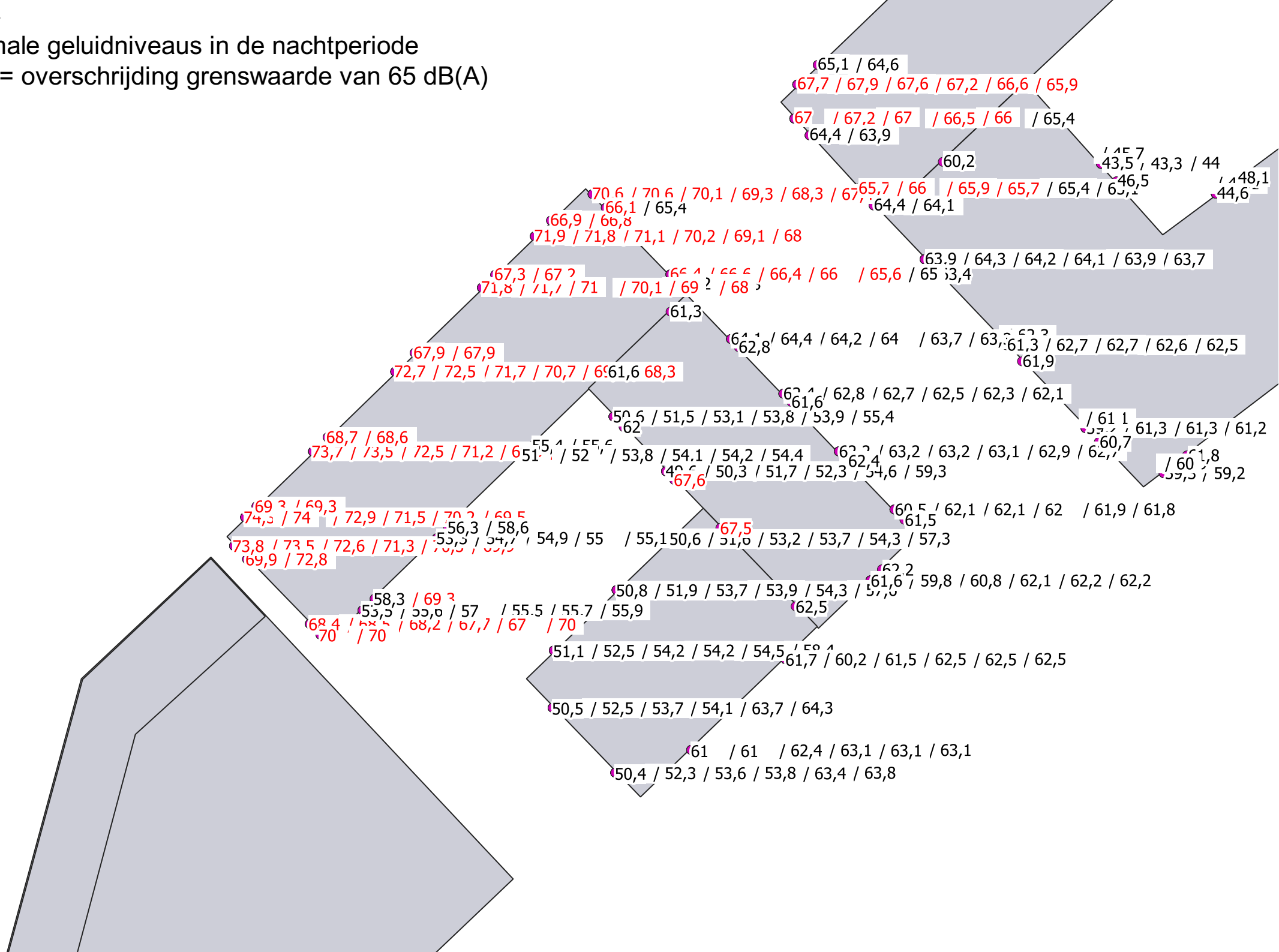
Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Blok 4

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

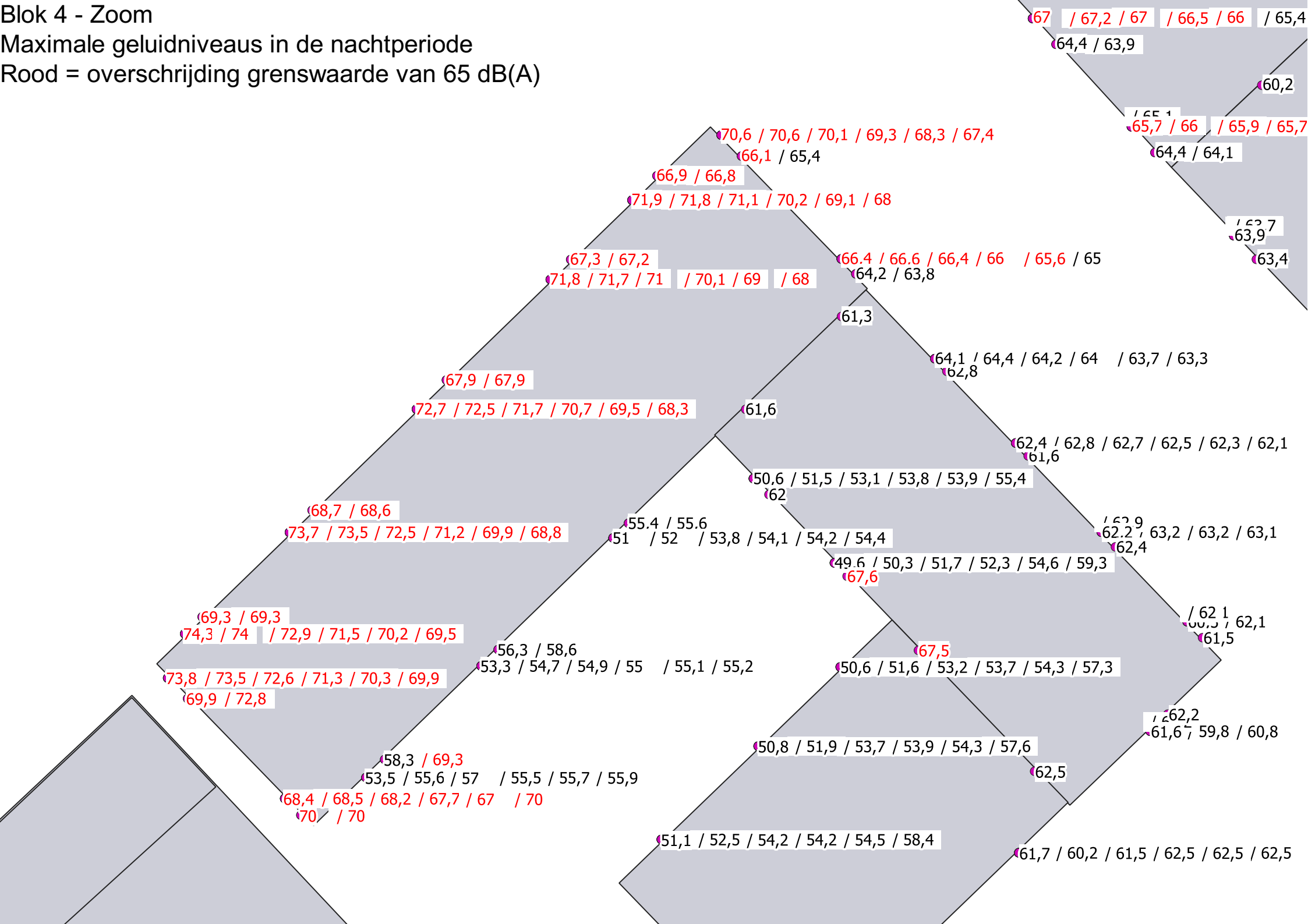
Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



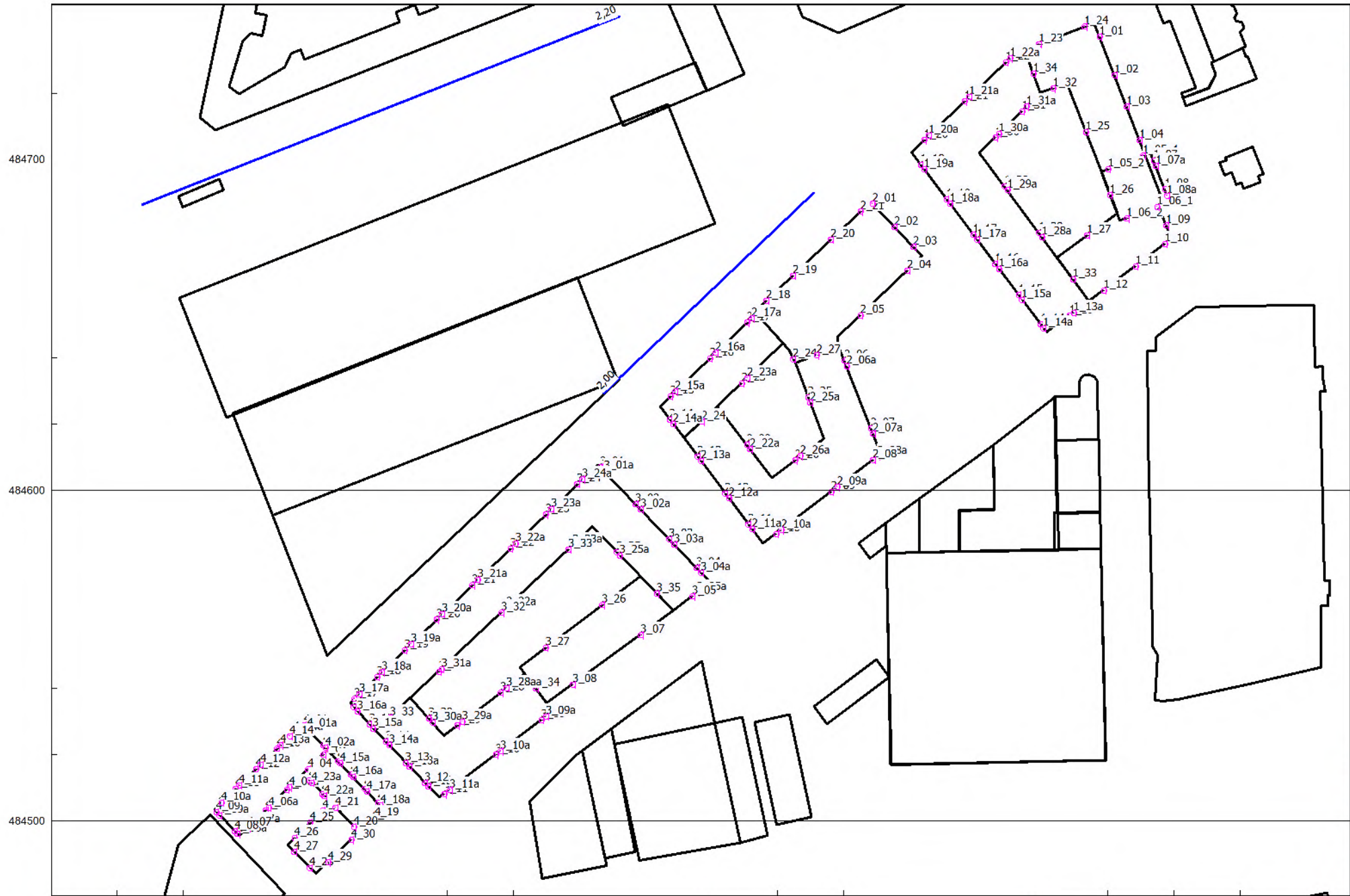
Blok 4 - Zoom

Maximale geluidniveaus in de nachtperiode

Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Rood = overschrijding grenswaarde van 65 dB(A)



Naam	Hoogte	Laeq				Lmax D/A/N
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1_01_A	1,5	20,9	21,5	19,2	29,2	45,6
1_01_B	5	20,3	20,5	18,1	28,1	45,1
1_01_C	8	21,4	21,8	19,4	29,4	47,2
1_01_D	11	22,9	23,2	20,6	30,6	47,5
1_01_E	14	21,2	21,4	19,7	29,7	47,5
1_01_F	17,5	22,8	23,4	21,0	31,0	48,0
1_02_A	1,5	18,7	17,6	15,3	25,3	38,4
1_02_B	5	19,1	18,6	16,1	26,1	39,0
1_02_C	8	20,2	19,8	17,2	27,2	40,1
1_02_D	11	21,5	21,2	18,3	28,3	40,5
1_02_E	14	20,4	19,4	17,1	27,1	40,3
1_02_F	17,5	20,5	19,2	16,7	26,7	39,5
1_03_A	1,5	17,9	16,6	14,0	24,0	38,2
1_03_B	5	17,7	16,3	13,9	23,9	38,1
1_03_C	8	18,3	16,8	14,4	24,4	39,0
1_03_D	11	19,5	18,1	15,5	25,5	39,7
1_03_E	14	19,3	17,5	15,1	25,1	39,1
1_03_F	17,5	19,5	18,3	15,4	25,4	38,7
1_04_A	1,5	16,8	15,6	13,2	23,2	37,4
1_04_B	5	16,9	15,3	13,1	23,1	38,1
1_04_C	8	17,3	15,8	13,6	23,6	39,3
1_04_D	11	18,5	16,9	14,6	24,6	40,2
1_04_E	14	18,9	17,5	14,9	24,9	40,0
1_04_F	17,5	19,1	17,7	14,9	24,9	39,2
1_05_1_A	19,5	26,8	25,8	21,6	31,6	42,0
1_05_1_B	22,5	29,2	29,1	25,1	35,1	45,1
1_05_1_C	25,5	32,4	31,1	27,4	37,4	48,5
1_05_1_D	28,5	33,9	32,5	29,0	39,0	51,9
1_05_1_E	31,5	34,4	33,2	29,7	39,7	53,6
1_05_1_F	33,5	34,8	33,6	30,3	40,3	53,7
1_05_2_A	19,5	26,8	26,2	21,9	31,9	40,2
1_05_2_B	22,5	30,0	29,7	25,7	35,7	46,2
1_05_2_C	25,5	33,1	31,6	27,9	37,9	50,4
1_05_2_D	28,5	34,3	32,9	29,3	39,3	53,1
1_05_2_E	31,5	34,8	33,7	30,2	40,2	54,2
1_05_2_F	33,5	35,1	34,1	30,7	40,7	54,2
1_06_1_A	19,5	20,3	19,9	17,0	27,0	37,4
1_06_1_B	22,5	20,6	20,4	17,6	27,6	37,8
1_06_1_C	25,5	21,6	21,6	18,4	28,4	38,8
1_06_1_D	28,5	23,0	23,3	19,8	29,8	43,8
1_06_1_E	31,5	24,2	24,9	21,5	31,5	46,5
1_06_1_F	33,5	25,2	25,8	22,4	32,4	46,8
1_06_2_A	19,5	21,4	20,8	17,8	27,8	37,9
1_06_2_B	22,5	22,3	22,2	19,0	29,0	38,1
1_06_2_C	25,5	23,9	23,9	20,3	30,3	39,0
1_06_2_D	28,5	25,4	25,6	21,8	31,8	43,8
1_06_2_E	31,5	26,9	27,4	23,6	33,6	46,7
1_06_2_F	33,5	27,8	28,3	24,4	34,4	47,0
1_07_A	1,5	16,1	14,5	12,2	22,2	36,0
1_07_B	5	16,4	14,8	12,5	22,5	36,7
1_07_C	8	16,8	15,1	12,9	22,9	37,6
1_07_D	11	17,9	16,3	14,0	24,0	38,6
1_07_E	15	18,5	16,8	14,3	24,3	38,3
1_07_F	18	18,4	16,9	14,1	24,1	38,0
1_07a_A	21	18,8	17,6	14,4	24,4	37,5
1_07a_B	24	18,7	17,6	14,5	24,5	37,2
1_07a_C	27	19,2	18,1	14,8	24,8	37,2

1_07a_D	30	19,7	18,6	15,3	25,3		38,1
1_07a_E	33	20,7	19,7	16,2	26,2		38,5
1_08_A	1,5	16,0	14,6	12,3	22,3		35,0
1_08_B	5	16,2	14,6	12,3	22,3		35,5
1_08_C	8	16,9	15,1	13,0	23,0		36,5
1_08_D	11	17,7	15,9	13,7	23,7		37,3
1_08_E	15	18,1	16,5	13,8	23,8		36,6
1_08_F	18	18,1	16,6	13,7	23,7		36,3
1_08a_A	21	18,0	16,6	13,8	23,8		36,2
1_08a_B	24	18,4	17,1	14,1	24,1		36,2
1_08a_C	27	18,6	17,5	14,3	24,3		35,4
1_08a_D	30	19,2	18,4	14,9	24,9		35,5
1_08a_E	33	20,2	19,5	15,8	25,8		36,0
1_09_A	1,5	16,0	14,4	12,0	22,0		35,0
1_09_B	5	16,3	14,7	12,2	22,2		35,5
1_09_C	8	16,8	15,1	12,8	22,8		36,6
1_09_D	11	17,5	15,9	13,4	23,4		36,8
1_09_E	14	18,0	16,5	13,8	23,8		36,7
1_09_F	17,5	18,2	16,7	13,9	23,9		36,3
1_10_A	1,5	17,2	15,8	13,4	23,4		36,5
1_10_B	5	17,4	16,0	13,4	23,4		37,0
1_10_C	8	18,1	16,5	14,0	24,0		38,2
1_10_D	11	19,2	17,9	15,2	25,2		38,8
1_10_E	14	19,0	17,9	15,3	25,3		38,8
1_10_F	17,5	19,0	18,1	15,5	25,5		36,9
1_11_A	1,5	16,7	15,6	13,2	23,2		35,9
1_11_B	5	16,9	15,8	13,3	23,3		36,3
1_11_C	8	17,2	16,0	13,6	23,6		36,7
1_11_D	11	18,5	17,5	14,9	24,9		37,5
1_11_E	14	19,0	18,1	15,4	25,4		37,4
1_11_F	17,5	19,4	18,7	16,0	26,0		37,3
1_12_A	1,5	17,2	16,2	14,0	24,0		36,2
1_12_B	5	17,4	16,3	14,0	24,0		36,6
1_12_C	8	18,0	16,9	14,5	24,5		37,1
1_12_D	11	19,0	17,8	15,2	25,2		37,6
1_12_E	14	19,6	18,6	16,0	26,0		37,5
1_12_F	17,5	20,3	19,6	16,8	26,8		37,7
1_13_A	1,5	18,5	17,6	15,4	25,4		37,3
1_13_B	5	18,5	17,7	15,4	25,4		37,1
1_13_C	8	19,5	18,5	16,2	26,2		38,0
1_13_D	11	19,8	18,8	16,5	26,5		38,2
1_13_E	14	20,0	19,0	16,4	26,4		38,1
1_13_F	17	20,6	19,8	17,2	27,2		38,1
1_13a_A	19,5	21,5	20,5	17,8	27,8		38,4
1_14_A	1,5	25,3	24,4	22,2	32,2		48,9
1_14_B	5	27,3	24,8	22,7	32,7		49,7
1_14_C	8	29,3	26,2	24,0	34,0		51,5
1_14_D	11	30,5	27,4	25,2	35,2		52,5
1_14_E	14	31,2	28,0	25,5	35,5		51,5
1_14_F	17	31,3	28,2	25,4	35,4		51,4
1_14a_A	19,5	31,5	28,6	25,7	35,7		51,3
1_15_A	1,5	26,1	25,5	23,2	33,2		49,3
1_15_B	5	27,9	26,4	24,1	34,1		50,8
1_15_C	8	30,2	27,5	25,4	35,4		52,2
1_15_D	11	31,5	28,8	26,5	36,5		52,4
1_15_E	14	31,8	29,0	26,4	36,4		52,3
1_15_F	17	32,1	29,4	26,8	36,8		52,3
1_15a_A	19,5	32,3	29,7	27,0	37,0		52,1
1_16_A	1,5	26,6	26,7	24,6	34,6		51,3

1_16_B	5	28,6	28,1	25,9	35,9		53,5
1_16_C	8	31,1	29,2	27,3	37,3		55,0
1_16_D	11	32,3	30,2	28,2	38,2		55,0
1_16_E	14	32,8	30,7	28,5	38,5		55,0
1_16_F	17	33,0	31,0	28,6	38,6		54,9
1_16a_A	19,5	33,0	31,0	28,5	38,5		54,8
1_17_A	1,5	28,0	28,3	26,3	36,3		52,8
1_17_B	5	30,3	30,3	28,2	38,2		55,3
1_17_C	8	32,5	31,2	29,4	39,4		56,3
1_17_D	11	33,7	32,1	30,1	40,1		56,3
1_17_E	14	33,9	32,4	30,3	40,3		56,3
1_17_F	17	34,1	32,7	30,4	40,4		56,2
1_17a_A	19,5	34,0	32,6	30,3	40,3		55,9
1_18_A	1,5	32,4	31,8	29,7	39,7		60,3
1_18_B	5	35,3	34,6	32,5	42,5		63,0
1_18_C	8	37,3	36,0	33,7	43,7		63,0
1_18_D	11	38,3	37,1	34,4	44,4		62,9
1_18_E	14	38,5	37,3	34,6	44,6		62,8
1_18_F	17	38,6	37,4	34,7	44,7		62,6
1_18a_A	19,5	38,1	36,9	34,4	44,4		62,3
1_19_A	1,5	37,1	35,7	33,5	43,5		63,0
1_19_B	5	41,1	39,6	37,2	47,2		65,2
1_19_C	8	42,3	40,6	38,3	48,3		65,2
1_19_D	11	43,0	41,4	38,8	48,8		65,1
1_19_E	14	43,1	41,6	39,0	49,0		64,9
1_19_F	17	43,1	41,7	39,0	49,0		64,8
1_19a_A	19,5	42,9	41,4	38,8	48,8		64,5
1_20_A	1,5	37,5	36,1	33,8	43,8		62,4
1_20_B	5	41,1	39,5	37,3	47,3		64,7
1_20_C	8	42,1	40,4	38,1	48,1		64,7
1_20_D	11	42,7	41,1	38,6	48,6		64,6
1_20_E	14	42,9	41,3	38,7	48,7		64,4
1_20_F	17	42,9	41,4	38,8	48,8		64,3
1_20a_A	19,5	42,8	41,3	38,6	48,6		63,9
1_21_A	1,5	36,9	34,7	32,5	42,5		59,5
1_21_B	5	39,2	37,4	35,2	45,2		62,4
1_21_C	8	40,3	38,5	36,3	46,3		62,4
1_21_D	11	41,1	39,4	36,9	46,9		62,4
1_21_E	14	41,4	39,8	37,2	47,2		62,3
1_21_F	17	41,5	39,9	37,3	47,3		62,3
1_21a_A	19,5	41,4	40,0	37,3	47,3		61,9
1_22_A	1,5	36,3	34,7	32,5	42,5		58,5
1_22_B	5	37,7	36,3	34,1	44,1		60,7
1_22_C	8	39,1	37,7	35,5	45,5		61,8
1_22_D	11	39,9	38,6	36,2	46,2		61,8
1_22_E	14	40,3	39,1	36,6	46,6		61,7
1_22_F	17	40,5	39,3	36,7	46,7		61,7
1_22a_A	19,5	40,5	39,4	36,8	46,8		61,5
1_23_A	1,5	32,0	31,0	28,8	38,8		53,9
1_23_B	5	33,0	32,2	29,9	39,9		55,3
1_23_C	8	34,5	33,7	31,4	41,4		56,9
1_23_D	11	35,6	34,9	32,3	42,3		56,9
1_23_E	14	36,1	35,5	32,7	42,7		57,0
1_23_F	17,5	36,5	35,9	33,1	43,1		57,0
1_24_A	1,5	28,1	28,2	25,7	35,7		49,9
1_24_B	5	29,0	29,4	26,7	36,7		52,0
1_24_C	8	30,3	30,8	28,1	38,1		53,4
1_24_D	11	31,5	31,9	29,0	39,0		53,6
1_24_E	14	32,7	32,9	29,7	39,7		53,6

1_24_F	17,5	33,3	33,5	30,4	40,4		53,6
1_25_A	1,5	17,9	16,1	13,9	23,9		39,0
1_25_B	5	18,5	16,8	14,5	24,5		40,2
1_25_C	8	20,0	18,3	15,9	25,9		42,0
1_25_D	11	21,8	20,4	17,4	27,4		42,4
1_25_E	14	23,7	22,4	18,9	28,9		42,7
1_25_F	17,5	25,8	25,0	21,0	31,0		43,6
1_26_A	10	22,1	20,1	17,3	27,3		41,1
1_26_B	15	24,8	23,6	19,8	29,8		41,5
1_26_C	20	27,4	27,0	22,8	32,8		41,0
1_26_D	25	32,9	31,6	27,8	37,8		49,4
1_26_E	30	34,2	33,2	29,7	39,7		53,3
1_26_F	34	34,9	34,1	30,7	40,7		54,1
1_27_A	1,5	18,3	16,5	14,2	24,2		38,0
1_27_B	5	18,8	17,0	14,6	24,6		39,2
1_27_C	8	20,3	18,5	16,0	26,0		40,9
1_27_D	11	21,7	20,2	17,3	27,3		41,2
1_27_E	14	23,2	22,0	18,5	28,5		41,5
1_27_F	17,5	25,5	24,8	20,8	30,8		42,4
1_28_A	1,5	19,2	17,4	15,1	25,1		38,3
1_28_B	5	19,9	18,2	15,9	25,9		40,1
1_28_C	8	21,3	19,6	17,2	27,2		41,3
1_28_D	11	22,4	20,9	18,1	28,1		41,2
1_28_E	14	23,3	22,1	18,8	28,8		40,9
1_28_F	17	24,0	23,1	19,4	29,4		40,7
1_28a_A	19,5	24,9	24,5	20,4	30,4		40,6
1_29_A	1,5	19,5	17,9	15,6	25,6		38,9
1_29_B	5	20,7	19,0	16,7	26,7		41,3
1_29_C	8	22,0	20,4	18,0	28,0		41,8
1_29_D	11	23,1	21,6	18,8	28,8		41,8
1_29_E	14	23,9	22,8	19,4	29,4		41,7
1_29_F	17	22,9	21,2	18,5	28,5		41,6
1_29a_A	19,5	24,4	23,6	19,8	29,8		40,0
1_30_A	1,5	19,2	17,8	15,5	25,5		40,5
1_30_B	5	20,4	19,0	16,7	26,7		42,7
1_30_C	8	21,7	20,2	17,8	27,8		43,2
1_30_D	11	22,8	21,5	18,6	28,6		43,2
1_30_E	14	23,8	22,8	19,3	29,3		43,1
1_30_F	17	22,7	21,3	18,5	28,5		43,0
1_30a_A	19,5	26,0	25,3	21,3	31,3		42,7
1_31_A	1,5	19,0	17,5	15,3	25,3		39,6
1_31_B	5	19,9	18,4	16,2	26,2		41,5
1_31_C	8	21,3	19,8	17,4	27,4		42,5
1_31_D	11	22,5	21,1	18,3	28,3		42,5
1_31_E	14	23,6	22,5	19,1	29,1		42,5
1_31_F	17	22,9	21,7	18,7	28,7		42,5
1_31a_A	19,5	25,0	24,5	20,7	30,7		43,3
1_32_A	1,5	18,7	17,1	15,1	25,1		39,0
1_32_B	5	19,2	17,6	15,6	25,6		40,1
1_32_C	8	20,5	18,8	16,7	26,7		41,7
1_32_D	11	21,6	20,1	17,7	27,7		41,9
1_32_E	15	23,1	22,0	18,9	28,9		42,1
1_32_F	17,5	24,9	24,0	20,6	30,6		43,2
1_33_A	19,5	21,3	20,4	17,3	27,3		38,0
1_34_A	19,5	25,6	25,0	21,4	31,4		44,1
2_01_A	1,5	34,9	33,5	31,4	41,4		58,2
2_01_B	5	38,8	37,0	34,6	44,6		59,5
2_01_C	10	39,7	37,7	35,2	45,2		58,8
2_01_D	15	40,0	38,1	35,5	45,5		58,7

2_01_E	20	39,9	37,8	35,4	45,4		58,6
2_01_F	24	43,5	42,2	39,6	49,6		65,0
2_02_A	1,5	32,6	30,8	28,2	38,2		58,4
2_02_B	5	35,1	33,2	30,6	40,6		60,1
2_02_C	10	37,2	35,5	32,3	42,3		60,1
2_02_D	15	38,0	36,4	33,1	43,1		59,9
2_02_E	20	37,8	36,2	33,1	43,1		59,7
2_02_F	24	38,3	36,7	33,8	43,8		59,8
2_03_A	1,5	30,5	29,1	26,6	36,6		57,3
2_03_B	5	33,1	31,6	29,0	39,0		59,6
2_03_C	10	35,5	34,1	31,0	41,0		59,5
2_03_D	15	36,2	35,1	31,8	41,8		59,4
2_03_E	20	36,2	35,1	31,9	41,9		59,2
2_03_F	24	36,3	35,1	32,2	42,2		59,2
2_04_A	1,5	23,3	21,6	19,6	29,6		44,0
2_04_B	5	25,0	23,2	21,2	31,2		46,0
2_04_C	10	25,5	23,9	21,5	31,5		45,5
2_04_D	15	25,3	23,9	21,2	31,2		45,3
2_04_E	20	26,3	25,4	22,0	32,0		46,4
2_04_F	24	32,8	32,4	28,6	38,6		51,1
2_05_A	1,5	24,3	22,6	20,6	30,6		44,6
2_05_B	5	26,2	24,4	22,4	32,4		46,1
2_05_C	10	26,6	24,8	22,5	32,5		45,9
2_05_D	15	26,3	24,8	22,2	32,2		45,7
2_05_E	20	26,7	25,6	22,4	32,4		45,1
2_05_F	24	32,8	32,6	28,9	38,9		50,3
2_06_A	1,5	24,1	22,3	20,2	30,2		43,5
2_06_B	5	26,1	24,2	22,1	32,1		45,6
2_06_C	8	26,4	24,7	22,4	32,4		45,6
2_06_D	11	26,7	25,1	22,5	32,5		45,3
2_06_E	14	26,8	25,4	22,6	32,6		45,2
2_06_F	17	26,7	25,4	22,3	32,3		44,7
2_06a_A	19,5	27,1	26,0	22,7	32,7		44,6
2_07_A	1,5	23,8	22,4	19,8	29,8		45,2
2_07_B	5	25,3	23,9	21,0	31,0		47,5
2_07_C	8	26,7	25,3	22,3	32,3		49,4
2_07_D	11	27,6	26,5	23,0	33,0		50,9
2_07_E	14	28,2	27,2	23,5	33,5		52,3
2_07_F	17	28,2	27,2	23,4	33,4		52,3
2_07a_A	19,5	28,2	27,2	23,5	33,5		50,0
2_08_A	1,5	21,9	20,7	18,4	28,4		40,9
2_08_B	5	22,3	21,1	18,7	28,7		41,6
2_08_C	8	23,6	22,3	19,8	29,8		42,9
2_08_D	11	23,8	22,6	19,9	29,9		42,9
2_08_E	14	24,0	22,8	20,0	30,0		43,6
2_08_F	17	23,8	22,7	19,8	29,8		43,0
2_08a_A	19,5	24,7	23,9	20,8	30,8		44,4
2_09_A	1,5	21,1	20,7	18,4	28,4		43,4
2_09_B	5	22,2	21,5	19,3	29,3		45,2
2_09_C	8	23,5	22,4	19,9	29,9		43,7
2_09_D	11	23,8	23,0	20,5	30,5		46,3
2_09_E	14	23,8	22,7	19,9	29,9		43,0
2_09_F	17	23,5	22,5	19,6	29,6		42,7
2_09a_A	19,5	23,7	22,9	20,1	30,1		42,6
2_10_A	1,5	23,0	22,7	19,6	29,6		44,1
2_10_B	5	24,6	24,5	21,3	31,3		49,1
2_10_C	8	24,1	23,5	21,0	31,0		48,7
2_10_D	11	24,7	23,8	20,5	30,5		45,8
2_10_E	14	24,3	23,4	20,1	30,1		43,8

2_10_F	17	24,5	23,7	20,3	30,3		43,7
2_10a_A	19,5	26,1	25,6	21,7	31,7		44,8
2_11_A	1,5	26,6	25,6	22,0	32,0		47,0
2_11_B	5	29,7	28,7	24,7	34,7		50,5
2_11_C	8	32,4	31,7	27,2	37,2		52,1
2_11_D	11	35,3	35,0	29,9	40,0		53,7
2_11_E	14	36,8	36,4	31,3	41,4		54,9
2_11_F	17	37,2	36,9	31,9	41,9		55,2
2_11a_A	19,5	37,1	36,8	31,9	41,9		55,4
2_12_A	1,5	27,9	26,8	23,2	33,2		48,7
2_12_B	5	31,7	30,7	26,8	36,8		52,2
2_12_C	8	34,7	34,2	29,6	39,6		54,0
2_12_D	11	38,1	37,7	32,6	42,7		56,2
2_12_E	14	39,3	38,9	33,8	43,9		56,5
2_12_F	17	39,4	39,1	34,1	44,1		57,3
2_12a_A	19,5	39,4	39,0	34,1	44,1		57,2
2_13_A	1,5	29,7	28,2	25,1	35,1		51,5
2_13_B	5	33,7	32,4	28,8	38,8		54,4
2_13_C	8	37,1	36,2	32,3	42,3		57,4
2_13_D	11	40,4	39,9	35,2	45,2		57,7
2_13_E	14	41,3	40,8	36,1	46,1		58,7
2_13_F	17	41,5	41,0	36,4	46,4		59,5
2_13a_A	19,5	41,3	40,8	36,3	46,3		59,1
2_14_A	1,5	33,7	31,9	29,4	39,4		57,1
2_14_B	5	36,3	34,8	31,6	41,6		58,2
2_14_C	8	39,0	37,8	34,1	44,1		61,5
2_14_D	11	42,9	42,3	37,7	47,7		63,8
2_14_E	14	43,1	42,6	38,0	48,0		63,6
2_14_F	17	43,0	42,6	38,0	48,0		63,1
2_14a_A	20	42,7	42,3	37,8	47,8		62,2
2_14a_B	22,5	42,7	42,3	37,9	47,9		61,8
2_15_A	1,5	39,7	37,8	35,3	45,3		64,3
2_15_B	5	45,9	43,9	41,2	51,2		70,6
2_15_C	8	48,3	46,3	43,6	53,6		72,3
2_15_D	11	49,1	47,4	44,4	54,4		72,1
2_15_E	14	49,0	47,3	44,4	54,4		71,6
2_15_F	17	48,8	47,1	44,2	54,2		71,1
2_15a_A	20	48,5	46,9	44,0	54,0		70,6
2_15a_B	22,5	48,1	46,6	43,7	53,7		68,7
2_16_A	1,5	41,4	39,4	37,1	47,1		64,3
2_16_B	5	47,1	45,0	42,6	52,6		69,5
2_16_C	8	49,5	47,4	44,8	54,8		71,5
2_16_D	11	50,0	48,1	45,4	55,4		71,2
2_16_E	14	49,8	47,9	45,4	55,4		70,8
2_16_F	17	49,3	47,5	45,0	55,0		70,3
2_16a_A	20	49,0	47,2	44,6	54,6		69,4
2_16a_B	22,5	48,5	46,8	44,2	54,2		68,9
2_17_A	1,5	41,6	39,7	37,4	47,4		64,0
2_17_B	5	47,2	45,2	42,7	52,7		69,3
2_17_C	8	49,6	47,5	45,0	55,0		71,0
2_17_D	11	50,0	48,1	45,5	55,5		70,9
2_17_E	14	49,8	47,9	45,5	55,5		70,5
2_17_F	17	49,4	47,6	45,1	55,1		70,0
2_17a_A	20	49,0	47,2	44,7	54,7		69,3
2_17a_B	22,5	48,6	46,9	44,3	54,3		68,5
2_18_A	1,5	41,7	39,6	37,3	47,3		64,3
2_18_B	5	47,4	45,4	42,9	52,9		69,2
2_18_C	10	50,1	48,1	45,5	55,5		71,4
2_18_D	15	49,7	47,7	45,4	55,4		70,3

2_18_E	20	48,8	47,0	44,5	54,5		69,0
2_18_F	24	48,1	46,4	43,8	53,8		68,1
2_19_A	1,5	41,1	39,2	36,9	46,9		63,8
2_19_B	5	47,0	45,0	42,6	52,6		68,4
2_19_C	10	49,6	47,7	45,2	55,2		70,6
2_19_D	15	49,2	47,3	45,0	55,0		69,7
2_19_E	20	48,3	46,5	44,0	54,0		68,5
2_19_F	24	47,6	45,9	43,4	53,4		67,7
2_20_A	1,5	39,8	38,0	35,7	45,7		63,8
2_20_B	5	45,8	43,9	41,4	51,4		70,0
2_20_C	10	48,3	46,4	44,0	54,0		70,9
2_20_D	15	47,9	46,1	43,7	53,7		69,8
2_20_E	20	47,3	45,6	43,2	53,2		68,7
2_20_F	24	46,8	45,1	42,6	52,6		67,8
2_21_A	1,5	41,6	39,9	37,5	47,5		65,6
2_21_B	5	45,2	43,3	40,9	50,9		69,0
2_21_C	10	46,7	44,9	42,4	52,4		68,7
2_21_D	15	46,6	44,9	42,4	52,4		68,1
2_21_E	20	46,2	44,5	42,1	52,1		67,3
2_21_F	24	45,7	44,1	41,7	51,7		66,6
2_22_A	1,5	24,4	22,6	20,5	30,5		45,1
2_22_B	5	26,6	24,6	22,5	32,5		47,3
2_22_C	8	27,2	25,4	22,9	32,9		47,2
2_22_D	11	28,1	26,7	23,6	33,6		47,2
2_22_E	14	28,5	27,3	23,9	33,9		47,0
2_22_F	17	29,0	27,9	24,4	34,4		47,0
2_22a_A	19,5	29,9	29,0	25,3	35,3		47,0
2_23_A	1,5	26,9	24,9	23,0	33,0		48,2
2_23_B	5	28,5	26,4	24,4	34,4		49,1
2_23_C	8	28,6	26,7	24,5	34,5		49,0
2_23_D	11	29,0	27,3	24,7	34,7		48,8
2_23_E	14	29,0	27,5	24,7	34,7		48,6
2_23_F	17	29,0	27,7	24,8	34,8		48,4
2_23a_A	20	28,7	27,5	24,5	34,5		47,7
2_23a_B	22,5	30,7	30,1	26,3	36,3		48,0
2_24_A	21,5	30,1	29,3	25,5	35,5		47,7
2_24_A	1,5	25,7	23,7	21,7	31,7		45,8
2_24_B	5	27,6	25,6	23,6	33,6		47,4
2_24_C	10	28,2	26,5	23,9	33,9		47,3
2_24_D	15	28,6	27,3	24,2	34,2		46,6
2_24_E	20	29,9	29,1	25,3	35,3		46,5
2_24_F	24	34,0	34,0	30,3	40,3		51,1
2_25_A	1,5	23,8	22,0	20,0	30,0		43,8
2_25_B	5	26,1	24,1	22,0	32,0		46,2
2_25_C	8	26,5	24,8	22,4	32,4		46,1
2_25_D	11	27,5	26,2	23,1	33,1		46,1
2_25_E	14	28,2	27,2	23,6	33,6		46,2
2_25_F	17	29,1	28,4	24,5	34,5		46,2
2_25a_A	19,5	30,4	29,9	25,8	35,8		45,6
2_26_A	1,5	23,6	21,7	19,5	29,5		43,9
2_26_B	5	25,8	23,7	21,5	31,5		46,6
2_26_C	8	26,7	24,8	22,2	32,2		46,7
2_26_D	11	27,8	26,4	23,1	33,1		46,6
2_26_E	14	28,6	27,4	23,7	33,7		46,6
2_26_F	17	29,7	28,8	24,7	34,7		46,7
2_26a_A	19,5	31,1	30,6	26,4	36,4		45,9
2_27_A	21,5	27,1	26,3	23,4	33,4		48,5
3_01_A	1,5	33,6	31,6	29,3	39,3		56,6
3_01_B	5	39,8	37,7	35,0	45,0		63,1

3_01_C	8	41,8	40,0	37,1	47,1		64,4
3_01_D	11	44,0	42,8	38,9	48,9		64,6
3_01_E	14	44,4	43,1	39,4	49,4		64,5
3_01_F	17	44,5	43,2	39,6	49,6		64,5
3_01a_A	20	44,0	42,7	39,2	49,2		64,6
3_01a_B	22,5	44,1	42,8	39,3	49,3		64,5
3_02_A	1,5	32,3	30,5	28,0	38,0		54,5
3_02_B	5	36,0	34,3	31,4	41,4		58,8
3_02_C	8	38,7	37,2	33,8	43,8		60,9
3_02_D	11	41,1	39,9	35,9	45,9		61,5
3_02_E	14	42,1	40,9	36,8	46,8		63,1
3_02_F	17	42,3	41,1	37,2	47,2		63,2
3_02a_A	20	42,1	40,8	36,9	46,9		62,9
3_02a_B	22,5	42,0	40,8	37,0	47,0		62,8
3_03_A	1,5	30,2	28,9	26,3	36,3		53,6
3_03_B	5	33,4	31,9	28,7	38,7		57,2
3_03_C	8	35,8	34,7	30,7	40,7		58,4
3_03_D	11	38,4	37,6	33,0	43,0		59,8
3_03_E	14	39,5	38,6	33,9	43,9		60,4
3_03_F	17	39,9	38,9	34,4	44,4		61,2
3_03a_A	20	39,9	38,8	34,4	44,4		61,1
3_03a_B	22,5	39,8	38,7	34,4	44,4		61,1
3_04_A	1,5	28,8	27,3	24,4	34,4		52,3
3_04_B	5	31,6	30,4	26,9	36,9		55,3
3_04_C	8	34,3	33,4	29,2	39,2		56,8
3_04_D	11	36,7	36,1	31,3	41,3		57,7
3_04_E	14	37,8	37,2	32,2	42,2		58,7
3_04_F	17	38,4	37,5	32,8	42,8		59,1
3_04a_A	20	38,2	37,4	32,6	42,6		59,5
3_04a_B	22,5	38,2	37,3	32,7	42,7		59,8
3_05_A	20	24,7	26,0	23,5	33,5		57,5
3_05_B	22,5	26,9	27,7	24,8	34,8		58,0
3_05a_A	1,5	21,9	21,3	19,0	29,0		44,6
3_05a_B	5	22,2	21,8	19,2	29,2		47,2
3_05a_C	8	23,4	23,7	21,1	31,1		55,0
3_05a_D	11	24,4	24,7	21,7	31,7		55,5
3_05a_E	14	24,3	24,7	21,9	31,9		56,1
3_05a_F	17	24,5	25,1	22,3	32,3		56,7
3_07_A	1,5	21,5	22,2	20,1	30,1		49,7
3_07_B	5	21,4	23,1	21,3	31,3		55,6
3_07_C	8	22,7	24,0	21,8	31,8		55,7
3_07_D	11	23,5	24,7	22,5	32,5		56,3
3_07_E	14	23,9	25,3	23,1	33,1		57,0
3_07_F	16,5	24,4	25,9	23,7	33,7		57,6
3_08_A	1,5	21,1	21,1	18,8	28,8		44,0
3_08_B	5	22,9	22,9	20,6	30,6		40,8
3_08_C	8	25,8	25,2	22,8	32,8		44,2
3_08_D	11	26,7	26,2	23,5	33,5		44,3
3_08_E	14	27,0	26,6	24,0	34,0		44,7
3_08_F	16,5	27,2	26,9	24,4	34,4		44,7
3_09_A	1,5	20,7	21,5	19,4	29,4		46,5
3_09_B	5	22,2	22,8	20,8	30,8		50,4
3_09_C	8	25,1	24,4	21,7	31,7		44,9
3_09_D	11	25,9	25,3	22,4	32,4		44,9
3_09_E	14	26,3	25,7	22,8	32,8		45,0
3_09_F	17	26,3	25,8	23,0	33,0		45,0
3_09a_A	19,5	26,6	26,7	24,2	34,2		46,4
3_10_A	1,5	22,4	22,8	20,6	30,6		44,6
3_10_B	5	23,3	23,2	20,9	30,9		45,6

3_10_C	8	24,2	24,1	21,6	31,6		45,5
3_10_D	11	25,0	25,0	22,3	32,3		45,5
3_10_E	14	25,3	25,4	22,7	32,7		45,4
3_10_F	17	25,4	25,6	22,9	32,9		46,3
3_10a_A	19,5	26,1	26,4	23,5	33,5		47,2
3_11_A	1,5	23,7	27,7	26,6	36,6		59,3
3_11_B	5	24,1	27,3	26,0	36,0		59,2
3_11_C	8	25,2	28,2	26,7	36,7		60,0
3_11_D	11	26,4	29,3	27,7	37,7		61,1
3_11_E	14	26,9	30,0	28,5	38,5		61,9
3_11_F	17	27,1	30,3	28,7	38,7		61,9
3_11a_A	19,5	27,6	30,3	28,4	38,4		61,8
3_12_A	1,5	36,1	35,3	32,9	42,9		59,2
3_12_B	5	38,3	37,2	34,7	44,7		61,3
3_12_C	8	39,3	38,3	35,7	45,7		61,3
3_12_D	11	39,8	39,0	36,2	46,2		61,2
3_12_E	14	39,9	39,2	36,4	46,4		61,1
3_12_F	17	39,9	39,2	36,5	46,5		61,0
3_12a_A	19,5	39,5	38,9	36,1	46,1		60,7
3_13_A	1,5	36,9	36,0	33,6	43,6		61,3
3_13_B	5	39,4	38,3	35,8	45,8		62,7
3_13_C	8	40,1	39,2	36,5	46,5		62,7
3_13_D	11	40,5	39,7	37,0	47,0		62,6
3_13_E	14	40,6	39,9	37,1	47,1		62,5
3_13_F	17	40,6	39,9	37,1	47,1		62,3
3_13a_A	19,5	40,1	39,6	36,8	46,8		61,9
3_14_A	1,5	38,1	37,3	34,8	44,8		63,9
3_14_B	5	40,6	39,6	37,1	47,1		64,3
3_14_C	8	41,2	40,4	37,8	47,8		64,2
3_14_D	11	41,7	41,0	38,2	48,2		64,1
3_14_E	14	41,8	41,2	38,3	48,3		63,9
3_14_F	17	41,7	41,1	38,2	48,2		63,7
3_14a_A	19,5	41,4	41,0	38,2	48,2		63,4
3_15_A	1,5	39,3	38,4	36,0	46,0		65,7
3_15_B	5	41,7	40,7	38,2	48,2		66,0
3_15_C	8	42,2	41,4	38,8	48,8		65,9
3_15_D	11	42,6	42,0	39,2	49,2		65,7
3_15_E	14	42,6	42,1	39,2	49,2		65,4
3_15_F	17	42,5	42,0	39,1	49,1		65,1
3_15a_A	20	42,1	41,6	38,7	48,7		64,4
3_15a_B	22,5	42,2	41,8	39,1	49,1		64,1
3_16_A	1,5	41,6	40,6	38,2	48,2		67,0
3_16_B	5	43,6	42,6	40,1	50,1		67,2
3_16_C	8	43,9	43,0	40,6	50,6		67,0
3_16_D	11	44,0	43,4	40,8	50,8		66,5
3_16_E	14	43,9	43,3	40,7	50,7		66,0
3_16_F	17	43,8	43,2	40,5	50,5		65,4
3_16a_A	20	43,2	42,5	39,9	49,9		64,4
3_16a_B	22,5	43,2	42,7	40,0	50,0		63,9
3_17_A	1,5	43,2	42,0	39,5	49,5		67,7
3_17_B	5	44,8	43,7	41,2	51,2		67,9
3_17_C	8	45,3	44,3	41,6	51,6		67,6
3_17_D	11	46,1	45,4	42,3	52,3		67,2
3_17_E	14	46,1	45,5	42,3	52,3		66,6
3_17_F	17	46,0	45,4	42,1	52,1		65,9
3_17a_A	20	45,6	45,0	41,8	51,8		65,1
3_17a_B	22,5	45,5	45,0	41,7	51,7		64,6
3_18_A	1,5	36,0	36,5	34,5	44,5		66,4
3_18_B	5	38,1	38,6	36,4	46,4		66,7

3_18_C	8	39,8	40,4	37,6	47,6		66,4
3_18_D	11	43,5	43,7	40,1	50,1		66,1
3_18_E	14	44,7	44,5	41,0	51,0		65,6
3_18_F	17	45,1	44,7	41,3	51,3		65,0
3_18a_A	20	45,1	44,7	41,2	51,2		64,2
3_18a_B	22,5	45,1	44,7	41,2	51,2		63,7
3_19_A	1,5	32,0	33,1	31,1	41,1		62,1
3_19_B	5	34,6	35,5	32,9	42,9		62,5
3_19_C	8	37,9	38,6	35,1	45,1		62,5
3_19_D	11	42,6	43,1	38,8	48,8		62,3
3_19_E	14	43,7	43,9	39,9	49,9		62,1
3_19_F	17	44,4	44,3	40,5	50,5		61,8
3_19a_A	20	44,6	44,4	40,6	50,6		61,1
3_19a_B	22,5	44,7	44,5	40,7	50,7		60,9
3_20_A	1,5	32,0	32,4	30,0	40,0		58,1
3_20_B	5	34,8	35,0	31,7	41,7		59,9
3_20_C	8	38,4	38,5	34,5	44,5		59,9
3_20_D	11	43,3	43,5	38,7	48,7		59,8
3_20_E	14	43,7	43,9	39,4	49,4		59,7
3_20_F	17	44,3	44,3	40,1	50,1		59,6
3_20a_A	20	44,5	44,4	40,2	50,2		60,3
3_20a_B	22,5	44,6	44,5	40,4	50,4		60,4
3_21_A	1,5	32,4	32,3	29,6	39,6		60,2
3_21_B	5	35,5	35,2	31,7	41,7		60,0
3_21_C	8	39,1	38,9	34,6	44,6		60,3
3_21_D	11	44,0	44,0	39,0	49,0		61,5
3_21_E	14	44,3	44,3	39,6	49,6		62,1
3_21_F	17	44,4	44,5	39,9	49,9		62,8
3_21a_A	20	44,8	44,7	40,3	50,3		63,4
3_21a_B	22,5	44,8	44,7	40,3	50,3		63,5
3_22_A	1,5	32,4	32,2	29,3	39,3		59,5
3_22_B	5	36,3	35,7	32,1	42,1		59,3
3_22_C	8	39,9	39,5	35,1	45,1		59,4
3_22_D	11	44,7	44,5	39,4	49,5		60,0
3_22_E	14	44,9	44,8	39,8	49,8		60,6
3_22_F	17	45,0	44,8	40,1	50,1		61,2
3_22a_A	20	45,1	44,9	40,3	50,3		61,8
3_22a_B	22,5	45,2	45,0	40,4	50,4		62,2
3_23_A	1,5	32,7	32,3	29,3	39,3		59,0
3_23_B	5	37,5	36,6	33,0	43,0		58,8
3_23_C	8	40,8	40,2	35,9	45,9		58,7
3_23_D	11	45,3	45,1	40,0	50,1		59,3
3_23_E	14	45,6	45,3	40,4	50,4		59,8
3_23_F	17	45,6	45,3	40,6	50,6		60,5
3_23a_A	20	45,7	45,4	40,8	50,8		61,0
3_23a_B	22,5	45,6	45,3	40,7	50,7		61,5
3_24_A	1,5	33,5	32,8	29,8	39,8		58,6
3_24_B	5	39,2	37,8	34,6	44,6		62,1
3_24_C	8	41,8	40,9	37,1	47,1		63,0
3_24_D	11	45,8	45,4	40,5	50,5		63,1
3_24_E	14	46,1	45,6	40,9	50,9		63,1
3_24_F	17	46,0	45,6	41,0	51,0		62,9
3_24a_A	20	46,0	45,5	41,1	51,1		63,2
3_24a_B	22,5	45,9	45,4	41,0	51,0		63,6
3_25_A	1,5	21,2	20,7	18,3	28,3		40,5
3_25_B	5	22,4	21,8	19,0	29,0		41,9
3_25_C	8	24,2	23,5	20,3	30,3		42,2
3_25_D	11	26,1	25,7	21,8	31,8		42,2
3_25_E	14	26,6	26,3	22,4	32,4		42,2

3_25_F	17	27,0	26,5	23,0	33,0		43,0
3_25a_A	20	28,6	28,4	24,9	34,9		45,6
3_25a_B	22,5	31,1	31,0	27,3	37,3		49,3
3_26_A	1,5	21,0	20,6	18,3	28,3		42,2
3_26_B	5	21,9	21,3	18,7	28,7		41,5
3_26_C	8	23,6	23,0	20,0	30,0		41,9
3_26_D	11	25,4	24,9	21,4	31,4		42,7
3_26_E	14	26,3	26,0	22,3	32,3		43,6
3_26_F	16,5	27,2	27,0	23,2	33,2		44,6
3_27_A	1,5	20,6	20,5	18,3	28,3		43,8
3_27_B	5	21,5	21,2	18,7	28,7		42,5
3_27_C	8	23,2	22,8	19,9	29,9		43,1
3_27_D	11	25,0	24,7	21,3	31,3		43,1
3_27_E	14	26,0	25,8	22,2	32,2		44,0
3_27_F	16,5	26,8	26,7	23,0	33,0		45,0
3_28_A	1,5	20,4	20,6	18,3	28,3		44,3
3_28_B	5	21,6	21,5	18,9	28,9		44,5
3_28_C	8	23,3	23,1	20,1	30,1		44,2
3_28_D	11	25,3	25,2	21,6	31,6		45,1
3_28_E	14	26,4	26,3	22,6	32,6		46,2
3_28_F	17	27,5	27,6	23,7	33,7		45,9
3_28aa_A	19,5	28,6	28,8	25,0	35,0		48,4
3_29_A	1,5	21,0	21,2	19,0	29,0		44,6
3_29_B	5	22,4	22,3	19,8	29,8		44,6
3_29_C	8	23,8	23,7	20,9	30,9		45,1
3_29_D	11	25,6	25,6	22,2	32,2		45,7
3_29_E	14	26,7	26,7	23,1	33,1		46,1
3_29_F	17	28,1	28,1	24,1	34,1		46,2
3_29a_A	19,5	29,0	29,3	25,4	35,4		48,1
3_30_A	1,5	21,7	21,6	19,3	29,3		43,5
3_30_B	5	23,1	22,7	20,2	30,2		43,3
3_30_C	8	24,3	24,1	21,2	31,2		44,0
3_30_D	11	25,8	25,8	22,2	32,2		44,8
3_30_E	14	26,6	26,6	22,9	32,9		45,7
3_30_F	17	27,7	27,6	23,6	33,6		46,3
3_30a_A	19,5	29,0	29,1	24,9	34,9		46,5
3_31_A	1,5	22,1	21,9	19,5	29,5		42,9
3_31_B	5	23,7	23,2	20,6	30,6		42,8
3_31_C	8	24,9	24,6	21,6	31,6		43,3
3_31_D	11	26,4	26,2	22,7	32,7		44,1
3_31_E	14	26,9	26,6	23,1	33,1		45,0
3_31_F	17	27,1	27,0	23,4	33,4		46,0
3_31a_A	20	26,2	26,4	23,2	33,2		46,7
3_31a_B	22,5	29,7	30,5	27,3	37,3		48,8
3_32_A	1,5	21,8	21,5	19,2	29,2		43,6
3_32_B	5	22,8	22,4	19,7	29,7		43,5
3_32_C	8	24,6	24,2	21,1	31,1		44,0
3_32_D	11	26,5	26,3	22,6	32,6		44,9
3_32_E	14	26,3	26,1	22,6	32,6		45,5
3_32_F	17	25,8	25,8	22,5	32,5		46,8
3_32a_A	20	26,2	26,4	23,2	33,2		49,5
3_32a_B	22,5	29,9	30,4	27,3	37,3		58,9
3_33_A	1,5	21,5	21,2	18,8	28,8		42,7
3_33_A	21,5	28,8	30,5	28,3	38,3		60,2
3_33_B	5	22,8	22,3	19,5	29,5		42,7
3_33_C	8	24,6	24,1	20,9	30,9		43,1
3_33_D	11	26,6	26,2	22,3	32,3		43,8
3_33_E	14	26,2	26,0	22,3	32,3		44,3
3_33_F	17	26,8	26,4	23,0	33,0		45,4

3_33a_A	20	27,6	27,1	23,8	33,8		46,3
3_33a_B	22,5	30,3	30,0	26,0	36,0		47,6
3_34_A	18,5	26,3	26,2	22,4	32,4		44,6
3_35_A	18,5	26,1	27,0	24,3	34,3		57,3
4_01_A	1,5	44,3	42,8	40,2	50,2		70,6
4_01_B	5	46,1	44,6	41,9	51,9		70,6
4_01_C	8	46,4	45,0	42,2	52,2		70,1
4_01_D	11	46,8	45,6	42,5	52,5		69,3
4_01_E	14	46,3	45,2	42,0	52,0		68,3
4_01_F	17	46,1	45,0	41,8	51,8		67,4
4_01a_A	20	45,5	44,3	41,0	51,0		66,1
4_01a_B	22,5	45,3	44,2	40,9	50,9		65,4
4_02_A	1,5	41,4	39,9	37,2	47,2		66,4
4_02_B	5	43,6	42,0	39,3	49,3		66,6
4_02_C	8	44,1	42,7	39,8	49,8		66,4
4_02_D	11	44,7	43,6	40,3	50,3		66,0
4_02_E	14	44,7	43,5	40,1	50,1		65,6
4_02_F	17	44,6	43,4	40,0	50,0		65,0
4_02a_A	20	44,2	43,1	39,7	49,7		64,2
4_02a_B	22,5	44,1	43,0	39,6	49,6		63,8
4_03_A	21,5	32,9	34,1	31,4	41,4		61,3
4_04_A	21,5	30,4	33,2	31,4	41,4		61,6
4_05_A	1,5	23,3	25,0	23,3	33,3		51,0
4_05_B	5	24,9	26,2	24,5	34,5		52,0
4_05_C	8	25,4	27,0	25,4	35,4		53,8
4_05_D	11	26,0	27,8	26,1	36,1		54,1
4_05_E	14	26,3	28,3	26,6	36,6		54,2
4_05_F	17	26,5	28,9	27,2	37,2		54,4
4_05a_A	20	28,8	32,3	30,8	40,8		55,4
4_05a_B	22,5	31,5	34,7	33,0	43,0		55,6
4_06_A	1,5	24,0	26,2	24,7	34,7		53,3
4_06_B	5	25,7	27,6	26,1	36,1		54,7
4_06_C	8	26,2	28,4	26,9	36,9		54,9
4_06_D	11	26,8	29,1	27,4	37,4		55,0
4_06_E	14	27,0	29,4	27,8	37,8		55,1
4_06_F	17	26,8	29,9	28,4	38,4		55,2
4_06a_A	20	28,9	33,2	32,0	42,0		56,3
4_06a_B	22,5	31,6	35,5	34,1	44,1		58,6
4_07_A	1,5	23,6	25,4	23,8	33,8		53,5
4_07_B	5	25,4	27,1	25,4	35,4		55,6
4_07_C	8	26,1	27,8	26,2	36,2		57,0
4_07_D	11	26,6	28,5	26,7	36,7		55,5
4_07_E	14	27,0	29,0	27,2	37,2		55,7
4_07_F	17	27,8	31,8	30,6	40,6		55,9
4_07a_A	20	30,2	35,2	34,1	44,1		58,3
4_07a_B	22,5	32,3	36,9	35,8	45,8		69,3
4_08_A	1,5	29,6	33,7	32,2	42,2		68,4
4_08_B	5	31,4	35,6	34,2	44,2		68,5
4_08_C	8	31,6	36,0	34,6	44,6		68,2
4_08_D	11	31,9	36,2	34,7	44,7		67,7
4_08_E	14	32,4	37,5	36,2	46,2		67,0
4_08_F	17	35,3	40,8	39,6	49,6		70,0
4_08a_A	20	35,8	41,4	40,2	50,2		70,0
4_08a_B	22,5	36,4	41,9	40,7	50,7		70,0
4_09_A	1,5	35,0	40,0	38,7	48,7		73,8
4_09_B	5	36,5	41,4	40,1	50,1		73,5
4_09_C	8	37,0	41,7	40,3	50,3		72,6
4_09_D	11	37,3	41,8	40,3	50,3		71,3
4_09_E	14	37,5	42,4	41,1	51,1		70,3

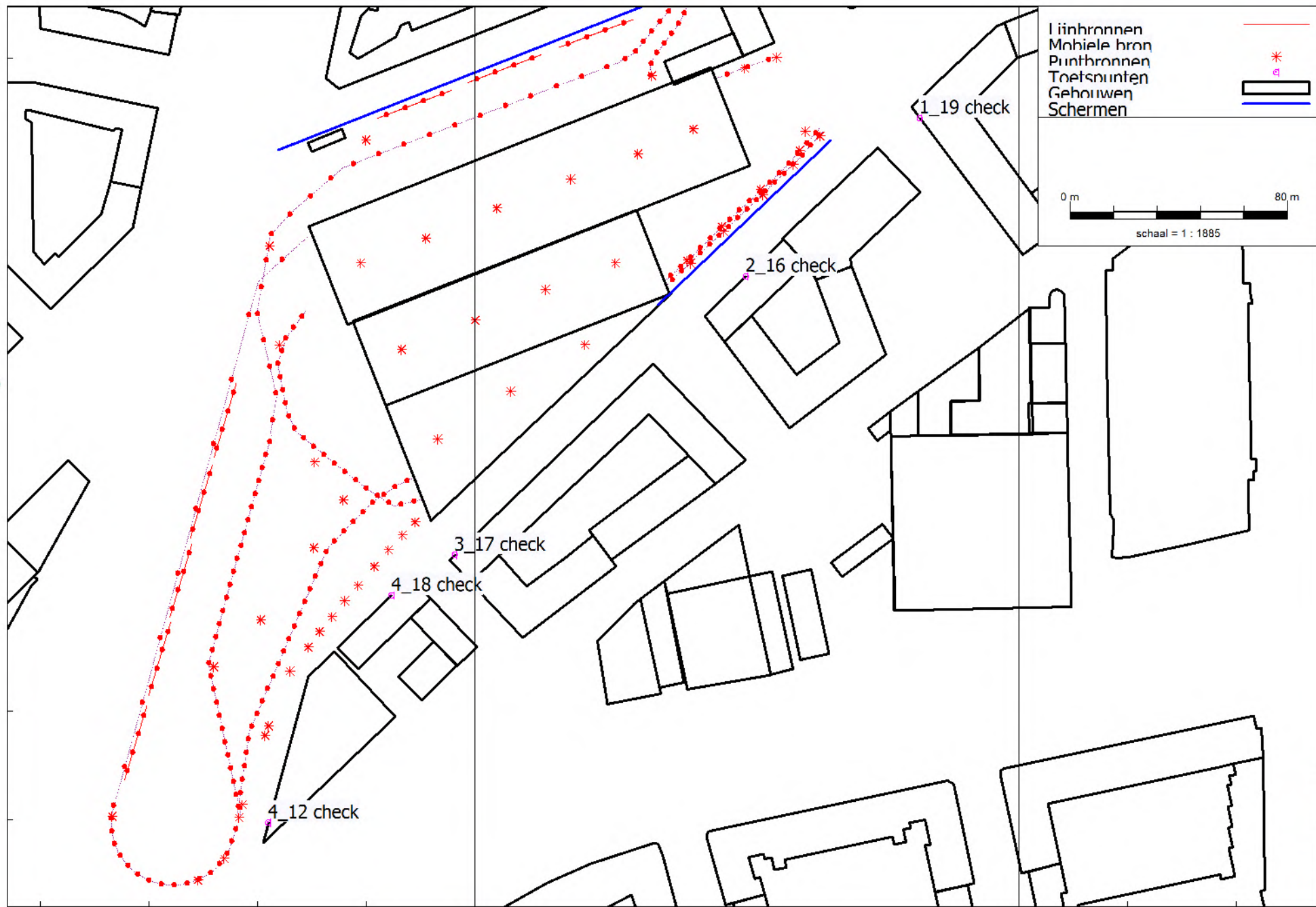
4_09_F	17	38,1	43,2	41,9	51,9		69,9
4_09a_A	20	37,6	43,0	41,9	51,9		69,9
4_09a_B	22,5	38,4	43,7	42,5	52,5		72,8
4_10_A	1,5	41,2	43,1	41,5	51,5		74,3
4_10_B	5	43,4	44,9	43,2	53,2		74,0
4_10_C	8	44,0	45,4	43,6	53,6		72,9
4_10_D	11	44,4	45,7	43,8	53,8		71,5
4_10_E	14	44,5	45,7	43,7	53,7		70,2
4_10_F	17	44,5	45,6	43,5	53,5		69,5
4_10a_A	20	44,5	45,4	43,3	53,3		69,3
4_10a_B	22,5	44,2	45,2	43,1	53,1		69,3
4_11_A	1,5	41,6	42,8	41,1	51,1		73,7
4_11_B	5	44,0	44,8	43,0	53,0		73,5
4_11_C	8	44,5	45,3	43,4	53,4		72,5
4_11_D	11	44,9	45,7	43,6	53,6		71,2
4_11_E	14	44,9	45,7	43,5	53,5		69,9
4_11_F	17	44,9	45,5	43,3	53,3		68,8
4_11a_A	20	44,7	45,3	43,0	53,0		68,7
4_11a_B	22,5	44,5	45,1	42,9	52,9		68,6
4_12_A	1,5	42,3	42,8	40,9	50,9		72,7
4_12_B	5	44,7	45,0	42,9	52,9		72,5
4_12_C	8	45,2	45,5	43,4	53,4		71,7
4_12_D	11	45,5	45,8	43,6	53,6		70,7
4_12_E	14	45,6	45,9	43,6	53,6		69,5
4_12_F	17	45,4	45,7	43,3	53,3		68,3
4_12a_A	20	45,2	45,4	43,0	53,0		67,9
4_12a_B	22,5	45,0	45,3	42,8	52,8		67,9
4_13_A	1,5	43,4	43,2	41,1	51,1		71,8
4_13_B	5	45,6	45,3	43,1	53,1		71,7
4_13_C	8	46,0	45,8	43,5	53,5		71,0
4_13_D	11	46,3	46,2	43,8	53,8		70,1
4_13_E	14	46,4	46,2	43,7	53,7		69,0
4_13_F	17	45,9	45,8	43,3	53,3		68,0
4_13a_A	20	45,6	45,6	43,0	53,0		67,3
4_13a_B	22,5	45,4	45,4	42,8	52,8		67,2
4_14_A	1,5	44,2	43,6	41,4	51,4		71,9
4_14_B	5	46,2	45,6	43,2	53,2		71,8
4_14_C	8	46,5	46,0	43,7	53,7		71,1
4_14_D	11	46,9	46,5	43,9	53,9		70,2
4_14_E	14	46,7	46,3	43,7	53,7		69,1
4_14_F	17	46,2	46,0	43,3	53,3		68,0
4_14a_A	20	46,0	45,7	43,1	53,1		66,9
4_14a_B	22,5	45,7	45,5	42,8	52,8		66,8
4_15_A	1,5	39,5	38,2	35,6	45,6		64,1
4_15_B	5	41,9	40,5	37,8	47,8		64,4
4_15_C	8	42,5	41,2	38,4	48,4		64,2
4_15_D	11	43,1	42,0	38,9	48,9		64,0
4_15_E	14	43,1	42,0	38,8	48,8		63,7
4_15_F	17	43,1	42,0	38,8	48,8		63,3
4_15a_A	19,5	42,8	41,8	38,6	48,6		62,8
4_16_A	1,5	38,5	37,2	34,7	44,7		62,4
4_16_B	5	40,9	39,6	37,0	47,0		62,8
4_16_C	8	41,6	40,3	37,6	47,6		62,7
4_16_D	11	42,1	41,1	38,1	48,1		62,5
4_16_E	14	42,2	41,1	38,1	48,1		62,3
4_16_F	17	42,1	41,1	38,0	48,0		62,1
4_16a_A	19,5	41,9	41,0	37,9	47,9		61,6
4_17_A	1,5	37,5	36,5	34,0	44,0		62,2
4_17_B	5	39,9	38,6	36,0	46,0		63,2

4_17_C	8	40,6	39,3	36,7	46,7		63,2
4_17_D	11	41,0	39,9	37,1	47,1		63,1
4_17_E	14	41,1	40,0	37,2	47,2		62,9
4_17_F	17	41,0	40,0	37,2	47,2		62,7
4_17a_A	19,5	40,9	39,9	37,1	47,1		62,4
4_18_A	1,5	36,7	35,8	33,4	43,4		60,5
4_18_B	5	38,9	37,6	35,0	45,0		62,1
4_18_C	8	39,7	38,4	35,8	45,8		62,1
4_18_D	11	40,1	38,9	36,2	46,2		62,0
4_18_E	14	40,2	39,0	36,4	46,4		61,9
4_18_F	17	40,1	39,0	36,3	46,3		61,8
4_18a_A	19,5	40,0	39,0	36,3	46,3		61,5
4_19_A	19,5	29,1	32,8	31,5	41,5		62,2
4_19_A	1,5	25,5	30,5	29,4	39,4		61,6
4_19_B	5	25,7	30,1	29,0	39,0		59,8
4_19_C	8	26,5	30,9	29,8	39,8		60,8
4_19_D	11	27,5	31,9	30,8	40,8		62,1
4_19_E	14	28,0	32,6	31,4	41,4		62,2
4_19_F	17	28,2	32,6	31,5	41,5		62,2
4_20_A	19,5	29,6	33,8	32,4	42,4		62,5
4_21_A	19,5	30,5	34,9	33,5	43,5		67,5
4_22_A	1,5	22,2	24,2	22,6	32,6		49,6
4_22_B	5	23,6	25,3	23,7	33,7		50,3
4_22_C	8	24,2	26,3	24,7	34,7		51,7
4_22_D	11	24,9	27,1	25,4	35,4		52,3
4_22_E	14	25,4	28,0	26,4	36,4		54,6
4_22_F	17	26,8	30,0	28,5	38,5		59,3
4_22a_A	19,5	30,9	35,1	33,8	43,8		67,6
4_23_A	1,5	22,5	24,4	22,8	32,8		50,6
4_23_B	5	24,1	25,6	23,9	33,9		51,5
4_23_C	8	24,6	26,5	24,8	34,8		53,1
4_23_D	11	25,3	27,4	25,6	35,6		53,8
4_23_E	14	25,6	27,9	26,2	36,2		53,9
4_23_F	17	26,7	29,2	27,4	37,4		55,4
4_23a_A	19,5	30,2	33,6	32,0	42,0		62,0
4_24_A	1,5	22,0	24,3	22,8	32,8		50,6
4_24_B	5	23,2	25,3	23,7	33,7		51,6
4_24_C	8	24,0	26,3	24,7	34,7		53,2
4_24_D	11	24,9	27,4	25,7	35,7		53,7
4_24_E	14	25,8	28,5	26,9	36,9		54,3
4_24_F	16,5	27,2	30,1	28,4	38,4		57,3
4_25_A	1,5	21,8	24,1	22,6	32,6		50,8
4_25_B	5	23,0	25,1	23,5	33,5		51,9
4_25_C	8	23,9	26,2	24,6	34,6		53,7
4_25_D	11	25,0	27,4	25,7	35,7		53,9
4_25_E	14	26,1	28,7	26,9	36,9		54,3
4_25_F	16,5	27,8	30,5	28,6	38,6		57,6
4_26_A	1,5	22,4	24,4	22,8	32,8		51,1
4_26_B	5	23,0	25,3	23,8	33,8		52,5
4_26_C	8	24,1	26,6	25,1	35,1		54,2
4_26_D	11	25,2	27,9	26,3	36,3		54,2
4_26_E	14	27,0	30,4	28,8	38,8		54,5
4_26_F	16,5	28,3	31,6	29,8	39,8		58,4
4_27_A	1,5	23,8	26,2	24,8	34,8		50,5
4_27_B	5	23,3	26,9	25,6	35,6		52,5
4_27_C	8	24,5	28,3	27,0	37,0		53,7
4_27_D	11	25,4	29,2	27,9	37,9		54,1
4_27_E	14	27,7	32,6	31,4	41,4		63,7
4_27_F	16,5	28,5	33,2	31,9	41,9		64,3

LAeq Dag-, avond, nacht- en
etmaalperiode

|| Maximaal geluidniveau D/A/N

4_28_A	1,5	24,0	27,4	26,1	36,1		50,4
4_28_B	5	23,8	28,2	27,0	37,0		52,3
4_28_C	8	25,1	29,5	28,3	38,3		53,6
4_28_D	11	25,9	30,4	29,1	39,1		53,8
4_28_E	14	28,1	33,2	32,1	42,1		63,4
4_28_F	16,5	28,7	33,7	32,5	42,5		63,8
4_29_A	1,5	24,0	28,6	27,6	37,6		61,0
4_29_B	5	24,3	28,6	27,5	37,5		61,0
4_29_C	8	25,4	29,8	28,6	38,6		62,4
4_29_D	11	26,1	30,4	29,2	39,2		63,1
4_29_E	14	26,4	30,6	29,4	39,4		63,1
4_29_F	16,5	27,0	31,0	29,6	39,6		63,1
4_30_A	1,5	25,1	30,2	29,1	39,1		61,7
4_30_B	5	25,0	29,5	28,4	38,4		60,2
4_30_C	8	26,0	30,5	29,3	39,3		61,5
4_30_D	11	26,8	31,4	30,3	40,3		62,5
4_30_E	14	27,2	31,7	30,6	40,6		62,5
4_30_F	16,5	27,6	31,9	30,7	40,7		62,5



484600

118600

118800

LAeq Dag-, avond, nacht- en
etmaalperiode

|| Maximaal geluidniveau D/A/N

Naam	x	y	Hoogte	Laeq				Lmax
				Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1_19 check	118763	484698	10	42,8	41,1	38,6	48,6	65,1
1_19 check	118763	484698	5	41,0	39,5	37,1	47,1	65,2
2_16 check	118700	484640	20	48,9	47,2	44,5	54,5	69,6
2_16 check	118700	484640	10	50,0	48,1	45,3	55,3	71,4
3_17 check	118592	484537	20	45,8	45,2	41,9	51,9	65,2
3_17 check	118592	484537	10	45,8	45,1	42,1	52,1	67,3
4_12 check	118524	484439	20	44,7	50,4	49,4	59,4	84,3
4_12 check	118524	484439	10	46,1	52,2	51,2	61,2	88,2
4_18 check	118569	484523	20	45,6	45,6	43,0	53,0	67,3
4_18 check	118569	484523	10	46,4	46,1	43,7	53,7	70,4

Bijlage VI

Rekenresultaten Ambulance Amsterdam

Maximale geluidniveaus - zonder maatregelen

In uitrijden garage

Naam	Omschrijving	Hoogte	▼ Dag	Avond	Nacht
2_08_A	Ontvangerpunten Blok 2	1,50	59	59	59
2_08_B	Ontvangerpunten Blok 2	5,00	59	59	59
2_08_C	Ontvangerpunten Blok 2	8,00	59	59	59
2_08_D	Ontvangerpunten Blok 2	11,00	59	59	59
2_08_E	Ontvangerpunten Blok 2	14,00	58	58	58
2_08_F	Ontvangerpunten Blok 2	17,00	58	58	58
2_08a_A	Ontvangerpunten Blok 2	19,50	57	57	57
2_07_A	Ontvangerpunten Blok 2	1,50	57	57	57
2_07_B	Ontvangerpunten Blok 2	5,00	57	57	57
2_07_C	Ontvangerpunten Blok 2	8,00	57	57	57
2_07_D	Ontvangerpunten Blok 2	11,00	57	57	57
2_07_E	Ontvangerpunten Blok 2	14,00	56	56	56
2_07_F	Ontvangerpunten Blok 2	17,00	56	56	56
2_07a_A	Ontvangerpunten Blok 2	19,50	56	56	56

Pieken alarm in garage

Naam	Omschrijving	Hoogte	▼ Dag	Avond	Nacht
2_08_A	Ontvangerpunten Blok 2	1,50	74	74	74
2_08_B	Ontvangerpunten Blok 2	5,00	74	74	74
2_08_C	Ontvangerpunten Blok 2	8,00	74	74	74
2_08_D	Ontvangerpunten Blok 2	11,00	73	73	73
2_08_E	Ontvangerpunten Blok 2	14,00	73	73	73
2_08_F	Ontvangerpunten Blok 2	17,00	72	72	72
2_08a_A	Ontvangerpunten Blok 2	19,50	72	72	72
2_07_A	Ontvangerpunten Blok 2	1,50	72	72	72
2_07_B	Ontvangerpunten Blok 2	5,00	72	72	72
2_07_C	Ontvangerpunten Blok 2	8,00	72	72	72
2_07_D	Ontvangerpunten Blok 2	11,00	72	72	72
2_07_E	Ontvangerpunten Blok 2	14,00	71	71	71
2_07_F	Ontvangerpunten Blok 2	17,00	71	71	71
2_07a_A	Ontvangerpunten Blok 2	19,50	71	71	71
2_09_A	Ontvangerpunten Blok 2	1,50	70	70	70
2_09_B	Ontvangerpunten Blok 2	5,00	70	70	70
2_09_C	Ontvangerpunten Blok 2	8,00	70	70	70
2_09_D	Ontvangerpunten Blok 2	11,00	70	70	70
2_09_E	Ontvangerpunten Blok 2	14,00	70	70	70
2_09a_A	Ontvangerpunten Blok 2	19,50	70	70	70
2_09_F	Ontvangerpunten Blok 2	17,00	69	69	69

Gebruik wasstraat – open deuren

Naam	Omschrijving	Hoogte	▼ Dag	Avond	Nacht
1_14_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	69	69	--
1_14_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	69	69	--
1_14_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	69	69	--
1_14_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	69	69	--
1_14_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	68	68	--
1_14_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	68	68	--
1_14a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	68	68	--
1_13_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	68	68	--
1_13_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	68	68	--
1_13_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	68	68	--
1_13_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	67	67	--
1_13_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	67	67	--
1_13_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	67	67	--
1_15_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	67	67	--
1_15_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	67	67	--
1_15_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	67	67	--
1_15_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	66	66	--
1_13a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	66	66	--
1_15_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	66	66	--
1_15a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	66	66	--
1_15_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	66	66	--
1_12_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	65	65	--

Achteruitrijden in wasstraat - achteruitrijalarm

Naam	Omschrijving	Hoogte	▼ Dag	Avond	Nacht
1_14_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	66	66	--
1_14_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	66	66	--
1_14_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	65	65	--
1_14_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	65	65	--
1_14_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	65	65	--
1_14_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	64	64	--
1_14a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	64	64	--
1_13_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	64	64	--
1_13_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	64	64	--
1_13_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	64	64	--
1_13_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	64	64	--
1_13_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	64	64	--
1_13_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	63	63	--

Achteruitrijden openbare weg - achteruitrijalarm

Naam	Omschrijving	Hoogte	▼ Dag	Avond	Nacht
1_14_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	72	72	--
1_14_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	72	72	--
1_14_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	71	71	--
1_14_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	71	71	--
1_14_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	71	71	--
1_13_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	70	70	--
1_14_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	70	70	--
1_13_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	70	70	--
1_14a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	70	70	--
1_13_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	70	70	--
1_13_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	70	70	--
1_13_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	69	69	--
1_13_A	Ontvangerpunten Blok 1	1,50	69	69	--
1_15_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	69	69	--
1_15_C	Ontvangerpunten Blok 1	8,00	69	69	--
1_15_D	Ontvangerpunten Blok 1	11,00	69	69	--
1_13a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	69	69	--
1_15_E	Ontvangerpunten Blok 1	14,00	68	68	--
1_15a_A	Ontvangerpunten Blok 1	19,50	68	68	--
1_15_F	Ontvangerpunten Blok 1	17,00	68	68	--
1_12_B	Ontvangerpunten Blok 1	5,00	67	67	--

Maximale geluidniveaus - Met maatregelen paragraaf 4.3.4

In uitrijden garage (maatregelen geen invloed)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_08_A	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	1,50	59	59	59
2_08_B	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	5,00	59	59	59
2_08_C	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	8,00	59	59	59
2_08_D	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	11,00	59	59	59
2_08_E	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	14,00	58	58	58
2_08_F	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	17,00	57	57	57
2_08a_A	Ontvangerpunten Blok 2	118750,35	484610,27	19,50	57	57	57
2_07_A	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	1,50	57	57	57
2_07_B	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	5,00	57	57	57
2_07_C	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	8,00	57	57	57
2_07_D	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	11,00	57	57	57
2_07_E	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	14,00	56	56	56
2_07_F	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	17,00	56	56	56

Pieken alarm in garage (pieken door gesloten deur)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_08_A	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	1,50	58	58	58
2_08_B	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	5,00	58	58	58
2_08_C	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	8,00	58	58	58
2_08_D	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	11,00	57	57	57
2_08_E	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	14,00	57	57	57
2_08_F	Ontvangerpunten Blok 2	118748,84	484609,13	17,00	56	56	56
2_08a_A	Ontvangerpunten Blok 2	118750,35	484610,27	19,50	56	56	56
2_07_A	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	1,50	56	56	56
2_07_B	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	5,00	56	56	56
2_07_C	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	8,00	56	56	56
2_07_D	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	11,00	56	56	56
2_07_E	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	14,00	55	55	55
2_07_F	Ontvangerpunten Blok 2	118748,26	484618,73	17,00	55	55	55
2_07a_A	Ontvangerpunten Blok 2	118748,87	484617,14	19,50	55	55	55
2_09_A	Ontvangerpunten Blok 2	118736,22	484599,52	1,50	54	54	54

Gebruik wasstraat – gesloten deuren

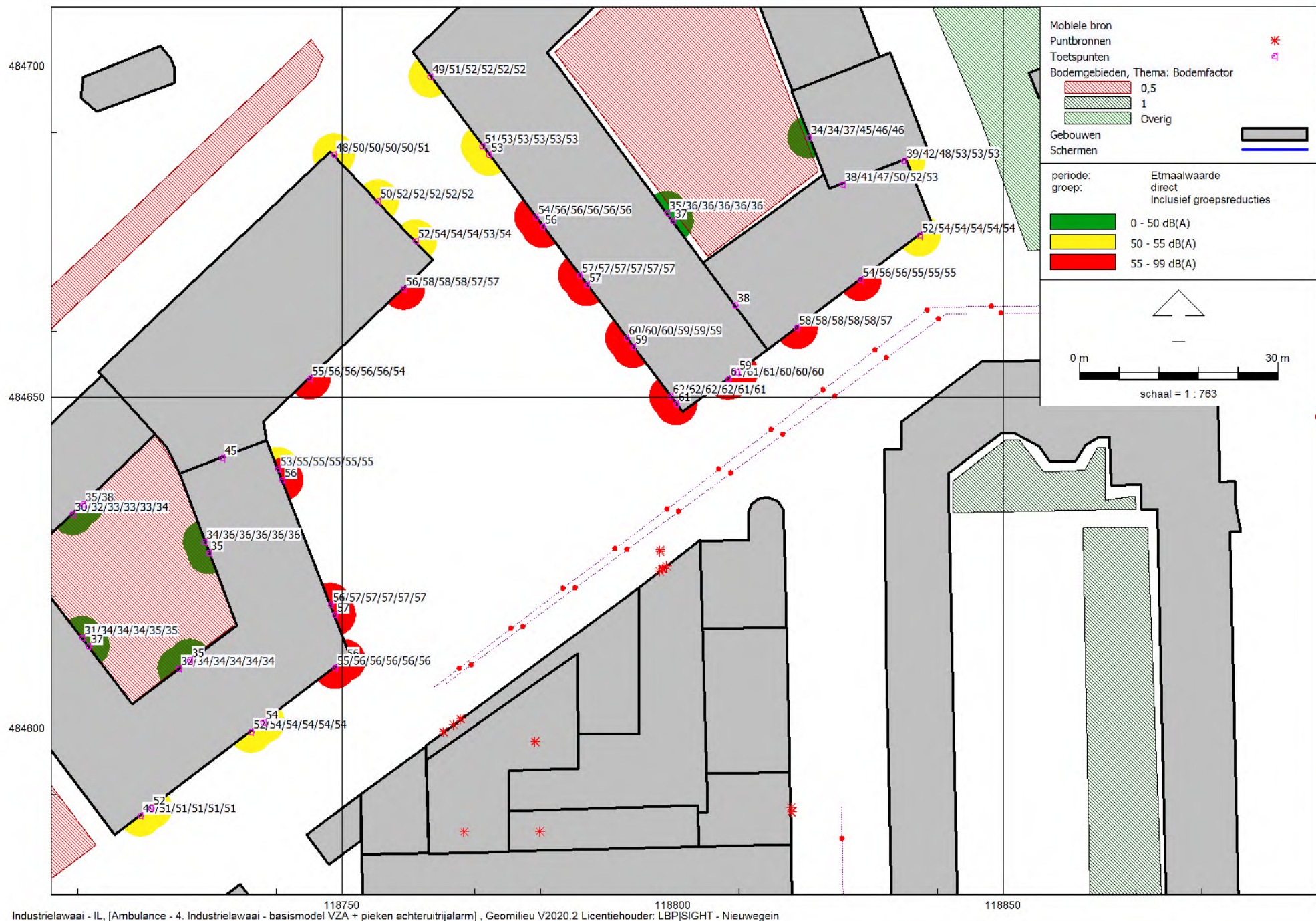
Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	▼ Dag	Avond	Nacht
1_14_A	Ontvangerpunten Blok 1	118799,62	484650,14	1,50	53	53	--
1_14_B	Ontvangerpunten Blok 1	118799,62	484650,14	5,00	53	53	--
1_14_C	Ontvangerpunten Blok 1	118799,62	484650,14	8,00	53	53	--
1_14_D	Ontvangerpunten Blok 1	118799,62	484650,14	11,00	53	53	--
1_14_E	Ontvangerpunten Blok 1	118799,62	484650,14	14,00	52	52	--
1_14_F	Ontvangerpunten Blok 1	118799,62	484650,14	17,00	52	52	--
1_14a_A	Ontvangerpunten Blok 1	118800,49	484648,98	19,50	52	52	--
1_13_A	Ontvangerpunten Blok 1	118808,38	484652,79	1,50	52	52	--
1_13_B	Ontvangerpunten Blok 1	118808,38	484652,79	5,00	52	52	--
1_13_C	Ontvangerpunten Blok 1	118808,38	484652,79	8,00	51	51	--
1_13_D	Ontvangerpunten Blok 1	118808,38	484652,79	11,00	51	51	--
1_13_E	Ontvangerpunten Blok 1	118808,38	484652,79	14,00	51	51	--
1_13_F	Ontvangerpunten Blok 1	118808,38	484652,79	17,00	51	51	--
1_15_A	Ontvangerpunten Blok 1	118792,97	484658,99	1,50	50	50	--

Achteruitrijden in wasstraat - achteruitrijalarm

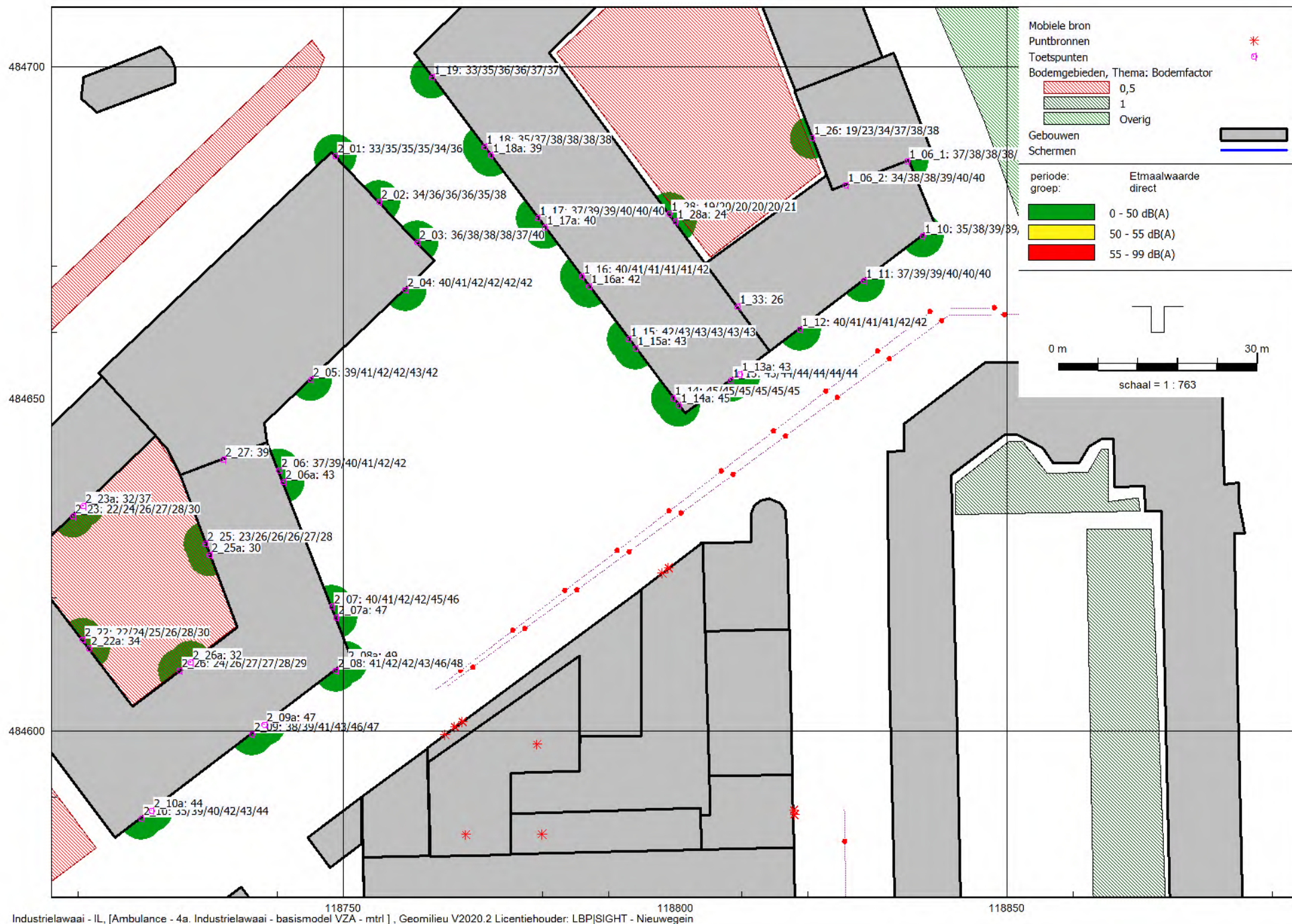
Niet meer van toepassing

Achteruitrijden openbare weg - achteruitrijalarm

Niet meer van toepassing

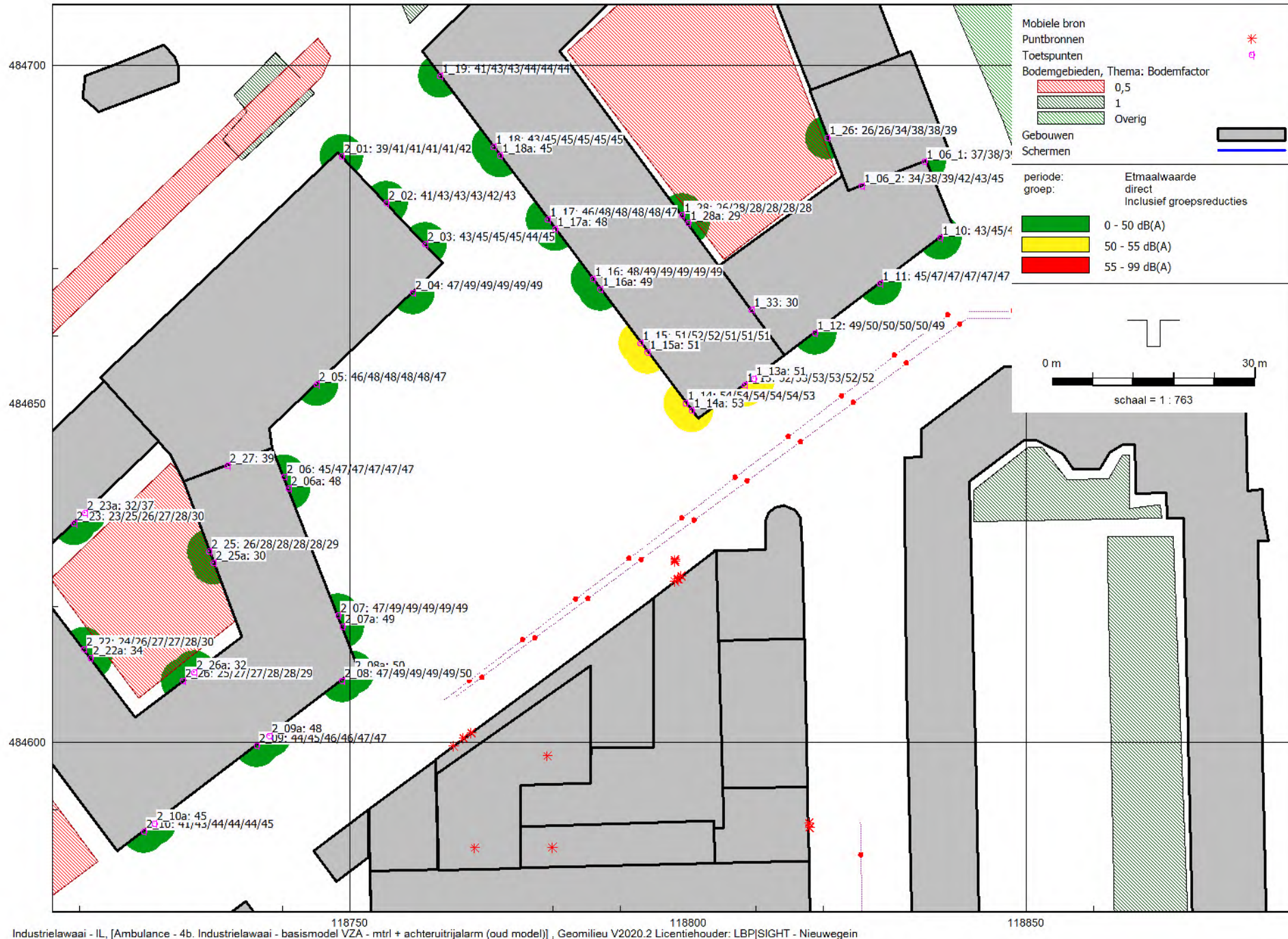






Maatregelen: speedgate in/uitrit en wasstraat
Met achteruitrijalarm buiten

Ambulance Amsterdam



Bijlage VII

Akoestisch onderzoek GVB – 2014



Tramremise Havenstraat te Amsterdam

Akoestisch onderzoek

Opdrachtgever
GVB Exploitatie BV
Contactpersoon
de heer G. Maaswinkel
Kenmerk
R052276af.00001.md
Versie
04_001
Datum
25 november 2014
Auteur
ir. M.T. (Mike) Dijkstra



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	De representatieve bedrijfssituatie.....	4
2.3	Wettelijk kader.....	6
3	Geluidmetingen en -berekeningen	9
3.1	Gehanteerde geluidvermoggenniveaus	9
3.2	Het rekenmodel.....	10
3.3	Resultaten	11
3.4	Bespreking	12
4	Conclusie	14

Bijlagen

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Metingen
Bijlage III	Invoergegevens rekenmodel



1 Inleiding

In opdracht van GVB Exploitatie B.V. te Amsterdam is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de geluidimmissie van de tramremise aan de Havenstraat te Amsterdam. Doel van het onderzoek is de geluidimmissie bij de woningen in de omgeving vast te stellen. Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn geworden op de tramremise.

Het onderzoek is uitgevoerd door metingen te verrichten op locatie en door gebruik te maken van eerder verricht onderzoek (zoals verricht in 2005 voor de vergunningverlening). Ook is rekening gehouden met de nieuwbouwplannen op korte afstand van de remise.



2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de ligging van het bedrijf, de representatieve bedrijfssituatie, en het van toepassing zijnde toetsingskader.

2.1 Situatie

De remise is gesitueerd aan de Havenstraat te Amsterdam. Aan de westzijde grenst het terrein aan de Schinkel (vaarweg), aan de noordzijde aan de Vlietstraat, aan de noordoostzijde aan de Baarsstraat/Havenstraat en aan de zuidoostzijde aan een terrein aan de Havenstraat/Karperweg met diverse bedrijven/opslagloodsen. De dichtstbijzijnde woningen aan de westzijde zijn gesitueerd aan de overzijde van de Schinkel aan de Rijnsburgstraat/Sloterkade. Aan deze zijde van de remise is op kortere afstand een kantoorgebouw gesitueerd. Een kantoorgebouw is niet geluidgevoelig. Wel bevinden zich zuidelijk hiervan ligplaatsen voor woonschepen. Deze zijn ook aangeduid in het bestemmingsplan. Aan de noordzijde bevinden zich woningen op korte afstand van de remise. Dit betreft de woningen aan de overzijde van de Vlietstraat. Ook aan de noordoostzijde bevinden zich aan de overzijde van de Baarsstraat woningen. Aan de zuidoostzijde bevinden zich woningen in de bestaande situatie pas op een afstand van ten minste circa 75 m (Afroditekade). Echter, voor het terrein ten zuidoosten van de remise is een voorontwerpbestemmingsplan gepubliceerd (zie figuur I.1) waarin woningbouw tot een hoogte van 23 m mogelijk is.

2.2 De representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (rbs) is de voor het akoestisch onderzoek maatgevende bedrijfs-situatie. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een drukke situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen.

Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van de volgende activiteiten en installaties.

- a. In de remise worden trams buiten dienst gestald. Hiervoor rijden circa 105 trams per etmaal aan en af. Een mogelijke toekomstige ontwikkeling is dat in de periode tussen 05.00 en 07.00 uur het aantal uitrijdende trams circa zes hoger is (dit betreft een mogelijke verplaatsing vanuit de remise Lekstraat naar onderhavige remise). Met deze toename is voorlopig niet rekening gehouden. Overigens zou deze toename hooguit 0,4 dB hogere tijdgemiddelde geluidniveaus in de nachtperiode veroorzaken.
Het aanrijden vindt plaats via de Havenstraat, waarbij de trams aan de noordoostzijde het gebouw inrijden. Het afrijden vindt zowel plaats via de Vlietstraat als via de Havenstraat. Bij de Vlietstraat rijden de trams aan de noordoostzijde het terrein af en bij de Havenstraat aan de oostzijde het terrein af. Trams worden gestald in het gebouw of op één van beide terreinen buiten. Zowel bij het aanrijden als afrijden wordt een gebouw- of terreindeur geopend. Het openen en sluiten van deze deuren is akoestisch verwaarloosbaar.
- b. Naast het aan- en afrijden van de normale diensttrams vinden nog circa twee keer 12 trambewegingen plaats door proefritten. Ook vinden enkele ritten in de dagperiode plaats voor lesdoeleinden. Het aantal hiervan (hooguit vier overdag) is verwaarloosbaar ten opzichte van de overige ritten.

- 
- c. Iedere tram rijdt tussen het inrijden en het uitrijden door het gebouw langs de zandvulplaats en door de wasstraat. Vervolgens wordt aan de westzijde het gebouw uitgereden, wordt afgebogen naar het zuiden, gekeerd bij de zuidelijke keerlus en vervolgens wordt óf naar het noordelijke buitenterrein gereden, óf wordt het gebouw weer ingereden.
 - d. Geluidemissie kan plaatsvinden van de buiten opgestelde trams als gevolg van de in bedrijf zijnde elektrische systemen. Dit systeem kan nog in bedrijf zijn in de periode dat een tram is binnengekomen en voordat deze wordt uitgeschakeld. In de tussenliggende periode wordt onder andere de tram van binnen schoongemaakt. Daarnaast kan in koude nachten ten behoeve van vorstbeveiliging een verwarming in bedrijf zijn. Dit is van toepassing voor circa 60% van de trams.
 - e. Geluidemissie kan plaatsvinden vanuit het gebouw als gevolg van de in pandige activiteiten. De akoestisch relevante in pandige activiteiten betreffen het wielendraaien, de wasstraat, het onderhouden en het rijden van trams. Geluidemissie kan plaatsvinden via de gebouwconstructies (zie verder paragraaf 3.2).
 - f. Geluidemissie kan plaatsvinden via de dakinstallaties (verwarming, afzuiging, airco, etc.). De geluidemissie hiervan is akoestisch verwaarloosbaar (zie hoofdstuk 3).
 - g. Op diverse locaties worden door het personeel personenauto's geparkeerd. Dit gebeurt onder andere bij de keerlus en rondom het gebouw. Een mogelijk toekomstige ontwikkeling is de realisatie van een motorenstalling aan de westzijde van de remise. Mits het rijgedrag rustig is, is dit akoestisch niet heel relevant aangezien de geluidemissie van een rustig rijdende motor (90 dB(A)) vergelijkbaar is met die van een personenauto (88 dB(A)).
 - h. De remise wordt bevoorraad (materieel, kantine) door vrachtwagens. De vrachtwagens worden gelost aan de westkant van het gebouw.
 - i. De vrachtwagen met remzand wordt gelost aan de noordkant van het gebouw, waarbij met een vrachtwagencompressor het zand in een silo wordt gelost. Dit vindt twee maal per maand gedurende een half uur plaats.

Daarnaast wordt één à twee maal per maand de sprinklerinstallaties gedurende de dagperiode getest. Aangezien dit in de dagperiode plaatsvindt gedurende korte tijd (minder dan een half uur) en de installatie zich in pandig bevindt, is deze akoestisch niet relevant.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de representatieve bedrijfssituatie.

Tabel 2.1

De representatieve bedrijfssituatie in uren c.q. aantallen

	Geluidemissierelevante bedrijfsduur / aantal bewegingen		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
a. in- en uitrijden trams dienstregeling	37 uit en 19 in	33 in	68 uit en 53 in
b. proefritten	Ca. 6	Ca 2	Ca. 4
c. trams intern	Ca. 25	Ca. 35	Ca. 57
d. elektrisch systeem buiten gestalde trams	Niet relevant	Niet relevant	Ca. 65 x 1 uur
e. in pandige activiteiten	12 uur	4 uur	2 uur
f. dakinstallaties	verwaarloosbaar		
g. personenauto's	60 aan en af	20 aan en af	30 aan en af
h. vrachtwagens	25 aan of af	5 aan of af	5 aan of af
i. lossen remzand	0,5 uur	-	-

2.3 Wettelijk kader

Het bedrijf valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De van toepassing zijnde geluidvoorschriften zijn weergegeven in navolgende tekst.

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;

Voor de woonboten kan mogelijk een 5 dB ruimere norm gelden conform het concept Besluit woonschepen. In dit rapport wordt getoetst aan de standaardnorm en niet aan de 5 dB ruimere norm.

In het verleden was de remise (milieu)vergunningplichtig. In 2005 zijn onderstaande geluidvoorschriften vergund.

- 1 Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Aeq,T}^1$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen, werktuigen en installaties, rijdende trams en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten mag niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven.

Waarneempunt Nr.	Omschrijving	Hoogte	$L_{Aeq,T}$ in dB(A)		
			Dag (07.00 – 19.00 uur)	Avond (19.00 – 23.00 uur)	Nacht (23.00 – 07.00 uur)
1	Vlietstraat 18 t/m 32	5 m	50	45	40
		10 m	50	45	40
2	Vlietstraat 162 t/m 168	5 m	50	45	40
		10 m	50	45	40
3	Sloterkade 188	5 m	50	46	43
		10 m	50	46	44
4	Woonboot	5 m	50	45	41
5	Havenstraat 12	5 m	50	45	40
		10 m	50	45	40
7	Immissiepunt	5 m	50	45	43
8	"Vrije Jongens"	5 m	50	45	40
9	"Vrije Jongens"	5 m	50	45	40

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 2 van het tot de vergunningaanvraag behorende akoestisch rapport kanmerk AEAT/05/4400067/010 van oktober 2005.

- 2 Maximale A-gewogen geluidniveau (L_{Amax}), gemeten in de meterstand "Fast", die een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen, werktuigen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten mogen op de in voorschrift B-1 aangegeven waarneempunten niet meer bedragen dan 70, 65 en 60 dB(A) in de respectievelijk dag-, avond- en nachtperiode.
- 3 Maximale A-gewogen geluidniveaus (L_{Amax}), gemeten in de meterstand "Fast", van geluidpieken veroorzaakt door de in de inrichting rijdende vrachtwagens alsmede door in bogen rijdende trams (booggeluid) mogen - voor zover deze in onderstaande tabellen zijn ingevuld - afwijken van de in voorschrift B-2 genoemde grenswaarden. De genoemde maximale A-gewogen geluidniveaus (L_{Amax}) mogen niet hoger zijn dan in onderstaande tabellen is aangegeven.

a) L_{Amax} voor vrachtwagens:

Waarneem-punt	Omschrijving	Hoogte	L_{Amax} in dB(A)	
			Dag (07.00 – 19.00 uur)	Nacht (23.00 – 07.00 uur)
1	Vlietstraat 18 t/m 32	5 m	77	
		10 m	76	61
3	Sloterkade 188	5 m		61
		10 m		62
5	Havenstraat 12	5 m		64
		10 m		63
8	"Vrije Jongens"	5 m		63

b) L_{Amax} voor booggeluid:

Waarneem-punt	Omschrijving	Hoogte	L_{Amax} in dB(A)		
			Dag (07.00 – 19.00 uur)	Avond (19.00 – 23.00 uur)	Nacht (23.00 – 07.00 uur)
1	Vlietstraat 18 t/m 32	10 m		66	
2	Vlietstraat 162 t/m 168	5 m	78	78	71
		10 m	78	78	73
3	Sloterkade 188	5 m	77	77	76
		10 m	77	77	76
4	Woonboot	5 m	72	72	72
7	Immissiepunt	5 m	76	76	76
9	"Vrije Jongens"	5 m			66

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 2 van het tot de vergunningaanvraag behorende akoestisch rapport, kenmerk AEAT/05/4400067/010 van oktober 2005.

De in bovenstaande tekst bedoelde figuur 2 is opgenomen in figuur I.2 van bijlage I van dit rapport.

Indirecte hinder

Volgens de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening kunnen eisen worden gesteld aan het geluid ten gevolge van de indirecte hinder van de inrichting. Onder indirecte hinder wordt verstaan (art.1.1, lid 2 van de Wet milieubeheer): de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Dit betreft in de algemene dagelijkse praktijk met name het geluid door de transportbewegingen van (vracht)wagens. Hiervoor geldt de Circulaire Indirecte Hinder van het ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996, nr. MBG 96006131. Deze geeft een streefwaarde voor het geluid ten gevolge van het (vracht)verkeer op de openbare weg, voor zover dat akoestisch herkenbaar is als horende bij de inrichting. Dit dient beoordeeld te worden als wegverkeerslawaai. Hiervoor geldt een streefwaarde voor het equivalent geluidniveau L_{Aeq} van 50 dB(A). Een maximale ontheffing is - onder voorwaarden - mogelijk tot 65 dB(A). Aan de maximale geluid-niveaus worden geen normen gesteld.

3 Geluidmetingen en -berekeningen

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de verrichte geluidmetingen en een verantwoording ten aanzien van het gehanteerde akoestische rekenmodel waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend is. Metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai van 1999. Gebruik is gemaakt van de methodes II.2 t/m II.7 waarmee de bronsterkte van de diverse individuele geluidbronnen bepaald kan worden. Met behulp van een geluidoverdrachtsberekening (methode II.8) is de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald.

3.1 Gehanteerde geluidvermogenenniveaus

De geluidvermogenenniveaus van de verschillende geluidbronnen zijn waar mogelijk ter plaatse gemeten, bepaald op basis van het AEA rapport uit 2005 bij de vergunningverlening of op basis van eerder door LBP|SIGHT verrichte metingen bij andere GVB-locaties. De volgende geluidvermogenenniveaus worden gehanteerd.

- a) Voor het uitrijden van trams zijn tijdgemiddelde geluidvermogenenniveau van 99 dB(A) gemeten. Deze meting betreft het uitrijden met hogere snelheid waarbij geen booggeluid optrad. Voor het geluidniveau met booggeluid wordt een waarde van 113 dB(A) met pieken tot 121 dB(A) gehanteerd afkomstig uit het akoestisch onderzoek uit 2005 (AEA Technology d.d. oktober 2005). Voor het rijden op de remise met lage snelheid wordt een waarde van 92 dB(A) gehanteerd (gemiddeld van AEA meting en LBP|SIGHT meting bij andere GVB-locatie).
- b) Proefritten, idem aan a.
- c) Trams intern, idem aan a.
- d) Voor het elektrisch systeem van buiten opgestelde trams wordt uitgegaan van gemiddeld 81 dB(A) gebaseerd op metingen ter plaatse. De geluidemissie van de vorstbeveiliging wordt verwaarloosd overeenkomstig het AEA-onderzoek.
- e) De akoestisch relevante in pandige activiteiten betreffen het wielendraaien, de wasstraat, het onderhouden en het rijden van trams. Geluidemissie kan plaatsvinden via de daken en via de lichte geveldelen. In het algemeen kan een binnenniveau van 75 dB(A) worden aangehouden. Uitgaande van circa 40% aan daklichten zal het geluidvermogenenniveau van het dak totaal 82 dB(A) bedragen. Emissie via de gevels en van geluidpieken is te verwaarlozen.
- f) Dakinstallaties: in 2005 zijn de airco-installaties in kaart gebracht, waarbij gebleken is dat het geluidvermogenenniveau totaal circa 60 dB(A) bedraagt. Dit is verwaarloosbaar. Eind 2013 zijn de dakinstallaties in de dagperiode opnieuw geïnventariseerd. Hierbij zijn geen hoorbare geluidemissie waargenomen.
- g) Personenauto's: 88 dB(A).
- h) Vrachtwagens: 102 dB(A) met geluidpieken van 107 dB(A).
- i) Lossen van remzand 100 dB(A), vrachtwagen remzand 107 dB(A) met geluidpieken van 110 dB(A).

3.2 Het rekenmodel

Algemeen

Met de geluidvermogenenniveaus van de relevante geluidbronnen is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend kan worden. Als basis voor het rekenmodel is door Dienst Milieu en Bouwtoezicht een digitaal rekenmodel beschikbaar gesteld behorende bij het akoestisch onderzoek uit 2005. Dit model (Geonnoise versie 5.12) is omgezet naar Geomilieu versie 2.30 en gehanteerd als input voor het onderhavige onderzoek.

Als standaard bodemdemping is een factor 0,3 aangehouden. Alhoewel de bodem overwegend akoestisch hard is (factor 0) zijn er toch diverse niet-gemodelleerde objecten (waaronder trams en auto's) die geluid afschermen en verstrooien, waardoor een iets hogere bodemfactor beter met de werkelijkheid overeenkomt.

Waarneempunten

Toetspunten zijn overgenomen uit het aangeleverde model, deze punten komen daarmee ook overeen met de waarneempunten zoals opgenomen in het vergunningsvoorschrift. Tevens is een aantal punten toegevoegd op de locaties waar volgens het voorontwerpbestemmingsplan woningbouw mogelijk is. Hierbij is rekening gehouden met een waarneemhoogte van 44 m conform het LBP|SIGHT rapport 'Akoestisch onderzoek Havenstraatterrein te Amsterdam' R057209aa.00003.fh d.d. 27 juni 2013, ondanks de in het ontwerpbestemmingsplan opgenomen hoogte van 23 m. Voor de waarneemhoogte bij de woonboten wordt uitgegaan van 5 m conform de eerdere vergunning.

Mobiele bronnen

Voor de trams zijn mobiele bronnen in het rekenmodel opgenomen met de volgende eigenschappen (zie ook paragraaf 3.1).

- Trams op het terrein: 10 km/u met een tijdgemiddeld geluidvermogenenniveau van 92 dB(A) en een maximaal geluidvermogenenniveau van 103,5 dB(A).
- Trams buiten het terrein: 15 km/u met een tijdgemiddeld geluidvermogenenniveau van 99 dB(A) (dit komt overeen met 101 dB(A) bij 25 km/u) met een maximaal geluidvermogenenniveau van 103,5 dB(A).
- Trams op de keerlus: 10 km/u met een tijdgemiddeld geluidvermogenenniveau van 103 dB(A), uitgaande van circa 10% van de passages booggeluid, en een maximaal geluidvermogenenniveau van 121 dB(A).

Uitstraling dak tramremise

De berekening (conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai) van de uitstraling van het dak is in onderstaande tabel opgenomen.

Remise		Octaafbanden [Hz]									
	Totaal	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Cd	
binnenniveau	75 dB(A)	49	57	72	70	65	65	57	47	5	
isolatie	opp.[m2]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Code	Soort
daklichten	3852,8	10	12	18	24	30	36	42	42	11	lichtstraat dubbel
Geluidvermogenenniveau	Totaal	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	DI	
daklichten	86 dB(A)	70	75	85	77	66	60	45	36	0	

De uitstralingen van het dak van de tramremise is gemodelleerd door middel van acht punt-

bronnen. Uit de modelberekeningen blijkt dat de emissie van het dak niet relevant is. Voor de gevels is de geluidemissie nog minder relevant.

Personenauto's

Gezien het lagere geluidvermogeniveau en het beperkte aantal rijbewegingen van de personenauto's in verhouding tot de trams en de vrachtwagens, zijn deze akoestisch gezien te verwaarlozen en daarom niet opgenomen in het model.

Elektrisch systeem trams

De trams staan dermate dichtbij elkaar opgesteld dat ze elkaar afschermen. Hierdoor zijn de trams die op de kortste afstand van de immissiepunten staan bepalend. Dit is gemodelleerd als een lijnbron op het spoor dat op de kortste afstand is gelegen gezien vanuit de relevante immissiepunten. Er is uitgegaan van volledige bezetting over de hele lengte van dit spoor

Indirecte hinder

Activiteiten buiten de inrichting behoeven niet te worden getoetst aan de gebruikelijke normen. Hiervoor is het toetsingskader van indirecte hinder van toepassing. Belangrijk bij de bepaling van de indirecte hinder is de vaststelling van het traject waarover het L_{Aeq} bepaald dient te worden. Hierbij wordt gesproken over 'de afstand totdat de voertuigen opgenomen zijn in het heersende verkeersbeeld'. Aangezien de trams duidelijk tot de remise toegerekend kunnen worden, wordt het hele traject dat voor de immissiepunten van belang is opgenomen in het model. De beoordeling van de indirecte hinder is bij een toetsing aan het Activiteitenbesluit niet van toepassing tenzij het bevoegd gezag hier eisen aan stelt.

Bijlage I en III geven de invoergegevens van het akoestische rekenmodel.

3.3 Resultaten

In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten opgenomen. Oranje gemarkeerde waarden zijn hoger dan de vergunningsvoorschriften, geel gemarkeerde waarden zijn hoger dan de standaardnormen van het Activiteitenbesluit. De rekenpunten zijn grafisch weergegeven in figuur I.3.

Tijdgemiddeld geluidniveau

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	vlietstraat 18-32	5	47,2	38,3	39,1
01_B	vlietstraat 18-32	10	47,5	41,4	40,4
02_A	vlietstraat 162-168	5	40,4	42,2	40,1
02_B	vlietstraat 162-168	10	43	43,6	41
03_A	sloterkade	5	40,5	41,2	39,3
03_B	sloterkade	10	42,2	42,6	40,5
04_A	woonboot	5	37,2	42,4	41,3
05_A	havenstraat 12	5	39,8	38,2	36,3
05_B	havenstraat 12	10	41,2	39,7	37,5
06_A	havenstraat 1	5	21,7	22	19,2
06_B	havenstraat 1	10	25,7	25,5	22,6
07_A	geplande nieuwbouw	5	39,6	45,3	44,4
08_A	vrije jongens	5	40	38,3	36,2
09_A	vrije jongens	5	33,8	36	34,1
10_A	bouwblok A	5	46,1	52,1	51,2
10_B	bouwblok A	10	45,8	51,6	50,7
10_C	bouwblok A	44	42,1	46,8	45,7
11_B	bouwblok A	10	46,9	46,8	44,3
11_C	bouwblok A	22	45,9	46,1	43,7
12_C	bouwblok B	22	44,8	44,8	40,3
15_B	bouwblok D	10	42,6	40,9	38,7
15_C	bouwblok D	18	42,9	41,4	38,8
16_B	bouwblok D	10	38,1	36,9	34,5
16_C	bouwblok D	18	39	38	35,3

Maximale geluidniveaus, alle geluidbronnen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	vlietstraat 18-32	5	74,7	70,5	70,5
01_B	vlietstraat 18-32	10	73,5	69,2	69,2
02_A	vlietstraat 162-168	5	67	67	67
02_B	vlietstraat 162-168	10	66,6	66,6	66,6
03_A	sloterkade	5	60,4	60,4	60,4
03_B	sloterkade	10	61,1	61,1	61,1
04_A	woonboot	5	73,7	73,7	73,7
05_A	havenstraat 12	5	63,4	63,4	63,4
05_B	havenstraat 12	10	63,4	63,4	63,4
06_A	havenstraat 1	5	41,1	41,1	41,1
06_B	havenstraat 1	10	46,5	46,5	46,5
07_A	geplande nieuwbouw	5	77,9	77,9	77,9
08_A	vrije jongens	5	64,1	64,1	64,1
09_A	vrije jongens	5	62,7	62,7	62,7
10_A	bouwblok A	5	89,6	89,6	89,6
10_B	bouwblok A	10	87,8	87,8	87,8
10_C	bouwblok A	44	77,7	77,7	77,7
11_B	bouwblok A	10	72,6	72,6	72,6
11_C	bouwblok A	22	69,1	69,1	69,1
12_C	bouwblok B	22	62,4	62,4	62,4
15_B	bouwblok D	10	65,6	65,6	65,6
15_C	bouwblok D	18	64,7	64,7	64,7
16_B	bouwblok D	10	60,9	60,9	60,9
16_C	bouwblok D	18	60,8	60,8	60,8

Maximale geluidniveaus, alleen vrachtwagens

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	vlietstraat 18-32	5	74,7	53,4	53,4
01_B	vlietstraat 18-32	10	73,5	59,5	59,5
02_A	vlietstraat 162-168	5	56,7	51,8	51,8
02_B	vlietstraat 162-168	10	59,1	54,2	54,2
03_A	sloterkade	5	60,4	60,4	60,4
03_B	sloterkade	10	61,1	61,1	61,1
04_A	woonboot	5	49	49	49
05_A	havenstraat 12	5	63,4	63,4	63,4
05_B	havenstraat 12	10	63,4	63,4	63,4
06_A	havenstraat 1	5	39,6	39,6	39,6
06_B	havenstraat 1	10	46,5	46,5	46,5
07_A	geplande nieuwbouw	5	49	49	49
08_A	vrije jongens	5	64,1	64,1	64,1
09_A	vrije jongens	5	48,6	48,6	48,6
10_A	bouwblok A	5	52,5	52,5	52,5
10_B	bouwblok A	10	54,5	54,5	54,5
10_C	bouwblok A	44	53,3	53,3	53,3
11_B	bouwblok A	10	63,8	63,8	63,8
11_C	bouwblok A	22	62,5	62,5	62,5
12_C	bouwblok B	22	55,3	55,3	55,3
15_B	bouwblok D	10	65,6	65,6	65,6
15_C	bouwblok D	18	64,7	64,7	64,7
16_B	bouwblok D	10	60,9	60,9	60,9
16_C	bouwblok D	18	60,8	60,8	60,8

3.4 Bespreking

Toetsing Activiteitenbesluit

Uit de resultaten blijkt dat de geluidnormen worden overschreden op de volgende locaties.

- Ter plaatse van de geplande nieuwbouw (rekenpunt 10 en hoger): overschrijding tijdgemiddeld tot 11 dB, geluidpieken tot 30 dB.
- Bij de Vlietstraat (rekenpunt 1 en 2): overschrijding tijdgemiddeld tot 1 dB, geluidpieken tot 10 dB.
- Bij de woningen ten westen van de Schinkel (rekenpunt 3): beperkte overschrijding van 1 dB.
- Bij de woonboten ten westen van de Schinkel (rekenpunt 4): overschrijding tijdgemiddeld tot 1 dB, geluidpieken tot 14 dB.
- Bij de woningen aan de Havenstraat nabij de toegang (rekenpunt 5) overschrijding geluidpieken tot 3 dB.



Geplande nieuwbouw

Ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw wordt niet aan de standaard geluidnormen van het Activiteitenbesluit voldaan. De toekomstige nieuwbouw betreft de nieuwbouw uit het voorontwerp-bestemmingsplan. De overschrijding wordt onder andere veroorzaakt door de op de remise rijdende trams. Bij het onderzoek voor dit bestemmingsplan (LBP|SIGHT rapport R057209aa.00003 d.d. 27 juni 2013) is reeds geconcludeerd dat de standaard geluidnormen niet haalbaar waren. Maatregelen worden hiervoor getroffen in de gevels van de woningen.

Rijden trams op remise

Niet alleen bij de nieuwbouw, maar ook bij de bestaande woningen is het rijden op de remise relevant. Ter plaatse van de Vlietstraat is het rijden op de remise en in mindere mate het elektrisch systeem van de gestalde trams verantwoordelijk voor een beperkte overschrijding van 1 dB van de norm voor het tijdgemiddeld geluidniveau. Hiervoor zou het scherm op de erfgrans verhoogd kunnen worden. Echter, gezien de hoogte van de woningen moet hierbij gedacht worden aan een verhoging tot circa 4 m boven het maaiveld. Een dergelijke verhoging zal voor de omwonenden een visuele belemmering vormen terwijl de winst (1 dB) marginaal is. Gezien de beperkte berekende overschrijding wordt voorgesteld dit achterwege te laten.

De geluidpieken bij het rijden op de remise veroorzaken echter een hogere overschrijding in de orde van 7 à 10 dB bij de woningen aan de Vlietstraat. Ook bij de woningen op grotere afstand (overzijde Schinkel) vindt hierdoor een beperkte overschrijding plaats. Dit betreft geluidpieken die bij het normaal rijden van trams optreden.

In- en uitrijden van trams

Ook bij het in- en uitrijden vinden geluidpieken plaats op de erfgrans die leiden tot overschrijdingen van de norm bij de Vlietstraat en bij de Havenstraat. Opgemerkt wordt dat bij de woningen hogere niveaus optreden indien de trams zich op de openbare weg bevinden aangezien dan de rij snelheid hoger ligt en/of de afstand van rijroute tot woning korter is. Praktische maatregelen om de hier benodigde reductie van 10 dB te bereiken zijn niet beschikbaar.

Keerlus

Het (eventuele) booggeluid in de keerlus leidt tot een tijdgemiddelde overschrijding van 1 dB en een maximale overschrijding van 14 dB (woonboot). Hiervoor zou een extra smeerinstallatie mogelijk uitkomst bieden.

Vrachtwagens

Bij de woningen van punt 3 en 5 kan ook een overschrijding plaatsvinden door het rijden van vrachtwagens op de remise in de nachtperiode. Deze overschrijding is beperkt tot circa 3 dB. Hiervoor kunnen geen bronmaatregelen worden getroffen aangezien het vrachtwagens van derden betreffen. Daarnaast zijn voor vrachtwagens geen stillere uitvoeringen in praktijk beschikbaar. Aangezien het om een bestaande activiteit gaat en de overschrijding van de nachtelijke geluidnorm minder dan 5 dB bedraagt, wordt voorgesteld hiervoor een maatwerkvoorschrift op te nemen.

4 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat naast de overschrijdingen bij de toekomstige nieuwbouw ook de geluidnorm van het Activiteitenbesluit wordt overschreden bij bestaande woningen. Dit betreft het volgende.

- De belangrijkste overschrijding wordt gevormd door de geluidpieken van de rijdende trams op de remise en ter plaatse van de erfgrens bij het in- en uitrijden. De overschrijding ligt in de orde van 10 dB en kan niet met praktische maatregelen worden voorkomen.
- Ook vindt een relevante overschrijding plaats door geluidpieken van booggeluid op de keerlus. Dit betreft een overschrijding bij een woonboot van 14 dB (9 dB indien voor woonboten een 5 dB ruimere standaardnorm geldt). Met behulp van een aanvullende smeerinstallatie zou het booggeluid verder mogelijk terug kunnen worden gebracht.
- Een beperkte overschrijding vindt plaats door geluidpieken van vrachtwagens in de nachtperiode. De overschrijding is minder dan 5 dB. De geluidpieken van nachtelijke vrachtwagens kunnen niet met praktische maatregelen worden voorkomen.
- Een te verwaarlozen overschrijding vindt plaats door het tijdgemiddelde geluidniveau van de rijdende trams op de remise in combinatie met het elektrisch systeem van de gestalde trams. Alhoewel hier wel maatregelen denkbaar voor zijn, betreft het een overschrijding van minder dan 1 dB. Een dergelijk geringe overschrijding kan worden verwaarloosd.

LBP|SIGHT BV



ir. M.T. (Mike) Dijkstra



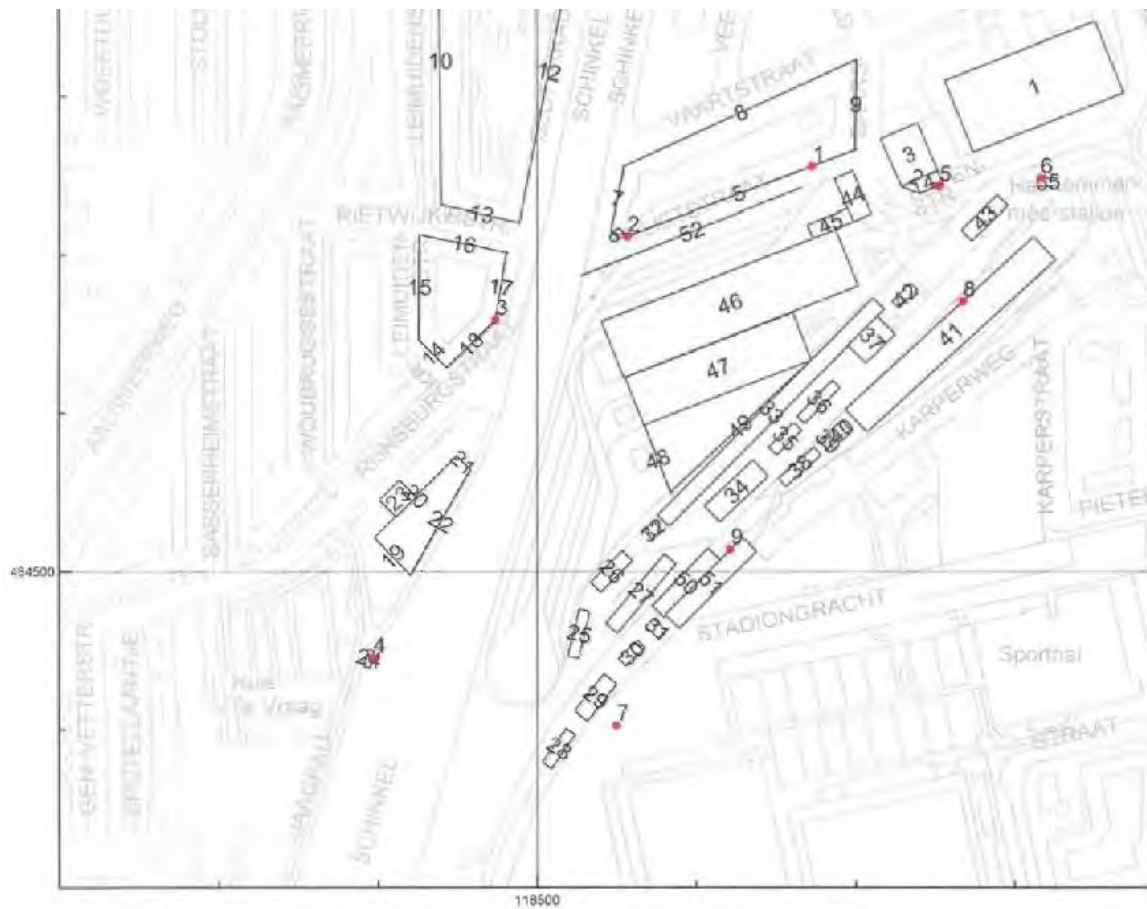
Bijlage I

Figuren



Figuur I.1

Ontwikkeling Havenstraatterrein: Voorontwerp bestemmingsplan van ruimtelijkeplannen.nl. De lichtbruine vlakken betreffen de bouwblokken waardoor woningbouw mogelijk zou worden direct ten zuidoosten van de remise.



Industrieelawaal - IL, Tramremise Havensiraat - Plekruwaas - Plekruwaas silt1-3 [D:\geonlisedata\400067 GVB Amsterdam_v5.12\, Geonlise V5.12

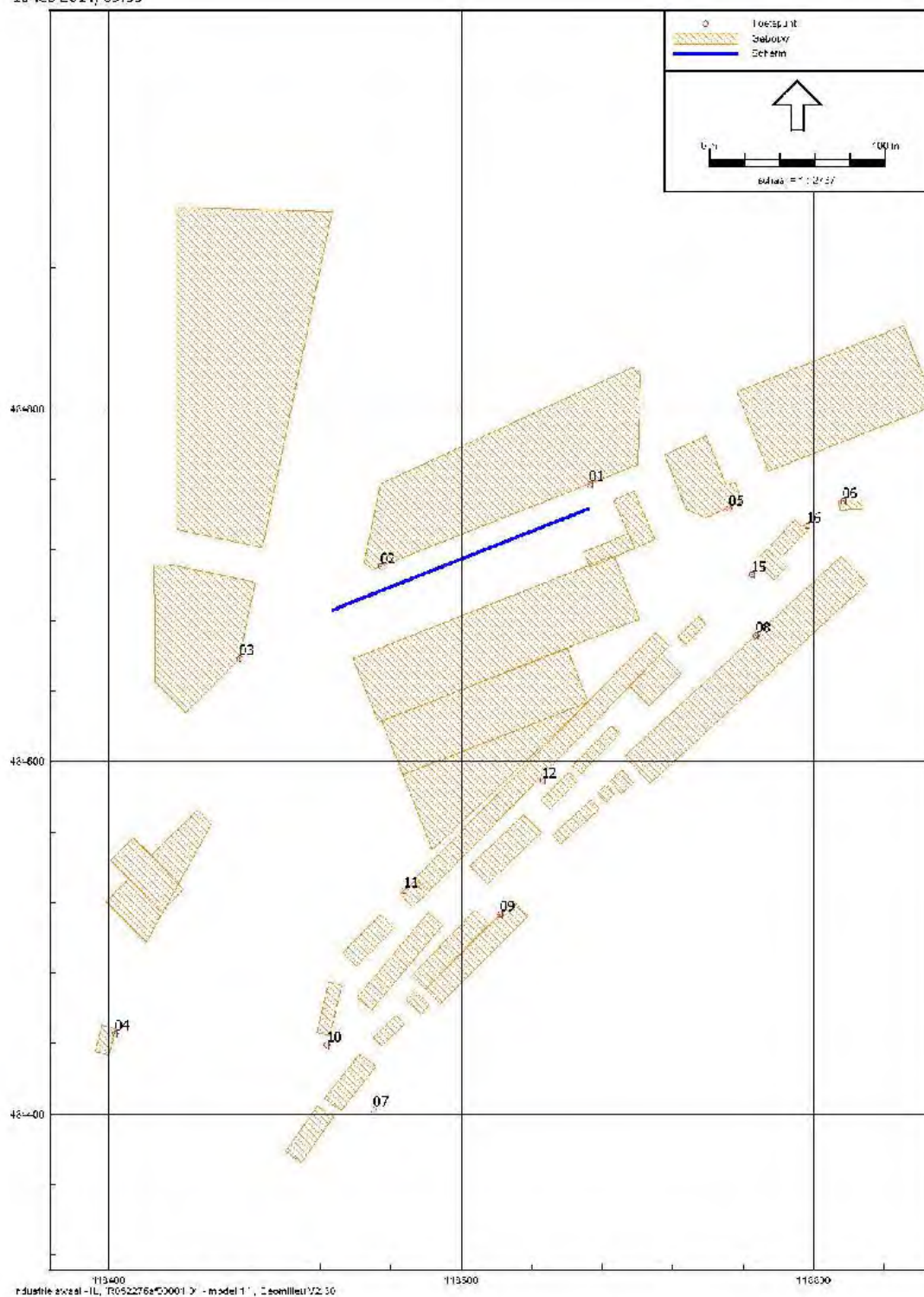
Figuur 2: Invoer rekenmodel, gebouwen en waarneempunten

Figuur I.2

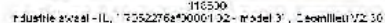
De oude vergunningpunten (1 t/m 9)

model 1
10 feb 2014, 09:55

LBP|SIGHI - Nieuwegein



Figuur I.3
Model overzicht



Bronnen



Figuur 1.5
Mogelijk toekomstige motorstalling



Bijlage II

Metingen

Meetmethode

De metingen zijn verricht conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai. Gebruik is gemaakt van een SLM type NA-28 van Rion. Voor de metingen van de verwarming is L_{Aeq} gemeten. Van de trampassages is het maximale geluidniveau L_{max} gemeten in de meterstand FAST. Van alle metingen zijn de tertswaarden van het geluidniveau in het geheugen van de SLM opgeslagen.

Alle metingen zijn verricht op een hoogte van 5 m. De resultaten zijn gecorrigeerd voor gevelreflectie, conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai. De meteocondities zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1

Meteocondities

Datum	17 januari 2014
Temperatuur [°C]	6
Windrichting	Z
Windsnelheid [m/s]	Ca. 3 m/s
Bewolking [octa's]	7

Meetlocaties

Op vrijdag 17 januari 2014 zijn tussen 04.30 en 06.30 uur metingen verricht aan het elektrisch systeem van de opgestelde trams en aan de uitrijdende trams.

Elektrisch systeem trams

De immissie van de buiten opgestelde trams is gemeten tussen 04.30 en 05.30 uur. Hierbij kon op meetpositie A het geluidniveau gemeten inclusief systeemgeluid (51 dB(A)). Op de punten aangegeven in figuur II.1 is het omgevingsgeluid gemeten (47 à 49 dB(A)). Op basis hiervan bedraagt de indicatieve bijdrage van het systeemgeluid op meetpositie A 44 à 45 dB(A) (exclusief omgevingsgeluid en gevelreflectie). Op circa 2,5 m van de tram aan de straatzijde is een geluidniveau van 53 dB(A) gemeten. Op basis van deze metingen is de modellering van de verwarming aangepast. Het model komt het best met de werkelijkheid overeen door uit te gaan van de afscherpende werking van de buitenste trams. Alleen de buitenste trams zijn relevant voor de geluidemissie naar de omgeving.

Uitrijden trams

Het uitrijden van de trams is gemeten tussen 05.30 en 06.30 uur op drie meetposities. Meetpositie A is recht tegenover het hek van het uitrijspoor aan de gevel van Vlietstraat 34 t/m 48. Meetpositie B ligt hier iets oostelijk van voor de gevel van Vlietstraat 18 t/m 32. Meetpositie C is gelegen voor de gevel van havenstraat 16, zie figuur I.5. Gemeten is de totale (hoorbare) passage waarbij geen onderscheid is gemaakt naar eigen terrein of openbare weg.

Bij geen enkele passage is kenmerkend (piepend) booggeluid waargenomen. Dit is met name het gevolg van de toepassing van een smeerinstallatie bij de uitrijdsporen. Dit verklaart ook de lagere tijdgemiddelde en maximale geluidvermogen-niveaus die uit de meting resulteren ten opzichte van het onderzoek van 2005.

Resultaten

Tabel II.1

Meetresultaten uitrijden, meetpositie A (Vlietstraat 34 t/m 48)

nr	Starttijd	Meetduur	Lmax	Leq	Type tram	Opmerking
1	5:31	0:28	67,8	61,1	Combino	snel
2	5:31	0:24	66,2	60,1	Combino	
3	5:32	0:19	66,6	61,1	Combino	
4	5:32	0:14	73,1	64,7	Combino	bonk
5	5:37	0:26	68,5	63,1	G-serie	
6	5:39	0:40	68,2	61	G-serie	tram al van terrein
7	5:39	0:23	69,6	63,9	G-serie	rijdt hard
8	5:40	0:25	66,3	61,1	Combino	
9	5:44	0:31	66,5	60,8	Combino	
10	5:46	0:31	64,7	59,3	Combino	

Tabel II.2

Meetresultaten uitrijden, meetpositie B (Vlietstraat 18 t/m 32)

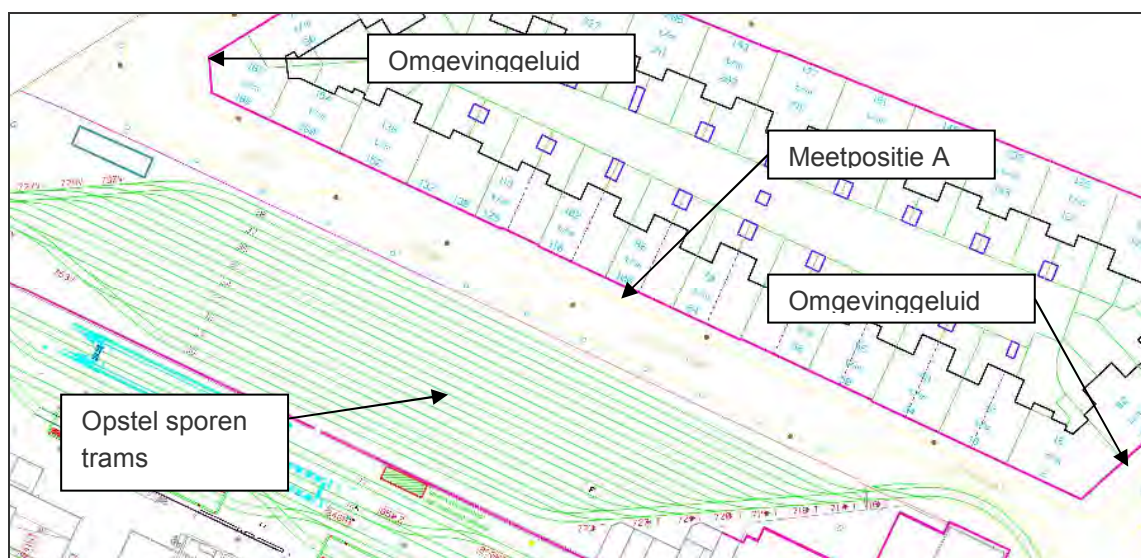
nr	Starttijd	Meetduur	Lmax	Leq	Type tram	Opmerking
1	5:30	0:32	68,9	61,4	Combino	
2	5:31	0:27	66,5	59,9	Combino	
3	5:32	0:32	72	63,8	Combino	Twee trams, 2e tram achteraan extra geluid
4	5:37	0:31	71,4	63,1	G-serie	
5	5:39	0:37	67,8	61,4	G-serie	langzaam
6	5:39	0:21	69,8	64,8	G-serie	
7	5:44	0:36	67,9	60,7	Combino	
8	5:46	0:41	64,8	59	Combino	langzaam
9	5:49	0:45	65,6	58,6	Combino	langzaam
10	5:50	0:33	66,2	60,4	Combino	
11	5:59	0:39	67,2	60,4	Combino	

Tabel II.3

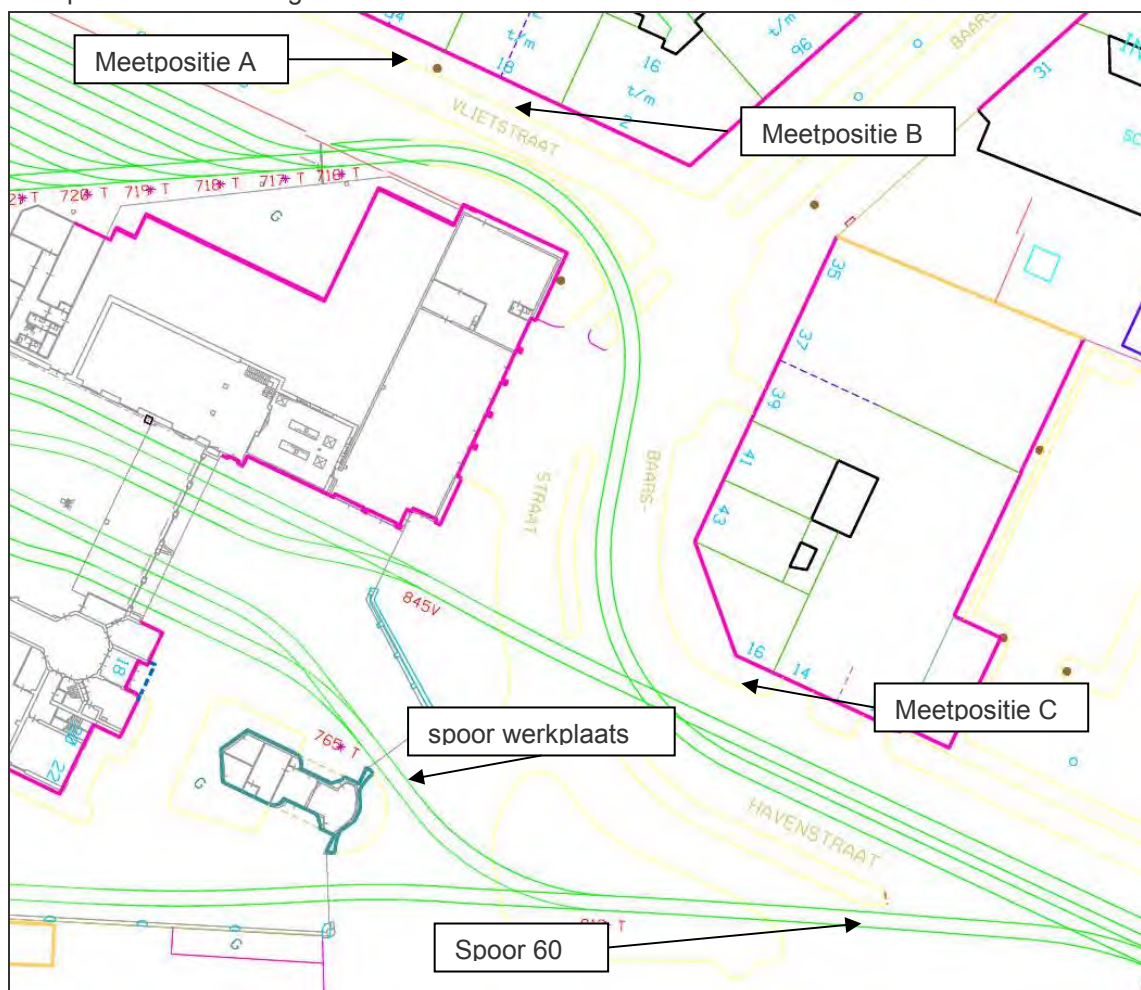
Samenvatting meetresultaten uitrijden, meetpositie C (Havenstraat 16)

nr	Starttijd	Meetduur	Lmax	Leq	Type tram	Opmerking
1	5:50	0:14	70,8	63,2	Combino	uitrijden vliesstraat, bocht
2	5:50	0:19	72,2	64,3	G-serie	uitrijden vliesstraat, bocht
3	5:51	0:24	68	59,3	Combino	uitrijden via spoor 60
4	5:51	0:05	61,7	58,1	Combino	Twee trams, uitrijden via spoor 60
5	5:52	0:24	66,7	61,5	G-serie	uitrijden via werkplaats, naar spoor 60
6	5:56	0:19	70	62,2	Combino	uitrijden via spoor 60
7	5:57	0:15	74,8	69,1	G-serie	uitrijden vliesstraat, bocht

Uit deze metingen blijkt dat het maximaal geluidvermogeniveau van de uitrijdende trams 102 à 104 dB(A) bedraagt. Het tijdgemiddelde geluidvermogeniveau van de uitrijdende trams is circa 99 dB(A) bij een snelheid van 15 km/u en circa 101 dB(A) bij een snelheid van 25 km/u. Rekening houdend met de bedrijfsduurcorrectie komen deze waarde met elkaar overeen voor het tijdgemiddeld geluidvermogeniveau.



Figuur II.1
Meetposities verwarming trams



Figuur II.5
Meetposities uitrijden trams



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel

Model: model 4
R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte	Lwr	Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
lb500	elec systeem	118591,30	484708,30	2,50	29,04		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118624,45	484721,39	2,50	29,04		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118658,10	484734,24	2,50	29,04		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118512,20	484600,52	2,50	28,39		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118503,36	484570,62	2,50	28,39		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118495,87	484541,52	2,50	28,39		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118488,11	484512,69	2,50	28,39		80,92	10,79	6,02	9,03
lb500	elec systeem	118479,21	484481,83	2,50	28,39		80,92	10,79	6,02	9,03

Model: model 4
 R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	H-1	M-1
MB023	vrachtwagens aan-af-rijden	118730,00	484697,56	84,18	0,75	0,00
MB024	vrachtwagens aan-af-rijden	118580,03	484557,71	103,65	0,75	0,00
MB025	Vrachtwagen remzand aan-af	118678,00	484747,48	40,19	0,75	0,00
MB001	inrij spoor 76-77	118711,72	484720,89	24,19	0,50	0,00
MB003	inrij spoor 40	118538,20	484654,23	221,72	0,50	0,00
MB004	keerlus _boog	118467,82	484447,58	81,00	0,50	0,00
MB006	inrij spoor 46	118513,75	484441,98	143,84	0,50	0,00
MB009	inrij spoor 33-35	118524,77	484582,19	219,68	0,50	0,00
MB012	inrij naar opstelsporen intern	118512,69	484442,51	144,62	0,50	0,00
MB013	uitrij spoor 60	118670,95	484636,93	88,90	0,50	0,00
MB011	uitrij vlietstaat	118653,21	484718,63	38,08	0,50	0,00
MB014_ind	inrij spoor 76-77	118720,95	484724,08	9,75	0,50	0,00
MB015_ind	uitrij spoor 60	118746,73	484711,60	17,70	0,50	0,00
MB016_ind	uitrij vlietstraat	118677,83	484745,58	39,40	0,50	0,00
MB017_ind	uitrij baarsstraat	118711,24	484750,38	42,38	0,50	0,00
MB019_ind	uitrij havenstraat	118745,28	484730,56	48,10	0,50	0,00
MB020_ind	uitrij spoor 60	118746,78	484711,63	56,82	0,50	0,00
MB021_ind	uitrij havenstraat	118789,98	484748,18	55,90	0,50	0,00
MB022_ind	inrij havenstraat	118720,96	484724,06	129,37	0,50	0,00

Model: model 4
 R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr	Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
MB023	5	25	5	5		102,23	24,09	26,31	29,32
MB024	5	25	5	5		102,23	22,10	24,32	27,33
MB025	3	2	--	--		107,23	36,05	--	--
MB001	10	25	35	57		91,66	27,75	21,51	22,41
MB003	10	25	35	57		91,66	22,90	16,66	17,56
MB004	10	25	35	57		102,72	23,75	17,52	18,41
MB006	10	12	17	28		91,66	26,20	19,92	20,76
MB009	10	12	17	28		91,66	30,01	23,72	24,57
MB012	10	13	18	29		91,66	25,83	19,65	20,59
MB013	10	22	1	36		91,66	24,87	33,52	20,97
MB011	10	21	1	36		91,66	30,79	39,24	26,69
MB014_ind	10	25	35	57		91,66	26,92	20,69	21,58
MB015_ind	15	22	1	36		99,06	29,66	38,31	25,76
MB016_ind	15	21	1	36		99,13	32,41	40,86	28,30
MB017_ind	15	21	1	36		99,06	30,05	38,50	25,95
MB019_ind	15	21	1	36		99,13	32,51	40,96	28,41
MB020_ind	15	22	1	36		99,06	29,37	38,02	25,47
MB021_ind	15	43	2	72		99,13	29,54	38,09	25,54
MB022_ind	15	25	35	57		99,13	31,60	25,37	26,26

Model: model 4
R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte
PB001	uitstralend dak	118564,54	484645,68	9,00	0,10
PB002	uitstralend dak	118675,77	484689,56	9,00	0,10
PB003	uitstralend dak	118651,73	484642,05	9,00	0,10
PB004	uitstralend dak	118588,29	484576,09	9,00	0,10
PB005	uitstralend dak	118618,09	484667,97	9,00	0,10
PB006	uitstralend dak	118579,21	484615,47	9,00	0,10
PB007	uitstralend dak	118619,10	484608,40	9,00	0,10
PB008	uitstralend dak	118620,11	484631,12	9,00	0,10
PB009	vrachtwagen _max	118527,94	484614,48	0,00	1,00
PB010	vrachtwagen _max	118540,95	484571,62	0,00	1,00
PB011	vrachtwagen _max	118724,93	484696,84	0,00	1,00
PB012	Remzandwagen lossen	118664,99	484713,71	0,00	1,00
PB013	uitrij vliesstraat _rol _max	118677,73	484744,99	0,00	2,00
PB014	spoor 38 _rol _max	118559,88	484689,95	0,00	2,00
PB015	spoor 30-38 _max	118524,30	484650,99	0,00	2,00
PB016	keerlus _boog _max	118466,42	484441,33	0,00	0,50
PB017	keerlus _boog _max	118497,89	484417,81	0,00	0,50
PB018	keerlus _boog _max	118507,76	484425,82	0,00	0,50
PB019	keerlus _boog _max	118512,64	484439,07	0,00	0,50
PB020	spoor 60 _rol _max	118561,70	484531,98	0,00	2,00
PB021	spoor 60 _rol _max	118575,50	484546,79	0,00	2,00
PB022	uitrij spoor 60 _rol _max	118728,21	484692,72	0,00	2,00
PB021	spoor 60 _rol _max	118551,45	484557,63	0,00	2,00
PB023_ind	uitrij vliesstraat _boog _max _indirect	118680,22	484748,70	0,00	2,00
PB024_ind	uitrij spoor 60 10km_rol _max _indirect	118736,56	484701,97	0,00	2,00
PB025_ind	uitrij spoor 60 30km_rol _max _indirect	118747,03	484711,86	0,00	2,00
PB026_ind	inrij havenstr 30km_rol _max _indirect	118754,84	484737,01	0,00	2,00
PB019_ind	uitrij havenstr 30km_rol _max _indirect	118812,56	484756,96	0,00	2,00

Model: model 4
R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr	Totaal	Cb(D)
PB001	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB002	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB003	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB004	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB005	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB006	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB007	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB008	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		77,16	0,00
PB009	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		107,23	99,00
PB010	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		107,23	99,00
PB011	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		107,23	99,00
PB012	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		99,71	13,80
PB013	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		102,56	199,00
PB014	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,20	199,00
PB015	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,55	199,00
PB016	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		120,95	199,00
PB017	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		120,95	199,00
PB018	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		120,95	199,00
PB019	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		120,95	199,00
PB020	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,20	199,00
PB021	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,20	199,00
PB022	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		102,56	199,00
PB021	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,20	199,00
PB023_ind	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		102,56	199,00
PB024_ind	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		102,56	199,00
PB025_ind	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,56	199,00
PB026_ind	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,56	199,00
PB019_ind	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee		103,56	199,00

Model: model 4
R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)
PB001	0,00	6,02
PB002	0,00	6,02
PB003	0,00	6,02
PB004	0,00	6,02
PB005	0,00	6,02
PB006	0,00	6,02
PB007	0,00	6,02
PB008	0,00	6,02
PB009	99,00	99,00
PB010	99,00	99,00
PB011	99,00	99,00
PB012	--	--
PB013	199,00	199,00
PB014	199,00	199,00
PB015	199,00	199,00
PB016	199,00	199,00
PB017	199,00	199,00
PB018	199,00	199,00
PB019	199,00	199,00
PB020	199,00	199,00
PB021	199,00	199,00
PB022	199,00	199,00
PB021	199,00	199,00
PB023_ind	199,00	199,00
PB024_ind	199,00	199,00
PB025_ind	199,00	199,00
PB026_ind	199,00	199,00
PB019_ind	199,00	199,00

Model: model 4
 R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	vlietstraat 18-32	118672,83	484757,25	0,00	5,00	10,00	--	--	Ja
02	vlietstraat 162-168	118554,74	484710,69	0,00	5,00	10,00	--	--	Ja
03	sloterkade	118474,40	484658,47	0,00	5,00	10,00	--	--	Ja
04	woonboot	118403,67	484445,60	0,00	5,00	--	--	--	Ja
05	havenstraat 12	118751,98	484743,62	0,00	5,00	10,00	--	--	Ja
06	havenstraat 1	118816,59	484747,81	0,00	5,00	10,00	--	--	Ja
07	geplande nieuwbouw	118550,15	484402,42	0,00	5,00	--	--	--	Ja
08	vrije jongens	118767,16	484671,61	0,00	5,00	--	--	--	Ja
09	vrije jongens	118622,15	484513,24	0,00	5,00	--	--	--	Ja
10	bouwblok A	118523,78	484439,25	0,00	5,00	10,00	44,00	--	Ja
11	bouwblok A	118567,60	484526,81	0,00	--	10,00	22,00	--	Ja
12	bouwblok B	118646,06	484589,11	0,00	--	--	22,00	--	Ja
15	bouwblok D	118764,70	484706,05	0,00	--	10,00	18,00	--	Ja
16	bouwblok D	118796,24	484733,70	0,00	--	10,00	18,00	--	Ja

Model: model 4
R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek
1	gevangenis	118774,40	484764,59	0,00	12,00	300,20
24	woonboot	118396,40	484450,35	0,00	5,00	47,08
25	bedrijvenpark	118532,40	484472,71	0,00	3,00	73,63
26	bedrijvenpark	118533,04	484491,69	0,00	3,00	81,50
27	bedrijvenpark	118589,61	484507,08	0,00	3,00	147,13
28	bedrijvenpark	118518,63	484404,50	0,00	3,00	84,69
29	bedrijvenpark	118542,52	484434,00	0,00	3,00	87,23
30	bedrijvenpark	118555,03	484438,67	0,00	3,00	48,93
31	bedrijvenpark	118577,37	484456,69	0,00	3,00	36,92
32	bedrijvenpark	118580,20	484524,45	0,00	3,00	41,19
33	bedrijvenpark	118718,06	484665,53	0,00	5,00	411,72
34	bedrijvenpark	118614,99	484530,56	0,00	5,00	112,66
35	bedrijvenpark	118650,49	484573,17	0,00	5,00	58,25
36	bedrijvenpark	118668,23	484593,06	0,00	5,00	76,56
37	bedrijvenpark	118706,57	484631,42	0,00	5,00	84,34
38	bedrijvenpark	118673,91	484578,15	0,00	5,00	73,09
39	bedrijvenpark	118682,43	484576,73	0,00	5,00	28,11
40	bedrijvenpark	118690,95	484581,70	0,00	5,00	37,37
41	bedrijvenpark	118707,28	484587,38	0,00	5,00	376,75
42	bedrijvenpark	118727,15	484666,22	0,00	5,00	45,18
44	tramremise	118698,54	484720,81	0,00	5,00	84,69
45	tramremise	118669,65	484718,78	0,00	5,00	73,64
46	tramremise	118553,17	484621,99	0,00	9,00	395,92
47	tramremise	118672,12	484633,51	0,00	9,00	291,31
50	bedrijvenpark	118580,06	484470,65	0,00	5,00	125,25
51	bedrijvenpark	118637,89	484512,32	0,00	5,00	163,93
55	havenstraat 1	118814,80	484742,59	0,00	11,00	36,02
48	tramremise	118672,12	484633,51	0,00	9,00	280,10
G001	woningen vliesstraat	118545,08	484712,69	0,00	15,00	428,59
G002	woningen hoek baarsstraat en havenstraat	118715,42	484773,94	0,00	15,00	141,39
G003	woningen	118487,33	484721,36	0,00	15,00	514,73
G004	woningen sloterkade	118483,22	484701,67	0,00	15,00	235,83
G005	kantoorgebouw laagbouw	118450,40	484572,27	0,00	6,00	222,42
G006	kantoorgebouw hoogbouw	118401,03	484543,65	0,00	28,00	117,64
G005	bedrijvenpark	118797,12	484731,59	0,00	5,00	60,68
G006	bedrijvenpark	118773,60	484720,42	0,00	5,00	47,58

Model: model 4
 R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Opp.	Refl. 1k	Cp
1	4928,60	0,80	0 dB
24	125,41	0,80	0 dB
25	222,98	0,80	0 dB
26	321,61	0,80	0 dB
27	680,92	0,80	0 dB
28	342,45	0,80	0 dB
29	371,59	0,80	0 dB
30	120,07	0,80	0 dB
31	79,72	0,80	0 dB
32	105,98	0,80	0 dB
33	2086,96	0,80	0 dB
34	596,53	0,80	0 dB
35	155,37	0,80	0 dB
36	210,20	0,80	0 dB
37	419,41	0,80	0 dB
38	204,24	0,80	0 dB
39	49,40	0,80	0 dB
40	87,25	0,80	0 dB
41	3544,50	0,80	0 dB
42	99,81	0,80	0 dB
44	373,37	0,80	0 dB
45	254,80	0,80	0 dB
46	6183,36	0,80	0 dB
47	3707,41	0,80	0 dB
50	572,25	0,80	0 dB
51	820,68	0,80	0 dB
55	65,48	0,80	0 dB
48	2572,00	0,80	0 dB
G001	7800,88	0,80	0 dB
G002	1122,23	0,80	0 dB
G003	12847,22	0,80	0 dB
G004	3452,31	0,80	0 dB
G005	1883,97	0,80	0 dB
G006	736,17	0,80	0 dB
G005	184,77	0,80	0 dB
G006	140,59	0,80	0 dB

Model: model 4
R052276af00001 02 - Tramremise Havenstraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	M-n	H-n	Refl.L 1k	Refl.R 1k	Cp
S001	scherm	118527,08	484685,53	0,00	2,20	0,00	2,20	0,80	0,80	0 dB

Bijlage VIII

Akoestisch onderzoek Liander onderstation

× Gemeente Behoort bij beschikking met
× Amsterdam OLO-nummer: 4523681

×
021R



Liander Infra NV, 50 kV-onderstation Karperweg, Amsterdam

Akoestisch onderzoek



Liander Infra NV, 50 kV-onderstation Karperweg, Amsterdam

Akoestisch onderzoek

opdrachtgever	Reddyn B.V.
rapportnummer	FA 20395-7-RA-004
datum	18 december 2019
referentie	GvL/GvL/KS/FA 20395-7-RA-004
verantwoordelijke	ing. G.R.M. van Leemput
opsteller	ing. G.R.M. van Leemput +31 858228629 g.vanleemput@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situering en beschrijving van OS Karperweg	5
2.2	Voorgenomen wijzigingen	7
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	8
2.4	Wettelijke aspecten / toetsingscriteria	10
2.4.1	Bestemmingsplan	10
2.4.2	Activiteitenbesluit	10
3	Berekeningen	12
3.1	Rekenmodel	12
3.2	Rekenresultaten	13
4	Beoordeling en conclusie	15

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Reddyn B.V. is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot het 50 kV-onderstation Karperweg (verder genoemd: OS Karperweg) van Liander Infra NV. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verbouwing van het elektriciteitsstation en de uitbreiding van het transformatorvermogen.

Omdat wordt afgeweken van het bestemmingsplan is een vergunning nodig voor deze wijziging. In het kader van deze vergunning dienen de ruimtelijke gevolgen, waaronder geluid, inzichtelijk te worden gemaakt. Dit onderzoek brengt daarom de situatie in beeld waarin het nieuwe elektriciteitsstation gerealiseerd en in werking is en daarmee de oude (thans in werking zijnde) installaties niet meer in werking zijn (hierna te noemen: de eindsituatie). Totdat het nieuwe elektriciteitsstation gereed en in werking is, blijft de oude (met dezelfde installaties) in werking.

In de eindsituatie zijn de bestaande transformatoren op het onderstation vervangen door drie nieuwe transformatoren, elk met een elektrisch vermogen van 40 MVA. De bestaande transformatoren en bedrijfsgebouwen worden verwijderd, respectievelijk geamoveerd.

De nieuwe transformatoren worden in gesloten transformatorcellen geplaatst, op het zuidelijke deel van het terrein van OS Karperweg. De transformatorcellen worden uitgevoerd met dak. Ten behoeve van de ventilatie van de ruimten worden roosters aangebracht, onderin de westgevel (luchttoevoer) en in dakopbouwen (luchtafvoer).

Verder wordt een nieuw 10 kV-gebouw gerealiseerd. Dit gebouw wordt ter plaatse van de bestaande transformatorcellen gesitueerd.

OS Karperweg valt onder milieucategorie 3.2 (transformatorvermogen tussen 100 en 200 MVA) hetgeen op basis van het bestaande bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Karperweg-Zuid' wordt toegestaan. Het onderstation is niet vergunningplichtig voor het aspect milieu. Wel zijn de voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

Op basis van door Reddyn verstrekte gegevens zijn akoestische rekenmodellen van het onderstation opgesteld waarmee, voor de verschillende representatieve bedrijfssituaties, de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ op de gevel van nabij gesitueerde 'gevoelige gebouwen' zijn berekend. Tevens zijn ook de geluidniveaus op de gevel van (deels nog te realiseren) kantoorgebouwen berekend.

De berekende waarden zijn getoetst aan de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Uit het onderzoek volgt dat in alle beschouwde situaties voldaan wordt aan deze geluidvoorschriften.

van State vernietigd, echter, verwacht mag worden dat het plan, in enigszins aangepaste vorm, opnieuw zal worden vastgesteld. Om die reden zijn deze (toekomstige) woningen ook meebeschouwd in dit onderzoek.

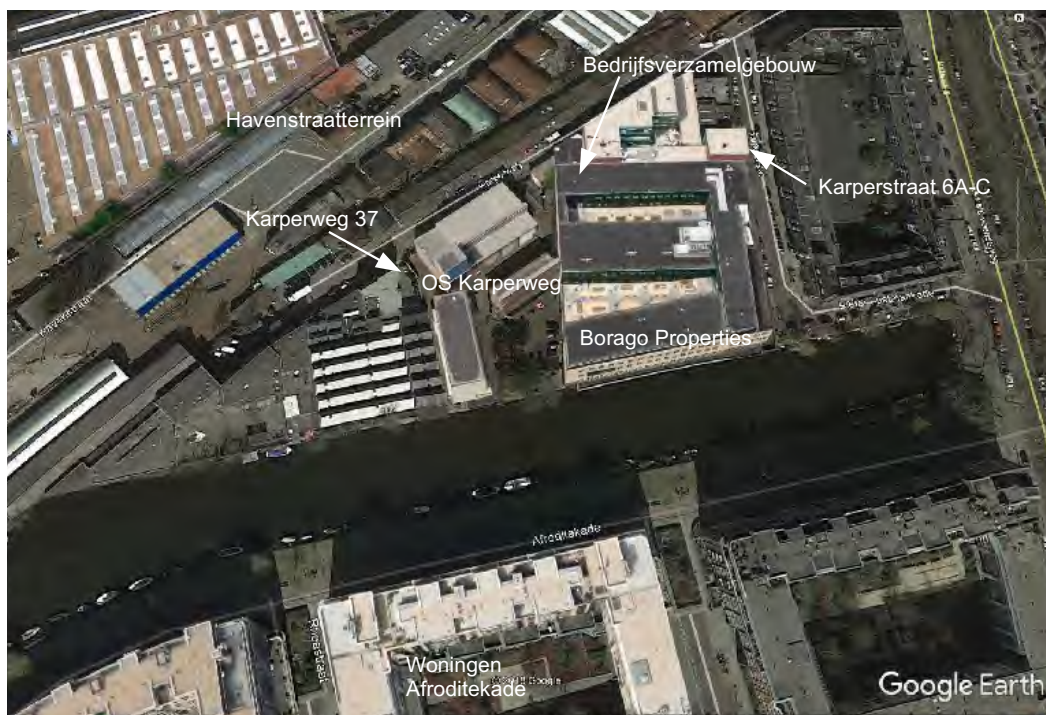
Aan de noordoostzijde van OS Karperweg wordt een bedrijfsverzamelgebouw gerealiseerd (kantoren, gelegen aan de Karperweg 29).

Het huidige parkeerterrein aan de zuidoostzijde van het station zal verder worden ontwikkeld. Ter plaatse zal het bestaande kantoorpand aan de Karperstraat 10 van Borago Properties BV worden uitgebreid met extra kantoorlagen (geen woningen of andere 'gevoelige gebouwen').

Opgemerkt wordt dat kantoorgebouwen niet als 'gevoelig gebouw' in de zin van de Wet geluidhinder en het Activiteitenbesluit zijn aan te merken.

Eén en ander is in de navolgende figuren 2.2 (huidige situatie) en 2.4 (toekomstige situatie) weergegeven.

f2.2 Omgeving OS Karperweg huidige situatie



2.2 Voorgenomen wijzigingen

Liander is voornemens om de transformatoren op het OS Karperweg te vervangen en de bestaande bebouwing te slopen en nieuwe op te richten.

In de eindsituatie zijn de bestaande transformatoren vervangen door drie nieuwe transformatoren, elk met een elektrisch vermogen van 40 MVA. De bestaande transformatoren en bedrijfsgebouwen worden verwijderd, respectievelijk geamoveerd.

De nieuwe transformatoren worden in gesloten transformatorcellen geplaatst (hoogte 9,6 m), op het zuidelijke deel van het terrein van het onderstation. De transformatorcellen worden uitgevoerd met dak. Ten behoeve van de ventilatie van de ruimten worden roosters aangebracht, onderin de westgevel (circa 6 m² per cel t.b.v. luchttoevoer) en in dakopbouwen (totaal circa 17 m² per cel t.b.v. luchtafvoer) van de transformatorcellen. De ventilatieroosters zullen worden voorzien van geluiddempende voorzieningen (coulissendempers aan de inlaatzijde en geluiddempende roosters aan de uitlaatzijde).

Verder wordt een nieuw 10 kV-gebouw gerealiseerd (hoogte 9,6 m). Dit gebouw wordt ter plaatse van de bestaande transformatorcellen gesitueerd.

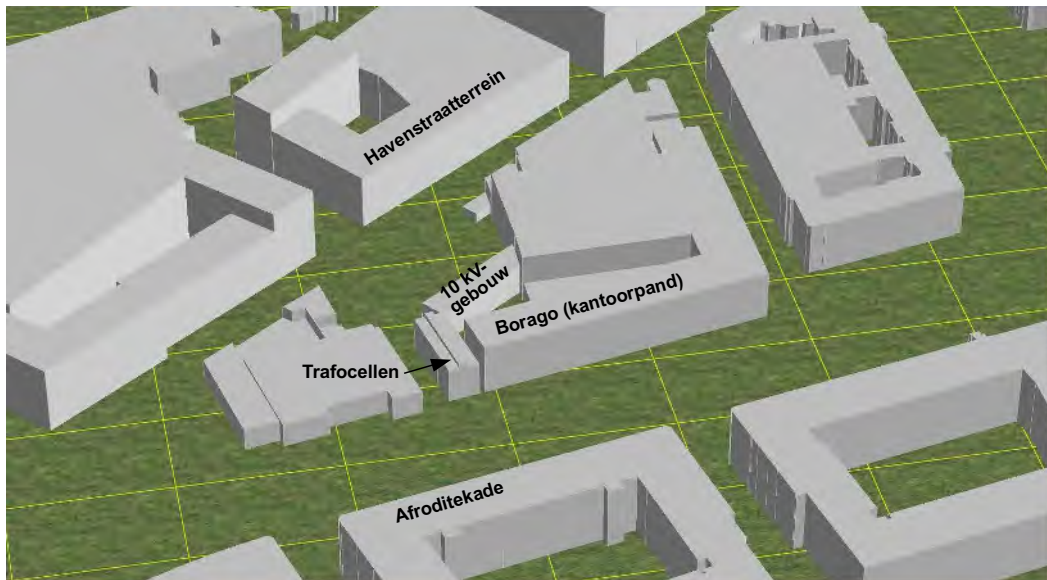
In figuur 2.3 is een weergave te zien van de ligging van het nieuwe 10 kV-gebouw en de transformatorcellen (T11 t/m T13) in de eindsituatie.

f2.3 Ligging gebouwen en trafocellen OS Karperweg in de eindsituatie



In figuur 2.4 is een overzicht gegeven van het onderstation en de toekomstige omgeving (inclusief nieuwbouw Havenstraatterrein en uitbreiding Borago).

f2.4 Overzicht OS Karperweg voor de eindsituatie en toekomstige omgeving



2.3 Representatieve bedrijfssituatie

In de representatieve bedrijfssituatie zijn drie transformatoren T11, T12 en T13 in bedrijf volgens het N-1 vermogenscriterium met inachtneming dat de belasting van de transformatoren in de nachtperiode normaliter enigszins lager is dan overdag en 's avonds. NB. Bij een belasting lager dan vollast is het geluidvermogen van de transformatoren eveneens lager in vergelijking met het geluidvermogen bij vollast.

De bedrijfsvoering van het elektriciteitsstation kan variëren en is afhankelijk van de gevraagde stroom in het gebied per moment, werkzaamheden aan de transformatoren en maatregelen om ervoor te zorgen dat transformatoren qua levensduur optimaal functioneren. In verband hiermee is de geluidssituatie van drie verschillende bedrijfssituaties die kunnen plaatsvinden inzichtelijk gemaakt.

Op basis van door Reddyn verstrekte gegevens van de te plaatsen transformatoren is berekend dat het door de transformatorcellen (ventilatie-roosters) uitgestraalde geluidvermogen totaal, per transformator, circa 74 dB(A) bedraagt bij vollast van de betreffende transformator.

Bij nullast is het door de transformatorcellen uitgestraalde geluidvermogen circa 9 à 10 dB lager.

In het nieuw te plaatsen 10 kV-gebouw zullen elektronische apparatuur en schakelinstallaties worden opgesteld. Deze installaties zijn niet relevant voor de geluidemissie naar de omgeving.



Het transformatorstation is onbemand en zal, ook na realisatie van de geplande wijzigingen, onbemand blijven.

Hooguit enkele malen per jaar wordt het station door personeel bezocht ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden of dergelijke. Het gaat hierbij dan om enkele transportbewegingen in de dagperiode van een personenauto en/of een bestelbusje. De geluidbelasting vanwege vanwege het verkeer van en naar de inrichting kan daarom als volledig verwaarloosbaar worden aangemerkt en is om die reden niet verder behandeld in dit onderzoek.

Op een transformatorstation vindt geen productie van goederen plaats. Aan- of afvoer van grondstoffen en producten of het laden en lossen ervan is niet aan de orde.

Tijdens het onderhoud van de transformatoren zal betreffende transformator uitgeschakeld zijn. De elektrische belasting van het station zal dan worden overgenomen door de twee andere transformatoren. De geluidemissie tijdens onderhoud zal niet hoger zijn dan de in dit onderzoek gepresenteerde waarden voor de representatieve bedrijfssituatie.

2.4 Wettelijke aspecten / toetsingscriteria

2.4.1 Bestemmingsplan

OS Karperweg is gesitueerd op een (niet gezoneerd) bedrijventerrein tussen de Karperweg aan de noordwestzijde, de Karperstraat aan de oostzijde en de Stadiongracht aan de zuidzijde.

Ter plaatse is het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Karperweg-Zuid' van toepassing. Op het terrein van het OS Karperweg is volgens het bestemmingsplan 'enkelbestemming Bedrijf-Nutsvoorziening' van kracht. De voor 'Bedrijf-Nutsvoorziening' aangewezen gronden zijn bestemd voor *een bedrijf, zijnde een nutsvoorziening, dat valt in milieucategorie 3.2 als bedoeld in artikel 9.3 van de regels, met de daarbij behorende voorzieningen, bergingen en nevenruimten*.

In bijlage 1 van de regels behorende tot het bestemmingsplan is een 'Staat van bedrijfsactiviteiten' opgenomen. Hierin is aangegeven dat elektriciteitsdistributiebedrijven met een transformatorvermogen tussen 100 en 200 MVA (hetgeen van toepassing is voor OS Karperweg) vallen onder milieucategorie 3.2. In die zin wordt ook in de situatie na de voorgenomen wijziging van het station voldaan aan de regels van het bestemmingplan.

Wel wordt (in geringe mate) afgeweken van de in het bestemmingsplan aangewezen bouwvlakken. De bouwvlakken die in het bestemmingsplan zijn aangeduid sluiten niet op elkaar aan. De gebouwen die nu op het onderstation zijn voorzien (transformatorcellen en nieuwe 10 kV-gebouw) sluiten volledig op elkaar aan (zie figuur 2.3) waarmee een optimale afscherming van het geluid naar de oostelijke richting wordt bewerkstelligd.

Vastgesteld wordt dat de situatie zoals deze nu is voorzien (met aaneengesloten gebouwen) akoestisch gunstiger is dan de situatie zoals deze in het bestemmingsplan is opgenomen (met niet- aaneengesloten bouwvlakken).

2.4.2 Activiteitenbesluit

OS Karperweg is in de huidige situatie aan te merken als een 'inrichting type B' zoals omschreven in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (verder genoemd: Activiteitenbesluit). Na realisatie van de voorgenomen wijzigingen geldt het onderstation een 'inrichting type A'.

Het onderstation is daarom niet vergunningplichtig voor het aspect milieu. Wel zijn de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing, zowel in de huidige situatie als in de eindsituatie.

In het Activiteitenbesluit zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen (alleen de in deze situatie relevante artikelen zijn weergegeven):

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)

- 3** In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- a.** het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b.** de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c.** de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d.** de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e.** de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- f.** de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

[...]

In het onderhavige geval zijn de woningen aan de Karperweg 37 en de Karperstraat 68A-C op het bedrijventerrein gesitueerd. Voor deze woningen zijn de grenswaarden volgens tabel 2.17c van toepassing (55 dB(A) etmaalwaarde op de gevel). Hierbij moet worden opgemerkt dat Karperweg 37 volgens het huidige bestemmingsplan formeel geen woonbestemming meer heeft.

Voor de overige woningen (bestaande woningen aan de Afroditekade en het nieuwbouwproject 'Havenstraatterrein') gelden de waarden uit tabel 2.17a (50 dB(A) etmaalwaarde op de gevel).

3 Berekeningen

3.1 Rekenmodel

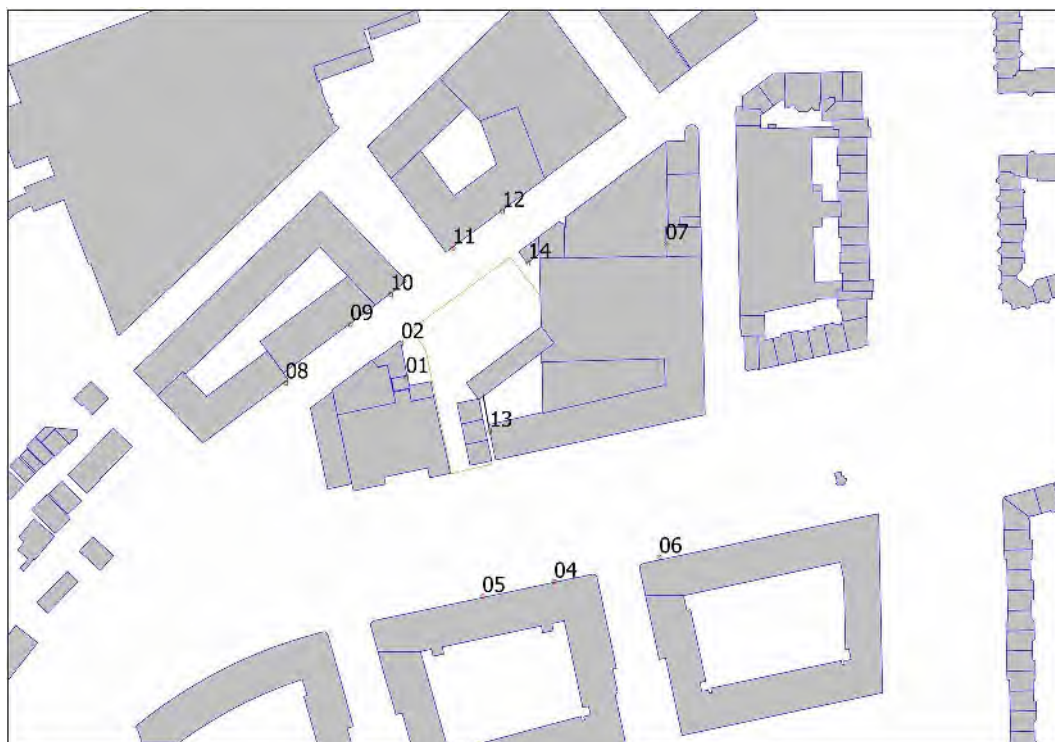
Op basis van de uitgangspunten zoals vermeld in hoofdstuk 2 zijn rekenmodellen opgesteld voor de toekomstige situatie (3 bedrijfssituaties) bij het onderstation. Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ ter plaatse van woningen (positie 04-06 en 08-12) en bedrijfswoningen (positie 01, 02 en 07) in de omgeving berekend. Ter informatie zijn ook de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de dagperiode ter plaatse van kantoren (positie 13 en 14) berekend.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de methoden II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999.

Met betrekking tot de afschermende en reflecterende objecten zijn alle relevante objecten op en rond het terrein van het onderstation betrokken in de berekeningen. Voor de bodem van het onderstation en de omgeving is uitgegaan van een volledig harde bodem ($B = 0$).

De rekenposities zijn weergegeven in de navolgende figuur 3.1.

f3.1 Overzicht rekenposities 01 t/m 14



Opgemerkt zij dat er bij het onderstation geen relevante piekgeluiden worden geproduceerd. 'Maximale geluidniveaus' (L_{Amax}) zijn niet aan de orde en zijn daarom niet verder beschouwd in dit onderzoek.

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

3.2 Rekenresultaten

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop moet, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In principe moet derhalve per beoordelingspunt worden nagegaan in hoeverre sprake is van tonaal geluid en derhalve van de toeslag van 5 dB. In onderhavige situatie is ('worst case') uitgegaan van toepassing van de toeslag.

In de tabellen 3.1 t/m 3.3 zijn de resultaten van de berekeningen ($L_{A,LT}$ inclusief toeslag K_1 voor tonaal geluid) weergegeven. Per positie is voor meerdere relevante ontvangerhoogten gerekend. Omwille van de overzichtelijkheid is per positie steeds die ontvangerhoogte weergegeven waarvoor de hoogste geluidniveaus zijn berekend. In de tabel is aangegeven of sprake is van een woning (W), een woning op het bedrijventerrein (BW) of kantoor (K). Volgens het Activiteitenbesluit (zie paragraaf 2.4.2) geldt op de gevel van woningen een grenswaarde van 50, 45 en 40 dB(A) en op de gevel van bedrijfswoningen een grenswaarde van 55, 50 en 45 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht. Kantoren zijn niet als 'gevoelig gebouw' aan te merken. Hiervoor gelden derhalve geen grenswaarden.

t3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ inclusief toeslag, T11 nullast, T12 en T13 vollast

Punt	Omschrijving	W/BW/K	Hoogte in m	$L_{A,LT}$ in dB(A)		
				dag	avond	nacht
01_A	Karperweg 37, achtergevel	BW	5	39,5	39,5	36,9
02_B	Karperweg 37	BW	5	39,4	39,4	36,8
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	W	15	37,3	37,3	34,3
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	W	15	39,8	39,8	36,8
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	W	15	34,0	34,0	30,9
07_A	Karperstraat 6A-C	BW	14	27,9	27,9	25,1
08_D	Nieuwbouwplan	W	18,5	35,4	35,4	32,4
09_C	Nieuwbouwplan	W	15	37,0	37,0	34,2
10_D	Nieuwbouwplan	W	10	38,8	38,8	35,9
11_C	Nieuwbouwplan	W	15	37,0	37,0	34,1
12_C	Nieuwbouwplan	W	15	34,8	34,8	31,9
13_B	Kantoren Borago	K	15	52,2	nvt	nvt
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	K	12,5	36,6	nvt	nvt

t3.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ae,LT}$ inclusief toeslag, T12 nullast, T11 en T13 vollast

Punt	Omschrijving	W/BW/K	Hoogte in m	$L_{Ae,LT}$ in dB(A)		
				dag	avond	nacht
01_A	Karperweg 37, achtergevel	BW	5	41,9	41,9	38,8
02_B	Karperweg 37	BW	5	41,7	41,7	38,6
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	W	15	37,2	37,2	34,2
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	W	15	39,5	39,5	36,6
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	W	15	32,4	32,4	29,5
07_A	Karperstraat 6A-C	BW	14	28,5	28,5	25,5
08_D	Nieuwbouwplan	W	18,5	35,7	35,7	32,7
09_C	Nieuwbouwplan	W	15	38,5	38,5	35,5
10_D	Nieuwbouwplan	W	21	39,1	39,1	36,2
11_C	Nieuwbouwplan	W	15	37,8	37,8	34,8
12_C	Nieuwbouwplan	W	15	35,4	35,4	32,4
13_B	Kantoren Borago	K	15	50,7	nvt	nvt
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	K	12,5	36,7	nvt	nvt

t3.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ae,LT}$ inclusief toeslag, T13 nullast, T11 en T12 vollast

Punt	Omschrijving	W/BW/K	Hoogte in m	$L_{Ae,LT}$ in dB(A)		
				dag	avond	nacht
01_A	Karperweg 37, achtergevel	BW	5	42,2	42,2	39,1
02_B	Karperweg 37	BW	5	42,2	42,2	39,1
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	W	15	36,5	36,5	33,7
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	W	15	38,9	38,9	36,0
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	W	15	32,0	32,0	29,2
07_A	Karperstraat 6A-C	BW	14	29,2	29,2	26,1
08_D	Nieuwbouwplan	W	18,5	35,5	35,5	32,5
09_C	Nieuwbouwplan	W	15	38,5	38,5	35,5
10_D	Nieuwbouwplan	W	10	39,9	39,9	36,8
11_C	Nieuwbouwplan	W	15	37,9	37,9	34,9
12_C	Nieuwbouwplan	W	15	35,7	35,7	32,7
13_B	Kantoren Borago	K	15	52,1	nvt	nvt
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	K	12,5	37,5	nvt	nvt

De berekeningen zijn tevens uitgevoerd voor de situatie waarbij het bestaande 10/50 kV-gebouw niet is gesloopt. Uit de resultaten van deze berekeningen is gebleken dat er voor de maatgevende posities (de posities met de hoogst berekende geluidniveaus) geen verschillen optreden ten opzichte van de situatie waarbij het gebouw wel is gesloopt.

In bijlage 2 is meer detailinformatie gegeven met betrekking tot de rekenresultaten.

4 Beoordeling en conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege OS Karperweg ter plaatse van woningen in de omgeving ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag K₁ voor tonaal geluid. Afhankelijk van de beschouwde bedrijfssituatie is de hoogst belaste woning gelegen aan de Afroditekade, dan wel onderdeel van het project 'Havenstratterrein'. Vastgesteld wordt dat hiermee ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde op basis van het Activiteitenbesluit (te weten: maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevel).

Ter plaatse van bedrijfswoningen (woningen gelegen op het bedrijventerrein Karperweg-Zuid) bedraagt de vanwege het onderstation optredende geluidbelasting ten hoogste 49 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag.

Vastgesteld wordt dat hiermee eveneens ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde op basis van het Activiteitenbesluit (te weten: maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde op de gevel).

Hierbij zij nog opgemerkt dat de hoogst berekende waarde optreedt ter plaatse van de wegbestemde woning aan de Karperstraat 37 (deze woning heeft formeel geen woonbestemming meer maar wordt in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) wel als 'verblijfsobject in gebruik, met woonfunctie' aangeduid).

Ter plaatse van de bedrijfswoningen aan de Karperstraat 6A-C is de geluidbelasting aanmerkelijk (minimaal 12 dB) lager.

De vanwege het onderstation optredende geluidbelasting bij kantoren bedraagt ten hoogste 52 dB(A) (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode), inclusief toeslag. De hoogste geluidbelasting zal optreden aan de westgevel van de nog te realiseren kantooruitbreiding van Borago Properties (positie 13).

Opgemerkt zij dat kantoren niet als 'geluidgevoelig' in de zin van de Wet geluidhinder en het Activiteitenbesluit zijn aan te merken. De berekende geluidniveaus zijn evenwel als acceptabel aan te merken.

Ten aanzien van het bestemmingsplan kan worden vastgesteld dat ook in de situatie na wijziging het onderstation onder milieucategorie 3.2 (transformatorvermogen tussen 100 en 200 MVA) valt. In die zin wordt ook in de situatie na de voorgenomen wijziging van het onderstation voldaan aan de regels van het bestemmingplan.

Wel wordt (in geringe mate) afgeweken van de in het bestemmingsplan aangewezen bouwvlakken. De bouwvlakken die in het bestemmingsplan zijn aangeduid sluiten niet op elkaar aan. De gebouwen die nu op het onderstation zijn voorzien (transformatorcellen en het nieuwe 10 kV-gebouw) sluiten volledig op elkaar aan waarmee een optimale afscherming van het geluid naar de oostelijke richting wordt bewerkstelligd.

Vastgesteld wordt dat de situatie zoals deze nu is voorzien (met aaneengesloten gebouwen) akoestisch gunstiger is dan de situatie zoals deze in het bestemmingsplan is opgenomen (met niet- aaneengesloten bouwvlakken).

Mook,

Dit rapport bevat 16 pagina's,
bijlage 1, bestaande uit 26 pagina's en 3 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 7 pagina's.





Uitgangspunten:

Geluideisen Liander aan leverancier transformatoren:

- Geluidvermogen L_{WA} transformator bij vollast: maximaal 79,5 dB(A)
- Geluidvermogen L_{WA} transformator bij nullast: maximaal 70,0 dB(A)

Trafocellen:

- dakkappen aan 2 zijden dak, 9,6 m hoog, dakroosters naar binnen gericht
- gevelroosters inlaat: ca. 6 m² per cel
- uitlaatroosters: totaal 6 roosters per cel, elk 2,88 m² = 17,3 m² per cel
- belasting dag/avond/nacht: 100/100/80%.

Ventilatioorosters in westgevel: 6,0 m²

Uitlaatroosters op dak: 3 x 2,4 x 1,2 = 8,6 m² per cel, per zijde (= 1 bron). Totaal 2 zijden (2 bronnen)

Totaal oppervlak ruimte (wanden + vloer + plafond) = 377 m²

Hiervan 6,0 + 8,6 + 8,6 = 23 m² open $\alpha = 1,0$ ($A = 23$ m²)

Vloer (kiesel): 68 m² $\alpha = 0,2$ ($A = 14$ m²)

Wanden + dak (beton): 377 – 23 – 68 = 286 m² $\alpha = 0,05$ ($A = 14$ m²)

Totale $A = 23 + 14 + 14 = 51$ m²

α gemiddeld = 51/377 = 0,14

Nagalmniveau in ruimte is dan -10 dB t.o.v. ingebracht geluidvermogen.

Toevoerroosters voorzien van coulissendemper, bijvoorbeeld TROX MSA200/200 met een lengte van 0,5 m (of akoestisch ten minste gelijkwaardig).

Voor de afvoerroosters bijvoorbeeld AKR150-roosters (of akoestisch ten minste gelijkwaardig).

Vollast	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
<u>Toevoerroosters</u>									
Lpnag	52,4	66,4	64,4	60,4	55,4	51,4	47,4	42,4	69,5
Cd	5	5	5	5	5	5	5	5	
Opp. rst in (dB)	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	
Invoegverlies	1	2	6	6	7	6	5	4	
Lw gevelrst	54	67	61	57	51	48	45	41	68,6
<u>Afvoerroosters</u>									
Lpnag	52,4	66,4	64,4	60,4	55,4	51,4	47,4	42,4	69,5
Cd	5	5	5	5	5	5	5	5	
Opp. rst in (dB)	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	
Invoegverlies	2	4	4	8	11	12	12	10	
Lw dakrst (2x)	55	67	65	57	49	44	40	37	69,6

Bovenstaande geluidvermogens gelden bij vollast.

Het geluidvermogen bij nullast is 9,5 dB lager verondersteld, conform de geluideis.

Dit lagere geluidvermogen is in het rekenmodel verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie ($C_b = -9,5$ dB).

In de nachtperiode zal de elektrische belasting maximaal 80% zijn.

Op basis van vergelijking (7) uit de norm IEC 60076-10:2016 is berekend dat het door de transformatoren uitgestraalde geluidvermogen bij een elektrische belasting van 80% 3,21 dB lager is dan bij vollast.

Dit lagere geluidvermogen is in het rekenmodel verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie ($C_b = -3,21$ dB).

Rekenmodel Overzicht gebouwen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		118945,49	484687,47	15,50	0,00	Eigen waarde
		118957,80	484742,96	15,50	0,00	Eigen waarde
		118944,93	484711,31	15,50	0,00	Eigen waarde
		118865,65	484655,90	16,00	0,00	Eigen waarde
		118968,89	484577,39	15,50	0,00	Eigen waarde
		118962,76	484575,63	15,50	0,00	Eigen waarde
		118951,68	484488,96	15,50	0,00	Eigen waarde
		118885,08	484594,12	16,00	0,00	Eigen waarde
		118967,89	484735,78	15,50	0,00	Eigen waarde
		118946,01	484614,14	15,50	0,00	Eigen waarde
		118952,15	484371,49	15,50	0,00	Eigen waarde
		118945,58	484661,69	15,50	0,00	Eigen waarde
		118874,58	484656,17	16,00	0,00	Eigen waarde
		118890,61	484414,15	18,00	0,00	Eigen waarde
		118953,69	484347,42	15,50	0,00	Eigen waarde
		118840,84	484550,38	16,00	0,00	Eigen waarde
		118885,40	484579,73	16,00	0,00	Eigen waarde
		118867,19	484554,61	16,00	0,00	Eigen waarde
		118952,96	484379,80	15,50	0,00	Eigen waarde
		118886,49	484568,20	16,00	0,00	Eigen waarde
		118950,68	484436,27	15,50	0,00	Eigen waarde
		118853,66	484551,70	16,00	0,00	Eigen waarde
		118885,24	484586,92	16,00	0,00	Eigen waarde
		118951,78	484387,69	15,50	0,00	Eigen waarde
		118956,66	484573,87	15,50	0,00	Eigen waarde
		118884,38	484564,92	16,00	0,00	Eigen waarde
		118884,51	484557,93	16,00	0,00	Eigen waarde
		118951,41	484403,88	15,50	0,00	Eigen waarde
		118952,52	484355,30	15,50	0,00	Eigen waarde
		118952,59	484396,00	15,50	0,00	Eigen waarde
		118703,06	484682,93	15,50	0,00	Eigen waarde
		118724,57	484700,04	6,00	0,00	Eigen waarde
		118882,29	484656,15	16,00	0,00	Eigen waarde
		118848,01	484635,11	16,00	0,00	Eigen waarde
		118876,14	484493,03	3,50	0,00	Eigen waarde
		118846,68	484549,18	16,00	0,00	Eigen waarde
		118944,82	484715,94	15,50	0,00	Eigen waarde
		118951,12	484460,78	15,50	0,00	Eigen waarde
		118952,22	484412,20	15,50	0,00	Eigen waarde
		118804,09	484615,06	12,00	0,00	Eigen waarde

Rekenmodel Overzicht gebouwen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		118953,33	484363,61	15,50	0,00	Eigen waarde
		118949,94	484468,66	15,50	0,00	Eigen waarde
		118968,89	484577,39	15,50	0,00	Eigen waarde
		118817,28	484611,62	4,00	0,00	Eigen waarde
		118731,59	484758,71	15,50	0,00	Eigen waarde
		118639,18	484750,05	17,00	0,00	Eigen waarde
		118671,85	484767,88	17,00	0,00	Eigen waarde
		118739,12	484747,76	15,50	0,00	Eigen waarde
		118614,31	484745,01	17,00	0,00	Eigen waarde
		118565,35	484743,76	17,00	0,00	Eigen waarde
		118750,43	484756,67	15,50	0,00	Eigen waarde
		118564,73	484762,17	17,00	0,00	Eigen waarde
		118602,58	484740,48	17,00	0,00	Eigen waarde
		118735,81	484748,26	15,50	0,00	Eigen waarde
		118600,01	484776,16	17,00	0,00	Eigen waarde
		118576,20	484767,45	17,00	0,00	Eigen waarde
		118683,58	484772,52	17,00	0,00	Eigen waarde
		118699,90	484696,33	8,00	0,00	Eigen waarde
		118568,59	484725,50	17,00	0,00	Eigen waarde
		118558,06	484735,62	17,00	0,00	Eigen waarde
		118556,96	484719,96	17,00	0,00	Eigen waarde
		118591,51	484736,10	17,00	0,00	Eigen waarde
		118552,30	484690,88	3,50	0,00	Eigen waarde
		118558,07	484469,84	4,00	0,00	Eigen waarde
		118572,61	484532,03	4,00	0,00	Eigen waarde
		118558,19	484512,85	4,00	0,00	Eigen waarde
		118685,94	484356,39	18,00	0,00	Eigen waarde
		118669,69	484527,84	6,50	0,00	Eigen waarde
		118567,51	484451,59	5,00	0,00	Eigen waarde
		118528,88	484455,72	3,00	0,00	Eigen waarde
		118538,40	484497,21	4,00	0,00	Eigen waarde
		118551,25	484427,06	5,00	0,00	Eigen waarde
		118567,35	484512,49	4,00	0,00	Eigen waarde
		118558,19	484512,85	4,00	0,00	Eigen waarde
		118550,32	484509,51	4,00	0,00	Eigen waarde
		118561,22	484491,91	4,00	0,00	Eigen waarde
		118710,36	484526,08	7,20	0,00	Eigen waarde
		118543,65	484501,65	4,00	0,00	Eigen waarde
		118547,12	484504,84	4,00	0,00	Eigen waarde
		118535,24	484471,85	6,00	0,00	Eigen waarde

Rekenmodel Overzicht gebouwen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		118816,81	484632,36	6,00	0,00	Eigen waarde
		118941,76	484483,41	15,50	0,00	Eigen waarde
		118527,19	484398,67	5,00	0,00	Eigen waarde
		118945,82	484673,26	15,50	0,00	Eigen waarde
		118863,91	484703,89	10,00	0,00	Eigen waarde
		118946,61	484587,94	15,50	0,00	Eigen waarde
		118866,20	484611,14	16,00	0,00	Eigen waarde
		118581,79	484461,98	4,00	0,00	Eigen waarde
		118851,41	484655,59	16,00	0,00	Eigen waarde
		118555,40	484486,40	4,00	0,00	Eigen waarde
		118579,72	484731,46	17,00	0,00	Eigen waarde
		118587,72	484772,75	17,00	0,00	Eigen waarde
		118978,07	484689,92	15,50	0,00	Eigen waarde
		118884,43	484622,92	16,00	0,00	Eigen waarde
		118752,60	484589,97	8,00	0,00	Eigen waarde
		118885,81	484634,14	16,00	0,00	Eigen waarde
		118950,86	484570,18	15,50	0,00	Eigen waarde
		118950,31	484452,47	15,50	0,00	Eigen waarde
		118972,88	484669,20	15,50	0,00	Eigen waarde
		118843,34	484558,45	16,00	0,00	Eigen waarde
		118951,49	484444,59	15,50	0,00	Eigen waarde
		118817,59	484597,97	2,50	0,00	Eigen waarde
		118948,65	484622,94	15,50	0,00	Eigen waarde
		118871,63	484643,82	16,00	0,00	Eigen waarde
		118744,62	484583,97	3,00	0,00	Eigen waarde
		118964,81	484623,29	15,50	0,00	Eigen waarde
		118980,11	484616,58	15,50	0,00	Eigen waarde
		118860,59	484552,17	16,00	0,00	Eigen waarde
		118884,27	484629,76	16,00	0,00	Eigen waarde
		118840,64	484650,91	16,00	0,00	Eigen waarde
		118971,57	484700,09	15,50	0,00	Eigen waarde
		118959,47	484491,19	15,50	0,00	Eigen waarde
		118977,27	484658,63	15,50	0,00	Eigen waarde
		118983,43	484716,77	15,50	0,00	Eigen waarde
		118947,45	484592,51	15,50	0,00	Eigen waarde
		118973,65	484653,50	15,50	0,00	Eigen waarde
		118945,93	484668,75	15,50	0,00	Eigen waarde
		118945,26	484697,06	15,50	0,00	Eigen waarde
		118946,81	484579,22	15,50	0,00	Eigen waarde
		118947,10	484607,80	15,50	0,00	Eigen waarde

Rekenmodel Overzicht gebouwen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		118951,85	484428,40	15,50	0,00	Eigen waarde
		118884,75	484608,51	16,00	0,00	Eigen waarde
		118882,58	484644,41	16,00	0,00	Eigen waarde
		118783,40	484405,77	18,00	0,00	Eigen waarde
		118841,62	484638,56	16,00	0,00	Eigen waarde
		118947,24	484601,98	15,50	0,00	Eigen waarde
		118875,01	484554,30	16,00	0,00	Eigen waarde
		118884,59	484615,72	16,00	0,00	Eigen waarde
		118859,88	484688,94	3,00	0,00	Eigen waarde
		118951,04	484420,08	15,50	0,00	Eigen waarde
		118866,51	484597,71	16,00	0,00	Eigen waarde
		118945,60	484682,82	15,50	0,00	Eigen waarde
		118887,16	484572,75	16,00	0,00	Eigen waarde
		118974,56	484620,51	15,50	0,00	Eigen waarde
		118732,80	484766,47	15,50	0,00	Eigen waarde
		118945,15	484701,74	15,50	0,00	Eigen waarde
		118837,43	484749,67	4,00	0,00	Eigen waarde
		118649,18	484758,84	17,00	0,00	Eigen waarde
		118625,94	484749,51	17,00	0,00	Eigen waarde
		118660,31	484763,26	17,00	0,00	Eigen waarde
		118860,42	484737,76	14,50	0,00	Eigen waarde
		118701,78	484815,46	17,00	0,00	Eigen waarde
		118736,59	484754,11	15,50	0,00	Eigen waarde
		118739,01	484784,50	15,50	0,00	Eigen waarde
		118944,54	484727,94	15,50	0,00	Eigen waarde
		118975,28	484494,83	15,50	0,00	Eigen waarde
		118967,50	484492,58	15,50	0,00	Eigen waarde
		118973,32	484731,92	15,50	0,00	Eigen waarde
		118962,41	484739,68	15,50	0,00	Eigen waarde
		118940,00	484738,08	15,50	0,00	Eigen waarde
		118944,60	484725,23	15,50	0,00	Eigen waarde
		118949,21	484740,28	15,50	0,00	Eigen waarde
		118621,71	484788,39	17,00	0,00	Eigen waarde
		118610,44	484782,96	17,00	0,00	Eigen waarde
		118862,09	484823,90	15,50	0,00	Eigen waarde
		118746,34	484806,89	15,50	0,00	Eigen waarde
		118684,55	484666,06	15,50	0,00	Eigen waarde
		118710,43	484525,78	4,00	0,00	Eigen waarde
		118693,40	484533,03	3,50	0,00	Eigen waarde
		118671,71	484518,45	3,50	0,00	Eigen waarde

Rekenmodel Overzicht gebouwen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		118587,74	484504,35	5,00	0,00	Eigen waarde
	Uitbreiding Borago 5 verdiepingen	118763,03	484581,35	15,00	0,00	Eigen waarde
		118817,82	484593,99	15,00	0,00	Eigen waarde
20	Nieuwbouw Havenstraatterrein 20 m	118599,46	484526,24	20,00	0,00	Eigen waarde
21	Nieuwbouw Havenstraatterrein 17 m	118640,69	484547,98	17,00	0,00	Eigen waarde
22	Nieuwbouw Havenstraatterrein 23 m	118589,90	484536,32	23,00	0,00	Eigen waarde
23	Nieuwbouw Havenstraatterrein 17 m	118693,09	484613,59	17,00	0,00	Eigen waarde
24	Nieuwbouw Havenstraatterrein 23 m	118683,78	484626,15	23,00	0,00	Eigen waarde
25	Nieuwbouw Havenstraatterrein Basisschool	118712,75	484653,71	17,00	0,00	Eigen waarde
26	Nieuwbouw Havenstraatterrein	118801,13	484647,78	23,00	0,00	Eigen waarde
15	Trafocellen	118725,01	484498,26	7,40	0,00	Eigen waarde
16	Nieuwe 10 kV-gebouw	118728,57	484524,56	9,60	0,00	Eigen waarde
1000	Dakopbouw	118731,99	484499,74	9,60	0,00	Eigen waarde
1000	Dakopbouw	118721,50	484523,51	9,60	0,00	Eigen waarde
		118753,92	484539,75	6,00	0,00	Eigen waarde

Rekenmodel Overzicht gebouwen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1000	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1000	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel

Overzicht gebouwen inclusief bestaande 10/50 kV-gebouw

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1 +10/50 kV gebouw
 Groep: OS Karperweg
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp
01	10/50 kV gebouw	118746,52	484560,60	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
02	10/50 kV gebouw	118712,15	484559,84	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
03	10/50 kV gebouw (hijstoren)	118716,68	484538,36	14,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
04	10/50 kV gebouw verhoogd dak	118741,70	484567,17	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
12	Roostervloer	118716,59	484538,27	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
13	Dakopbouw	118721,50	484523,51	9,60	0,00	Eigen waarde	0 dB
14	Dakopbouw	118731,99	484499,74	9,60	0,00	Eigen waarde	0 dB
15	Trafocellen	118725,01	484498,26	7,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
16	Nieuwe 10 kV-gebouw	118728,57	484524,56	9,60	0,00	Eigen waarde	0 dB

Rekenmodel

Overzicht gebouwen inclusief bestaande 10/50 kV-gebouw

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1 +10/50 kV gebouw
 Groep: OS Karperweg
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel Overzicht schermen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
10	Fietsenstalling/patio	118732,62	484513,36	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel Overzicht schermen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel Overzicht schermen

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Lengte
10	0,80	0,80	0,80	13,17

Rekenmodel Overzicht rekenpunten

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01	Karperweg 37, achtergevel	118699,19	484533,75	0,00	5,00	--	--
02	Karperweg 37	118697,36	484547,52	0,00	1,50	5,00	--
04	Afroditekade 70 t/m 82	118758,77	484451,50	0,00	1,50	5,00	10,00
05	Afroditekade 70 t/m 82	118729,96	484445,71	0,00	1,50	5,00	10,00
06	Afroditekade 27A t/m 33B	118801,00	484461,41	0,00	1,50	5,00	10,00
07	Karperstraat 6B/C	118803,57	484587,23	0,00	14,00	--	--
08	Nieuwbouwplan	118650,90	484531,49	0,00	5,00	10,00	15,00
09	Nieuwbouwplan	118676,85	484554,90	0,00	5,00	10,00	15,00
10	Nieuwbouwplan	118693,02	484566,96	0,00	5,00	10,00	15,00
11	Nieuwbouwplan	118718,07	484585,53	0,00	5,00	10,00	15,00
12	Nieuwbouwplan	118737,82	484600,28	0,00	5,00	10,00	15,00
13	Kantoren	118732,79	484512,06	0,00	10,00	15,00	--
14	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	118748,31	484579,60	0,00	7,50	12,50	--

Rekenmodel Overzicht rekenpunten

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
04	15,00	Ja
05	15,00	Ja
06	15,00	Ja
07	--	Ja
08	18,50	Ja
09	--	Ja
10	21,00	Ja
11	--	Ja
12	--	Ja
13	--	Ja
14	--	Ja

Rekenmodel

Overzicht puntbronnen (T11 nullast)

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
015	T11 afvoer O nullast	118727,67	484520,27	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
016	T12 afvoer O 100/100/80%	118729,37	484512,16	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
017	T13 afvoer O 100/100/80%	118731,13	484503,72	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
018	T11 afvoer W nullast	118722,45	484519,13	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
019	T12 afvoer W 100/100/80%	118724,14	484511,02	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
020	T13 afvoer W 100/100/80%	118725,89	484502,57	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
021	T11 gevelroosters nullast	118720,68	484518,74	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00
022	T12 gevelrooster 100/100/80%	118722,37	484510,65	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00
023	T13 gevelrooster 100/100/80%	118724,14	484502,20	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00

Rekenmodel

Overzicht puntbronnen (T11 nullast)

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
015	360,00	9,50	9,50	9,50	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
016	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
017	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
018	360,00	9,50	9,50	9,50	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
019	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
020	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
021	360,00	9,50	9,50	9,50	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61
022	360,00	0,00	0,00	3,21	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61
023	360,00	0,00	0,00	3,21	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61

Rekenmodel

Overzicht puntbronnen (T12 nullast)

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
015	T11 afvoer O 100/100/80%	118727,67	484520,27	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
016	T12 afvoer O nullast	118729,37	484512,16	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
017	T13 afvoer O 100/100/80%	118731,13	484503,72	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
018	T11 afvoer W 100/100/80%	118722,45	484519,13	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
019	T12 afvoer W nullast	118724,14	484511,02	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
020	T13 afvoer W 100/100/80%	118725,89	484502,57	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
021	T11 gevelroosters 100/100/80%	118720,68	484518,74	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00
022	T12 gevelrooster nullast	118722,37	484510,65	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00
023	T13 gevelrooster 100/100/80%	118724,14	484502,20	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00

Rekenmodel

Overzicht puntbronnen (T12 nullast)

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
015	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
016	360,00	9,50	9,50	9,50	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
017	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
018	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
019	360,00	9,50	9,50	9,50	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
020	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
021	360,00	0,00	0,00	3,21	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61
022	360,00	9,50	9,50	9,50	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61
023	360,00	0,00	0,00	3,21	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61

Rekenmodel

Overzicht puntbronnen (T13 nullast)

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
015	T11 afvoer O 100/100/80%	118727,67	484520,27	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
016	T12 afvoer O 100/100/80%	118729,37	484512,16	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
017	T13 afvoer O nullast	118731,13	484503,72	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
018	T11 afvoer W 100/100/80%	118722,45	484519,13	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
019	T12 afvoer W 100/100/80%	118724,14	484511,02	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
020	T13 afvoer W nullast	118725,89	484502,57	8,80	0,00	Uitstralende gevel	0,00
021	T11 gevelroosters 100/100/80%	118720,68	484518,74	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00
022	T12 gevelrooster 100/100/80%	118722,37	484510,65	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00
023	T13 gevelrooster nullast	118724,14	484502,20	0,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00

Rekenmodel

Overzicht puntbronnen (T13 nullast)

Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

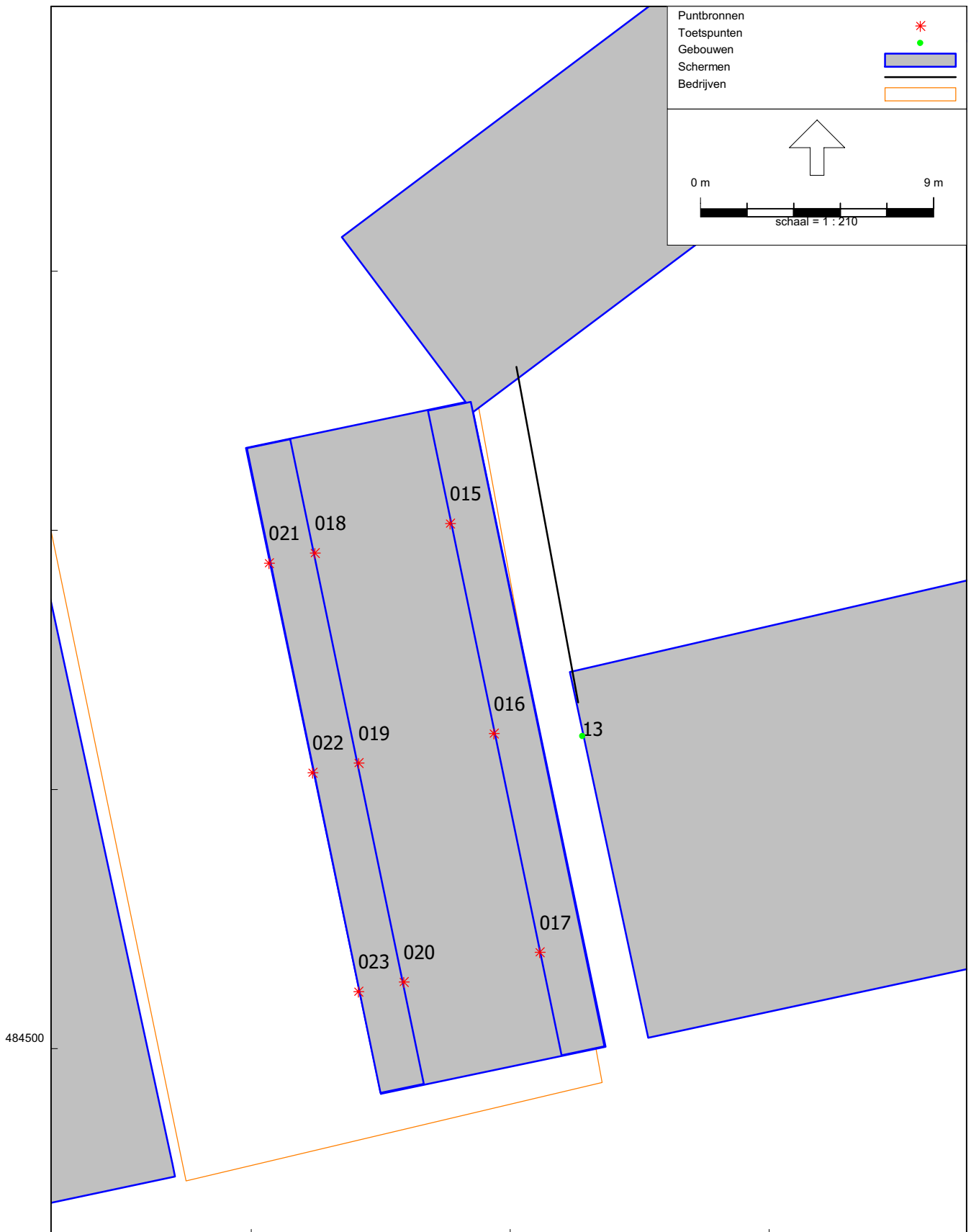
Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
015	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
016	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
017	360,00	9,50	9,50	9,50	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
018	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
019	360,00	0,00	0,00	3,21	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
020	360,00	9,50	9,50	9,50	55,00	67,00	65,00	57,00	49,00	44,00	40,00	37,00	69,60
021	360,00	0,00	0,00	3,21	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61
022	360,00	0,00	0,00	3,21	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61
023	360,00	9,50	9,50	9,50	54,00	67,00	61,00	57,00	51,00	48,00	45,00	41,00	68,61

Rekenmodel totaaloverzicht



Industrielaai - IL, [Eindsituatie, variant 3: gesloten dak + voorz. (2) - Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1] , Geomilieu V4.30

Rekenmodel ingezoomd



Industrielaai - IL, [Eindsituatie, variant 3: gesloten dak + voorz. (2) - Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1] , Geomilieu V4.30

Eindsituatie +bestaande 10/50 kV gebouw



Rekenresultaten, LAr,LT incl. toeslag K1
RBS1, totaaloverzicht

Rapport: Resultatentabel
Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Karperweg 37, achtergevel	5,00	39,5	39,5	36,9	46,9
02_A	Karperweg 37	1,50	37,6	37,6	35,0	45,0
02_B	Karperweg 37	5,00	39,4	39,4	36,8	46,8
04_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	35,3	35,3	32,3	42,3
04_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	36,2	36,2	33,2	43,2
04_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	37,1	37,1	34,0	44,0
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	37,3	37,3	34,3	44,3
05_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	37,6	37,6	34,5	44,5
05_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	39,2	39,2	36,1	46,1
05_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	39,7	39,7	36,7	46,7
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	39,8	39,8	36,8	46,8
06_A	Afroditekade 27A t/m 33B	1,50	31,9	31,9	28,7	38,7
06_B	Afroditekade 27A t/m 33B	5,00	32,5	32,5	29,4	39,4
06_C	Afroditekade 27A t/m 33B	10,00	33,6	33,6	30,4	40,4
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	15,00	34,0	34,0	30,9	40,9
07_A	Karperstraat 6B/C	14,00	27,9	27,9	25,1	35,1
08_A	Nieuwbouwplan	5,00	33,1	33,1	30,3	40,3
08_B	Nieuwbouwplan	10,00	34,7	34,7	31,9	41,9
08_C	Nieuwbouwplan	15,00	35,2	35,2	32,4	42,4
08_D	Nieuwbouwplan	18,50	35,4	35,4	32,4	42,4
09_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,1	34,1	31,2	41,2
09_B	Nieuwbouwplan	10,00	36,4	36,4	33,6	43,6
09_C	Nieuwbouwplan	15,00	37,0	37,0	34,2	44,2
10_A	Nieuwbouwplan	5,00	37,8	37,8	35,0	45,0
10_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,8	38,8	35,9	45,9
10_C	Nieuwbouwplan	15,00	38,4	38,4	35,6	45,6
10_D	Nieuwbouwplan	21,00	38,6	38,6	35,7	45,7
11_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,1	34,1	31,4	41,4
11_B	Nieuwbouwplan	10,00	36,5	36,5	33,7	43,7
11_C	Nieuwbouwplan	15,00	37,0	37,0	34,1	44,1
12_A	Nieuwbouwplan	5,00	32,4	32,4	29,6	39,6
12_B	Nieuwbouwplan	10,00	34,4	34,4	31,5	41,5
12_C	Nieuwbouwplan	15,00	34,8	34,8	31,9	41,9
13_A	Kantoren	10,00	51,5	51,5	48,4	58,4
13_B	Kantoren	15,00	52,2	52,2	49,2	59,2
14_A	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	7,50	35,4	35,4	32,6	42,6
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	12,50	36,6	36,6	33,7	43,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

19-9-2019 14:04:23

Rekenresultaten, LAr,LT incl. toeslag K1
RBS2, totaaloverzicht

Rapport: Resultatentabel
Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS2
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Karperweg 37, achtergevel	5,00	41,9	41,9	38,8	48,8
02_A	Karperweg 37	1,50	39,6	39,6	36,6	46,6
02_B	Karperweg 37	5,00	41,7	41,7	38,6	48,6
04_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	35,8	35,8	32,8	42,8
04_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	36,8	36,8	33,7	43,7
04_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	37,0	37,0	34,0	44,0
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	37,2	37,2	34,2	44,2
05_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	37,0	37,0	34,0	44,0
05_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	38,7	38,7	35,6	45,6
05_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	39,4	39,4	36,4	46,4
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	39,5	39,5	36,6	46,6
06_A	Afroditekade 27A t/m 33B	1,50	30,3	30,3	27,5	37,5
06_B	Afroditekade 27A t/m 33B	5,00	30,8	30,8	27,9	37,9
06_C	Afroditekade 27A t/m 33B	10,00	31,8	31,8	29,0	39,0
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	15,00	32,4	32,4	29,5	39,5
07_A	Karperstraat 6B/C	14,00	28,5	28,5	25,5	35,5
08_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,4	34,4	31,3	41,3
08_B	Nieuwbouwplan	10,00	35,9	35,9	32,9	42,9
08_C	Nieuwbouwplan	15,00	36,4	36,4	33,4	43,4
08_D	Nieuwbouwplan	18,50	35,7	35,7	32,7	42,7
09_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,6	34,6	31,6	41,6
09_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,0	38,0	34,9	44,9
09_C	Nieuwbouwplan	15,00	38,5	38,5	35,5	45,5
10_A	Nieuwbouwplan	5,00	38,6	38,6	35,6	45,6
10_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,9	38,9	36,0	46,0
10_C	Nieuwbouwplan	15,00	39,0	39,0	36,0	46,0
10_D	Nieuwbouwplan	21,00	39,1	39,1	36,2	46,2
11_A	Nieuwbouwplan	5,00	36,0	36,0	33,0	43,0
11_B	Nieuwbouwplan	10,00	37,4	37,4	34,4	44,4
11_C	Nieuwbouwplan	15,00	37,8	37,8	34,8	44,8
12_A	Nieuwbouwplan	5,00	33,4	33,4	30,4	40,4
12_B	Nieuwbouwplan	10,00	35,0	35,0	32,0	42,0
12_C	Nieuwbouwplan	15,00	35,4	35,4	32,4	42,4
13_A	Kantoren	10,00	49,1	49,1	46,5	56,5
13_B	Kantoren	15,00	50,7	50,7	48,0	58,0
14_A	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	7,50	35,8	35,8	32,9	42,9
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	12,50	36,7	36,7	33,8	43,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

19-9-2019 14:06:38

Rekenresultaten, LAr,LT incl. toeslag K1
RBS3, totaaloverzicht

Rapport: Resultatentabel
Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS3
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Karperweg 37, achtergevel	5,00	42,2	42,2	39,1	49,1
02_A	Karperweg 37	1,50	40,2	40,2	37,1	47,1
02_B	Karperweg 37	5,00	42,2	42,2	39,1	49,1
04_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	34,5	34,5	31,7	41,7
04_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	35,4	35,4	32,6	42,6
04_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	36,2	36,2	33,3	43,3
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	36,5	36,5	33,7	43,7
05_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	35,7	35,7	33,0	43,0
05_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	37,1	37,1	34,4	44,4
05_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	38,6	38,6	35,8	45,8
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	38,9	38,9	36,0	46,0
06_A	Afroditekade 27A t/m 33B	1,50	29,9	29,9	27,1	37,1
06_B	Afroditekade 27A t/m 33B	5,00	30,2	30,2	27,4	37,4
06_C	Afroditekade 27A t/m 33B	10,00	31,4	31,4	28,6	38,6
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	15,00	32,0	32,0	29,2	39,2
07_A	Karperstraat 6B/C	14,00	29,2	29,2	26,1	36,1
08_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,2	34,2	31,2	41,2
08_B	Nieuwbouwplan	10,00	35,7	35,7	32,7	42,7
08_C	Nieuwbouwplan	15,00	36,2	36,2	33,2	43,2
08_D	Nieuwbouwplan	18,50	35,5	35,5	32,5	42,5
09_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,7	34,7	31,7	41,7
09_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,0	38,0	35,0	45,0
09_C	Nieuwbouwplan	15,00	38,5	38,5	35,5	45,5
10_A	Nieuwbouwplan	5,00	39,0	39,0	35,9	45,9
10_B	Nieuwbouwplan	10,00	39,9	39,9	36,8	46,8
10_C	Nieuwbouwplan	15,00	39,6	39,6	36,5	46,5
10_D	Nieuwbouwplan	21,00	39,5	39,5	36,4	46,4
11_A	Nieuwbouwplan	5,00	36,1	36,1	33,0	43,0
11_B	Nieuwbouwplan	10,00	37,6	37,6	34,6	44,6
11_C	Nieuwbouwplan	15,00	37,9	37,9	34,9	44,9
12_A	Nieuwbouwplan	5,00	33,8	33,8	30,7	40,7
12_B	Nieuwbouwplan	10,00	35,3	35,3	32,3	42,3
12_C	Nieuwbouwplan	15,00	35,7	35,7	32,7	42,7
13_A	Kantoren	10,00	51,4	51,4	48,3	58,3
13_B	Kantoren	15,00	52,1	52,1	49,1	59,1
14_A	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	7,50	36,7	36,7	33,6	43,6
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	12,50	37,5	37,5	34,5	44,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

19-9-2019 14:07:41

Rekenresultaten LAr,LT incl. toeslag K1
RBS1, incl. bestaande 10/50 kV-gebouw

Rapport: Resultatentabel
Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS1 +10/50 kV gebouw
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Karperweg 37, achtergevel	5,00	39,5	39,5	36,9	46,9
02_A	Karperweg 37	1,50	37,6	37,6	35,0	45,0
02_B	Karperweg 37	5,00	39,4	39,4	36,8	46,8
04_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	35,3	35,3	32,3	42,3
04_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	36,2	36,2	33,2	43,2
04_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	37,0	37,0	34,0	44,0
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	37,3	37,3	34,3	44,3
05_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	37,6	37,6	34,5	44,5
05_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	39,2	39,2	36,1	46,1
05_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	39,7	39,7	36,7	46,7
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	39,8	39,8	36,8	46,8
06_A	Afroditekade 27A t/m 33B	1,50	31,9	31,9	28,8	38,8
06_B	Afroditekade 27A t/m 33B	5,00	32,6	32,6	29,4	39,4
06_C	Afroditekade 27A t/m 33B	10,00	33,7	33,7	30,5	40,5
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	15,00	34,2	34,2	31,0	41,0
07_A	Karperstraat 6B/C	14,00	27,7	27,7	24,8	34,8
08_A	Nieuwbouwplan	5,00	33,1	33,1	30,3	40,3
08_B	Nieuwbouwplan	10,00	34,7	34,7	31,9	41,9
08_C	Nieuwbouwplan	15,00	35,2	35,2	32,4	42,4
08_D	Nieuwbouwplan	18,50	35,4	35,4	32,4	42,4
09_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,1	34,1	31,2	41,2
09_B	Nieuwbouwplan	10,00	36,4	36,4	33,6	43,6
09_C	Nieuwbouwplan	15,00	37,0	37,0	34,2	44,2
10_A	Nieuwbouwplan	5,00	38,3	38,3	35,5	45,5
10_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,8	38,8	35,9	45,9
10_C	Nieuwbouwplan	15,00	38,4	38,4	35,6	45,6
10_D	Nieuwbouwplan	21,00	38,6	38,6	35,7	45,7
11_A	Nieuwbouwplan	5,00	28,4	28,4	25,6	35,6
11_B	Nieuwbouwplan	10,00	32,4	32,4	29,6	39,6
11_C	Nieuwbouwplan	15,00	34,4	34,4	31,6	41,6
12_A	Nieuwbouwplan	5,00	28,5	28,5	25,7	35,7
12_B	Nieuwbouwplan	10,00	32,0	32,0	29,0	39,0
12_C	Nieuwbouwplan	15,00	33,5	33,5	30,7	40,7
13_A	Kantoren	10,00	51,5	51,5	48,4	58,4
13_B	Kantoren	15,00	52,2	52,2	49,2	59,2
14_A	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	7,50	33,2	33,2	30,2	40,2
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	12,50	35,7	35,7	32,7	42,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

18-12-2019 15:31:44

Rekenresultaten LAr,LT incl. toeslag K1
RBS2, incl. bestaande 10/50 kV-gebouw

Rapport: Resultatentabel
Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS2 +10/50 kV gebouw
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Karperweg 37, achtergevel	5,00	41,9	41,9	38,8	48,8
02_A	Karperweg 37	1,50	39,6	39,6	36,6	46,6
02_B	Karperweg 37	5,00	41,7	41,7	38,6	48,6
04_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	35,8	35,8	32,8	42,8
04_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	36,8	36,8	33,7	43,7
04_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	37,0	37,0	34,0	44,0
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	37,2	37,2	34,2	44,2
05_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	37,0	37,0	34,0	44,0
05_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	38,7	38,7	35,6	45,6
05_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	39,4	39,4	36,4	46,4
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	39,5	39,5	36,6	46,6
06_A	Afroditekade 27A t/m 33B	1,50	30,4	30,4	27,6	37,6
06_B	Afroditekade 27A t/m 33B	5,00	30,9	30,9	28,0	38,0
06_C	Afroditekade 27A t/m 33B	10,00	31,9	31,9	29,1	39,1
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	15,00	32,6	32,6	29,7	39,7
07_A	Karperstraat 6B/C	14,00	28,1	28,1	25,2	35,2
08_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,4	34,4	31,3	41,3
08_B	Nieuwbouwplan	10,00	35,9	35,9	32,9	42,9
08_C	Nieuwbouwplan	15,00	36,4	36,4	33,4	43,4
08_D	Nieuwbouwplan	18,50	35,7	35,7	32,7	42,7
09_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,6	34,6	31,6	41,6
09_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,0	38,0	34,9	44,9
09_C	Nieuwbouwplan	15,00	38,5	38,5	35,5	45,5
10_A	Nieuwbouwplan	5,00	38,9	38,9	35,9	45,9
10_B	Nieuwbouwplan	10,00	39,0	39,0	36,1	46,1
10_C	Nieuwbouwplan	15,00	39,0	39,0	36,0	46,0
10_D	Nieuwbouwplan	21,00	39,1	39,1	36,2	46,2
11_A	Nieuwbouwplan	5,00	29,6	29,6	26,5	36,5
11_B	Nieuwbouwplan	10,00	33,2	33,2	30,2	40,2
11_C	Nieuwbouwplan	15,00	35,3	35,3	32,3	42,3
12_A	Nieuwbouwplan	5,00	29,3	29,3	26,3	36,3
12_B	Nieuwbouwplan	10,00	32,0	32,0	29,1	39,1
12_C	Nieuwbouwplan	15,00	34,0	34,0	31,0	41,0
13_A	Kantoren	10,00	49,1	49,1	46,5	56,5
13_B	Kantoren	15,00	50,7	50,7	48,0	58,0
14_A	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	7,50	32,7	32,7	29,8	39,8
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	12,50	35,4	35,4	32,5	42,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

18-12-2019 15:34:48

Rekenresultaten LAr,LT incl. toeslag K1
RBS3, incl. bestaande 10/50 kV-gebouw

Rapport: Resultatentabel
Model: Eindsituatie (var.3 gesloten + rst) RBS3 +10/50 kV gebouw
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Karperweg 37, achtergevel	5,00	42,2	42,2	39,1	49,1
02_A	Karperweg 37	1,50	40,2	40,2	37,1	47,1
02_B	Karperweg 37	5,00	42,2	42,2	39,1	49,1
04_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	34,5	34,5	31,7	41,7
04_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	35,4	35,4	32,6	42,6
04_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	36,1	36,1	33,3	43,3
04_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	36,5	36,5	33,7	43,7
05_A	Afroditekade 70 t/m 82	1,50	35,7	35,7	33,0	43,0
05_B	Afroditekade 70 t/m 82	5,00	37,1	37,1	34,4	44,4
05_C	Afroditekade 70 t/m 82	10,00	38,6	38,6	35,8	45,8
05_D	Afroditekade 70 t/m 82	15,00	38,9	38,9	36,0	46,0
06_A	Afroditekade 27A t/m 33B	1,50	30,1	30,1	27,3	37,3
06_B	Afroditekade 27A t/m 33B	5,00	30,4	30,4	27,6	37,6
06_C	Afroditekade 27A t/m 33B	10,00	31,6	31,6	28,8	38,8
06_D	Afroditekade 27A t/m 33B	15,00	32,4	32,4	29,6	39,6
07_A	Karperstraat 6B/C	14,00	28,8	28,8	25,7	35,7
08_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,2	34,2	31,2	41,2
08_B	Nieuwbouwplan	10,00	35,7	35,7	32,7	42,7
08_C	Nieuwbouwplan	15,00	36,2	36,2	33,2	43,2
08_D	Nieuwbouwplan	18,50	35,5	35,5	32,5	42,5
09_A	Nieuwbouwplan	5,00	34,7	34,7	31,7	41,7
09_B	Nieuwbouwplan	10,00	38,0	38,0	35,0	45,0
09_C	Nieuwbouwplan	15,00	38,5	38,5	35,5	45,5
10_A	Nieuwbouwplan	5,00	39,4	39,4	36,4	46,4
10_B	Nieuwbouwplan	10,00	39,9	39,9	36,9	46,9
10_C	Nieuwbouwplan	15,00	39,6	39,6	36,5	46,5
10_D	Nieuwbouwplan	21,00	39,5	39,5	36,4	46,4
11_A	Nieuwbouwplan	5,00	29,8	29,8	26,8	36,8
11_B	Nieuwbouwplan	10,00	33,3	33,3	30,3	40,3
11_C	Nieuwbouwplan	15,00	35,4	35,4	32,4	42,4
12_A	Nieuwbouwplan	5,00	29,6	29,6	26,5	36,5
12_B	Nieuwbouwplan	10,00	32,3	32,3	29,3	39,3
12_C	Nieuwbouwplan	15,00	34,3	34,3	31,3	41,3
13_A	Kantoren	10,00	51,4	51,4	48,3	58,3
13_B	Kantoren	15,00	52,1	52,1	49,1	59,1
14_A	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	7,50	33,1	33,1	30,1	40,1
14_B	Kantoren bedrijfsverzamelgebouw	12,50	35,8	35,8	32,8	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

18-12-2019 15:35:38

Bijlage IX

Detallering geluidimmissie tramremise GVB - V057209ac.00002.dv_04



Notitie

Datum:	9 mei 2015	Project:	Akoestisch onderzoek Havenstraatterrein - fase 2
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Amsterdam
Ons kenmerk:	V057209ac.00002.dv	Betreft:	Detailering geluidimmissie tramremise
Versie:	04_001		

Inleiding

In rapportage R057209ac.00002.dv_04 van 8 mei 2015 is de geluidbelasting berekend ten gevolge van de tramremise ter plaatse van de nieuwbouw op de verschillende blokken. De rekenresultaten zijn gegeven in bijlage IV en VI (fasering) van het voornoemde rapport. De resultaten zijn weergegeven in tabellen met de berekende geluidbelasting op een beperkt aantal hoogtes.

In deze notitie is de geluidbelasting op de gevels in meer detail in beeld gebracht ten behoeve van fasering en het bepalen van dove gevels. Daarnaast kunnen met behulp van dit document aanvullend maatwerkvoorschriften opgesteld worden voor de tramremise.

Methodiek

De detailering van de geluidimmissie ten gevolge van de tramremise is in kaart gebracht voor de volgende situaties:

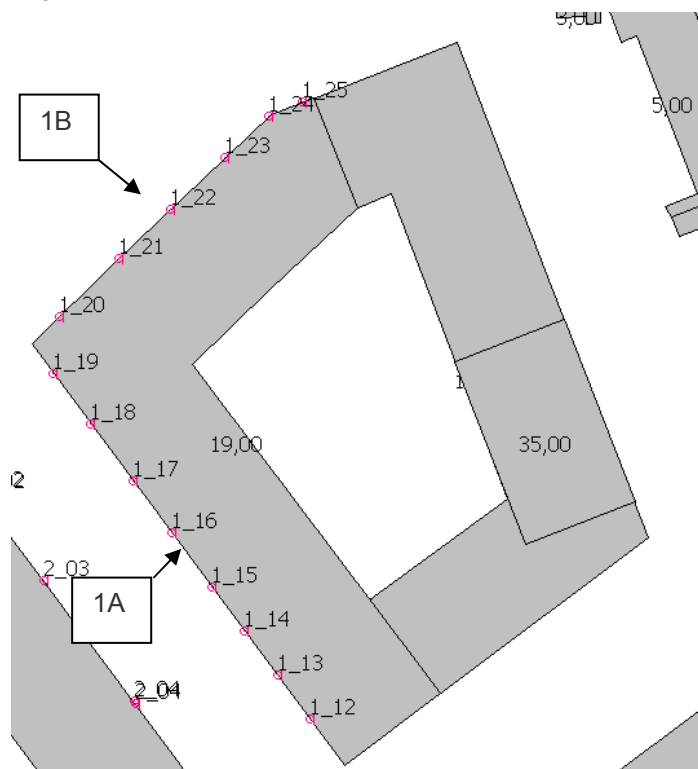
- A. Ter plaatse van de gevels op het moment dat alle blokken zijn gerealiseerd. Uitgangspunt hiervoor is het voornoemde akoestisch onderzoek.
- B. Ter plaatse van de relevante gevels bij fasering van de deelblokken. Uitgangspunt is beginnen met blok 1. Voor de hoogtes van de bebouwing zijn dezelfde hoogtes aangehouden als onder A.
- C. Ter plaatse van de relevante gevels van deelblok 3 indien blok 4 gebouwd wordt met de minimale hoogtes zoals opgenomen in de bijlage 1 van het investeringsbesluit (spelregelkaart_131105).

Resultaten

Alleen die meest relevante gevels zijn geselecteerd. In onderstaande figuren zijn deze gevels weergegeven, direct daaronder zijn de resultaten weergegeven in tabellen die de gevel moeten weergegeven. De tabel is te lezen alsof men voor de gevel staat. De oranje kleur geeft de mogelijkheid tot maatwerkvoorschriften aan. De rode kleur geeft de noodzaak voor een verdergaande oplossing aan, zoals dove gevels. Voor het tijdgemiddelde niveau is de etmaalwaarde gegeven. Het maximale geluidniveau geldt voor het gehele etmaal, waarbij de nachtperiode bepalend is.

A. Detailwaarden gevels, alle blokken gerealiseerd

Blok 1



Figuur 1

Geveldelen blok 1 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

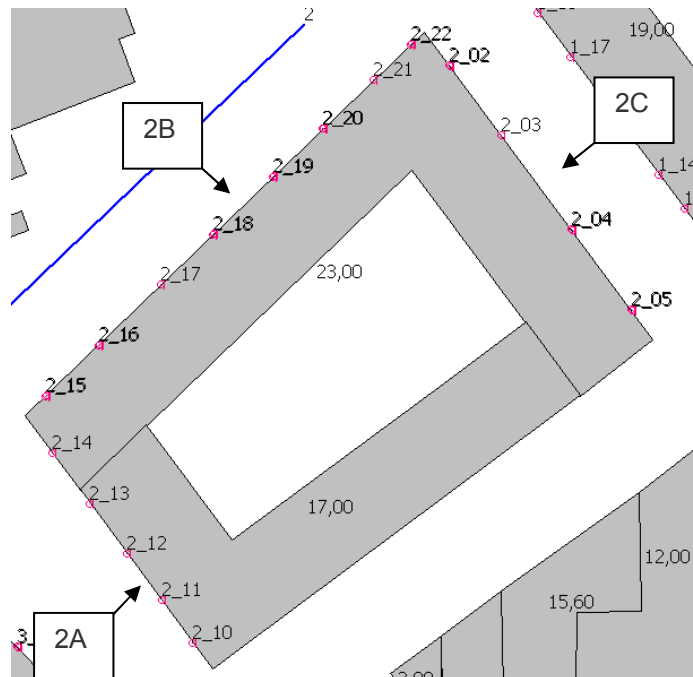
Letmaal								
1A Gevelpositie								
Hoogte	1_19	1_18	1_17	1_16	1_15	1_14	1_13	1_12
26,5								
23,5								
20,5								
17,5	49,3	46,3	43,1	40,4	38,5	36,9	35,6	34,4
13,5	49,3	46,2	43,0	40,3	38,3	36,6	35,2	34,7
10,5	49,1	46,0	42,8	40,1	38,1	36,6	35,5	34,2
7,5	48,5	45,3	42,3	39,3	37,1	35,7	34,4	33,0
4,5	47,3	44,2	41,6	38,5	36,0	34,5	33,2	31,9
1,5	44,2	41,5	39,2	36,5	34,6	33,4	32,4	31,3

Lmax								
1A Gevelpositie								
Hoogte	1_19	1_18	1_17	1_16	1_15	1_14	1_13	1_12
26,5								
23,5								
20,5								
17,5	65	64	62	56	55	53	52	52
13,5	65	64	62	56	55	53	52	52
10,5	65	64	62	56	55	53	52	52
7,5	65	64	62	56	55	53	52	51
4,5	65	64	62	55	53	51	50	50
1,5	63	62	60	53	51	50	49	49

Letmaal						
1B Gevelpositie						
Hoogte	1_25	1_24	1_23	1_22	1_21	1_20
26,5						
23,5						
20,5						
17,5	43,7	46,8	47,1	47,5	48,1	49,1
13,5	43,3	46,5	46,9	47,4	48,0	49,1
10,5	42,9	46,1	46,6	47,1	47,8	48,9
7,5	42,0	45,4	46,0	46,6	47,3	48,5
4,5	40,5	43,9	44,5	45,3	46,2	47,6
1,5	39,3	42,2	42,5	42,8	43,3	44,5

Lmax						
1B Gevelpositie						
Hoogte	1_25	1_24	1_23	1_22	1_21	1_20
26,5						
23,5						
20,5						
17,5	58	62	62	63	63	65
13,5	58	62	62	63	64	65
10,5	58	62	62	63	64	65
7,5	58	62	62	63	64	65
4,5	56	60	61	63	64	65
1,5	55	58	59	60	61	63

Blok 2



Figuur 2

Geveldelen blok 2 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

Letmaal						
2A Gevelpositie						
Hoogte	2_14	2_13	2_12	2_11	2_10	
25,5						
22,5	48,2					
19,5	48,2					
16,5	48,3	46,5	44,9	43,4	41,6	
13,5	48,1	46,1	44,4	43,0	41,1	
10,5	47,5	45,0	43,2	41,5	39,2	
7,5	44,7	42,0	40,3	38,7	37,2	
4,5	42,1	39,2	37,3	35,9	34,0	
1,5	39,1	35,7	33,8	32,8	31,8	

Lmax						
2A Gevelpositie						
Hoogte	2_14	2_13	2_12	2_11	2_10	
25,5						
22,5	64					
19,5	64					
16,5	65	60	57	56	55	
13,5	65	59	57	55	54	
10,5	65	58	56	54	52	
7,5	64	57	54	52	51	
4,5	60	54	52	50	49	
1,5	56	52	48	46	45	

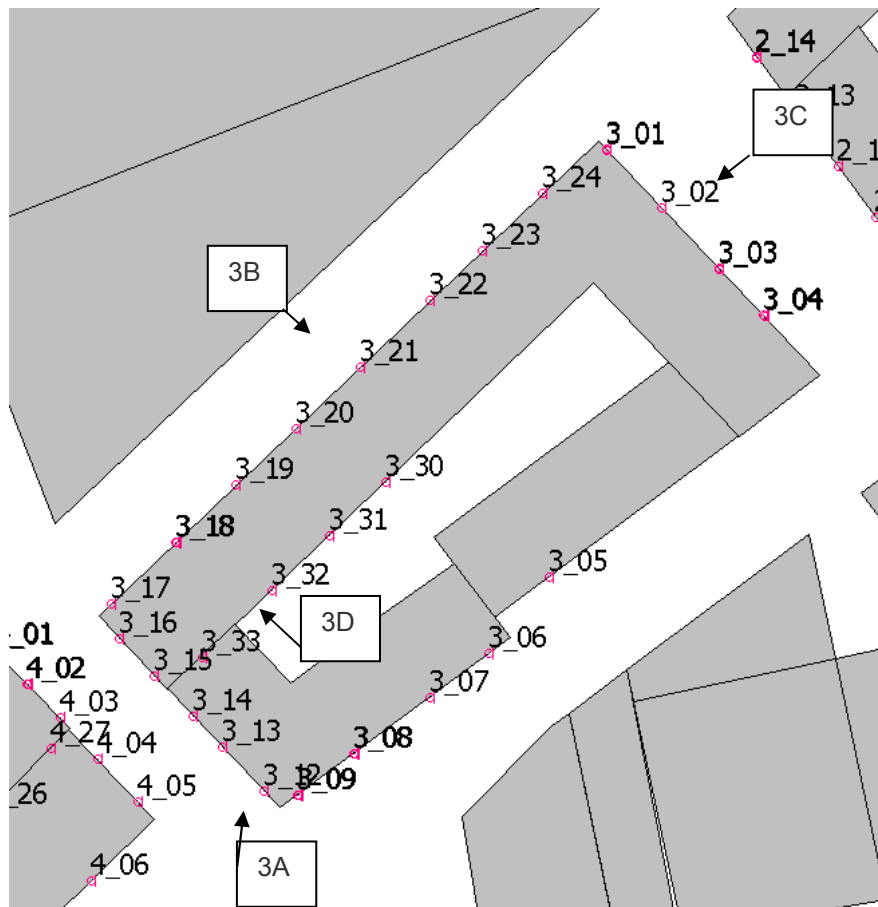
Letmaal								
2B Gevelpositie								
Hoogte	2_22	2_21	2_20	2_19	2_18	2_17	2_16	2_15
25,5								
22,5	51,9	52,6	53,3	53,7	54,2	54,4	54,2	53,7
19,5	52,2	53,0	53,8	54,3	54,7	54,8	54,7	54,1
16,5	52,4	53,3	54,2	54,8	55,2	55,3	55,1	54,5
13,5	52,6	53,6	54,5	55,2	55,6	55,7	55,5	54,8
10,5	52,6	53,6	54,7	55,3	55,6	55,7	55,5	54,7
7,5	52,2	53,2	54,1	54,7	54,9	55,0	54,9	53,8
4,5	51,0	51,4	51,4	52,0	52,3	52,3	52,3	51,1
1,5	48,8	48,7	46,8	47,0	47,4	47,4	47,1	45,6

Lmax								
2B Gevelpositie								
Hoogte	2_22	2_21	2_20	2_19	2_18	2_17	2_16	2_15
25,5								
22,5	67	67	68	68	68	69	69	69
19,5	67	68	69	69	69	70	70	71
16,5	68	69	70	69	70	71	71	71
13,5	68	69	70	70	70	71	71	72
10,5	68	70	71	70	71	72	72	72
7,5	69	70	71	70	71	72	72	72
4,5	69	70	69	68	69	69	69	70
1,5	69	70	64	64	64	64	64	64

Letmaal				
2C	Gevelpositie			
Hoogte	2_05	2_04	2_03	2_02
25,5				
22,5	34,9	37,5	40,6	43,0
19,5	34,6	37,4	41,5	43,8
16,5	34,9	37,5	41,6	44,1
13,5	34,7	37,4	41,4	44,0
10,5	34,4	37,1	41,0	43,6
7,5	33,2	36,4	40,2	42,9
4,5	31,8	35,3	39,3	41,6
1,5	31,1	33,7	37,1	39,3

Lmax				
2C	Gevelpositie			
Hoogte	2_05	2_04	2_03	2_02
25,5				
22,5	50	57	59	60
19,5	50	57	59	60
16,5	50	57	59	60
13,5	50	57	59	61
10,5	50	57	59	61
7,5	50	57	59	61
4,5	49	57	59	61
1,5	47	54	57	59

Blok 3



Figuur 3

Geveldelen blok 3 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

Letmaal	3A Gevelpositie									
Hoogte	3_16	3_15	3_14	3_13	3_12	3_09	3_08	3_07	3_06	3_05
25,5										
22,5	49,6	48,8								
19,5	49,7	48,8	47,5	46,8	46,1	39,1	36,1	34,3	35,2	
16,5	49,7	48,7	47,6	46,9	46,2	38,8	36,5	33,9	34,8	35,1
13,5	49,8	48,8	47,6	46,9	46,3	38,5	36,2	33,6	34,5	34,7
10,5	49,8	48,7	47,4	46,7	46,0	37,7	35,4	33,0	33,9	34,1
7,5	49,5	48,2	46,9	46,2	45,4	36,7	34,5	32,4	35,4	33,3
4,5	48,9	47,6	46,1	45,3	44,2	36,4	34,4	34,1	33,9	29,8
1,5	46,9	45,4	44,1	43,4	42,8	37,9	33,7	31,8	32,0	28,9

Lmax	3A Gevelpositie									
Hoogte	3_16	3_15	3_14	3_13	3_12	3_09	3_08	3_07	3_06	3_05
25,5										
22,5	65	64								
19,5	66	64	63	62	61	62	61	60	60	
16,5	66	65	63	62	62	62	61	60	60	59
13,5	67	65	63	62	62	62	61	60	59	58
10,5	67	65	63	62	61	61	60	59	58	57
7,5	67	65	63	62	61	60	59	58	57	56
4,5	68	65	64	62	61	59	59	57	58	50
1,5	67	65	63	61	59	62	58	57	57	47

Letmaal	3B Gevelpositie							
Hoogte	3_24	3_23	3_22	3_21	3_20	3_19	3_18	3_17
25,5								
22,5	50,9	50,5	50,4	50,2	50,3	50,6	51,1	51,8
19,5	51,0	50,5	50,2	50,1	50,2	50,4	51,0	51,9
16,5	51,0	50,5	50,1	49,8	49,8	50,1	50,8	52,1
13,5	50,8	50,2	49,8	49,5	49,2	49,4	50,2	52,2
10,5	50,3	49,8	49,4	48,9	48,4	48,3	48,8	52,1
7,5	46,3	45,2	44,4	43,7	43,5	43,9	45,5	51,4
4,5	43,8	42,4	41,5	41,0	40,9	41,5	43,9	51,0
1,5	39,2	38,8	38,7	38,8	39,1	39,8	42,1	49,4

Lmax	3B Gevelpositie							
Hoogte	3_24	3_23	3_22	3_21	3_20	3_19	3_18	3_17
25,5								
22,5	62	60	59	58	59	61	63	65
19,5	62	60	59	58	58	61	63	65
16,5	62	59	58	57	57	61	64	66
13,5	62	59	58	57	57	62	64	67
10,5	63	59	58	57	57	62	65	67
7,5	62	59	57	55	57	62	65	68
4,5	61	57	55	54	57	62	65	68
1,5	55	52	53	52	54	61	65	68

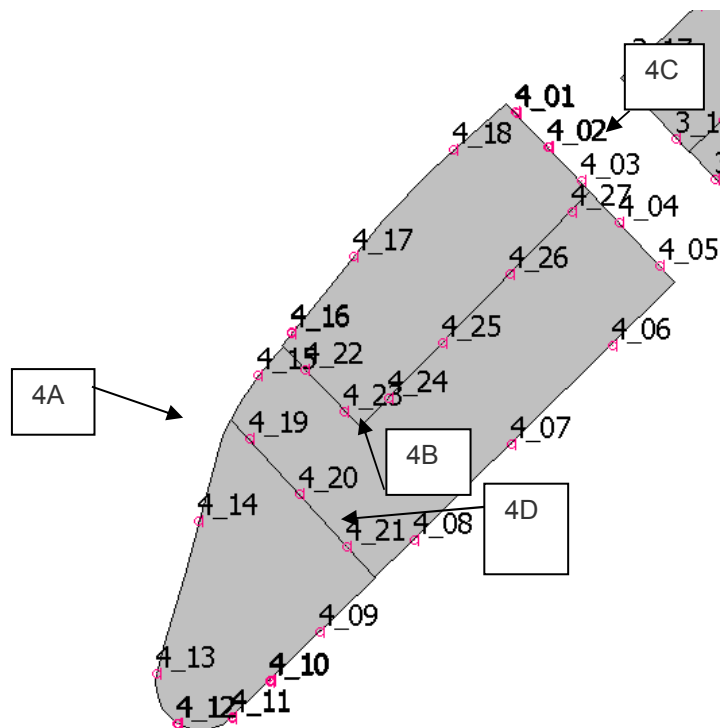
Letmaal				
3C	Gevelpositie			
Hoogte	3_04	3_03	3_02	3_01
25,5				
22,5	43,4	45,5	47,8	49,5
19,5	43,6	45,3	47,7	49,4
16,5	43,4	45,1	47,5	49,4
13,5	42,9	44,6	47,1	49,2
10,5	41,7	43,6	46,0	48,5
7,5	39,6	41,3	43,9	46,5
4,5	37,2	39,1	41,1	44,0
1,5	34,4	36,0	37,6	39,1

Letmaal				
3D	Gevelpositie			
Hoogte	3_33	3_32	3_31	3_30
25,5				
22,5	38,7	37,0	37,3	37,3
19,5		33,0	32,7	32,4
16,5		33,4	33,1	32,2
13,5		33,0	33,0	32,7
10,5		32,5	32,4	32,1
7,5		31,3	31,1	30,6
4,5		30,4	29,9	29,3
1,5		29,4	29,2	28,9

Lmax				
3C	Gevelpositie			
Hoogte	3_04	3_03	3_02	3_01
25,5				
22,5	60	61	63	64
19,5	60	61	63	65
16,5	59	61	63	64
13,5	59	61	63	64
10,5	58	60	62	64
7,5	57	59	61	64
4,5	56	57	58	62
1,5	52	54	54	56

Lmax				
3D	Gevelpositie			
Hoogte	3_33	3_32	3_31	3_30
25,5				
22,5	60	60	59	59
19,5		47	47	47
16,5		44	44	43
13,5		44	43	42
10,5		43	42	41
7,5		42	42	41
4,5		43	42	41
1,5		43	42	42

Blok 4



Figuur 4

Geveldelen blok 4 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

Letmaal													
4A	Gevelpositie												
Hoogte	4_18	4_17	4_16	4_15	4_14	4_13	4_12	4_11	4_10	4_09	4_08	4_07	4_06
40,5					54,8	56,1	55,4	47,0	37,5	36,4			
37,5					55,1	56,5	55,8	46,9	36,6	35,8			
34,5					55,3	56,9	58,1	47,0	36,8	35,8			
31,5					55,6	57,2	58,5	47,3	36,8	35,9			
28,5					55,8	57,7	58,9	47,6	37,0	35,8			
25,5					56,0	58,1	59,4	48,0	37,2	36,1			
22,5	53,2	53,3	53,7		56,3	58,5	59,9	48,3	37,4	36,2			
19,5	53,5	53,6	53,9		56,5	59,0	60,4	48,6	37,5	36,3			
16,5	53,8	53,8	54,1	55,4	56,8	59,5	61,4	48,9	37,8	36,5	35,6	37,1	39,5
13,5	54,2	54,1	54,4	55,6	57,1	60,0	62,0	49,2	37,9	36,6	35,1	36,9	39,3
10,5	54,2	54,2	54,6	55,8	57,3	60,5	62,5	49,4	38,1	36,7	35,2	36,9	38,9
7,5	54,0	54,0	54,5	55,8	57,5	61,0	63,1	49,6	38,1	36,7	34,9	36,5	37,9
4,5	53,6	53,6	54,0	55,3	57,2	61,3	63,4	49,7	37,9	36,2	33,9	35,2	37,0
1,5	51,8	52,1	52,9	54,3	55,7	60,7	62,9	47,8	36,1	34,3	32,6	34,2	38,5

Lmax													
4A Gevelpositie													
Hoogte	4_18	4_17	4_16	4_15	4_14	4_13	4_12	4_11	4_10	4_09	4_08	4_07	4_06
40,5					76	78	78	70	58	56			
37,5					77	79	79	71	58	57			
34,5					77	80	82	71	58	57			
31,5					78	80	82	71	59	57			
28,5					78	81	83	72	59	58			
25,5					79	82	84	72	60	58			
22,5					79	83	85	73	60	59			
19,5	67	69	71		79	84	86	73	61	59			
16,5	68	69	71		80	85	87	74	61	59	54	62	62
13,5	71	71	72	74	80	87	88	74	62	60	54	62	62
10,5	73	73	73	75	80	88	90	74	62	60	54	62	62
7,5	74	76	76	75	80	89	91	75	63	60	54	62	61
4,5	76	77	78	78	81	91	92	75	63	60	53	61	60
1,5	76	78	79	78	80	91	92	73	62	58	51	60	62

Letmaal						
4B Gevelpositie						
Hoogte	4_22	4_23	4_24	4_25	4_26	4_27
39,5						
36,5						
33,5						
30,5						
27,5						
24,5						
21,5	48,4	45,3	35,8	35,3	37,1	39,2
18,5	45,5	42,3	35,4	35,0	36,8	38,9
16,5						
13,5						
10,5						
7,5						
4,5						
1,5						

Lmax						
4B Gevelpositie						
Hoogte	4_22	4_23	4_24	4_25	4_26	4_27
39,5						
36,5						
33,5						
30,5						
27,5						
24,5						
21,5	67	62	54	62	61	61
18,5	65	62	55	62	61	61
16,5						
13,5						
10,5						
7,5						
4,5						
1,5						

Letmaal					
4C Gevelpositie					
Hoogte	4_05	4_04	4_03	4_02	4_01
40,5					
37,5					
34,5					
31,5					
28,5					
25,5					
22,5			49,3	50,4	51,6
19,5			49,3	50,5	51,9
16,5	46,8	48,0	49,4	50,6	52,3
13,5	46,8	48,0	49,5	50,8	52,8
10,5	46,6	48,0	49,5	51,0	53,1
7,5	46,1	47,5	49,0	50,5	52,9
4,5	45,2	46,8	48,5	50,1	52,6
1,5	43,8	44,7	46,4	48,2	51,1

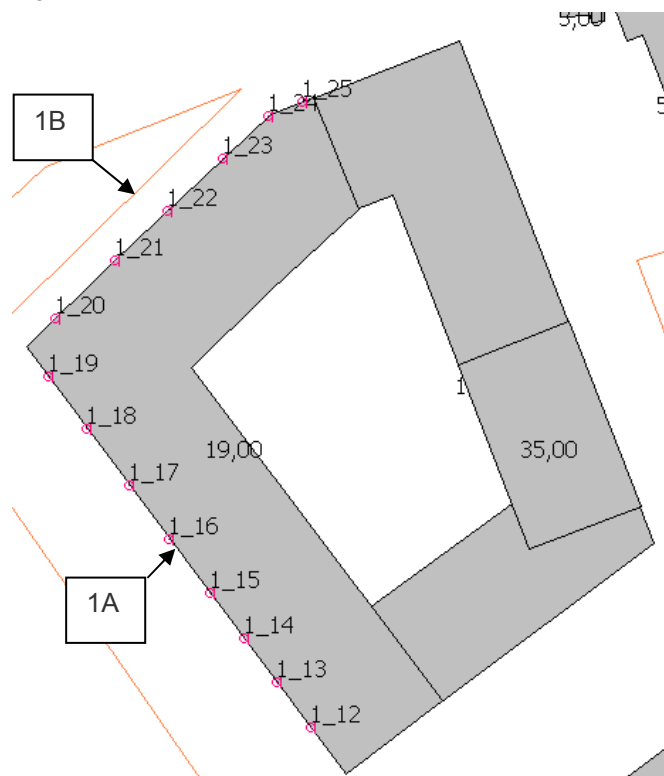
Lmax					
4C Gevelpositie					
Hoogte	4_05	4_04	4_03	4_02	4_01
40,5					
37,5					
34,5					
31,5					
28,5					
25,5					
22,5			63	64	65
19,5			63	65	66
16,5	60	62	64	65	67
13,5	60	62	64	66	67
10,5	60	62	64	66	68
7,5	61	62	64	67	69
4,5	61	62	65	67	69
1,5	59	62	64	66	69

Letmaal			
4D Gevelpositie			
Hoogte	4_21	4_20	4_19
39,5	45,8	47,2	48,7
36,5	45,7	46,9	48,8
33,5	45,6	46,9	48,9
30,5	45,6	46,7	49,1
27,5	44,9	46,6	49,1
24,5	43,3	45,7	49,5
21,5	41,4	44,5	49,0
18,5	39,5	41,1	46,8
16,5			
13,5			
10,5			
7,5			
4,5			
1,5			

Lmax			
4D Gevelpositie			
Hoogte	4_21	4_20	4_19
39,5	57	58	61
36,5	57	58	62
33,5	56	59	62
30,5	56	59	60
27,5	56	58	61
24,5	57	57	68
21,5	57	57	68
18,5	57	57	58
16,5			
13,5			
10,5			
7,5			
4,5			
1,5			

B. Detailwaarden gevels fasering

Blok 1



Figuur 5

Fasering alleen blok 1

Geveldelen blok 1 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

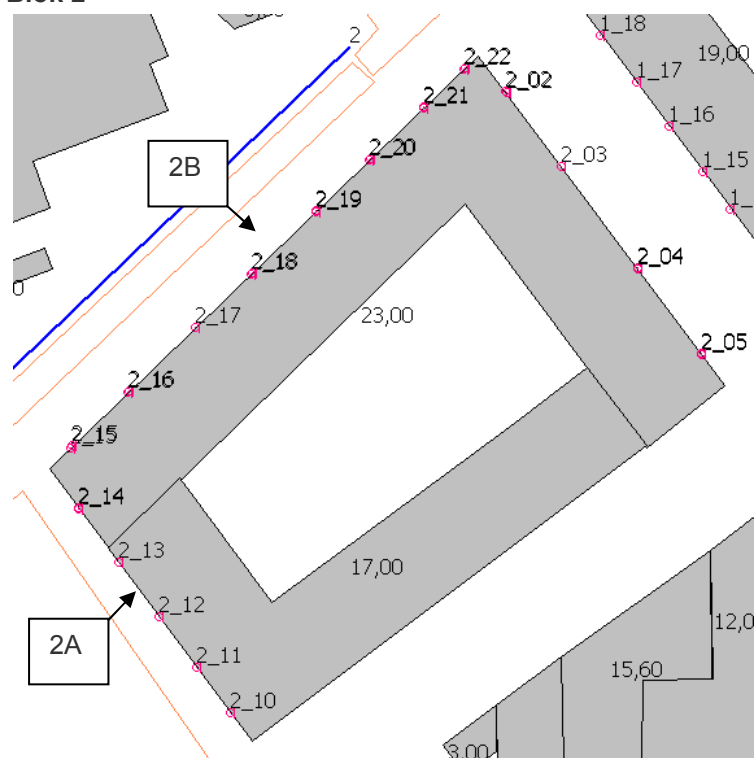
Letmaal	Zonder blok 2							
1A	Gevelpositie							
Hoogte	1_19	1_18	1_17	1_16	1_15	1_14	1_13	1_12
26,5								
23,5								
20,5								
17,5	49,5	48,9	48,2	47,4	46,5	46,0	45,5	45,1
13,5	49,4	48,7	47,8	46,9	46,2	45,4	44,9	44,5
10,5	49,2	48,3	47,4	46,4	45,4	44,8	44,3	43,8
7,5	48,7	47,6	46,2	45,1	44,3	43,6	43,2	42,8
4,5	47,6	45,9	44,8	43,8	42,9	42,1	41,7	41,3
1,5	44,7	43,4	42,4	41,7	41,1	40,6	40,3	40,0

Lmax	Zonder blok 2							
1A	Gevelpositie							
Hoogte	1_19	1_18	1_17	1_16	1_15	1_14	1_13	1_12
26,5								
23,5								
20,5								
17,5	65	64	62	61	60	60	59	58
13,5	65	64	62	61	60	60	59	58
10,5	65	64	62	61	61	60	59	58
7,5	65	64	62	61	61	60	59	58
4,5	65	64	62	61	60	59	58	57
1,5	64	62	60	58	57	56	56	55

Letmaal	Zonder blok 2					
1B	Gevelpositie					
Hoogte	1_25	1_24	1_23	1_22	1_21	1_20
26,5						
23,5						
20,5						
17,5	43,7	46,8	47,1	47,6	48,2	49,1
13,5	43,3	46,5	46,9	47,4	48,1	49,1
10,5	43,0	46,2	46,6	47,1	47,8	49,0
7,5	42,2	45,4	46,0	46,6	47,4	48,6
4,5	40,6	43,9	44,6	45,4	46,3	47,6
1,5	39,3	42,3	42,6	42,9	43,5	44,6

Lmax	Zonder blok 2					
1B	Gevelpositie					
Hoogte	1_25	1_24	1_23	1_22	1_21	1_20
26,5						
23,5						
20,5						
17,5	58	62	62	63	63	65
13,5	58	62	62	63	64	65
10,5	58	62	62	63	64	65
7,5	58	62	62	63	64	65
4,5	56	60	61	63	64	65
1,5	55	58	59	60	61	63

Blok 2



Figuur 6

Fasering geen blok 3 en 4.

Geveldelen blok 2 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

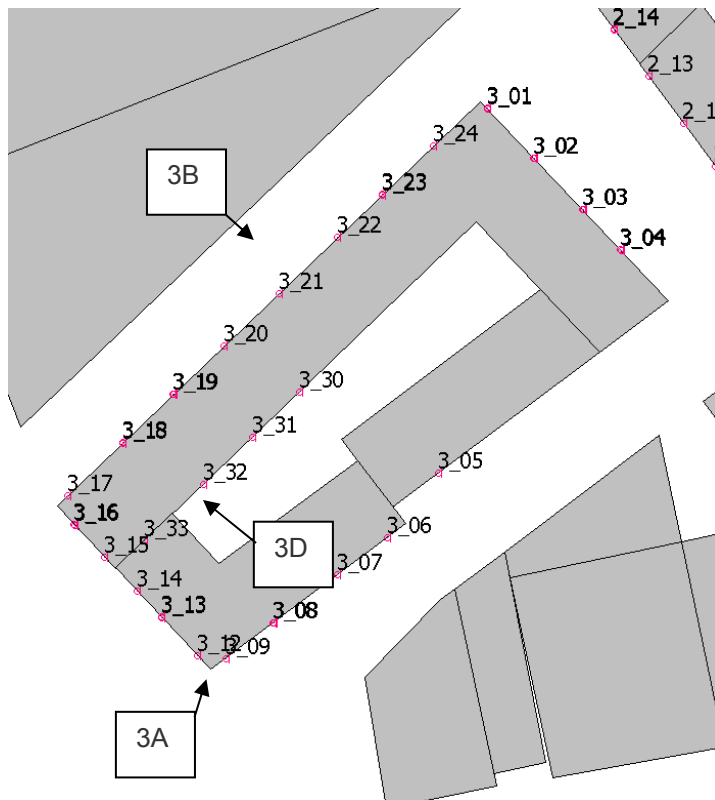
Letmaal	Zonder blok 3				
2A	Gevelpositie				
Hoogte	2_14	2_13	2_12	2_11	2_10
25,5					
22,5	48,6				
19,5	48,5				
16,5	48,5	46,8	45,9	45,2	44,6
13,5	48,3	46,4	45,4	44,7	44,1
10,5	47,6	45,2	44,3	43,8	43,1
7,5	44,9	42,3	42,2	41,9	41,5
4,5	43,0	41,0	40,5	39,9	39,6
1,5	41,5	39,3	39,1	39,0	38,9

Lmax	Zonder blok 3				
2A	Gevelpositie				
Hoogte	2_14	2_13	2_12	2_11	2_10
25,5					
22,5	64				
19,5	64				
16,5	65	60	60	60	59
13,5	65	60	59	59	58
10,5	65	59	58	59	58
7,5	64	58	58	58	57
4,5	60	58	57	57	57
1,5	59	56	56	56	56

Letmaal	Zonder blok 3							
2B	Gevelpositie							
Hoogte	2_22	2_21	2_20	2_19	2_18	2_17	2_16	2_15
25,5								
22,5	51,9	52,6	53,4	53,8	54,2	54,4	54,2	53,8
19,5	52,2	53,0	53,8	54,3	54,7	54,9	54,7	54,1
16,5	52,4	53,3	54,2	54,8	55,2	55,3	55,1	54,5
13,5	52,6	53,6	54,6	55,2	55,6	55,7	55,5	54,8
10,5	52,6	53,7	54,7	55,3	55,6	55,7	55,6	54,7
7,5	52,2	53,2	54,1	54,7	54,9	55,0	54,9	53,9
4,5	51,1	51,4	51,5	52,0	52,3	52,4	52,3	51,1
1,5	48,9	48,8	46,9	47,2	47,6	47,7	47,4	46,0

Lmax	Zonder blok 3							
2B	Gevelpositie							
Hoogte	2_22	2_21	2_20	2_19	2_18	2_17	2_16	2_15
25,5								
22,5	67	67	68	68	68	69	69	69
19,5	67	68	69	69	69	70	70	71
16,5	68	69	70	69	70	71	71	71
13,5	68	69	70	70	70	71	71	72
10,5	68	70	71	70	71	72	72	72
7,5	69	70	71	70	71	72	72	72
4,5	69	70	69	68	69	69	69	70
1,5	69	70	64	64	64	64	64	64

Blok 3



Figuur 7

Fasering geen blok 4.

Geveldelen blok 3 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

Letmaal	Zonder blok 4									
3A	Gevelpositie									
Hoogte	3_16	3_15	3_14	3_13	3_12	3_09	3_08	3_07	3_06	3_05
25,5										
22,5	51,3	50,7								
19,5	51,3	50,7	50,1	49,8	49,4	44,6	41,9	41,1	40,5	
16,5	51,5	50,9	50,2	49,9	49,5	44,4	41,7	40,6	40,0	36,9
13,5	51,5	50,8	50,1	49,8	49,3	44,1	41,3	40,1	39,5	36,5
10,5	51,3	50,5	49,7	49,4	48,8	43,2	40,4	39,4	38,8	35,8
7,5	50,9	50,0	49,1	48,7	48,0	42,2	39,5	38,6	39,2	35,0
4,5	50,2	49,2	48,1	47,6	46,9	41,6	39,1	39,3	38,7	31,0
1,5	48,5	47,6	46,8	46,4	46,0	42,4	38,6	37,9	37,4	33,5

Letmaal	Zonder blok 4							
3B	Gevelpositie							
Hoogte	3_24	3_23	3_22	3_21	3_20	3_19	3_18	3_17
25,5								
22,5	51,0	50,7	50,6	50,5	50,6	51,0	51,5	52,4
19,5	51,1	50,6	50,4	50,4	50,5	50,8	51,5	52,5
16,5	51,1	50,6	50,3	50,0	50,2	50,5	51,2	52,7
13,5	50,9	50,3	50,0	49,7	49,5	49,8	50,6	52,7
10,5	50,4	49,8	49,4	49,0	48,7	48,8	49,3	52,6
7,5	46,5	45,4	44,8	44,3	44,3	44,8	46,4	51,9
4,5	44,4	43,4	42,8	41,9	42,2	42,9	45,0	51,4
1,5	41,1	41,0	40,9	40,4	40,9	41,7	43,6	49,9

Lmax	Zonder blok 4									
3A	Gevelpositie									
Hoogte	3_16	3_15	3_14	3_13	3_12	3_09	3_08	3_07	3_06	3_05
25,5										
22,5	67	68								
19,5	67	68	68	68	68	67	66	64	63	
16,5	68	68	68	68	68	67	66	64	63	59
13,5	68	68	68	68	68	67	66	63	62	58
10,5	67	68	68	68	68	66	65	62	61	57
7,5	66	67	67	67	67	65	64	61	61	56
4,5	66	66	66	66	66	64	63	61	62	50
1,5	66	65	65	65	65	65	63	61	61	57

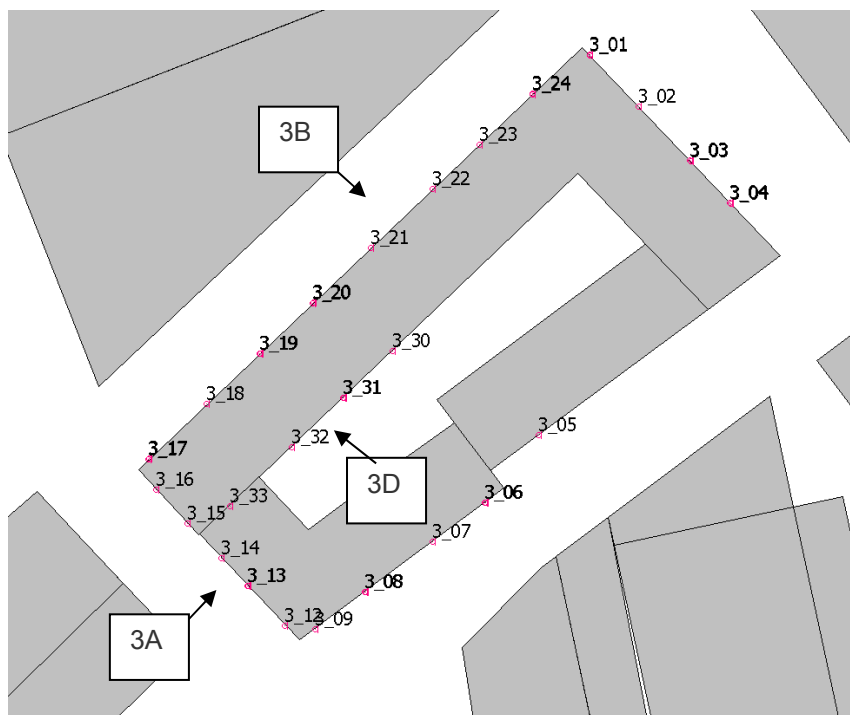
Lmax	Zonder blok 4							
3B	Gevelpositie							
Hoogte	3_24	3_23	3_22	3_21	3_20	3_19	3_18	3_17
25,5								
22,5	62	61	62	63	64	64	65	65
19,5	62	60	61	63	64	64	65	65
16,5	62	60	60	62	63	65	66	66
13,5	62	59	60	61	62	64	65	66
10,5	63	59	60	61	62	63	65	67
7,5	62	59	59	59	60	62	65	67
4,5	61	58	59	59	60	62	65	68
1,5	58	58	59	59	60	61	65	67

Letmaal				
3D	Gevelpositie			
Hoogte	3_33	3_32	3_31	3_30
25,5				
22,5	44,5	42,8	40,6	38,9
19,5		34,3	34,0	33,6
16,5		33,7	33,5	32,8
13,5		33,2	33,2	33,0
10,5		32,6	32,6	32,4
7,5		31,5	31,3	30,8
4,5		30,5	30,1	29,6
1,5		29,6	29,4	29,2

Lmax				
3D	Gevelpositie			
Hoogte	3_33	3_32	3_31	3_30
25,5				
22,5	68	66	63	59
19,5		51	50	50
16,5		48	48	47
13,5		48	46	46
10,5		47	46	45
7,5		46	45	45
4,5		45	44	44
1,5		45	44	44

C. Detailwaarden gevels blok 3 minimale hoogte blok 4

Blok 3



Figuur 8

Blok 3 met voor blok 4 minimale bouwhoogtes.

Geveldelen blok 3 waarop detailberekeningen zijn uitgevoerd.

Letmaal	Blok 4 minimale hoogte									
	3A Gevelpositie									
Hoogte	3_16	3_15	3_14	3_13	3_12	3_09	3_08	3_07	3_06	3_05
25,5										
22,5	49,5	48,6								
19,5	49,4	48,4	47,3	46,9	46,6	39,1	36,1	34,4	35,2	
16,5	49,7	48,6	47,5	46,9	46,4	38,8	36,4	33,9	34,7	35,0
13,5	49,8	48,7	47,5	46,9	46,3	38,3	36,0	33,5	34,3	34,5
10,5	49,8	48,6	47,3	46,7	46,0	37,5	35,2	33,0	33,7	34,0
7,5	49,4	48,2	46,8	46,2	45,4	36,5	34,4	32,4	35,2	33,2
4,5	48,8	47,5	46,0	45,2	44,1	36,2	34,2	33,9	33,6	29,6
1,5	46,8	45,3	43,9	43,2	42,7	37,6	33,6	31,8	31,8	28,8

Lmax	Blok 4 minimale hoogte									
	3A Gevelpositie									
Hoogte	3_16	3_15	3_14	3_13	3_12	3_09	3_08	3_07	3_06	3_05
25,5										
22,5	65	64								
19,5	66	64	63	62	62	61	61	60	59	
16,5	66	64	63	62	62	61	61	60	59	59
13,5	67	65	63	62	61	61	61	60	59	58
10,5	67	65	63	62	61	60	60	59	58	57
7,5	67	65	63	62	61	59	59	58	57	56
4,5	67	65	63	62	61	59	58	57	58	50
1,5	67	65	62	61	59	62	58	57	57	46

Letmaal	Blok 4 minimale hoogte							
	3B Gevelpositie							
Hoogte	3_24	3_23	3_22	3_21	3_20	3_19	3_18	3_17
25,5								
22,5	50,9	50,5	50,3	50,2	50,3	50,6	51,1	51,8
19,5	51,0	50,5	50,2	50,1	50,2	50,4	51,0	51,8
16,5	51,0	50,5	50,1	49,8	49,9	50,1	50,8	52,0
13,5	50,8	50,2	49,8	49,5	49,2	49,4	50,2	52,2
10,5	50,3	49,8	49,4	48,9	48,4	48,3	48,7	52,1
7,5	46,3	45,2	44,4	43,7	43,5	43,8	45,5	51,4
4,5	43,8	42,4	41,5	40,9	40,9	41,5	43,8	50,9
1,5	39,2	38,8	38,6	38,8	39,0	39,7	42,0	49,4

Lmax	Blok 4 minimale hoogte							
	3B Gevelpositie							
Hoogte	3_24	3_23	3_22	3_21	3_20	3_19	3_18	3_17
25,5								
22,5	62	60	59	58	59	61	63	65
19,5	62	60	59	58	58	61	63	65
16,5	62	59	58	57	57	61	64	66
13,5	62	59	58	57	56	62	64	66
10,5	63	59	58	57	56	62	65	67
7,5	62	59	57	56	56	62	65	67
4,5	61	57	55	54	56	62	65	68
1,5	55	52	53	52	54	61	65	67

Letmaal				
3D	Gevelpositie			
Hoogte	3_33	3_32	3_31	3_30
25,5				
22,5	38,2	36,7	37,1	37,1
19,5		32,7	32,6	32,3
16,5		33,2	33,0	32,1
13,5		32,8	32,8	32,6
10,5		32,4	32,3	32,1
7,5		31,3	31,0	30,5
4,5		30,4	29,9	29,2
1,5		29,4	29,2	28,8

Lmax				
3D	Gevelpositie			
Hoogte	3_33	3_32	3_31	3_30
25,5				
22,5	60	59	59	59
19,5		47	47	47
16,5		44	43	43
13,5		44	43	42
10,5		43	42	41
7,5		42	42	41
4,5		43	42	41
1,5		43	42	42

LBP|SIGHT BV



ing. D. (David) Vrolijk

Bijlage X

Maatwerkvoorschriften tramremise GVB

Omgevingsdienst NZKG

Bezoekadres
Ebbehout 31
1507 EA Zaandam

Postbus 209
1500 EE Zaandam

www.odnzkg.nl

RETOURADRES: POSTBUS 209 1500 EE ZAANDAM

GVB Exploitatie BV
t.a.v. de heer G. Maaswinkel
Postbus 2131
1000 CC Amsterdam

Betreft: Maatwerkvoorschriften voor de tramremise Havenstraat.

Contactpersoon
H. Leenknecht

Contactgegevens
06 38002297

Geachte heer Maaswinkel,

Het bevoegd gezag besluit, op grond van het bepaalde in artikel 8.42 lid 3 van de Wet Milieubeheer en artikel 2.20, lid 1 van het Activiteitenbesluit, voor de inrichting 'remise Havenstraat' Havenstraat 18 te Amsterdam het volgende maatwerkvoorschrift vast te stellen:

Kenmerk
62890

Uw kenmerk

Bijlage
-

Datum
30 juli 2015

1.

In afwijking van artikel 2.17 lid 1 bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en het maximale beoordelingsniveau (L_{max}) veroorzaakt door werkzaamheden en activiteiten op de volgende referentiepunten niet meer dan:

Ref.punt	Hoogte	$L_{Ar,LT}$			L_{max}		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Vlietstraat 162 t/m 168	5m	50	45	40	75	71	71
Vlietstraat 162 t/m 168	10m	50	45	41	74	69	69
Vlietstraat 18 t/m 32	5m	50	45	41	70	67	67
Vlietstraat 18 t/m 32	10m	50	45	42	70	67	67
Sloterkade 188	5m	50	45	40	70	65	61
Sloterkade 188	10m	50	45	41	70	65	62
Jaagpad 1, ligplaatsgrens	5m	50	45	42	74	74	74
Havenstraat 12	5m	50	45	40	70	65	63
Havenstraat 12	10m	50	45	40	70	65	63

2.

In afwijking van artikel 2.17 lid 1 bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en het maximale

beoordelingsniveau (L_{max}) veroorzaakt door werkzaamheden en activiteiten op de volgende referentiepunten voor de nieuwbouw niet meer dan:

Ref.punt	Rooilijn bouwblok	L _{ar, lt}			L _{max}		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1_19	5m	50	45	40	70	65	65
1_19	10m	50	45	40	70	65	65
2_16	10m	56	51	46	72	72	72
2_16	20m	55	50	45	70	70	70
3_17	10m	52	47	42	70	67	67
3_17	20m	52	47	42	70	66	66
4_12	10m	63	58	53	90	90	90
4_12	20m	60	55	50	86	86	86
4_18	10m	54	49	44	73	73	73
4_18	20m	54	49	44	68	68	68

3.

Ter voorkoming van booggeluid wordt een keerlus doelmatig gesmeerd.

BEZWAAR

Als dit besluit uw belang rechtstreeks raakt en u het met de inhoud van dit besluit niet eens bent, kunt u bezwaar maken. U moet dan binnen zes weken na de dag waarop dit besluit bekend is gemaakt (dag van uitreiking aan u of de dag na toezending aan u) een bezwaarschrift indienen. Op deze procedure is de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet ten minste bevatten:

- de naam en adres van de indiener;
- de datum;
- een omschrijving van het besluit waartegen het beroep is gericht, en
- de redenen van het beroep (motivering).

Het bezwaarschrift moet worden gericht aan:

De bestuurscommissie van stadsdeel Zuid
Afdeling Juridische Bestuurlijke Zaken,
Postbus 74019
1070 BA Amsterdam

Als u het bezwaarschrift heeft ingediend, dan kunt u tevens een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening indienen bij de voorzieningenrechter van de Rechtbank Amsterdam, sector bestuursrecht, Postbus 75850, 1070 AW Amsterdam.

Hoogachtend, namens het algemeen bestuur van de Bestuurscommissie van het stadsdeel Zuid,
namens deze,
de directeur van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied,
voor deze,

m mw. A. Hopman
Teammanager Vergunningen Branches A en B

Dit document is digitaal vastgesteld door de hierboven vermelde persoon namens het hierboven vermelde bevoegde gezag. Dit is vastgelegd in de zogenaamde audit trail van ons digitale zaakstelsel waarin dit document is te identificeren aan de hand van het zaaknummer en het unieke documentnummer. Het voorgaande vormt de digitale handtekening van dit document. Een fysieke of ingescande handtekening is daarom niet nodig.

GEMEENTE AMSTERDAM

MAATWERK ACTIVITEITENBESLUIT

DE BEOORDELING VAN HET VERZOEK OM MAATWERK

Gegevens aanvrager

Het bevoegd gezag verleende in 2005 een (revisie) Milieubeheervergunning op grond van aanwijzing in het inrichtingen en vergunningenbesluit.

De remise Havenstraat valt vanaf 1 januari 2013 onder de werking van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling milieubeheer(verder: 'de Regeling').

De vigerende Wet Milieubeheervergunning van 2005 is van rechtswege komen te vervallen.

Bevoegd gezag

Het bestuur van de bestuurscommissie van het stadsdeel Zuid van de gemeente Amsterdam zijn bevoegd gezag voor de inrichting. Het bestuur heeft de bevoegdheid voor het opleggen van Maatwerk (als bedoeld in art. 2.20 van het Activiteitenbesluit), gemandateerd aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Melding en verzoek om maatwerk

Op 6 november 2014 ontving het bevoegd gezag een melding met daarbij een eerste principe verzoek om maatwerk. Het maatwerkverzoek is formeel op 14 juli 2015 in behandeling genomen.

Het verzoek heeft betrekking op de locatie Havenstraat 18 te Amsterdam

Op 25 november 2014 is het verzoek om maatwerk aangevuld met extra informatie en een geluidsrapportage van LBP-Sight rapportnummer R052276af.00001.md_04_0001.

In december 2014 heeft er overleg plaatsgevonden met medewerkers van het GVB en stadsdeel Zuid en haar adviseurs, waarbij ook een medewerker van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied aanwezig was. Reden van dit overleg was afstemming over het maatwerk i.v.m. toekomstige woonbestemming (waarover later meer)

Op 13 april 2015 heeft er wederom overleg plaatsgevonden op basis van nieuwe berekeningen en een concept maatwerkvoorstel. Aanvullingen op de aanvraag en de bestemming zijn medio mei 2015 aangeleverd.

Alle activiteiten in de remise blijven hetzelfde en ook het in en uitrijden van materieel wijzigt niet. De bestaande geluidsvoorschriften uit de vergunning van 2005 wil men minimaal als maatwerk hebben opgelegd voor de remise. Maar omdat ook de omgeving rond de remise veranderd van bedrijfsmatige activiteiten in woon en werk omgeving is in overleg met het stadsdeel afstemming gekomen over akoestische onderzoeken. Zowel het onderzoek met betrekking tot de geluidsbelasting van de remise als het geluidsonderzoek ten behoeve van te ontwikkelen woningbouw.

Beoordeling van de maatwerk mogelijkheden Activiteitenbesluit

Volgens artikel 2.17 lid 1 Activiteitenbesluit mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van de onderhavige inrichting op gevels van geluidgevoelige objecten niet meer bedragen dan 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) tussen respectievelijk 07.00-19.00 uur, 19.00-23.00 uur en 23.00-07.00 uur.

Gelet op hoofdstuk 6 van het Activiteitenbesluit gelden de geluidsvoorschriften van de vergunning van 2005 nog drie jaar als Maatwerk. Het bevoegd gezag kan de bestaande vergunningvoorschriften opleggen als maatwerk, binnen 3 jaar nadat een bedrijf onder het Activiteitenbesluit is komen te vallen. In het geval van de remise per 1 januari 2013.

In de vergunning van 2005 is geen onderscheid gemaakt tussen geluid afkomstig van de inrichting (activiteiten en installaties) en geluid afkomstig van het in en uitrijden van trams. Voor diverse punten zijn in de vergunning gemiddelde en maximale geluidsniveaus vastgelegd voor alle activiteiten aan de hand van akoestisch onderzoek.

In dit verzoek om Maatwerk is het akoestisch onderzoek opnieuw uitgevoerd voor de huidige omstandigheden, d.w.z. het huidige materieel. Ik afwijking van de referentiepunten uit de vergunning zijn enkele andere relevante punten doorberekend, wij nemen ook deze punten op in dit Maatwerk.

Het vastleggen van maatwerk voor bedrijven bij bestemmingswijziging

Het bestemmingsplan Olympisch stadion en omstreken, waarin de tramremise is gelegen is vastgesteld op 21 januari 2015.

Het gebied direct naast de remise wordt her ontwikkeld. Het huidige juridisch-planologisch kader voor dit gebied is verouderd en versnipperd. De regelingen zijn over een lange periode tot stand gekomen. De diverse vormen van regelingen hebben ook geleid tot verschillende uitgangspunten. De verouderde regelingen zijn niet geschikt om de beoogde transformatie mogelijk te maken. Het is daarom noodzakelijk een nieuw bestemmingsplan voor het plangebied Havenstraatterrein op te stellen.

Het voorbereidingsbesluit havenstraat terrein is vastgesteld op 2 juli 2014.

Geconstateerd is dat om 'woonbestemming', op het havenstraatterrein mogelijk te maken, enkele bedrijven 'maatwerkvoorschriften' nodig hebben, omdat zij de voorkeursgrenswaarde overschrijden. Het betreft onder andere de tramremise.

De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, is gemandateerd door het stadsdeel om deze werkzaamheden zelfstandig uit te voeren (bevoegdheid dagelijks bestuur). In dit specifiek geval, aangaande de tramremise, is de afspraak gemaakt dat de Omgevingsdienst de vergunningen maatwerkvoorschriften opstelt en deze eerst aan het stadsdeel voorlegt. Ook is afgesproken dat er afstemming is tussen de geluidsonderzoeken behorende bij het verzoek om maatwerk van de aanvrager en de te ontwikkelen woningbouw.

De representatieve bedrijfssituatie/activiteiten (RBS)

De aanvrager heeft de representatieve bedrijfssituatie als volgt vastgelegd:

- In de remise worden trams buiten dienst gestald. Hiervoor rijden circa 105 trams per etmaal aan en af. Een mogelijke toekomstige ontwikkeling is dat in de periode tussen 05.00 en 07.00 uur het aantal uitrijdende trams circa zes hoger is (dit betreft een mogelijke verplaatsing vanuit de remise Lekstraat naar onderhavige remise).
Het aanrijden vindt plaats via de Havenstraat, waarbij de trams aan de noordoostzijde het gebouw inrijden. Het afrijden vindt zowel plaats via de Vlietstraat als via de Havenstraat. Bij de Vlietstraat rijden de trams aan de noordoostzijde het terrein af en bij de Havenstraat aan de oostzijde het terrein af. Trams worden gestald in het gebouw of op één van beide terreinen buiten. Zowel bij het aanrijden als afrijden wordt een gebouw- of terreindeur geopend. Het openen en sluiten van deze deuren is akoestisch verwaarloosbaar.
- Naast het aan- en afrijden van de normale diensttrams vinden nog circa twee keer 12 trambewegingen plaats door proefritten. Ook vinden enkele ritten in de dag periode plaats voor

lesdoeleinden. Het aantal hiervan (hooguit vier overdag) is verwaarloosbaar ten opzichte van de overige ritten.

- Iedere tram rijdt tussen het inrijden en het uitrijden door het gebouw langs de zand vulplaats en door de wasstraat. Vervolgens wordt aan de westzijde het gebouw uitgereden, wordt afgebogen naar het zuiden, gekeerd bij de zuidelijke keerlus en vervolgens wordt óf naar het noordelijke buitenterrein gereden, óf wordt het gebouw weer ingereden.
- Geluidemissie kan plaatsvinden van de buiten opgestelde trams als gevolg van de in bedrijf zijnde elektrische systemen. Dit systeem kan nog in bedrijf zijn in de periode dat een tram is binnengekomen en voordat deze wordt uitgeschakeld. In de tussenliggende periode wordt onder andere de tram van binnen schoongemaakt. Daarnaast kan in koude nachten ten behoeve van vorstbeveiliging een verwarming in bedrijf zijn. Dit is van toepassing voor circa 60% van de trams.
- Geluidemissie kan plaatsvinden vanuit het gebouw als gevolg van de in pandige activiteiten. De akoestisch relevante in pandige activiteiten betreffen het wielendraaien, de wasstraat, het onderhouden en het rijden van trams. Geluidemissie kan plaatsvinden via de gebouwconstructies.
- Geluidemissie kan plaatsvinden via de dak installaties (verwarming, afzuiging, airco, etc.). De geluidemissie hiervan is akoestisch verwaarloosbaar.
- Op diverse locaties worden door het personeel personenauto's geparkeerd. Dit gebeurt onder andere bij de keerlus en rondom het gebouw. Een mogelijk toekomstige ontwikkeling is de realisatie van een motorenstalling aan de westzijde van de remise. Mits het rijgedrag rustig is, is dit akoestisch niet heel relevant aangezien de geluidemissie van een rustig rijdende motor (90 dB(A)) vergelijkbaar is met die van een personenauto (88 dB(A)).
- De remise wordt bevoorraad (materieel, kantine) door vrachtwagens. De vrachtwagens worden gelost aan de westkant van het gebouw.
- De vrachtwagen met rem zand wordt gelost aan de noordkant van het gebouw, waarbij met een vrachtwagencompressor het zand in een silo wordt gelost. Dit vindt twee maal per maand gedurende een half uur plaats.
- Daarnaast wordt één à twee maal per maand de sprinklerinstallaties gedurende de dag periode getest. Aangezien dit in de dag periode plaatsvindt gedurende korte tijd (minder dan een half uur) en de installatie zich in pandig bevindt, is deze akoestisch niet relevant.

Beoordeling representatieve bedrijfssituatie remise Havenstraat

De representatieve bedrijfssituatie wordt gevormd door de bedrijfsomstandigheden waarin sprake is van maximale geluidproductie niet zijnde een uitzondering (minder dan één keer per maand) of een calamiteit. LBP-Sight heeft namens de exploitant heeft in de aanvraag aangegeven hoe deze bedrijfssituatie wordt gedefinieerd. Wij achten deze beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie juist.

De berekende akoestische situatie van het RBS

Uit de rekenresultaten van november 2014 en de daarop volgende aanvullingen blijkt, dat de inrichting in de huidige situatie niet voldoet aan de standardeisen uit het Activiteitenbesluit. Voor de bestaande woningen zijn er voor het langtijdgemiddelde niveau alleen overschrijdingen tot 2 dB in de nacht. Voor de piek niveau's treden er grotere overschrijdingen op ten opzichte van de standardeisen.

Beoordelingen metingen en berekeningen

- De belangrijkste overschrijding wordt gevormd door de geluidpieken van de rijdende trams op de remise en ter plaatse van de erfgras bij het in- en uitrijden. De overschrijding ligt in de orde van 10 dB en kan niet met praktische en technische maatregelen worden voorkomen.
- Ook vindt een relevante overschrijding plaats door geluidpieken van booggeluid op de keerlus. Dit betreft een overschrijding bij een woonboot van 14 dB. Met behulp van een aanvullende smeerinstallatie zou het booggeluid verder mogelijk terug kunnen worden gebracht.

- Een beperkte overschrijding vindt plaats door geluidpieken van vrachtwagens in de nachtperiode. De overschrijding is minder dan 5 dB. De geluidpieken van nachtelijke vrachtwagens kunnen niet met praktische maatregelen worden voorkomen.
- Een te verwaarlozen overschrijding vindt plaats door het tijdgemiddelde geluidniveau van de rijdende trams op de remise in combinatie met het elektrisch systeem van de gestalde trams. Het betreft een overschrijding van minder dan 1 dB. Een dergelijk geringe overschrijding kan worden verwaarloosd.

Wijziging geluidgevoeligheid van woonschepen

Ligplaatsen voor woonschepen worden tot 1 juli 2015 niet aangemerkt als geluidsgevoelig terrein. Na een overgangstermijn van drie jaar geldt dat vanaf juli 2015 ook woonschepen beschermd worden (geluidgevoelig in de zin van de wet geluidhinder). De overgangstermijn kan worden benut om voorzieningen te treffen die nodig zijn om aan de geluidsgrenswaarden te voldoen, maatwerkvoorschriften op te leggen of aan te passen en/of het bestemmingsplan aan te passen.

Conform lid 1 onder d gelden de waarden van art. 2.17 van het Activiteitenbesluit op de grens van gevoelige terreinen. De grenswaarden voor geluid worden dus getoetst op de grens van de ligplaats.

Mogelijk te treffen maatregelen

Rijden trams op remise

Niet alleen bij de nieuwbouw, maar ook bij de bestaande woningen is het rijden op de remise relevant. Ter plaatse van de Vlietstraat is het rijden op de remise en in mindere mate het elektrisch systeem van de gestalde trams verantwoordelijk voor een beperkte overschrijding van 1 dB van de norm voor het tijdgemiddeld geluidniveau. Hiervoor zou het scherm op de erfgrens verhoogd kunnen worden. Echter, gezien de hoogte van de woningen moet hierbij gedacht worden aan een verhoging tot circa 4 m boven het maaiveld. Een dergelijke verhoging zal voor de omwonenden een visuele belemmering vormen terwijl de winst (1 dB) marginaal is. Gezien de beperkte berekende overschrijding geeft de aanvrager aan deze maatregel niet te treffen. wordt voorgesteld dit achterwege te laten.

In- en uitrijden van trams

Ook bij het in- en uitrijden vinden geluidpieken plaats op de erfgrens die leiden tot overschrijdingen van de norm bij de Vlietstraat en bij de Havenstraat. Opgemerkt wordt dat bij de woningen hogere niveaus optreden indien de trams zich op de openbare weg bevinden aangezien dan de rijdsnelheid hoger ligt en/of de afstand van rijroute tot woning korter is.

Keerlus

Het (eventuele) booggeluid in de keerlus leidt tot een tijdgemiddelde overschrijding van 1 dB en een maximale overschrijding van 14 dB (bij de woonboot). Hiervoor zou een extra smeerinstallatie mogelijk uitkomst bieden.

Vrachtwagens

Bij enkele woningen kan ook een overschrijding plaatsvinden door het rijden van vrachtwagens op de remise in de nachtperiode. Deze overschrijding is beperkt tot circa 3 dB. Hiervoor kunnen geen bronmaatregelen worden getroffen aangezien het vrachtwagens van derden betreffen. Daarnaast zijn voor vrachtwagens geen stillere uitvoeringen in praktijk beschikbaar.

Beoordeling mogelijk te treffen maatregelen bij de remise

Rijden trams op de remise

De kosten van zo'n voorziening zou €120.000,- tot €165.000,- bedragen. De kosten van deze maatregel staat volgens ons niet in verhouding tot de geluidwinst en gaan verder dan wat in de branche gebruikelijk is, dus wij zullen deze maatregel niet als maatwerk opnemen.

De geluidpieken bij het rijden op de remise veroorzaken echter een hogere overschrijding in de orde van 7 à 10 dB bij de woningen aan de Vlietstraat. Ook bij de woningen op grotere afstand (overzijde Schinkel) vindt hierdoor een beperkte overschrijding plaats. Dit betreft geluidpieken die bij het normaal rijden van trams optreden.

In- en uitrijden van trams

Praktische maatregelen om de hier benodigde reductie van 10 dB te bereiken zijn niet beschikbaar.

Keerlus

Wij leggen per maatwerk doelmatige smering van de keerlus vast.

Vrachtwagens

Wij zijn van mening dat met het vaststellen van de geluidswaarden in dit Maatwerk voldoende tegemoet wordt gekomen aan de overschrijding veroorzaakt door vrachtwagens.

Beoordeling te treffen maatregelen bij de toekomstige woningen

Ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw wordt niet aan de standaard geluidnormen van het Activiteitenbesluit voldaan. De toekomstige nieuwbouw betreft de nieuwbouw uit het voorbereidingsbesluit. De overschrijding wordt onder andere veroorzaakt door de op de remise rijdende trams. Bij het onderzoek voor dit bestemmingsplan (LBP|SIGHT rapport R057209ac.00002.dv-04_001 van 8 mei 2015) is reeds geconcludeerd dat de standaard geluidnormen niet haalbaar waren. Maatregelen worden hiervoor getroffen in de gevels van de woningen (blinde gevels of dove gevels)

Conclusie

Er zijn buiten het toepassen van extra boogsmering van rails, geen redelijke te verlangen maatregelen van de exploitant meer mogelijk, waarmee de geluidsbelasting nog verder kan worden verminderd.

In deze situatie treedt er nabij Jaagpad 1, grens ligplaats een overschrijding op van het langtijdgemiddelde niveau van 2 dB(A). De overschrijding van de norm door het piekniveau kan 14 dB(A) bedragen. Op de rooilijn van toekomstige woningbouw zijn de grenswaarden hoger, maar is het binnen niveau gegarandeerd door het treffen van maatregelen.

Wij zien daarom geen redenen waarom de aangevraagde verhoging niet kan worden toegestaan. Gelet op het voorgaande beslissen wij positief op de aanvraag van de exploitant om hogere geluidsgrenswaarden vast te leggen.

Zienswijze

Het concept van dit maatwerkvoorschrift is voorgelegd aan de aanvrager, de adviseurs van het GVB en stadsdeel Zuid en het stadsdeel zelf. De aangeleverde opmerkingen zijn grotendeels verwerkt.

Bijlage XI

Onderzoek loods historische tramspoorlijn

Notitie

Datum:	3 december 2020	Project:	Havenstraatterrein - BP fase 2
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Amsterdam
Ons kenmerk:	V057209ag.20FTIOP.dv	Betreft:	Geluidimmissie loods historische tramspoorlijn
Versie:	02_002		

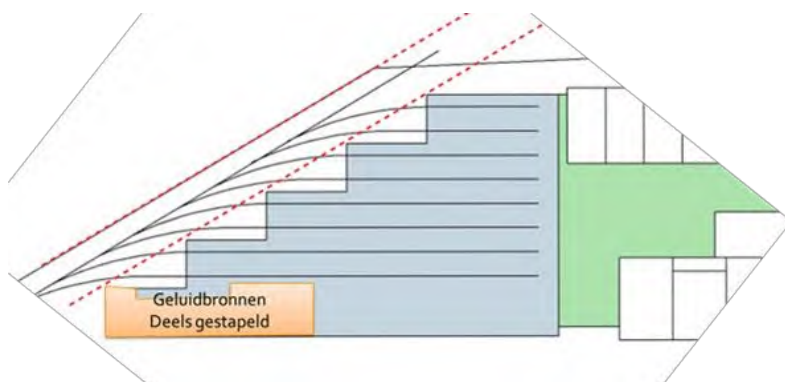
Inleiding

We hebben de geluidimmissie onderzocht van de tramloods van de historische tramspoorlijn. Deze loods wordt mogelijk gemaakt binnen het bestemmingsplan Havenstraatterrein (blok 4). In de loods vinden diverse werkzaamheden plaats ten behoeve van het onderhoud van de historische trams.

Met dit onderzoek tonen we aan dat de geluidimmissie van de tramloods geen significante bijdrage levert aan de akoestische leefkwaliteit op deze locatie, zodat inpassing mogelijk is. We geven in deze notitie de randvoorwaarden die hiervoor nodig zijn.

Situatie

In figuur 1 is het deel van blok 4 opgenomen waar de loods voorzien is. Alle werkzaamheden vinden binnen plaats. De meest relevante geluidbronnen zijn daarnaast ondergebracht in een aparte ruimte, in dit onderzoek de 'Werkplaats' (oranje deel). Deze werkplaats heeft een oppervlakte van 150 m². Mogelijk het dubbele, wanneer sprake is van twee verdiepingen. Het blauwe deel is de gehele loods waarin de trams opgeslagen staan, in dit onderzoek de 'Opslagloods'. In de werkplaats vinden de meest relevante geluidactiviteiten plaats. Ter hoogte van de witte bebouwing liggen de woonfuncties.

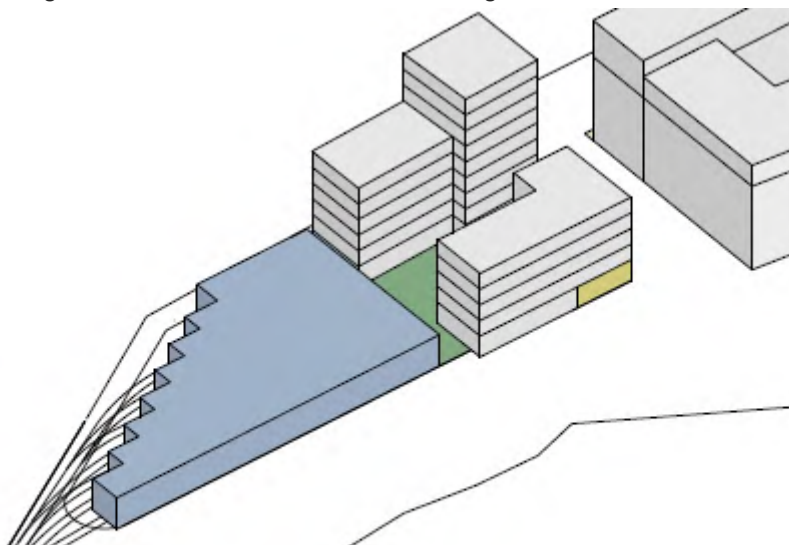


Figuur 1

Situatie tramloods historische tramspoorlijn. Werkplaats is oranje, opslagloods trams is blauw.

De hoogte van de tramloods ligt nog niet vast. Bovenop de loods komen mogelijk andere (geen gevoelige) functies. Uitgangspunt voor dit onderzoek is een tramloods van 6 m hoog met geluiduitstraling door het dak (worst-case). Een tramloods met niet gevoelige functies erboven straalt geen geluid uit door het dak.

Figuur 2 geeft een vergelijkbaar voorbeeld van de inpassing van de tramloods in het blok. Deze is afkomstig van '200702-studie inpassing tramloods 1250^{m2}'. Dit voorbeeld is aangehouden in de berekeningen. De tramloods heeft hier een hoogte van 6 m.



C30-SZE-AU-1900023 - blad 3
26-09-2019

Figuur 2

Inpassing tramloods blok 4

We houden rekening met 3 m per woonlaag, bovenop een plint van 6 m. We gaan ook uit van woonfuncties in de plint. Dit betekent dat de woontorens in figuur 2 de volgende afmetingen hebben:

- 5 laags: 18 m.
- 6 laags: 21 m.
- 9 laags: 30 m.

Geluidkader

We gaan uit van de volgende streefwaarden voor de geluidbelasting bij de omliggende woningen.

- Voor het tijdgemiddeld geluidniveau: 45 dB(A)¹ etmaalwaarde. Dit komt neer op een bijdrage van 45 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de avondperiode.
- Voor de maximale geluidniveaus: 65 dB(A) etmaalwaarde. Dit komt neer op een bijdrage van 65 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avondperiode.

In dit onderzoek geven we aan welke randvoorwaarden daarvoor nodig zijn.

1 Dit komt neer op een geluidbelasting van 45 dB(A) in de dag-, 40 dB(A) in de avond- en 35 dB(A) in de nachtperiode.

Bedrijfssituatie

Voor dit onderzoek houden we rekening met de volgende bedrijfssituatie:

- Onderhoud vindt plaats in de avonduren en op zaterdag. We gaan uit van de volgende werkuren:
 - o Overdag: 7 uren effectief werken. Hier vallen ook activiteiten voor leerwerkplekken onder.
 - o Avonden: 4 uur tot maximaal 23.00 uur.
- De werkzaamheden/installaties in de werkplaats zijn als volgt:
 - o Luchtcompressor
 - o Straalcabine
 - o Staalmagazijn
 - o Herstelpunt met pneumatisch gereedschap
 - o Metaalwerkzaamheden (onder andere):
 - Snijden, knippen, vijlen
 - Zetbank
 - Kolomboormachine
 - Freesbank
 - o Houtwerkplaats (onder andere):
 - Vlakbank
 - Zaagbank
 - Kolomboormachine
- Afzuiginstallaties voor afzuiging van de houtbewerkingsmachines, metaalbewerkingsbanken, de straalcabine of verfcabine, de compressor voor het pneumatische gereedschap.
- De werkzaamheden in de opslagloods zijn als volgt:
 - o Parkeren trams
 - o Reiniging
 - o Verven en andere werkzaamheden met een lage geluidproductie

We beschouwen alleen de geluidemissie vanuit de tramloods. Verder gaan wij ervan uit dat alle installaties binnen opgesteld staan. We gaan daarnaast uit van enkele roosters in de westgevel voor in- en uitvoer van lucht en we beschouwen enkele dakventilatoren op het dak aan de werkplaats.

Geluidproductie en halniveaus

We hebben het aan te houden halniveau bepaald in bijlage II. Daarbij maken we onderscheid tussen het tijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus.

- Werkplaats:
 - o Tijdgemiddeld halniveau: 85 dB(A)
 - o Maximale geluidniveaus: 104 dB(A)
- Opslagloods:
 - o Tijdgemiddeld halniveau: 80 dB(A). Dit zal deels restgeluid zijn vanuit de werkplaats, afhankelijk van de interne geluidisolatie
 - o Maximale geluidniveaus: 104 dB(A)

Arbogeluid speelt ook een rol. Bij een geluidniveau vanaf 80 dB(A) is gehoorbescherming noodzakelijk. Boven 85 dB(A) is gehoorbescherming verplicht. Langdurige blootstelling aan deze geluidniveaus wordt afgeraden. Wij gaan ervan uit dat machines zodanig opgesteld/afgeschermd worden dat een gemiddeld geluidniveau in de werkplaats van meer dan 85 dB(A) niet voorkomt. We beschouwen de gebruikte halniveaus als worstcase.

Roosters en dakventilator

We gaan uit van een tweetal dakventilatoren op het dak boven de werkplaats. Daarnaast houden we rekening met een afblaas- en aanzuigrooster in de westgevel van de werkplaats.

Booggeluid

Gezien de rechte sporen in de loods is het uitgangspunt dat binnen geen sprake is van booggeluid.

Rekenmodel

We hebben de geluidbelasting berekend conform de handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

Gebouw

We gaan uit van de volgende gebouwkenmerken:

- Stenen/betonnen gevelopbouw.
- Steens dak met bitumen of gelijkwaardig qua geluidwering.
- Alleen ramen in de zuidoostgevel en noordwestgevel van de opslagloods.
- Roldeuren voor het doorlaten van trams in de zuidwestgevels.

Isolatiewaarden

De volgende isolatiewaarden hebben we aangehouden.

Omschrijving	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Muren ²	26	31	36	40	44	49	53	53	53
Dak ³	23	28	33	35	36	41	47	47	47
Glas ⁴	14	19	24	23	32	34	34	34	34
Roldeur ⁵	6	6	9	15	21	27	33	34	34

- 2 Geomilieu Facade: 120 mm stretching bond brickwork (240 kg/m²)
- 3 Flat roof: 150 mm cellular concrete and bitumen (100 kg/m²)
- 4 Glass: double pane with air-filled cavity 6-12-10
- 5 Bedrijfsgegevens

In het rekenmodel zijn de genoemde halniveaus gebruikt om de gevel en dakuitstraling te berekenen. Hierbij is een diffusiteitscorrectie ($C_{diffuus}$) van 5 dB aangehouden.

Installaties

De installaties zijn alleen actief gedurende de genoemde werkuren. We hanteren de volgende bronsterktes voor de installaties⁶:

- Combinatie van in- en uitblaas (1x westzijde van werkplaats): 85 dB(A).
- Dakventilator (1x midden op dak werkplaats): 78 dB(A).
- Dakventilator (1x westzijde dak werkplaats): 78 dB(A).

Bodemdemping

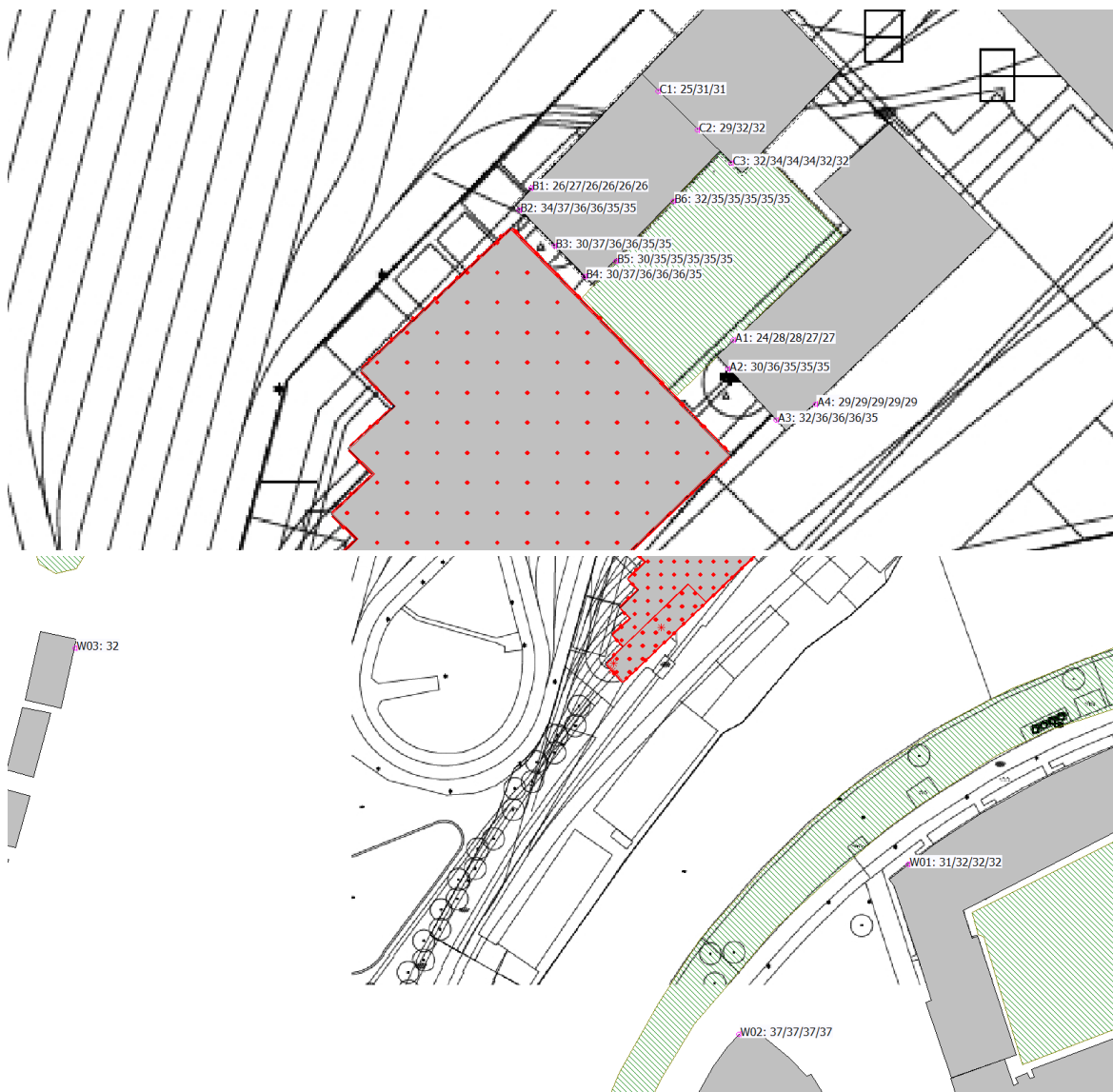
We gaan uit van een standaard harde, reflecterende, bodem voor het rekenmodel (factor 0). De binnentuin van de woningen van blok 4 hanteren we als halfharde bodem (factor 0,5). Naar het zuiden toe is daarnaast nog een strook groen. Hiervoor hanteren we een bijna absorberende bodem (factor 0,7).

In bijlage III is de invoer van het rekenmodel opgenomen.

6 Stillere installaties zijn mogelijk

Rekenresultaten

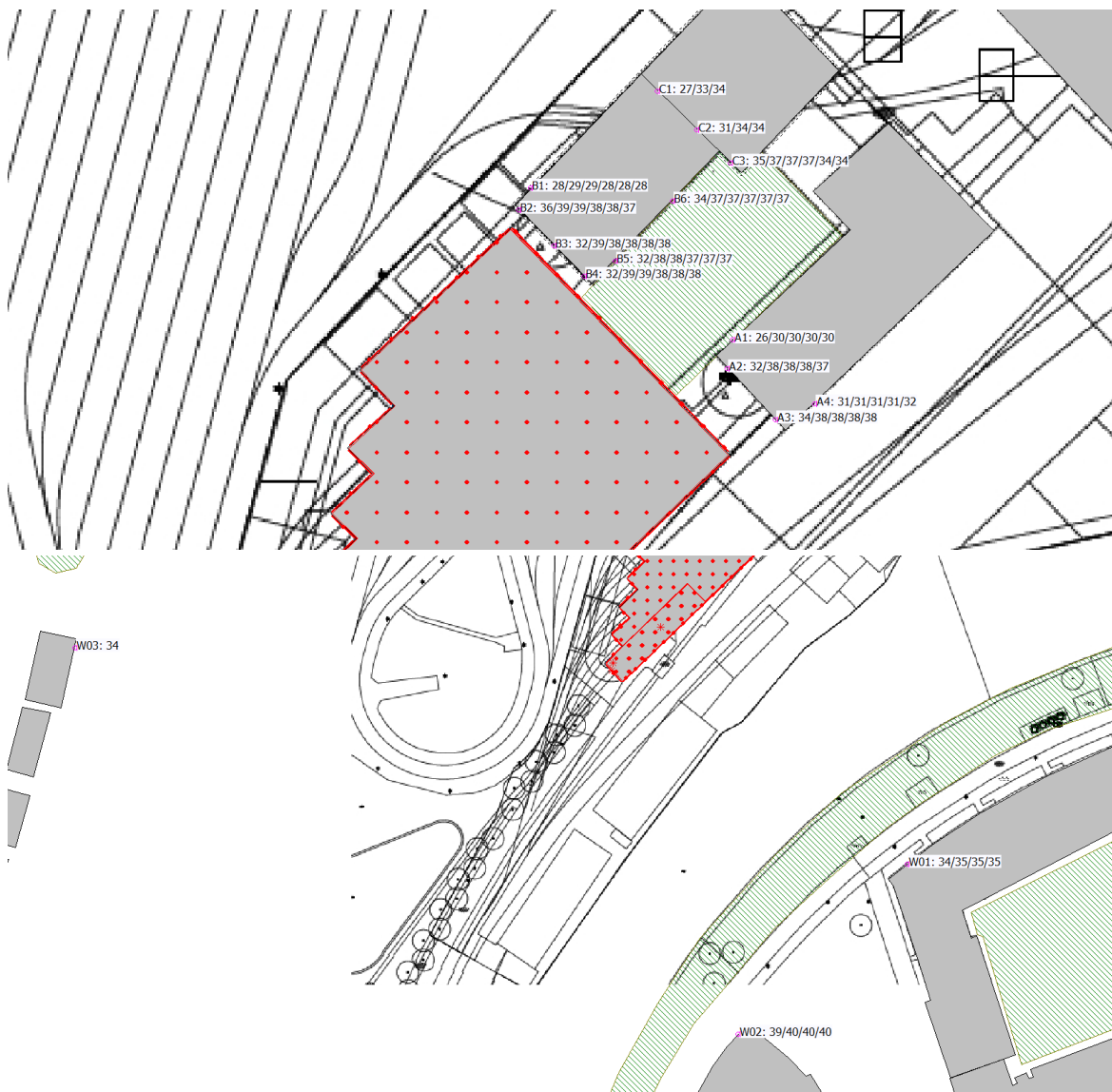
In onderstaande figuren zijn de rekenresultaten gegeven voor de dag- en avondperiode.



Figuur 3

Rekenresultaten dagperiode nieuwe woningen (boven) en bestaande woningen (onder)

Uit de figuren blijkt dat de geluidbelasting in de dagperiode voldoet aan de streefwaarde van 45 dB(A). Deze geluidbelasting is representatief voor de werkzaamheden op zaterdag.



Figuur 4

Rekenresultaten avondperiode nieuwe woningen (boven) en bestaande woningen (onder)

Uit de figuren blijkt dat de geluidbelasting in de avondperiode voldoet aan de streefwaarde van 40 dB(A). Deze geluidbelasting is representatief voor de werkzaamheden op de avonden.

Maximale geluidniveaus

De rekenresultaten voor de maximale geluidniveaus zijn opgenomen in bijlage IV. Hieruit blijkt dat met een maximaal geluidniveau van 55 dB(A) in de avondperiode voldaan wordt aan de grenswaarde van 60 dB(A) voor de avondperiode.

Conclusie

In dit onderzoek hebben we de geluidimmissie onderzocht van een tramloods in blok 4 van het bestemmingsplan Havenstraatterrein. We tonen aan dat de berekende geluidbelasting kan voldoen aan de streefwaarden van 45 dB(A) in de dag- en 40 dB(A) in de avondperiode. Hierbij zijn door ons uitgangspunten gehanteerd, zoals een worstcase halniveau van 85 dB(A) in de werkplaats en 80 dB(A) in de opslagloods. We gaan uit van een specifieke gevel- en dakisolatie. Daarnaast zijn enkele installaties meegenomen op het dak en in de gevel van de werkplaats.

We hebben aangetoond dat een tramloods voor een historische tramspoorlijn op deze locatie kan voldoen aan de genoemde geluidgrenswaarden. De loods is daarmee inpasbaar.

Bij daadwerkelijke realisatie van de tramloods is een akoestisch onderzoek nodig. Hieruit moet blijken dat met eventuele andere uitgangspunten ook voldaan wordt. De gebruikte uitgangspunten liggen namelijk niet vast. Diverse aspecten zijn van invloed op de geluidemissie. Mogelijk kan volstaan worden met een lager halniveau. Ook zijn andere (betere) gevelisolaties mogelijk. Daarnaast kunnen de gehanteerde installaties op het dak een stuk stiller of anders opgesteld. Bij het realiseren van niet gevoelige functies boven de loods vervalt daarnaast de geluiduitstraling door het dak.

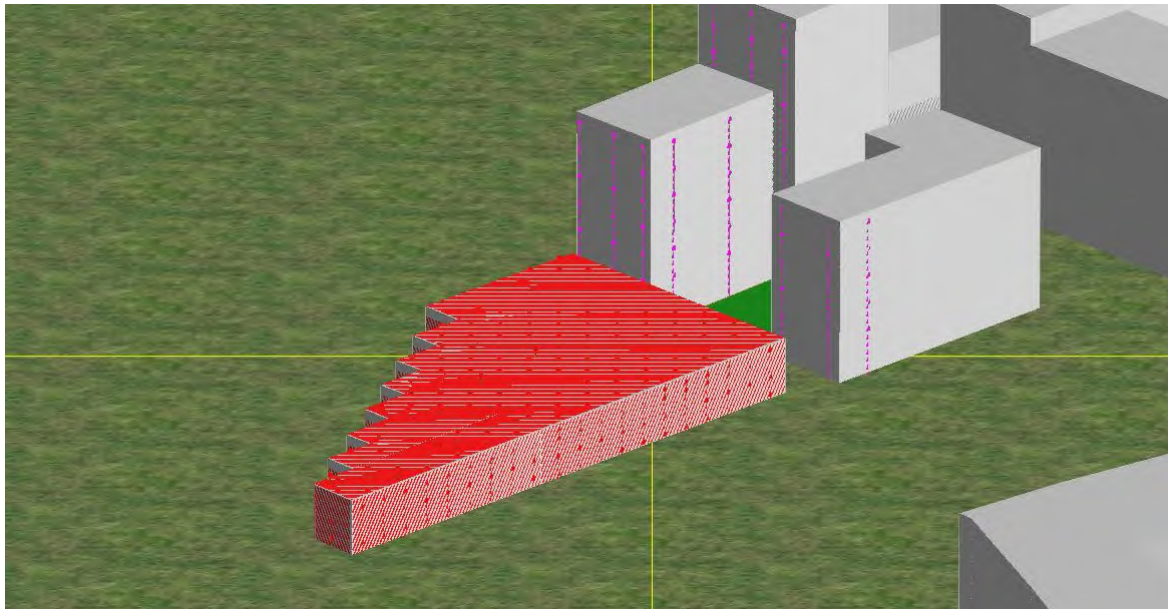
LBP|SIGHT BV



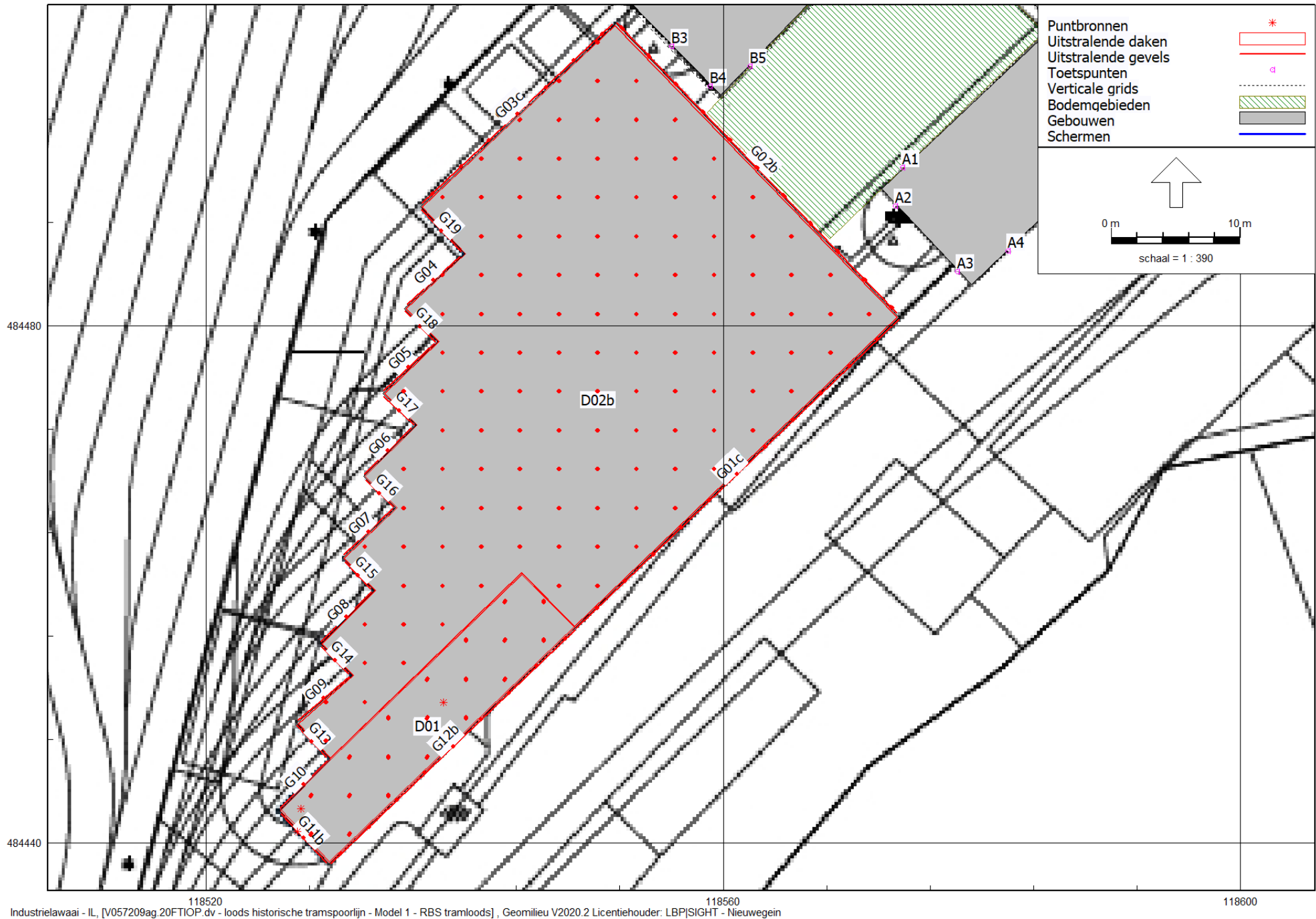
ing. D. (David) Vrolijk

Bijlage I Figuren

Onderstaand is een 3D impressie gegeven van de tramloots en omliggende bebouwing.



Figuur I.1
3D impressie rekenmodel



Bijlage II Berekening halniveaus

Berekening halniveau

In deze paragraaf is het aan te houden halniveau berekend voor de werkzaamheden in de werkplaat en opslagloods. Voor een groot aantal werkzaamheden is op basis van onderstaand schema bepaald wat het minimaal aan te houden halniveau is in de werkplaats.

Schema werkzaamheden werkplaats

WAT	Frequentie gebruik	Productie
luchtcompressor t.b.v. pneumatisch gereedschap	continue bij werken in de loods	dof monotoon
metaalwerkplaats		
<i>snijden, knippen, vijlen</i>	8% van de tijd	hoog, irritant
<i>zetbank</i>	2% van de tijd	beperkt geluid
<i>kolomboormachine</i>	4% van de tijd	vloeistof gekoeld, dat dempt
<i>freesbank</i>	8% van de tijd	vloeistof gekoeld, dat dempt
Afzuiging metaal	20% van de tijd	dof monotoon
Staalmagazijn (stapelen)	4% van de tijd	hoge geluidproductie
Straalcabine	2% van de tijd	hoge geluidproductie
Afzuiging stralen	2% van de tijd	dof monotoon
Herstelpunt pneumatisch gereedschap	2% van de tijd	klappen
houtwerkplaats		
<i>vlakbank</i>	4% van de tijd	hoge geluidproductie
<i>zaagbank</i>	4% van de tijd	hoge geluidproductie
<i>kolomboormachine</i>	4% van de tijd	gemiddelde geluidproductie
afzuiging hout	continue bij onderhoud	dof monotoon

Berekening halniveau staal

Omschrijving	Gemeten niveau	% tijd	Tijd [uu]	Cb	dB + Cb	Eenheid
lasdamp afzuiging bij zuigmond	77,3	20,0	0,8	-7,0	70,3	dB(A)
lassen	78,5	4,0	0,2	-14,0	64,5	dB(A)
montagesleutel op constructie	102,7	0,1	0,0	-30,0	72,7	dB(A)
bikken	95,5	1,0	0,0	-20,0	75,5	dB(A)
slijptol afbramen/bijlijpen	88,7	4,0	0,2	-14,0	74,7	dB(A)
zaag	79,2	4,0	0,2	-14,0	65,2	dB(A)
frees op proefstuk, niet representatief	81,7	8,0	0,3	-11,0	70,7	dB(A)
boren in rail	73,2	4,0	0,2	-14,0	59,2	dB(A)
					80,5	dB(A)

Berekening halniveau hout

Omschrijving	Gemeten niveau	% tijd	Tijd [uu]	Cb	dB + Cb	Eenheid
van diktebank+compressor+afzuiging - binnenniveau bij ramen zijkant hal	88,0	4	0,16	-14,0	74,0	dB(A)
Schuurmachine + compressor + afzuiginstallatie - gemiddeld beide zijden	81,4	4	0,16	-14,0	67,4	dB(A)
Freesbank + compressor + afzuiginstallatie - zonder hout	81,5	4	0,16	-14,0	67,5	dB(A)
Zaag + compressor + afzuiginstallatie - zijde roldeur	86,1	4	0,16	-14,0	72,1	dB(A)
Overige werkz, excl. compressor en afzuiging (boren, verticale zaagje, schuren)	66,6	20	0,80	-7,0	59,6	dB(A)
Totaal gemiddeld niveau door houtwerkzaamheden					77,3	dB(A)
Totaal gemiddeld niveau door staalwerkzaamheden					80,5	dB(A)
Totaal minimaal halniveau werkplaats					82,2	dB(A)

Tijdgemiddeld halniveau

Op basis van bovenstaande is een halniveau van 82 dB(A) berekend voor minder dan de totale werktijd. Worstcase houden we rekening met een halniveau van 85 dB(A) voor de werkplaats en een 5 dB lager halniveau voor de opslagloods. Beide gedurende de gehele werktijd.

Geluidpieken

Geluidpieken zijn minstens zo belangrijk als het tijdgemiddelde halniveau. Hiervoor hanteren we zowel in de werkplaats als in de tramloods een niveau van 104 dB(A) voor piekgeluiden. Dit zijn geluiden voortgebracht door het slaan met een metalen sleutel/hamer op een constructie.

Bijlage III Invoer rekenmodel

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
 V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A4	Blokje A <L=4,80> [13/22]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--	Ja
A3	Blokje A <L=3,38> [14/22]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--	Ja
A2	Blokje A <L=3,38> [16/22]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--	Ja
A1	Blokje A <L=4,60> [17/22]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--	Ja
B1	Blokje B <L=4,54> [1/11]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
B3	Blokje B <L=4,54> [2/11]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
B6	Blokje B <L=4,59> [6/11]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
B5	Blokje B <L=4,59> [8/11]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
B4	Blokje B <L=3,65> [9/11]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
B2	Blokje B <L=3,65> [11/11]	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
C3	Blokje C <L=4,68> [10/12]	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00	20,00	26,00	29,00	Ja
C2	Blokje C <L=4,68> [11/12]	0,00	Relatief	23,00	26,00	29,00	--	--	--	Ja
C1	Blokje C <L=4,68> [12/12]	0,00	Relatief	23,00	26,00	29,00	--	--	--	Ja
W01	Bestaand	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00	20,00	--	--	Ja
W02	Bestaand	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00	20,00	--	--	Ja
W03	Bestaand woonboot	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
01	Tramloods variant 1a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.
B01	Dakventilator 1 werkplaats	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	0,00	--	A	Nee
B02	Dakventilator 2 werkplaats	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	0,00	--	A	Nee
B05	Roosters werkplaats	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	0,00	--	A	Nee

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
B01	Nee	Nee	50,80	57,40	62,50	66,60	72,50	74,10	69,30	63,80	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B02	Nee	Nee	50,80	57,40	62,50	66,60	72,50	74,10	69,30	63,80	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B05	Nee	Nee	59,70	69,80	72,80	76,40	79,70	80,60	74,70	67,20	57,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B01	0,00	0,00	0,00
B02	0,00	0,00	0,00
B05	0,00	0,00	0,00

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloads
V057209ag.20FTIOP.dv - loads historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloads
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY
D01	Dakuitstraling werkplaats - Lmax	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	3,0	3,0
D02a	Opslagloads	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	3,0	3,0
D02b	Opslagloads - Lmax	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	3,0	3,0
D01	Dakuitstraling werkplaats	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	3,0	3,0

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
D01	46,20	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	23,00	28,00	33,00	35,00	36,00	41,00
D02a	38,50	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	23,00	28,00	33,00	35,00	36,00	41,00
D02b	46,20	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	23,00	28,00	33,00	35,00	36,00	41,00
D01	43,50	54,30	66,40	73,10	77,90	77,00	78,30	79,10	74,70	23,00	28,00	33,00	35,00	36,00	41,00

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloads
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam

Groep: Historische tramloads
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
D01	47,00	47,00	47,00	18,20	20,30	23,70	30,60	38,60	41,90	47,20	48,70	44,80	39,95	42,05	45,45	52,35	60,35
D02a	47,00	47,00	47,00	10,50	16,30	23,40	28,10	31,90	26,00	21,30	22,10	17,70	41,12	46,92	54,02	58,72	62,52
D02b	47,00	47,00	47,00	18,20	20,30	23,70	30,60	38,60	41,90	47,20	48,70	44,80	48,82	50,92	54,32	61,22	69,22
D01	47,00	47,00	47,00	15,50	21,30	28,40	33,10	36,90	31,00	26,30	27,10	22,70	37,25	43,05	50,15	54,85	58,65

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D01	63,65	68,95	70,45	66,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D02a	56,62	51,92	52,72	48,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D02b	72,52	77,82	79,32	75,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D01	52,75	48,05	48,85	44,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31
G01a	Zuidoostgevel opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G02	Noordoostgevel opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,8	3,0	2,0	38,50
G03a	Noordwestgevel deel 1 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G04	Noordwestgevel deel 2 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G05	Noordwestgevel deel 3 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G06	Noordwestgevel deel 4 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G07	Noordwestgevel deel 5 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G08	Noordwestgevel deel 6 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G09	Noordwestgevel deel 7 opslagloods	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	4,9	3,0	2,0	38,50
G10	Noordwestgevel werkplaats	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,9	3,0	2,0	43,50
G11a	Zuidwestgevel werkplaats	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,9	3,0	2,0	43,50
G12a	Zuidoostgevel werkplaats	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,9	3,0	2,0	43,50
G13	Roldeur 1	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G14	Roldeur 2	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G15	Roldeur 3	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G16	Roldeur 4	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G17	Roldeur 5	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G18	Roldeur 6	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G19	Roldeur 7	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	5,0	5,0	5,0	38,50
G01b	Zuidoostgevel opslagloods glas	5,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	1,0	3,0	2,0	38,50
G03b	Noordwestgevel deel 1 opslagloods glas	5,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	2,34	0,00	--	1,0	3,0	2,0	38,50
G02b	Noordoostgevel opslagloods Lmax	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	5,8	3,0	2,0	46,20
G01c	Zuidoostgevel opslagloods glas - Lmax	5,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	1,0	3,0	2,0	46,20
G12b	Zuidoostgevel werkplaats Lmax	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	5,9	3,0	2,0	46,20
G11b	Zuidwestgevel werkplaats Lmax	0,10	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	5,9	3,0	2,0	46,20
G03c	Noordwestgevel deel 1 opslagloods glas Lmax	5,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	99,00	99,00	--	1,0	3,0	2,0	46,20

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloods
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k
G01a	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G02	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G03a	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G04	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G05	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G06	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G07	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G08	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G09	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G10	54,30	66,40	73,10	77,90	77,00	78,30	79,10	74,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G11a	54,30	66,40	73,10	77,90	77,00	78,30	79,10	74,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G12a	54,30	66,40	73,10	77,90	77,00	78,30	79,10	74,70	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G13	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G14	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G15	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G16	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G17	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G18	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G19	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	6,00	6,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00
G01b	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	14,00	19,00	24,00	23,00	32,00	34,00	34,00
G03b	49,30	61,40	68,10	72,90	72,00	73,30	74,10	69,70	14,00	19,00	24,00	23,00	32,00	34,00	34,00
G02b	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G01c	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	14,00	19,00	24,00	23,00	32,00	34,00	34,00
G12b	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G11b	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	26,00	31,00	36,00	40,00	44,00	49,00	53,00
G03c	53,30	61,70	70,60	79,60	87,90	99,20	100,70	96,80	14,00	19,00	24,00	23,00	32,00	34,00	34,00

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloots
V057209ag.20FTIOP.dv - loots historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
Groep: Historische tramloots
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
G01a	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	29,78	35,58	42,68	45,38	46,18	40,28
G02	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	30,05	35,85	42,95	45,65	46,45	40,55
G03a	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	27,46	33,26	40,36	43,06	43,86	37,96
G04	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	21,84	27,64	34,74	37,44	38,24	32,34
G05	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	21,69	27,49	34,59	37,29	38,09	32,19
G06	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	21,51	27,31	34,41	37,11	37,91	32,01
G07	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	21,59	27,39	34,49	37,19	37,99	32,09
G08	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	21,82	27,62	34,72	37,42	38,22	32,32
G09	53,00	53,00	7,50	13,30	20,40	23,10	23,90	18,00	15,30	16,10	11,70	21,56	27,36	34,46	37,16	37,96	32,06
G10	53,00	53,00	12,50	18,30	25,40	28,10	28,90	23,00	20,30	21,10	16,70	27,28	33,08	40,18	42,88	43,68	37,78
G11a	53,00	53,00	12,50	18,30	25,40	28,10	28,90	23,00	20,30	21,10	16,70	27,33	33,13	40,23	42,93	43,73	37,83
G12a	53,00	53,00	12,50	18,30	25,40	28,10	28,90	23,00	20,30	21,10	16,70	34,38	40,18	47,28	49,98	50,78	44,88
G13	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	39,80	50,60	59,70	60,40	59,20	52,30
G14	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	39,23	50,03	59,13	59,83	58,63	51,73
G15	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	39,08	49,88	58,98	59,68	58,48	51,58
G16	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	39,27	50,07	59,17	59,87	58,67	51,77
G17	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	39,62	50,42	59,52	60,22	59,02	52,12
G18	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	39,80	50,60	59,70	60,40	59,20	52,30
G19	34,00	34,00	27,50	38,30	47,40	48,10	46,90	40,00	35,30	35,10	30,70	41,01	51,81	60,91	61,61	60,41	53,51
G01b	34,00	34,00	19,50	25,30	32,40	40,10	35,90	33,00	34,30	35,10	30,70	34,88	40,68	47,78	55,48	51,28	48,38
G03b	34,00	34,00	19,50	25,30	32,40	40,10	35,90	33,00	34,30	35,10	30,70	32,55	38,35	45,45	53,15	48,95	46,05
G02b	53,00	53,00	15,20	17,30	20,70	25,60	30,60	33,90	41,20	42,70	38,80	37,75	39,85	43,25	48,15	53,15	56,45
G01c	34,00	34,00	27,20	29,30	32,70	42,60	42,60	48,90	60,20	61,70	57,80	42,58	44,68	48,08	57,98	57,98	64,28
G12b	53,00	53,00	15,20	17,30	20,70	25,60	30,60	33,90	41,20	42,70	38,80	37,08	39,18	42,58	47,48	52,48	55,78
G11b	53,00	53,00	15,20	17,30	20,70	25,60	30,60	33,90	41,20	42,70	38,80	30,03	32,13	35,53	40,43	45,43	48,73
G03c	34,00	34,00	27,20	29,30	32,70	42,60	42,60	48,90	60,20	61,70	57,80	40,25	42,35	45,75	55,65	55,65	61,95

Invoer rekenmodel

Model: Model 1 - RBS tramloods
 V057209ag.20FTIOP.dv - loods historische tramspoorlijn - projectfase ag - BP fase 2 - Havenstraatterrein A'dam
 Groep: Historische tramloods
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G01a	37,58	38,38	33,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G02	37,85	38,65	34,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G03a	35,26	36,06	31,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G04	29,64	30,44	26,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G05	29,49	30,29	25,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G06	29,31	30,11	25,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G07	29,39	30,19	25,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G08	29,62	30,42	26,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G09	29,36	30,16	25,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G10	35,08	35,88	31,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G11a	35,13	35,93	31,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G12a	42,18	42,98	38,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G13	47,60	47,40	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G14	47,03	46,83	42,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G15	46,88	46,68	42,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G16	47,07	46,87	42,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G17	47,42	47,22	42,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G18	47,60	47,40	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G19	48,81	48,61	44,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G01b	49,68	50,48	46,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G03b	47,35	48,15	43,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G02b	63,75	65,25	61,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G01c	75,58	77,08	73,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G12b	63,08	64,58	60,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G11b	56,03	57,53	53,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G03c	73,25	74,75	70,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage IV Rekenresultaten

Rekenresultaten tijdgemiddelde geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1 - RBS tramloods
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W02_B	Bestaand		118556,05	484357,85	10,00	37,3	39,7	--
W02_C	Bestaand		118556,05	484357,85	15,00	37,3	39,6	--
W02_D	Bestaand		118556,05	484357,85	20,00	37,2	39,6	--
W02_A	Bestaand		118556,05	484357,85	5,00	37,1	39,4	--
B2_B	Blokje B <L=3,65> [11/11]		118552,45	484505,20	8,00	36,9	39,3	--
B4_B	Blokje B <L=3,65> [9/11]		118558,99	484498,51	8,00	36,8	39,1	--
B3_B	Blokje B <L=4,54> [2/11]		118555,99	484501,58	8,00	36,6	38,9	--
B4_C	Blokje B <L=3,65> [9/11]		118558,99	484498,51	11,00	36,3	38,6	--
B2_C	Blokje B <L=3,65> [11/11]		118552,45	484505,20	11,00	36,2	38,5	--
B3_C	Blokje B <L=4,54> [2/11]		118555,99	484501,58	11,00	36,1	38,5	--
B4_D	Blokje B <L=3,65> [9/11]		118558,99	484498,51	14,00	35,9	38,2	--
A3_B	Blokje A <L=3,38> [14/22]		118578,09	484484,18	8,00	35,9	38,2	--
B3_D	Blokje B <L=4,54> [2/11]		118555,99	484501,58	14,00	35,7	38,1	--
A3_C	Blokje A <L=3,38> [14/22]		118578,09	484484,18	11,00	35,7	38,1	--
B2_D	Blokje B <L=3,65> [11/11]		118552,45	484505,20	14,00	35,7	38,0	--
A2_B	Blokje A <L=3,38> [16/22]		118573,32	484489,27	8,00	35,6	37,9	--
B4_E	Blokje B <L=3,65> [9/11]		118558,99	484498,51	17,00	35,6	37,9	--
A3_D	Blokje A <L=3,38> [14/22]		118578,09	484484,18	14,00	35,5	37,8	--
B3_E	Blokje B <L=4,54> [2/11]		118555,99	484501,58	17,00	35,4	37,8	--
A2_C	Blokje A <L=3,38> [16/22]		118573,32	484489,27	11,00	35,4	37,8	--
B2_E	Blokje B <L=3,65> [11/11]		118552,45	484505,20	17,00	35,3	37,7	--
B5_B	Blokje B <L=4,59> [8/11]		118562,08	484500,07	8,00	35,3	37,7	--
A3_E	Blokje A <L=3,38> [14/22]		118578,09	484484,18	17,00	35,3	37,6	--
B4_F	Blokje B <L=3,65> [9/11]		118558,99	484498,51	20,00	35,3	37,6	--
A2_D	Blokje A <L=3,38> [16/22]		118573,32	484489,27	14,00	35,2	37,6	--
B5_C	Blokje B <L=4,59> [8/11]		118562,08	484500,07	11,00	35,2	37,6	--
B3_F	Blokje B <L=4,54> [2/11]		118555,99	484501,58	20,00	35,2	37,5	--
B5_D	Blokje B <L=4,59> [8/11]		118562,08	484500,07	14,00	35,1	37,4	--
A2_E	Blokje A <L=3,38> [16/22]		118573,32	484489,27	17,00	35,0	37,4	--
B2_F	Blokje B <L=3,65> [11/11]		118552,45	484505,20	20,00	35,0	37,4	--
B5_E	Blokje B <L=4,59> [8/11]		118562,08	484500,07	17,00	35,0	37,3	--
B5_F	Blokje B <L=4,59> [8/11]		118562,08	484500,07	20,00	34,8	37,2	--
B6_C	Blokje B <L=4,59> [6/11]		118567,82	484506,04	11,00	34,7	37,1	--
B6_D	Blokje B <L=4,59> [6/11]		118567,82	484506,04	14,00	34,7	37,0	--
B6_B	Blokje B <L=4,59> [6/11]		118567,82	484506,04	8,00	34,7	37,0	--
B6_F	Blokje B <L=4,59> [6/11]		118567,82	484506,04	20,00	34,7	37,0	--
B6_E	Blokje B <L=4,59> [6/11]		118567,82	484506,04	17,00	34,7	37,0	--
C3_D	Blokje C <L=4,68> [10/12]		118573,64	484509,84	20,00	34,3	36,6	--
C3_B	Blokje C <L=4,68> [10/12]		118573,64	484509,84	10,00	34,3	36,6	--
C3_C	Blokje C <L=4,68> [10/12]		118573,64	484509,84	15,00	34,2	36,6	--
B2_A	Blokje B <L=3,65> [11/11]		118552,45	484505,20	5,00	33,6	35,9	--
W01_B	Bestaand		118594,73	484396,71	10,00	32,3	34,6	--
W01_C	Bestaand		118594,73	484396,71	15,00	32,3	34,6	--
W01_D	Bestaand		118594,73	484396,71	20,00	32,3	34,6	--
C3_A	Blokje C <L=4,68> [10/12]		118573,64	484509,84	5,00	32,2	34,5	--
C3_E	Blokje C <L=4,68> [10/12]		118573,64	484509,84	26,00	32,0	34,3	--
C3_F	Blokje C <L=4,68> [10/12]		118573,64	484509,84	29,00	31,9	34,2	--
C2_C	Blokje C <L=4,68> [11/12]		118570,27	484513,16	29,00	31,9	34,2	--
B6_A	Blokje B <L=4,59> [6/11]		118567,82	484506,04	5,00	31,8	34,1	--
A3_A	Blokje A <L=3,38> [14/22]		118578,09	484484,18	5,00	31,8	34,1	--
W03_A	Bestaand woonboot		118404,17	484446,15	1,50	31,8	34,1	--
C2_B	Blokje C <L=4,68> [11/12]		118570,27	484513,16	26,00	31,8	34,1	--
C1_C	Blokje C <L=4,68> [12/12]		118566,32	484517,04	29,00	31,4	33,7	--
W01_A	Bestaand		118594,73	484396,71	5,00	31,4	33,7	--
C1_B	Blokje C <L=4,68> [12/12]		118566,32	484517,04	26,00	30,8	33,1	--
B3_A	Blokje B <L=4,54> [2/11]		118555,99	484501,58	5,00	29,8	32,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten tijdgemiddelde geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1 - RBS tramloods
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
B4_A	Blokje B <L=3,65> [9/11]		118558,99	484498,51	5,00	29,8	32,1	--	
B5_A	Blokje B <L=4,59> [8/11]		118562,08	484500,07	5,00	29,7	32,0	--	
A2_A	Blokje A <L=3,38> [16/22]		118573,32	484489,27	5,00	29,5	31,9	--	
A4_E	Blokje A <L=4,80> [13/22]		118582,03	484485,75	17,00	29,2	31,5	--	
A4_B	Blokje A <L=4,80> [13/22]		118582,03	484485,75	8,00	28,9	31,2	--	
A4_C	Blokje A <L=4,80> [13/22]		118582,03	484485,75	11,00	28,9	31,2	--	
A4_D	Blokje A <L=4,80> [13/22]		118582,03	484485,75	14,00	28,9	31,2	--	
C2_A	Blokje C <L=4,68> [11/12]		118570,27	484513,16	23,00	28,5	30,9	--	
A4_A	Blokje A <L=4,80> [13/22]		118582,03	484485,75	5,00	28,5	30,9	--	
A1_B	Blokje A <L=4,60> [17/22]		118573,84	484492,22	8,00	28,0	30,4	--	
A1_C	Blokje A <L=4,60> [17/22]		118573,84	484492,22	11,00	27,8	30,1	--	
A1_E	Blokje A <L=4,60> [17/22]		118573,84	484492,22	17,00	27,5	29,8	--	
A1_D	Blokje A <L=4,60> [17/22]		118573,84	484492,22	14,00	27,5	29,8	--	
B1_B	Blokje B <L=4,54> [1/11]		118553,64	484507,37	8,00	26,6	28,9	--	
B1_C	Blokje B <L=4,54> [1/11]		118553,64	484507,37	11,00	26,3	28,7	--	
B1_D	Blokje B <L=4,54> [1/11]		118553,64	484507,37	14,00	26,0	28,4	--	
B1_A	Blokje B <L=4,54> [1/11]		118553,64	484507,37	5,00	26,0	28,3	--	
B1_F	Blokje B <L=4,54> [1/11]		118553,64	484507,37	20,00	26,0	28,3	--	
B1_E	Blokje B <L=4,54> [1/11]		118553,64	484507,37	17,00	25,8	28,1	--	
C1_A	Blokje C <L=4,68> [12/12]		118566,32	484517,04	23,00	24,8	27,1	--	
A1_A	Blokje A <L=4,60> [17/22]		118573,84	484492,22	5,00	23,9	26,3	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1 - RBS tramloods
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B2_A	Blokje B <L=3,65>	[11/11]	118552,45	484505,20	5,00	54,9	54,9	--
B2_B	Blokje B <L=3,65>	[11/11]	118552,45	484505,20	8,00	53,6	53,6	--
B4_B	Blokje B <L=3,65>	[9/11]	118558,99	484498,51	8,00	52,4	52,4	--
B3_B	Blokje B <L=4,54>	[2/11]	118555,99	484501,58	8,00	51,9	51,9	--
B4_C	Blokje B <L=3,65>	[9/11]	118558,99	484498,51	11,00	51,4	51,4	--
B2_C	Blokje B <L=3,65>	[11/11]	118552,45	484505,20	11,00	51,0	51,0	--
B3_C	Blokje B <L=4,54>	[2/11]	118555,99	484501,58	11,00	50,9	50,9	--
B4_D	Blokje B <L=3,65>	[9/11]	118558,99	484498,51	14,00	50,3	50,3	--
B3_D	Blokje B <L=4,54>	[2/11]	118555,99	484501,58	14,00	49,9	49,9	--
A3_A	Blokje A <L=3,38>	[14/22]	118578,09	484484,18	5,00	49,5	49,5	--
A2_B	Blokje A <L=3,38>	[16/22]	118573,32	484489,27	8,00	49,5	49,5	--
A3_B	Blokje A <L=3,38>	[14/22]	118578,09	484484,18	8,00	49,3	49,3	--
B4_E	Blokje B <L=3,65>	[9/11]	118558,99	484498,51	17,00	49,3	49,3	--
B2_D	Blokje B <L=3,65>	[11/11]	118552,45	484505,20	14,00	49,0	49,0	--
A2_C	Blokje A <L=3,38>	[16/22]	118573,32	484489,27	11,00	49,0	49,0	--
B3_E	Blokje B <L=4,54>	[2/11]	118555,99	484501,58	17,00	48,9	48,9	--
A3_C	Blokje A <L=3,38>	[14/22]	118578,09	484484,18	11,00	48,6	48,6	--
A2_D	Blokje A <L=3,38>	[16/22]	118573,32	484489,27	14,00	48,4	48,4	--
B4_F	Blokje B <L=3,65>	[9/11]	118558,99	484498,51	20,00	48,4	48,4	--
B5_B	Blokje B <L=4,59>	[8/11]	118562,08	484500,07	8,00	48,1	48,1	--
B3_F	Blokje B <L=4,54>	[2/11]	118555,99	484501,58	20,00	48,0	48,0	--
B2_E	Blokje B <L=3,65>	[11/11]	118552,45	484505,20	17,00	48,0	48,0	--
B5_C	Blokje B <L=4,59>	[8/11]	118562,08	484500,07	11,00	47,8	47,8	--
A2_E	Blokje A <L=3,38>	[16/22]	118573,32	484489,27	17,00	47,7	47,7	--
A3_D	Blokje A <L=3,38>	[14/22]	118578,09	484484,18	14,00	47,7	47,7	--
B4_A	Blokje B <L=3,65>	[9/11]	118558,99	484498,51	5,00	47,4	47,4	--
B3_A	Blokje B <L=4,54>	[2/11]	118555,99	484501,58	5,00	47,4	47,4	--
A1_B	Blokje A <L=4,60>	[17/22]	118573,84	484492,22	8,00	47,3	47,3	--
B2_F	Blokje B <L=3,65>	[11/11]	118552,45	484505,20	20,00	47,2	47,2	--
B5_D	Blokje B <L=4,59>	[8/11]	118562,08	484500,07	14,00	47,2	47,2	--
A1_C	Blokje A <L=4,60>	[17/22]	118573,84	484492,22	11,00	47,0	47,0	--
A3_E	Blokje A <L=3,38>	[14/22]	118578,09	484484,18	17,00	46,8	46,8	--
A1_D	Blokje A <L=4,60>	[17/22]	118573,84	484492,22	14,00	46,6	46,6	--
B5_E	Blokje B <L=4,59>	[8/11]	118562,08	484500,07	17,00	46,6	46,6	--
A1_E	Blokje A <L=4,60>	[17/22]	118573,84	484492,22	17,00	46,2	46,2	--
B5_F	Blokje B <L=4,59>	[8/11]	118562,08	484500,07	20,00	46,0	46,0	--
B6_B	Blokje B <L=4,59>	[6/11]	118567,82	484506,04	8,00	45,5	45,5	--
B6_C	Blokje B <L=4,59>	[6/11]	118567,82	484506,04	11,00	45,4	45,4	--
B6_D	Blokje B <L=4,59>	[6/11]	118567,82	484506,04	14,00	45,2	45,2	--
C3_B	Blokje C <L=4,68>	[10/12]	118573,64	484509,84	10,00	45,0	45,0	--
B6_E	Blokje B <L=4,59>	[6/11]	118567,82	484506,04	17,00	44,9	44,9	--
C3_C	Blokje C <L=4,68>	[10/12]	118573,64	484509,84	15,00	44,7	44,7	--
B6_F	Blokje B <L=4,59>	[6/11]	118567,82	484506,04	20,00	44,6	44,6	--
C3_D	Blokje C <L=4,68>	[10/12]	118573,64	484509,84	20,00	44,4	44,4	--
B1_A	Blokje B <L=4,54>	[1/11]	118553,64	484507,37	5,00	44,3	44,3	--
B1_B	Blokje B <L=4,54>	[1/11]	118553,64	484507,37	8,00	44,2	44,2	--
B1_C	Blokje B <L=4,54>	[1/11]	118553,64	484507,37	11,00	43,7	43,7	--
B1_D	Blokje B <L=4,54>	[1/11]	118553,64	484507,37	14,00	43,0	43,0	--
A2_A	Blokje A <L=3,38>	[16/22]	118573,32	484489,27	5,00	42,6	42,6	--
B1_E	Blokje B <L=4,54>	[1/11]	118553,64	484507,37	17,00	42,3	42,3	--
C3_E	Blokje C <L=4,68>	[10/12]	118573,64	484509,84	26,00	42,1	42,1	--
B1_F	Blokje B <L=4,54>	[1/11]	118553,64	484507,37	20,00	41,5	41,5	--
C3_F	Blokje C <L=4,68>	[10/12]	118573,64	484509,84	29,00	41,4	41,4	--
A1_A	Blokje A <L=4,60>	[17/22]	118573,84	484492,22	5,00	41,3	41,3	--
B5_A	Blokje B <L=4,59>	[8/11]	118562,08	484500,07	5,00	40,8	40,8	--
C3_A	Blokje C <L=4,68>	[10/12]	118573,64	484509,84	5,00	40,7	40,7	--
B6_A	Blokje B <L=4,59>	[6/11]	118567,82	484506,04	5,00	40,7	40,7	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1 - RBS tramloods
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C2_C	Blokje C <L=4,68> [11/12]	118570,27	484513,16	29,00	39,7	39,7	--
C2_B	Blokje C <L=4,68> [11/12]	118570,27	484513,16	26,00	39,0	39,0	--
W02_B	Bestaand	118556,05	484357,85	10,00	38,9	38,9	--
W02_A	Bestaand	118556,05	484357,85	5,00	38,9	38,9	--
W02_C	Bestaand	118556,05	484357,85	15,00	38,8	38,8	--
W02_D	Bestaand	118556,05	484357,85	20,00	38,8	38,8	--
A4_A	Blokje A <L=4,80> [13/22]	118582,03	484485,75	5,00	37,3	37,3	--
A4_B	Blokje A <L=4,80> [13/22]	118582,03	484485,75	8,00	37,3	37,3	--
A4_C	Blokje A <L=4,80> [13/22]	118582,03	484485,75	11,00	37,2	37,2	--
C1_C	Blokje C <L=4,68> [12/12]	118566,32	484517,04	29,00	37,1	37,1	--
A4_D	Blokje A <L=4,80> [13/22]	118582,03	484485,75	14,00	37,0	37,0	--
A4_E	Blokje A <L=4,80> [13/22]	118582,03	484485,75	17,00	36,8	36,8	--
W01_B	Bestaand	118594,73	484396,71	10,00	36,1	36,1	--
W01_C	Bestaand	118594,73	484396,71	15,00	36,0	36,0	--
W01_D	Bestaand	118594,73	484396,71	20,00	36,0	36,0	--
W01_A	Bestaand	118594,73	484396,71	5,00	34,4	34,4	--
C2_A	Blokje C <L=4,68> [11/12]	118570,27	484513,16	23,00	33,0	33,0	--
W03_A	Bestaand woonboot	118404,17	484446,15	1,50	33,0	33,0	--
C1_B	Blokje C <L=4,68> [12/12]	118566,32	484517,04	26,00	31,3	31,3	--
C1_A	Blokje C <L=4,68> [12/12]	118566,32	484517,04	23,00	26,9	26,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage XII

Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstraatterrein', 6 februari 2018

Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan 'Havenstratterrein'



6 februari 2018

TOELICHTING

1 Inleiding

De Wet geluidhinder geeft aan welke geluidsbelasting aanvaardbaar is. Deze normen moeten bij het opstellen van een bestemmingsplan in acht worden genomen. Indien de voorkeurswaarden worden overschreden en geluidreducerende maatregelen niet of onvoldoende mogelijk zijn, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid om hogere grenswaarden vast te stellen.

Het Havenstraatterrein is grofweg gelegen tussen de Havenstraat, Amstelveenseweg, Karperweg, de Schinkel en Park Schinkeleilanden. Om de transformatie van dit gebied naar gemengd woon-werkgebied juridisch planologisch mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van dat bestemmingsplan is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Daaruit volgt dat in een deel van het plangebied de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder voor wegverkeersgeluid wordt overschreden. Voor deze locaties wordt voorgesteld om hogere waarden vast te stellen.

2 Akoestisch onderzoek

Het bestemmingsplan Havenstraatterrein voorziet in het mogelijk maken van woningbouw, verdeeld over een viertal bouwblokken (zie figuur 1). In blok 2 is een basisschool voorzien met buitenschoolse opvang en kinderdagverblijf. Het bestemmingsplan maakt vanaf de tweede bouwlaag ook woningen mogelijk in het Haarlemmermeerstation. Woningen worden volgens de Wet geluidhinder beschouwd als geluidsgevoelige bebouwing die getoetst moet worden aan geluidsnormen. In het kader van het bestemmingsplan Havenstraatterrein is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarin is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. De resultaten zijn vastgelegd in het rapport: Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Havenstraatterrein te Amsterdam van LBP|SIGHT.

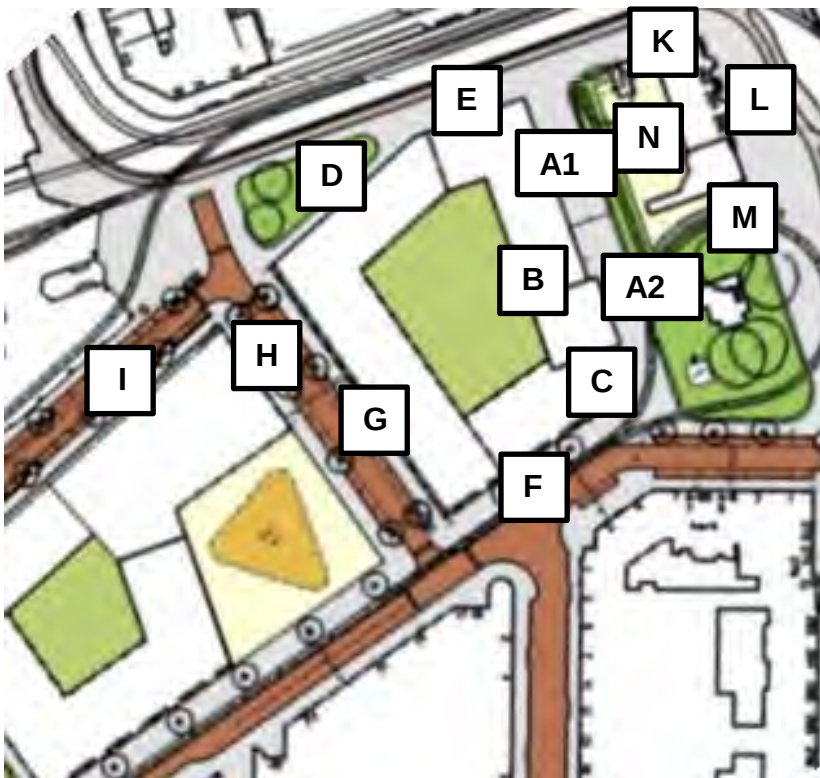


Figuur 1 - Bouwblokken Havenstraatterrein

De voorkeursgrenswaarde ten aanzien van stedelijke wegen bedraagt 48 dB, de maximale toelaatbare waarde bedraagt 63 dB. De trams op de openbare weg zijn onderdeel van het wegverkeersgeluid. Op grond van artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder kan het college van burgemeester en wethouders hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarde uitsluitend vaststellen indien maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het plangebied Havenstraatterrein bevindt zich op een locatie die, zoals op zoveel plaatsen in Amsterdam, geluidbelast is. Het plangebied ligt in de geluidszones van diverse stedelijke wegen: Amstelveenseweg, Havenstraat, Cornelis Krusemanstraat en Bernard Kochstraat. Het plangebied ligt niet in de geluidszones van de Ringweg A10, industrieterreinen of spoorwegen. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat vanwege het wegverkeer op de Amstelveenseweg, de Havenstraat en de Cornelis Krusemanstraat op het Haarlemmermeerstation en delen van de meest noordelijk geplande bouwblokken 1 en 2 een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zal optreden. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB zal echter niet worden overschreden. Het treffen van bron- of afschermende maatregelen blijkt niet mogelijk, zodat het noodzakelijk is om hogere waarden vast te stellen.

In de bij het besluit opgenomen tabel volgt welke hogere waarden voor welke gevels van het Haarlemmermeerstation en de bouwblokken 1 en 2 worden vastgesteld. In figuur 2 worden de geluidbelaste gevels weergegeven, waaraan in het besluit wordt gerefereerd. Per gevel wordt de hoogst berekende waarde vastgesteld. Hieronder worden de overwegingen gegeven die ten grondslag liggen aan de vast te stellen hogere waarden.



Figuur 2 - Geluidbelaste gevels Haarlemmermeerstation en blok 1 en 2

3 Overwegingen en randvoorwaarden

Ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder zijn de volgende overwegingen en randvoorwaarden van belang:

- Binnen het Amsterdam geluidsbeleid geldt als voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde dat een woning moet beschikken over een geluidsluwe zijde. In het bestemmingsplan is daarom een verplicht geluidsluwe zijde voor woningen opgenomen. Van deze verplichting kan onder voorwaarden, via een binnenplanse afwijking, worden afgeweken. Op 1 september 2015 heeft het college besloten (BD2015-010438) voor een ondergeschikt woningaantal op het Havenstraatterrein (circa 20 stuks) in blok 1 en 2 en het Haarlemmermeerstation af te wijken van de eis uit het Amsterdams geluidsbeleid ten aanzien van het realiseren van een geluidsluwe zijde.
- Bronmaatregelen zijn hier niet doelmatig. Voor het wegverkeersgeluid leidt geluidreducerend asfalt niet tot een geluidsreductie waarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast past de gemeente op het stedelijk hoofdnet geen zeer open asfalt beton of dunne deklagen toe. Vanwege de snelle slijtage is het onwenselijk om deze vorm van stil asfalt toe te passen. Verder is een snelheidsverlaging nu niet aan de orde omdat in stedelijke verkeersplannen niet is voorzien in een snelheidsverlaging op de wijkontsluitingswegen en dit wegens onder andere de bereikbaarheid door nood- en hulpdiensten niet wenselijk is.
- Door het toepassen van geluidschermen langs verkeerswegen kunnen hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt. Geluidschermen zouden op grote schaal nodig zijn langs de diverse binnenstedelijke wegen. Tevens zouden de schermen vanwege de verkeerssituatie meermalen onderbroken moeten worden. Hierdoor worden de schermen ondoelmatig. Bovendien is het plaatsen van schermen stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte en sociale veiligheidsaspecten. De kosten van dergelijke schermen staan verder niet in verhouding tot de te behalen geluidreducties.
- Volgens het Amsterdams geluidsbeleid is een gecumuleerde geluidsbelasting die maximaal 3 dB hoger is dan de maximaal toelaatbare wettelijk waarde, nog aanvaardbaar. De ten hoogste vast te stellen hogere waarde is 63 dB, waarmee de maximaal aanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting uitkomt op 66 dB. Gelet op de in het gebied aanwezige geluidbronnen en de veroorzaakte geluidbelastingen, blijft de gecumuleerde geluidbelasting aanzienlijk onder deze waarde zodat geen sprake is van een onaanvaardbare cumulatie van geluid.
- In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de eerstelijnsbebouwing (gevels A1, A2, D, E, F en deels I) van bouwblok 1 en 2, direct aan de bestemmingsgrens, aaneengesloten moeten worden gebouwd. De eis van aaneengesloten bebouwing geldt ook voor de overige gevels waar de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeersgeluid wordt overschreden.
- In het bestemmingsplan is voor de geluidbelaste gevelwanden van bouwblok 1 en 2 een minimale bouwhoogte voorgeschreven. Met deze maatregel hebben deze gevelwanden een afschermende functie waardoor het achterliggende gebied niet wordt belast door wegverkeersgeluid.
- Het akoestisch onderzoek bestemmingsplan Havenstraatterrein is op 17 december 2014 voorgelegd aan het Technisch Ambtelijk Vooroverleg Geluidhinder Amsterdam (TAVGA). Het TAVGA heeft ingestemd met het vaststellen van hogere waarden.

BESLUIT

Burgemeester en wethouders van Amsterdam hebben besloten in te stemmen met het voorliggend besluit tot de vaststelling van de navolgende hogere waarden voor het wegverkeersgeluid zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Deze hogere waarden worden vastgesteld voor de geluidsgevoelige functies zoals deze op grond van het bestemmingsplan Havenstraatterrein worden mogelijk gemaakt.

In onderstaande tabel zijn de vast te stellen hogere grenswaarden per gevel van het bouwblok weergegeven.

Gevel	Code	Amstelveenseweg	Havenstraat	Krusemanstraat
Blok 1 noordoost	A1	56 dB	54	--
Blok 1 hoogteaccent noordoostgevel	A2	57 dB	--	--
Blok 1 hoogteaccent noordwestgevel	B	54 dB	--	--
Blok 1 hoogteaccent zuidoostgevel	C	54 dB	--	--
Blok 1 noordwest	D	--	58 dB	--
Blok 1 noord	E	54 dB	59 dB	--
Blok 1 zuidoost	F	55 dB	--	--
Blok 1 zuidwest	G	--	49 dB	--
Blok 2 noordoost	H	--	51 dB	--
Blok 2 noordwest	I	--	53 dB	--
Haarlemmermeerstation noordwest	K	59 dB	59 dB	--
Haarlemmermeerstation noordoost	L	63 dB	57 dB	50 dB
Haarlemmermeerstation zuidoost	M	59 dB	--	--
Haarlemmermeerstation zuidwest	N	50 dB	51 dB	--

Kadastrale gegevens

De hogere waarden worden vastgesteld ten behoeve van nog onbekend kadastrale percelen. Zodra deze kadastrale percelen bekend zijn, dienen de vastgestelde hogere waarden daaraan te worden gekoppeld.