Akoestisch onderzoek emplacement Isolatorweg te Amsterdam

12 juli 2011

Tauw

Akoestisch onderzoek emplacement Isolatorweg te Amsterdam

Kenmerk R001-4737977AMD-leh-V03-NL

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek emplacement Isolatorweg te Amsterdam
Opdrachtgever	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Projectleider	R. (Rob) van Nijburg
Auteur(s)	ing. A.M.G. (Matthew) Deijn
Uitvoering meet- en inspectiewerk	A.M.G. (Matthew) Deijn en R. (Rob) van Nijburg
Projectnummer	4737977
Aantal pagina's	26 (exclusief bijlagen)
Datum	12 juli 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Vestiging Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Tauw

Kenmerk R001-4737977AMD-leh-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Uitgangspunten **11**
2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens 11
2.2 Bedrijfsomschrijving 11
2.2.1 Ligging en indeling inrichting en omgeving 11
2.2.2 Activiteitenomschrijving 12

3 Normstelling **15**

4 Akoestische gegevens **17**
4.1 Overzicht geluidsbronnen 17
4.1.1 Mobiele geluidsbronnen directe hinder 17
4.1.2 Overige geluidsbronnen 18
4.1.3 Geluidsbronnen ten behoeve van de L_{Amax}-berekening 19
4.2 Gehanteerde rekenmethode 19

5 Resultaten en beoordeling **21**
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 21
5.2 Maximale geluidsniveaus L_{Amax} 22
5.3 Reconstructie 23

6 Conclusies **25**

Bijlage(n)

1. Algemene begrippenlijst
2. Figuren
3. Invoergegevens
4. Resultaten

1 Inleiding

In opdracht van dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (dIVV) is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het emplacement Isolatorweg te Amsterdam.

Aanleiding van het onderzoek zijn de mogelijke aanpassingen van het emplacement. De aanpassingen omvatten onder andere aanpassingen aan opstelsporen en de realisatie van een nieuwe wasstraat en quick service.

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting ten gevolge van de geprojecteerde activiteiten op de inrichting, naar de omringende (tijdelijke) geluidsgevoelige bebouwing en de zonegrens van het gezoneerde industrieterrein Westpoort.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie ter plaatse. Voor dit onderzoek is tevens gebruik gemaakt van eerder door Tauw uitgevoerde onderzoeken met de kenmerken R001-4683100AMD-ena-V01 en R001-4700820RVN-ena-V01, bij emplacement Overamstel en de emplacementen Gein en Gaasp, te Amsterdam. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de optredende geluidsniveaus naar de omgeving zijn berekend.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de ‘Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999’ van het ministerie van VROM.

De geluidsniveaus zijn in dit onderzoek berekend op een aantal door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam opgegeven rekenpunten. De beoordeling in het kader van vergunningverlening zal worden uitgevoerd door het bevoegde gezag, in dit geval is dat de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangpunten zijn gehanteerd bij het onderzoek en is een bedrijfs- en situatieomschrijving opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de akoestische gegevens weergegeven. Hoofdstuk 5 bevat de rekenresultaten en beschouwing. In hoofdstuk 6 is een samenvatting met conclusies gegeven. Ter verduidelijking van de gehanteerde begrippen is in bijlage 1 een algemene begrippenlijst opgenomen.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Ten behoeve van het onderzoek is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

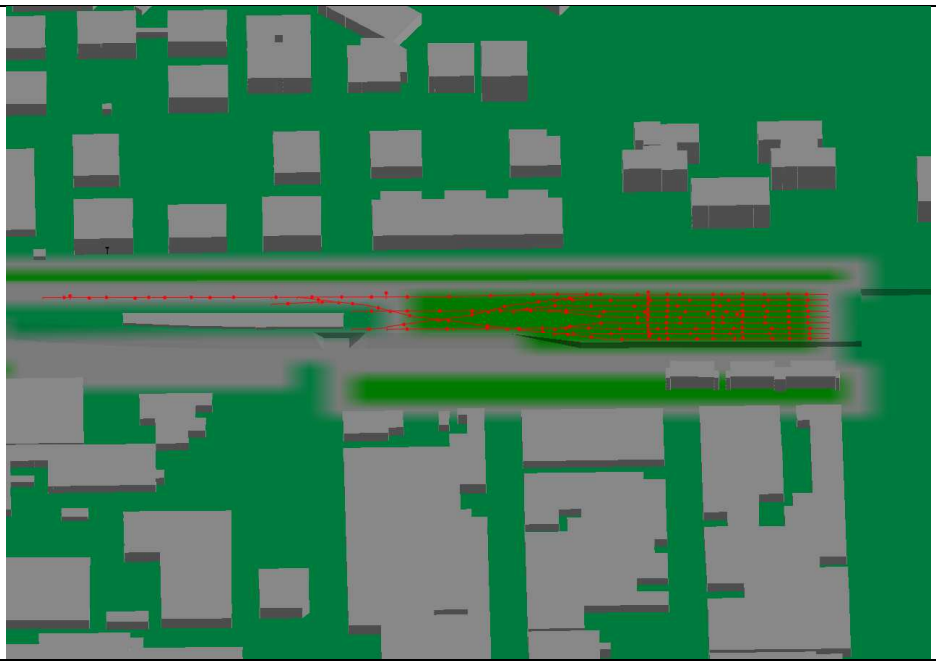
- Knipmodel, uitgegeven door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam, d.d. 15 oktober 2010
- Kadastrale ondergrond, uitgegeven door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam, d.d. 15 oktober 2010
- Inventarisatie ter plaatse op 15 september 2010
- Tauwexpertise
- Notulen overleg 19 augustus 2010
- Concept rapport Emplacementen ASA en ITW van het GVB d.d. 27 september 2010
- Akoestisch onderzoek van Tauw, kenmerk R001-4683100AMD-ena-V01, van 27 november 2009
- Akoestisch onderzoek van Tauw, kenmerk R001-4700820RVN-ena-V01, van 26 januari 2010

2.2 Bedrijfsomschrijving

2.2.1 Ligging en indeling inrichting en omgeving

Het emplacement is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Westpoort, tussen de Zekeringstraat en de Accumulatorweg te Amsterdam.
De dichtst bij gelegen ‘geluidsgevoelige’ bestemmingen liggen op een afstand van circa 20 meter ten zuiden van het emplacement. Het betreft hier een dak- en thuislozen opvang van tijdelijke aard op het gezoneerde industrieterrein. Volgens opgave van het bevoegd gezag is het dak- en thuislozencentrum opgericht met een tijdelijke vergunning tot eind februari 2013, waarna het zal worden verwijderd. Dit betekent dat op het moment dat het gewijzigde emplacement operationeel zal zijn, het dak- en thuislozencentrum niet meer aanwezig zal zijn. In onderhavig onderzoek is dan ook verder geen rekening gehouden met de dak- en thuislozencentrum.
Op een afstand van circa 40 meter van het emplacement is verder nog een een school op het gezoneerde industrieterrein gevestigd.

In figuur 1 van bijlage 2, is de situering van het emplacement en de omgeving weergegeven. Tevens is in onderstaand figuur 2.1 een 3D-view van het emplacement in het rekenmodel weergegeven.



Figuur 1 3D-view emplacement Isolatorweg

2.2.2 Activiteitenomschrijving

De activiteiten die op de onderzochte inrichting plaatsvinden zijn het ‘lang keren’ en het opstellen van metrostellen na het einde van de dienstregeling in de avond- en nachtperiode. Hiervoor krijgt het emplacement de beschikking over tien opstelsporen.
Opgemerkt dient te worden dat de activiteiten ten gevolge van het langkeren op de inrichting vooralsnog niet zijn opgenomen in onderhavig onderzoek. Deze activiteiten zijn in dit onderzoek beschouwd als activiteiten behorende bij het hoofdnet van de metro (reguliere dienstregeling), waardoor deze activiteiten onder de Wet geluidhinder vallen.

Volgens opgave van de opdrachtgever zullen op de inrichting gemiddeld 10 treinen per etmaal worden opgesteld. Deze treinen vertrekken in de nachtperiode en zullen tevens weer in de avond- en nachtperiode terugkeren op de inrichting, waar ze weer opgesteld worden. Het opstellen en het intern- en extern reinigen van treinstellen vindt 7 dagen per week plaats.

Bij onderhavig onderzoek is van de situatie uitgegaan dat de treinen in de winterperiode, bij temperaturen lager dan 5 ℃ worden opgesteld. In dit geval worden deze ‘actief’ opgesteld waarbij de omvormers plus rijtuigventilatie continue in bedrijf zijn en de compressor standby blijft.

Voor het opstellen en ‘kleinschalig’ reinigen van de metrostellen zijn de volgende akoestische relevante activiteiten in het onderzoek opgenomen:

- Aankoppelen van treinstellen met signalering
- Afkoppelen van treinstellen met signalering
- Rangeren/rijden met treinstellen
- Opstellen van een treinstel (compressor die standby blijft en omvormers plus rijtuigventilatie continue in bedrijf)
- Openen en sluiten van deuren met signalering
- Intern reinigen van de metrostellen

De reinigingsactiviteiten van de treinstellen worden in de dagperiode van 10:00 uur tot 15:00 uur, in de avondperiode van 22:00 uur tot 23:00 uur en in de nachtperiode van 23:00 uur tot 03:00 uur uitgevoerd. Verder worden er kleine onderhoudswerkzaamheden (bijvoorbeeld stoelen vastzetten en dergelijke) binnen in de treinstellen uitgevoerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van handgereedschap. Omdat hier sprake is van dusdanig kleine activiteiten binnenin een treinstel worden deze activiteiten in dit onderzoek niet verder meegenomen.

3 Normstelling

Het emplacement Isolatorweg is gevestigd op het industrieterrein “Westpoort”. In het kader van de Wet geluidhinder is door de gemeente Amsterdam rondom dit industrieterrein een geluidszone vastgesteld. De zone is het gebied rondom het industrieterrein, waarbuiten door de bedrijven op dat terrein gezamenlijk geen hogere geluidsbelasting dan 50 dB(A), uitgedrukt in etmaalwaarde, mag worden veroorzaakt.

In dit onderzoek zijn geluidsniveaus ten gevolge van het emplacement getoetst berekend op de bewakingspunten opgegeven door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam. Tevens heeft Tauw voor de gevoelige bestemmingen op het industrieterrein tevens een indicatieve toetsing gedaan aan de in het Besluit Algemene Regels Voor Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit) gestelde geluidseisen.
In de onderstaande paragrafen is een samenvatting weergegeven van een aantal artikelen uit het ‘Besluit algemene regels voor inrichtingen en milieubeheer’, welke van toepassing zijn voor onderhavig onderzoek.

Artikel 2.17 (Activiteitenbesluit)

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het piekniveau (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 geluidsniveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden
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
c. De in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in / of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen
d. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein
e. De waarden in in- of aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten

Tabel 3.1 Tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit

	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)
$L_{Ar,LT}$ in in- of 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- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tevens kan algemeen worden gesteld dat indien de geluidsbijdrage van de onderzochte inrichting 20 dB(A) onder voornoemde grenswaarden ligt, de geluidsbelasting op de zone te verwaarlozen is en het bedrijf in principe inpasbaar is binnen de geluidsruimte van het gezoneerde industrieterrein.

De berekende geluidsniveaus in dit onderzoek zijn indicatief getoetst aan het Activiteitenbesluit. Opgemerkt moet worden dat de gestelde grenswaarde voor een gevoelige bestemming op een gezoneerd industrieterrein niet gelden en dat deze punten alleen ter indicatie getoetst zijn.

De feitelijke beoordeling, in het kader van vergunningverlening zal worden uitgevoerd door het bevoegde gezag.

4 Akoestische gegevens

4.1 Overzicht geluidsbronnen

4.1.1 Mobiele geluidsbronnen directe hinder

Op het emplacement worden volgens opgave tien treinen in de avond- en nachtperiode opgesteld. Deze treinen vertrekken en komen eenmaal per etmaal in de avond- en nachtperiode van en naar het emplacement. Ten aanzien van het wassen van treinen vinden tevens bewegingen in de dagperiode plaats. Voor zowel het stallen en wassen zijn mobiele bronnen in het rekenmodel opgenomen ten behoeve van het rangeren/rijden van de treinen op het emplacement met een gemiddelde rijsnelheid van 15 km/uur.

In tabel 4.1 zijn de mobiele bronnen samengevat.

Tabel 4.1 Mobiele geluidsbronnen

Id.	Omschrijving	Aantallen bewegingen	Bronvermogen L_{Wr} in dB(A)
Mob01 t/m 06	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	2	83,3
Mob07	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	4	83,3
Mob08 en 09	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	2	83,3
Mob10	Rijden over wissel M2/M3 metro	6	98,1
Mob11	Rijden over wissel M2/M3 metro	7	98,1
Mob12	Rijden over wissel M2/M3 metro	8	98,1
Mob13 en 14	Rijden over wissel M2/M3 metro	6	98,1
Mob15 t/m 16	Rijden over wissel M2/M3 metro	9	98,1
Mob17 t/m 20	Rijden over wissel M2/M3 metro	5	98,1
Mob21	Rijden over wissel M2/M3 metro	6	98,1
Mob22	Rijden over wissel M2/M3 metro	6	98,1
Mob23	Rijden over wissel M2/M3 metro	2	98,1
Mob24	Rijden over wissel M2/M3 metro	4	98,1
Mob25 t/ 28	Rijden over wissel M2/M3 metro	2	98,1
Mob29	Rijden over wissel M2/M3 metro	6	98,1
Mob30	Rijden over wissel M2/M3 metro	4	98,1
Mob31 t/m 34	Rijden over wissel M2/M3 metro	2	98,1
Mob35	Rijden M2/M3 metro	8	83,3
Mob36	Rijden over wissel M2/M3 metro	5	98,1

4.1.2 Overige geluidsbronnen

In tabel 4.2 is ten behoeve van de overige activiteiten een bronvermogen opgenomen.

Tabel 4.2 Overige geluidsbronnen

Id.	Omschrijving	Bronvermogen L_{Wr} in dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
			Dagperiode 07.00-19.00	Avondperiode 19.00-23.00	Nachtperiode 23.00-07.00
1 t/m 5	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	79,8	-	-	0,01
6	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	79,8	0,01	0,01	0,01
7 t/m 10	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	79,8	-	-	0,01
11 t/m 13	Compressor M2/M3 metro	85,7	-	-	0,1
14	Compressor M2/M3 metro	85,7	0,1	0,1	0,1
15 t/m 20	Compressor M2/M3 metro	85,7	-	-	0,1
20 en 21	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	-	-	5
23	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	-	1	5
24 t/m 31	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	-	-	5
32 en 34	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	-	1	5
35	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	5	1	5
36 t/m 38	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	-	1	5
39	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	5	1	5
40	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	77,6	-	1	5
41 en 42	Rijtuigventilatie (lufters)	74,2	-	1	5
43	Rijtuigventilatie (lufters)	74,2	5	1	5
44	Rijtuigventilatie (lufters)	74,2	-	1	5
45 t/m 47	Rijtuigventilatie (lufters)	74,2	-	-	5
48	Rijtuigventilatie (lufters)	74,2	-	1	5
49 en 50	Rijtuigventilatie (lufters)	74,2	-	-	5
51	Wasstraat	79,8	5	1	6
52	Ontkoppelen M2/M3 metro incl. signalering	103,2	0,01	0,02	0,02
53	Aankoppelen M2/M3 metro incl. signalering	100,1	0,01	0,02	0,02

4.1.3 Geluidsbronnen ten behoeve van de L_{Amax}-berekening

Ten behoeve van de L_{Amax}-berekeningen is bij een aantal bronnen een verhoging toegepast op de bronvermogens. De volgende toeslagen zijn toegepast:

- Voor het rijden over wissels, een toeslag van 9,3 dB in verband met het piepen en bonken van de wielen op het rails
- Voor het ontkoppelen van treinstellen een toeslag van 6,3 dB in verband met signalering
- Voor het aankoppelen van treinstellen een toeslag van 9,1 dB in verband met signalering

In bijlage 3 zijn tevens de modeltechnische brongegevens opgenomen.

4.2 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn optredende geluidsniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn overeenkomstig methode II.8 uit de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999”. Voor de modellering is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 1.62 van DGMR.

Bij de berekeningen van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de inrichting en in de omgeving.
Bepaling van de geluidsniveaus vindt plaats op een beoordelingshoogte variërend van 5 tot 25 meter. De berekende geluidsniveaus worden invallend beschouwd. Verder is, indien van toepassing, bij de geluidsgevoelige bebouwing rekening gehouden met ‘dove’ gevels.

Als standaard bodemfactor is in dit onderzoek 0,5 (half hard) aangehouden. Voor de gemodelleerde groenstroken is bodemfactor 1,0 (absorberend) aangehouden.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 3 opgenomen. In de figuren van bijlage 2 zijn de ligging van de objecten, geluidsbronnen en beoordelingspunten weergegeven.

5 Resultaten en beoordeling

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In de onderstaande tabel zijn de hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de aangegeven bedrijfsvoering van het emplacement op de waarneempunten weergegeven. In bijlage 4 zijn tevens alle modeltechnische rekenresultaten opgenomen.

Tabel 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus emplacement

Id.	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
01_A	School	34,5	33,9	37,1
hgw 31_A	R San.W Dorp Oud Sloten (w)	15,3	13,7	18,3
hgw 30_A	Q San.W Zaanstraat (w)	10,4	8,9	13,7
hgw 32_A	S San.W Haarlemmerweg oostz (w)	8,1	6,2	11
Zone_12_A	Zone	4,4	2,5	7,3
Zone_11_A	Zone	2,5	0,8	5,5
Zone_10_A	I Zone	1,6	-0,1	4,7

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de hoogste geluidsbelasting plaatsvindt bij waarneempunt 01_A, (school) op een waarneemhoogte van 5 meter boven het plaatselijke maaiveld. De berekende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$) bedraagt op dit ontvangerpunt in de dagperiode 34,5 dB(A), in de avondperiode 33,9 dB(A) en in de nachtperiode 37,1 dB(A). Hiermee kan aan de gestelde grenswaarde (zie hoofdstuk 3) worden voldaan. Opgemerkt moet worden dat de in hoofdstuk 3 gestelde grenswaarden voor een gevoelige bestemming op een gezoneerd industrieterrein niet gelden en dat deze punten alleen ter indicatie zijn meegenomen in onderhavig onderzoek.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de hoogste geluidsbelasting op het dichtbijgelegen zonepunt plaatsvindt bij waarneempunt Zone_12A, op een waarneemhoogte van 5 meter boven het plaatselijke maaiveld. De berekende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$) bedraagt op dit ontvangerpunt in de nachtperiode 7,3 dB(A).
Hiermee kan gesteld worden dat de geluidsbijdrage van het onderzochte emplacement meer dan 20 dB(A) onder 50 dB(A) ligt die geldt als grenswaarde voor alle bedrijven op de zonepunten. Het rekenmodel is tevens door de zonebeheerder (Dienst Milieu en Bouwtoezicht) doorgerkend en is deze heeft vastgesteld dat het inpasbaar is.

5.2 Maximale geluidsniveaus L_{Amax}

In tabel 5.2 zijn de hoogst berekende maximale geluidsniveaus ten behoeve van de activiteiten bij het emplacement op de waarneempunten weergegeven. De modeltechnische rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.2 Maximale geluidsniveaus emplacement

Id.	Omschrijving	L_{Amax} in dB(A)		
		Dagperiode 07.00-19.00uur	**Avondperiode 19.00-23.00 uur**	**Nachtperiode 23.00-07.00 uur**
01_A	School	53,3	53,3	53,3
hgw 23_A	Overtoom Westzaner Overtoom	3,7	3,7	3,7
hgw 24_A	L H.GW. Kanaalkade Mariahoeve	4,7	4,7	4,7
hgw 25_A	M San.W Hemkade westzijde (w)	9,9	9,9	9,9
hgw 26_A	N San.W Hemkade oostzijde (w)	11,1	11,1	11,1
hgw 27_A	Meting Zijkanaal H (woonboten)	7,8	7,8	9,1
hgw 28_A	O San.W Best. woningb. in Noord	13,4	13,4	13,4

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door de signalering voor het ontkoppelen en aankoppelen van treinstellen. De hoogste maximale geluidsniveaus worden berekend bij waarneempunt 01_A, (school), bij een waarneemhoogte van 5 meter, met L_{Amax} = 53 dB(A) in de nachtperiode. Hiermee kan aan de gestelde grenswaarde van L_{Amax} = 60 dB(A) in de nachtperiode worden voldaan.

Opgemerkt moet worden dat de in hoofdstuk 3 gestelde grenswaarden voor een gevoelige bestemming op een gezoneerd industrieterrein niet gelden en dat deze punten alleen ter indicatie zijn meegenomen. Op de overige punten kan wel aan de gestelde grenswaarden worden voldaan.

Circulaire piekgeluiden bij spoorwegemplacementen

Voor de geluidspieken die worden veroorzaakt is geen straffactor toegepast zoals vermeld in de circulaire piekgeluiden bij spoorwegemplacementen. In deze circulaire zijn de straffactoren alleen van toepassing wanneer geluidsgebeurtenissen, waar stijgsnelheden (hoger dan 15 dB/s) aan zijn gekoppeld, naar het oordeel van het bevoegd gezag bepalend zijn voor het equivalente geluidsniveau. Dit betekent in het algemeen dat, zonder die betreffende geluidsgebeurtenissen, het resterende equivalente geluidsniveau veroorzaakt door het spoorwegemplacement dan tenminste 10 dB lager is. Dit is bij de onderhavige emplacementen niet het geval.

Hierbij moet tevens worden opgemerkt dat de circulaire door Raad van State niet als een goede beoordelingsmethodiek wordt beoordeeld. In dit onderzoek is verder dan ook niet met deze circulaire rekening gehouden.

5.3 Reconstructie

In dit rapport is vooralsnog geen rekening gehouden met een eventuele uitbreiding van opstelsporen over de Contactweg. DIVV zou in de toekomst het emplacement Isolatorweg verder willen uitbreiden met 9 of 10 extra opstelsporen voorbij de Contactweg. Met een verdubbeling van het aantal sporen zal bij benadering de geluidbelasting op de directe omgeving met maximaal 3 dB(A) toenemen. Echter zoals eerder in dit onderzoek al is aangegeven, zal het dak- en thuislozencentrum, op het moment dat de mogelijke uitbreiding zal gaan plaatsvinden niet meer aanwezig zijn. Hierdoor zullen er geen geluidsgevoelige bestemmingen in de directe nabijheid van de mogelijke uitbreiding aanwezig zijn en is onderzoek naar het reconstructie-effect dan ook niet uitgevoerd.

6 Conclusies

In opdracht van dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (dIVV) is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het emplacement Isolatorweg te Amsterdam. Aanleiding van het onderzoek zijn de mogelijke aanpassingen van het emplacement. De aanpassingen omvatten onder andere aanpassingen aan opstelsporen en de realisatie van een nieuwe wasstraat en quick service.

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting ten gevolge van de geprojecteerde activiteiten op de inrichting, naar de omringende geluidsgevoelige bebouwing en de zonegrens van het gezoneerde industrieterrein Westpoort.

Dit onderhavige onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie ter plaatse, literatuurgegevens en Tauw-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidsniveaus naar de omgeving zijn berekend.
De geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting zijn bepaald conform de ‘Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999’. De berekende geluidsniveaus zijn getoetst aan de geluidseisen gesteld in het ‘Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’.

Op grond van onderhavig onderzoek blijkt dat:

- De hoogste geluidsbelasting op het dichtbijgelegen zonepunt plaatsvindt bij waarneempunt Zone_12A, op een waarneemhoogte van 5 meter boven het plaatselijke maaiveld. De berekende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$) bedraagt op dit ontvangerpunt in de nachtperiode 7,3 dB(A). Hiermee kan gesteld worden dat de geluidsbijdrage van het onderzochte emplacement meer dan 20 dB(A) onder 50 dB(A) ligt die geldt als grenswaarde voor alle bedrijven op de zonepunten.De zonebeheerder heeft tevens vastgesteld dat de geplande activiteiten ten gevolge van het gewijzigde emplacement inpasbaar is. Opgemerkt moet worden dat er vooralsnog geen toetsing op de hogere waardepunten uitgevoerd is. Dit omdat de afgegeven hogere waarde niet door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam is aangeleverd
- De hoogste maximale geluidsniveaus worden berekend bij waarneempunt 01_A, (school), bij een waarneemhoogte van 5 meter, met L_{Amax} = 53 dB(A) in de nachtperiode. Deze worden veroorzaakt door de signalering voor het ontkoppelen en aankoppelen van treinstellen. Hiermee kan worden voldaan aan de in hoofdstuk 3 vermelde grenswaarden. Verder dient opgemerkt te worden dat de in hoofdstuk 3 gestelde grenswaarden niet voor gevoelige bestemmingen op het gezoneerde industrieterrein gelden. Op de overige punten kan aan de gestelde grenswaarde worden voldaan

De feitelijke beoordeling over de inpasbaarheid van de inrichting wordt uitgevoerd door het bevoegde gezag, in dit geval de gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht. Het rekenmodel is hiervoor door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam in het zonemodel ingepast en beoordeeld. Hieruit is gebleken dat de geluidbijdrage van het emplacement op de geluidzone inpasbaar is.

Bijlage

1 Algemene begrippenlijst

Algemene begrippenlijst

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidsniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
Alara voorzieningen	Voorzieningen die technisch en organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn.
Avondperiode	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidsniveau wordt bepaald.
Beoordelingsniveau ($_{LAr,LT}$)	Geluidsniveaus op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, tonaal geluid of muziekgeluid.
Bronvermogen (L_{Wr})	Het immissierelevante geluidsvermogenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.
Contour	Een lijn die de geluidsniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Dagperiode	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidsniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredend geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidsniveau casu quo het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. De waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode)

	2. De met vijf dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode) 3. De met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode)
Geluidsbelasting	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein.
Geluidsniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidsniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.
Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Immissiepunt	De plek waar het geluidsniveau wordt bepaald.
Impulsachtig geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impulsachtig karakter.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt.
Invallend geluid	Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.

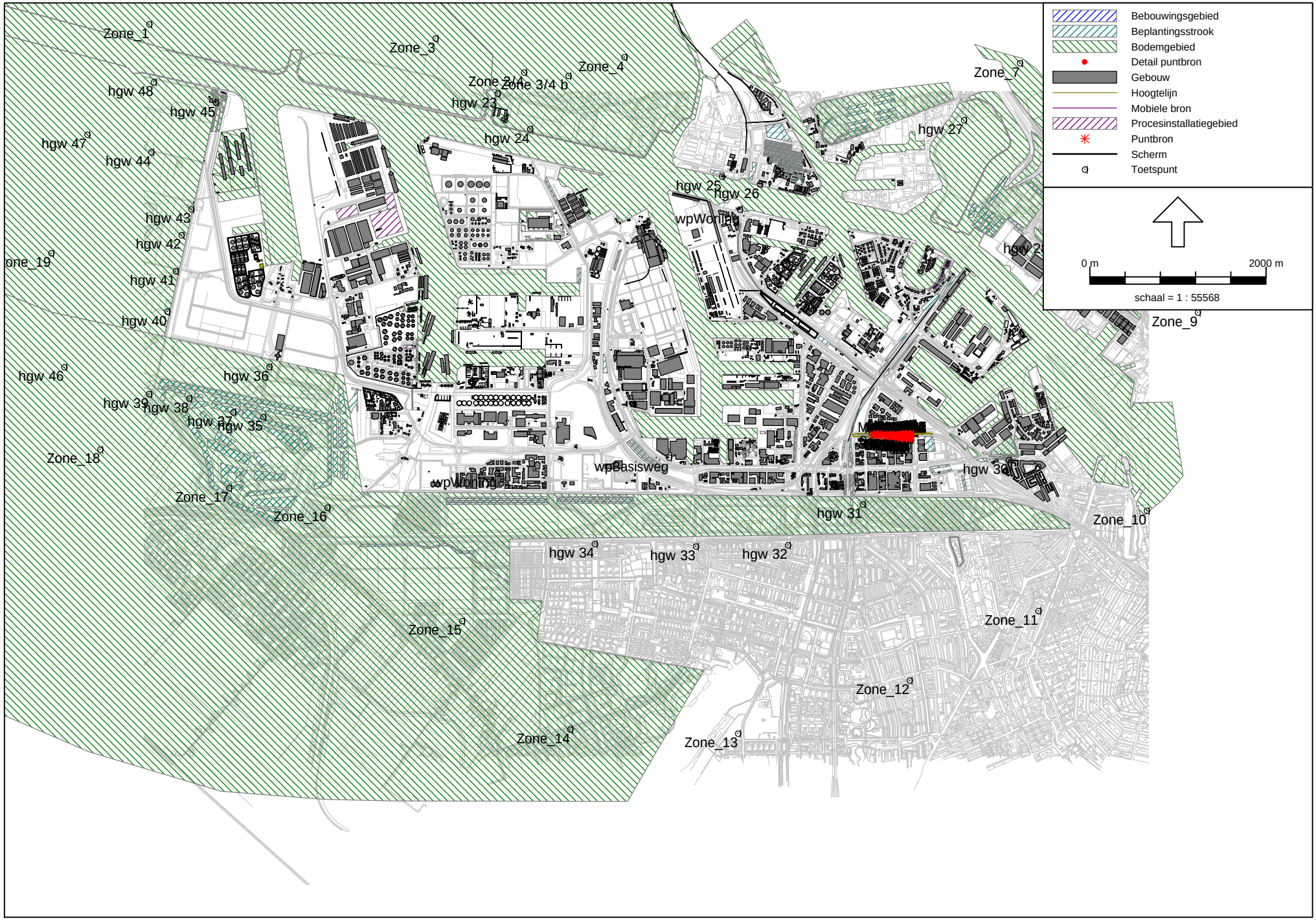
L95-niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95 % van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld	Energetische sommatie van de equivalente.
Maximaal geluidsniveau (L_{Amax})	Het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand ‘fast’, gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidsimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Meteoraam	De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.
Muziekgeluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter.
Nachtperiode	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van of het omgevingsgeluid, dat 95 % van de tijd overschreden wordt (L_{95}-niveau), of het equivalente geluidsniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Referentiepunt	Meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidsniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Stoorgeluid	Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.
Tonaal geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidsniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

Bijlage

2

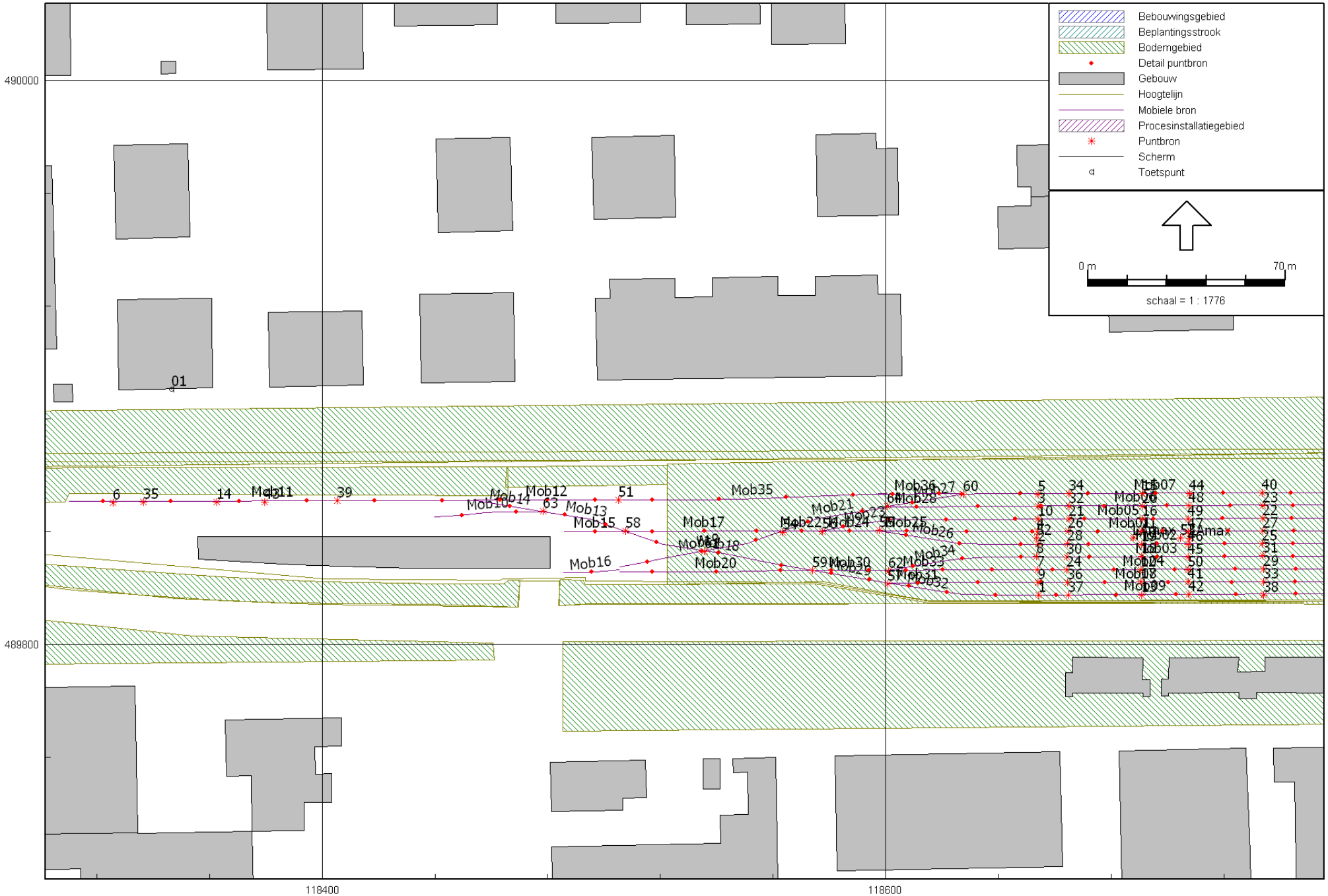
Figuren

Figuur 1: Situatietekening
28 okt 2010, 11:51



Tauw bv

Industrielawaai - IL, [Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg] , Geomilieu V1.62



Figuur 2: Emplacement Isolatorweg

Industrielawaai - IL, [Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg, aangepast jul 2011] , Geomilieu V1.90

Tauw bv

Bijlage

3

Invoergegevens

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63
Mob01	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	34,12	15	25,00	46,29	56,49
Mob02	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	33,95	15	25,00	46,29	56,49
Mob03	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	33,96	15	25,00	46,29	56,49
Mob04	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	34,44	15	25,00	46,29	56,49
Mob05	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	33,89	15	25,00	46,29	56,49
Mob06	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	1	1	--	34,28	37,29	15	25,00	46,29	56,49
Mob07	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	2	1	1	35,74	33,98	36,99	15	25,00	46,29	56,49
Mob08	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	1	1	--	34,26	37,27	15	25,00	46,29	56,49
Mob09	Rijden M2/M3 metro (recht spoor)	0,20	4,00	Relatief	--	1	1	--	34,49	37,50	15	25,00	46,29	56,49
Mob10	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	4	--	31,89	31,89	15	25,00	48,39	62,69
Mob11	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	1	2	4	38,74	30,95	30,95	15	25,00	48,39	62,69
Mob12	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	2	2	4	37,26	32,49	32,49	15	25,00	48,39	62,69
Mob13	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	4	--	32,97	32,97	15	25,00	48,39	62,69
Mob14	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	4	--	30,93	30,93	15	25,00	48,39	62,69
Mob15	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	7	--	31,36	28,93	15	25,00	48,39	62,69
Mob16	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	7	--	31,76	29,33	15	25,00	48,39	62,69
Mob17	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	4	--	35,12	32,11	15	25,00	48,39	62,69
Mob18	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	4	--	34,25	31,24	15	25,00	48,39	62,69
Mob19	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	4	--	34,83	31,82	15	25,00	48,39	62,69
Mob20	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	4	--	34,21	31,20	15	25,00	48,39	62,69
Mob21	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	4	--	31,87	31,87	15	25,00	48,39	62,69
Mob22	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	6	--	--	31,69	15	25,00	48,39	62,69
Mob23	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	35,66	15	25,00	48,39	62,69
Mob24	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	4	--	--	31,68	15	25,00	48,39	62,69
Mob25	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	34,87	15	25,00	48,39	62,69
Mob26	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	34,93	15	25,00	48,39	62,69
Mob27	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	1	1	--	40,07	35,29	--	15	25,00	48,39	62,69
Mob28	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	1	--	34,51	37,52	15	25,00	48,39	62,69
Mob29	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	2	4	--	33,41	33,41	15	25,00	48,39	62,69
Mob30	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	4	--	--	33,53	15	25,00	48,39	62,69
Mob31	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	1	--	34,70	37,71	15	25,00	48,39	62,69
Mob32	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	1	1	--	36,41	39,42	15	25,00	48,39	62,69
Mob33	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	36,65	15	25,00	48,39	62,69
Mob34	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	--	--	2	--	--	35,29	15	25,00	48,39	62,69
Mob35	Rijden M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	2	2	4	35,78	31,01	31,01	15	25,00	46,29	56,49
Mob36	Rijden over wissel M2/M3 metro	0,75	4,00	Relatief	2	1	2	37,35	35,59	35,59	15	25,00	48,39	62,69

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
Mob01	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob02	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob03	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob04	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob05	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob06	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob07	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob08	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob09	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob10	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob11	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob12	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob13	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob14	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob15	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob16	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob17	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob18	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob19	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob20	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob21	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob22	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob23	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob24	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob25	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob26	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob27	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob28	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob29	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob30	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob31	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob32	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob33	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob34	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob35	65,89	73,49	75,89	77,09	77,39	75,69	64,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mob36	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
52	Ontkoppelen M2/M3 metro incl signalering	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	30,81	23,01	26,02	Nee	Nee	Nee
53	Aankoppelen M2/M3 metro incl signalering	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	30,81	23,01	26,02	Nee	Nee	Nee
LAmax	Ontkoppelen M2/M3 metro incl signalering	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	40,79	36,02	39,03	Nee	Nee	Nee
LAmax	Aankoppelen M2/M3 metro incl signalering	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	40,79	36,02	39,03	Nee	Nee	Nee
11	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	19,00	Nee	Nee	Nee
27	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
26	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
47	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
4	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
62	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
19	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	19,00	Nee	Nee	Nee
25	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
28	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
46	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
2	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
18	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	19,00	Nee	Nee	Nee
31	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
30	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
45	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
8	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
12	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	19,00	Nee	Nee	Nee
29	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
24	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
50	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
7	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
16	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	19,00	Nee	Nee	Nee
22	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
21	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
49	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	2,04	Nee	Nee	Nee
10	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
20	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,02	19,00	Nee	Nee	Nee
23	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
32	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
48	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
3	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
15	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,02	19,00	Nee	Nee	Nee
40	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
52	74,09	76,09	80,99	85,49	92,99	95,99	98,39	97,09	94,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	73,19	74,79	80,09	84,69	88,79	92,49	94,39	94,89	91,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAmax	74,09	76,09	80,99	85,49	92,99	95,99	98,39	97,09	94,09	-6,30	-6,30	-6,30	-6,30	-6,30	-6,30	-6,30	-6,30	-6,30
LAmax	73,20	74,80	80,10	84,70	88,80	92,50	94,40	94,90	91,40	-9,10	-9,10	-9,10	-9,10	-9,10	-9,10	-9,10	-9,10	-9,10
11	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
19	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
34	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
44	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
5	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
17	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,02	19,00	Nee	Nee	Nee
33	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
36	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
41	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
9	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
13	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,02	19,00	Nee	Nee	Nee
38	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
37	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
42	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
1	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	29,03	Nee	Nee	Nee
54	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
61	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
60	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
64	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
57	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
59	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
58	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
55	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
56	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
63	Rijden over wissel M2/M3 metro LAmax	0,20	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	39,03	Nee	Nee	Nee
14	Compressor M2/M3 metro	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	20,79	16,02	19,00	Nee	Nee	Nee
39	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
35	Omvormer M2/M3 metro gemiddeld	0,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
43	Rijtuigventilatie (lufters)	1,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	6,02	2,04	Nee	Nee	Nee
6	Deuren openen/sluiten met signaal M2/M3 metro	2,50	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	30,79	26,02	29,03	Nee	Nee	Nee
51	Wasstraat	4,00	4,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	6,02	1,25	Nee	Nee	Nee

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
34	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
61	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
60	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
64	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
57	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
59	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
58	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
55	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
56	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
63	48,39	62,69	69,89	79,99	93,89	88,09	82,59	93,79	88,59	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30	-9,30
14	55,79	51,89	60,89	70,39	78,09	79,39	76,89	81,09	74,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	46,99	52,89	62,74	67,14	72,79	71,94	69,54	67,29	61,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	47,34	57,44	58,64	66,34	68,34	67,84	66,94	63,84	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	43,97	52,77	57,47	61,57	68,67	74,37	71,17	71,67	74,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	56,77	76,77	86,77	87,27	87,97	87,57	81,97	76,70	71,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
66	zachte bodem	1,00
67	zachte bodem	1,00
69	zachte bodem	1,00
71	zachte bodem aangepast 17-11-05	1,00
689		0,00
690		0,00
691		0,00
bodem	buiten industriegebied	0,50
613	compost	1,00
614	compost	1,00
612	compost	1,00
611	compost	1,00
7	site boundary	0,00
1	site boundary	1,00
19	product storage area	1,00
20	product storage area	1,00
21	loading docks	1,00
22	parking area transport trucks	1,00
23	test yard	1,00
24	test road	1,00
25	slope	1,00
26	noise test area	1,00
27	noise test area	1,00
28	parking	1,00
29	parking	1,00
30	parking	1,00
31	parking	1,00
32	parking	1,00
33	parking	1,00
35	demonstration area	1,00
36	track road	1,00
37	track road	1,00
38	track road	1,00
39	track road	1,00
40	track road	1,00
41	track road	1,00
42	track road	1,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
43	track road	1,00
44	track road	1,00
45	track road	1,00
46	track road	1,00
47	track road	1,00
48	track road	1,00
49	track road	1,00
50	track road	1,00
51	track road	1,00
52	track road	1,00
53	track road	1,00
54	track road	1,00
55	track road	1,00
56	track road	1,00
57	track road	1,00
58	track road	1,00
59	track road	1,00
60	track road	1,00
61	track road	1,00
62	track road	1,00
63	track road	1,00
64	track road	1,00
65	track road	1,00
66	track road	1,00
67	track road	1,00
68	track road	1,00
69	track road	1,00
70	track road	1,00
71	track road	1,00
72	track road	1,00
73	track road	1,00
74	track road	1,00
75	track road	1,00
76	track road	1,00
77	track road	1,00
78	track road	1,00
79	track road	1,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
80	track road	1,00
81	track road	1,00
82	track road	1,00
83	track road	1,00
84	track road	1,00
85	track road	1,00
86	track road	1,00
87	track road	1,00
88	track road	1,00
89	track road	1,00
90	track road	1,00
91	track road	1,00
92	track road	1,00
93	track road	1,00
94	track road	1,00
95	track road	1,00
96	track road	1,00
97	track road	1,00
98	track road	1,00
99	track road	1,00
100	track road	1,00
101	track road	1,00
102	track road	1,00
103	track road	1,00
104	track road	1,00
105	track road	1,00
106	track road	1,00
107	track road	1,00
108	track road	1,00
109	track road	1,00
110	track road	1,00
111	track road	1,00
112	track road	1,00
113	track road	1,00
114	track road	1,00
115	track road	1,00
116	track road	1,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
117	track road	1,00
118	track road	1,00
119	track road	1,00
120	track road	1,00
121	track road	1,00
122	track road	1,00
123	track road	1,00
124	track road	1,00
2	site boundary	1,00
7	site boundary	1,00
6	site boundary	1,00
5	site boundary	1,00
4	site boundary	1,00
3	site boundary	1,00
1	aangepast 24-10-05	1,00
2	aangepast 24-10-05	1,00
3	aangepast 24-10-05	1,00
water	aangepast	0,00
5	aangepast 24-10-05	1,00
6	aangepast 24-10-05	1,00
7	aangepast 24-10-05	1,00
8	aangepast 24-10-05	1,00
zacht		1,00
zone_bodem	polderbodem onder zone	1,00
NRD		1,00
1		1,00
2		1,00
3		1,00
	zachte bodem	1,00
1	zachte bodem	1,00
ACT03	Bodemgebied	0,50
ACT02	Bodemgebied	0,50
ACT01	insteekhaven	0,00
ACT04	Bodemgebied	0,50
H	Vopak insteekhaven	0,00
02	Weg	0,00
03	Weg	0,00

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg
Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
04	Weg	0,00
01	Weg	0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		1,00
1		1,00
2		1,00
3		0,00
4		0,00
		1,00
1		1,00
2		0,00
		1,00
		1,00
1		1,00
2		1,00
3		1,00
1		1,00
		0,80
1		0,80
2		0,80

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg, aangepast jul 2011
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
Zone_1	A Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_2	B Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_3	C Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_4	F Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_5	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_6	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_7	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_8	G Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_9	H Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_10	I Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_11	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_12	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_13	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_14	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_15	J Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_16	K Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_17	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_18	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone_19	Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 23	overtoom Westzaner Overtoom	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 24	L H.GW. Kanaalkade Mariahoeve	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 25	M San.W Hemkade westzijde (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
hgw 26	N San.W Hemkade oostzijde (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
hgw 27	Meting Zijkanaal H (woonboten)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 28	O San.W Best. woningb. in Noord	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 30	Q San.W Zaanstraat (w)	0,00	Eigen waarde	15,00	--	--	--	--	--	Ja
hgw 31	R San.W Dorp Oud Sloten (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 32	S San.W Haarlemmerweg oostz (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 33	T San.W Haarlemmerweg midden (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 34	U Geuzenbaan	0,00	Eigen waarde	25,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 35	V H.GW. Zuiderweg 6 en 6a (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 36	W H.GW. Bauduinlaan (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 37	H.GW. Zuiderweg 7 9 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 38	X H.GW. Houtrakkerweg 62, 66 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 39	H.GW. Machineweg 1 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 40	Y H.GW. Machineweg 2-4 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 41	Z H.GW. Machineweg 5, 6 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 42	ZA H.GW. Machineweg 7 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee

Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg, aangepast jul 2011
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
hgw 43	ZB H.GW. Machineweg 9, 13, 14 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 44	ZC H.GW. Noorderweg 13, 14 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 46	H.GW. Spaarndammerdijk 13 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 47	H.GW. Noorderweg 16-18 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 48	H.GW. Noordzeekanaalweg 4 (w)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Zone 3/4 b	E Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
hgw 45	ZD Machineweg 19	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
Zone 3/4	D Zone	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
wpWoning	Portsmuiden 3	0,00	Relatief	7,00	--	--	--	--	--	Ja
wpWoning	Hemweg 177	0,00	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
wpBasisweg	Basisweg 62 t/m 66 oostgevel	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
01	School	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

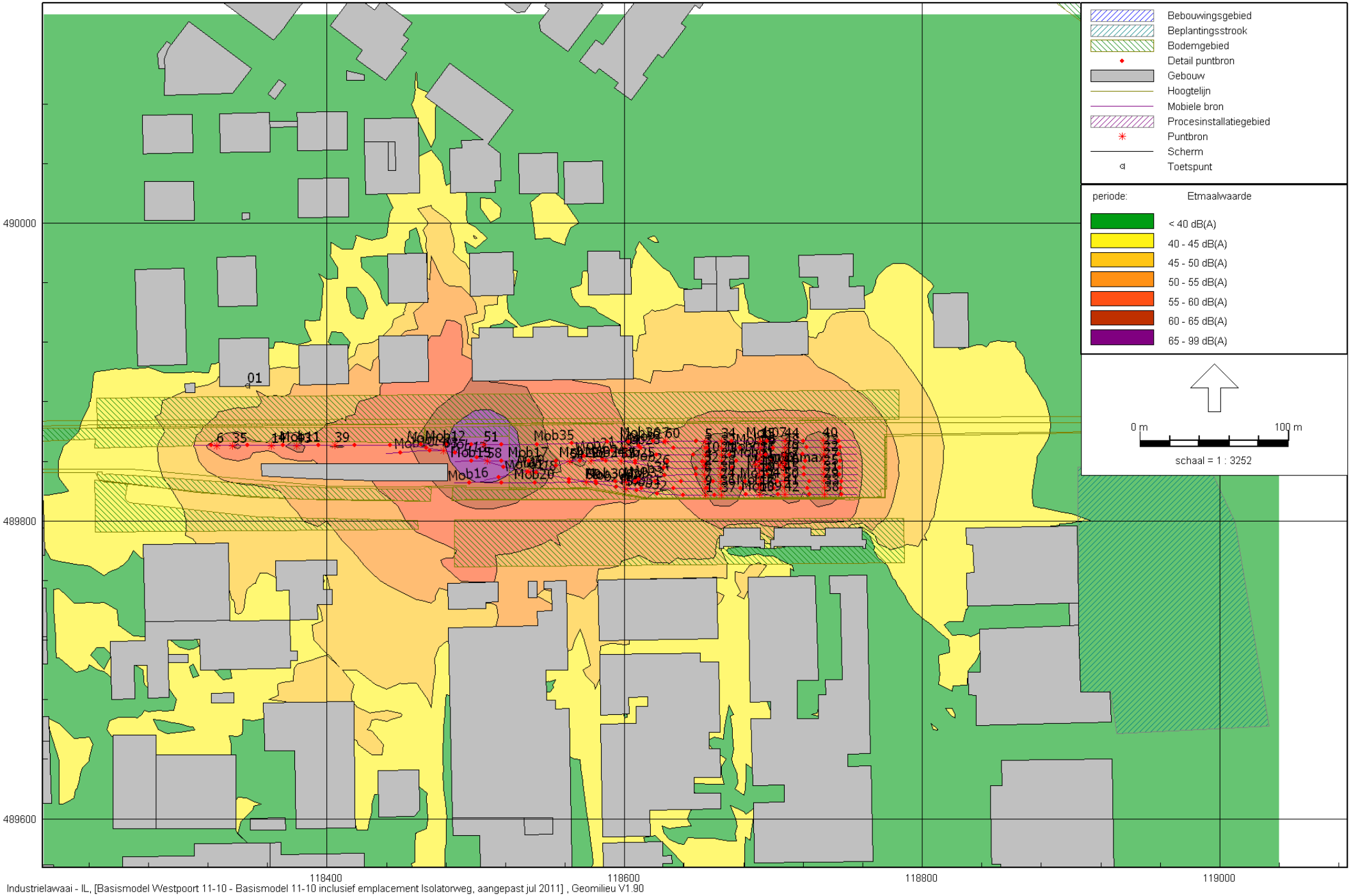
Bijlage

4

Resultaten

Geluidscontouren Emplacement Isolatorweg

Tauw bv



Industrielawaai - IL, [Basismodel Westpoort 11-10 - Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg, aangepast jul 2011] , Geomilieu V1.90

Resultaten directe hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg, aangepast jul 2011
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	School	5,00	34,5	33,9	37,1	47,1	61,2
hgw 23_A	overtoom Westzaner Overtoom	5,00	-11,3	-12,6	-7,7	2,3	14,5
hgw 24_A	L H.GW. Kanaalkade Mariahoeve	5,00	-9,4	-10,7	-5,8	4,2	16,2
hgw 25_A	M San.W Hemkade westzijde (w)	5,00	-2,5	-4,1	0,8	10,8	22,6
hgw 26_A	N San.W Hemkade oostzijde (w)	5,00	-1,6	-3,3	1,6	11,6	20,0
hgw 27_A	Meting Zijkanaal H (woonboten)	5,00	-4,5	-5,8	-0,8	9,2	22,3
hgw 28_A	O San.W Best. woningb. in Noord	5,00	-1,2	-2,4	2,5	12,5	27,0
hgw 30_A	Q San.W Zaanstraat (w)	15,00	10,4	8,9	13,7	23,7	36,8
hgw 31_A	R San.W Dorp Oud Sloten (w)	5,00	15,3	13,7	18,3	28,3	42,8
hgw 32_A	S San.W Haarlemmerweg oostz (w)	5,00	8,1	6,3	11,0	21,0	33,1
hgw 33_A	T San.W Haarlemmerweg midden (w)	5,00	-2,5	-3,8	1,0	11,0	28,3
hgw 34_A	U Geuzenbaan	25,00	-0,6	-2,5	2,3	12,3	22,3
hgw 35_A	V H.GW. Zuiderweg 6 en 6a (w)	5,00	-10,0	-11,8	-7,0	3,0	12,6
hgw 36_A	W H.GW. Bauduinlaan (w)	5,00	-10,1	-11,9	-7,1	2,9	12,5
hgw 37_A	H.GW. Zuiderweg 7 9 (w)	5,00	-11,0	-12,7	-7,9	2,1	11,6
hgw 38_A	X H.GW. Houtrakkerweg 62, 66 (w)	5,00	-11,7	-13,4	-8,6	1,4	10,9
hgw 39_A	H.GW. Machineweg 1 (w)	5,00	-12,4	-14,2	-9,4	0,6	10,0
hgw 40_A	Y H.GW. Machineweg 2-4 (w)	5,00	-11,7	-13,5	-8,7	1,3	10,5
hgw 41_A	Z H.GW. Machineweg 5, 6 (w)	5,00	-11,8	-13,6	-8,8	1,2	10,5
hgw 42_A	ZA H.GW. Machineweg 7 (w)	5,00	-12,3	-14,1	-9,3	0,7	10,2
hgw 43_A	ZB H.GW. Machineweg 9, 13, 14 (w)	5,00	-12,1	-13,9	-9,1	0,9	10,1
hgw 44_A	ZC H.GW. Noorderweg 13, 14 (w)	5,00	-13,9	-15,7	-10,9	-0,9	8,0
hgw 45_A	ZD Machineweg 19	5,00	-10,9	-12,7	-7,9	2,1	10,5
hgw 46_A	H.GW. Spaarndammerdijk 13 (w)	5,00	-14,0	-15,7	-10,9	-0,9	8,4
hgw 47_A	H.GW. Noorderweg 16-18 (w)	5,00	-15,0	-16,8	-12,0	-2,0	6,8
hgw 48_A	H.GW. Noordzeekanaalweg 4 (w)	5,00	-15,1	-16,8	-12,0	-2,0	6,6
wpBasisweg_A	Basisweg 62 t/m 66 oostgevel	5,00	-3,7	-5,6	-0,8	9,2	19,0
wpWoning_A	Hemweg 177	6,00	-1,9	-3,4	1,5	11,5	24,0
wpWoning_A	Portsmuiden 3	7,00	-3,3	-5,1	-0,4	9,6	20,3
Zone 3/4 b_A	E Zone	5,00	-11,2	-12,2	-7,2	2,9	16,0
Zone 3/4_A	D Zone	5,00	-11,7	-12,8	-7,8	2,2	15,0
Zone_1_A	A Zone	5,00	-15,4	-17,2	-12,4	-2,4	5,8
Zone_10_A	I Zone	5,00	1,7	-0,1	4,7	14,7	26,2
Zone_11_A	Zone	5,00	2,5	0,8	5,5	15,5	28,8
Zone_12_A	Zone	5,00	4,5	2,5	7,3	17,3	28,1
Zone_13_A	Zone	5,00	-1,3	-3,1	1,8	11,8	23,3
Zone_14_A	Zone	5,00	-5,6	-7,5	-2,7	7,3	18,0
Zone_15_A	J Zone	5,00	-6,6	-8,4	-3,6	6,4	18,0
Zone_16_A	K Zone	5,00	-11,2	-12,7	-7,9	2,1	14,1
Zone_17_A	Zone	5,00	-10,7	-12,5	-7,7	2,3	11,8
Zone_18_A	Zone	5,00	-13,0	-14,8	-10,0	0,0	9,1
Zone_19_A	Zone	5,00	-14,4	-16,2	-11,4	-1,4	8,0
Zone_2_A	B Zone	5,00	-15,2	-16,6	-11,7	-1,7	8,4
Zone_3_A	C Zone	5,00	-13,3	-14,5	-9,6	0,4	12,3
Zone_4_A	F Zone	5,00	-9,8	-11,1	-6,1	3,9	15,7
Zone_5_A	Zone	5,00	-9,4	-10,9	-6,1	3,9	15,4
Zone_6_A	Zone	5,00	-9,0	-10,7	-5,9	4,1	16,9
Zone_7_A	Zone	5,00	-7,9	-9,1	-4,1	5,9	18,7
Zone_8_A	G Zone	5,00	-2,8	-4,4	0,5	10,5	22,5
Zone_9_A	H Zone	5,00	-2,2	-3,8	1,0	11,0	22,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel 11-10 inclusief emplacement Isolatorweg, aangepast jul 2011
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	School	5,00	53,3	53,3	53,3
hgw 23_A	overtoom Westzaner Overtoom	5,00	3,7	3,7	3,7
hgw 24_A	L H.GW. Kanaalkade Mariahoeve	5,00	4,7	4,7	4,7
hgw 25_A	M San.W Hemkade westzijde (w)	5,00	9,9	9,9	9,9
hgw 26_A	N San.W Hemkade oostzijde (w)	5,00	11,1	11,1	11,1
hgw 27_A	Meting Zijkanaal H (woonboten)	5,00	7,8	7,8	9,1
hgw 28_A	O San.W Best. woningb. in Noord	5,00	13,4	13,4	13,4
hgw 30_A	Q San.W Zaanstraat (w)	15,00	23,7	23,7	23,7
hgw 31_A	R San.W Dorp Oud Sloten (w)	5,00	27,2	27,2	27,2
hgw 32_A	S San.W Haarlemmerweg oostz (w)	5,00	16,9	16,9	16,9
hgw 33_A	T San.W Haarlemmerweg midden (w)	5,00	8,6	8,6	14,4
hgw 34_A	U Geuzenbaan	25,00	8,2	8,2	8,2
hgw 35_A	V H.GW. Zuiderweg 6 en 6a (w)	5,00	0,8	0,8	0,8
hgw 36_A	W H.GW. Bauduinlaan (w)	5,00	0,8	0,8	0,8
hgw 37_A	H.GW. Zuiderweg 7 9 (w)	5,00	0,2	0,2	0,2
hgw 38_A	X H.GW. Houtrakkerweg 62, 66 (w)	5,00	-0,4	-0,4	-0,4
hgw 39_A	H.GW. Machineweg 1 (w)	5,00	-1,0	-1,0	-1,0
hgw 40_A	Y H.GW. Machineweg 2-4 (w)	5,00	-0,8	-0,8	-0,8
hgw 41_A	Z H.GW. Machineweg 5, 6 (w)	5,00	-0,9	-0,9	-0,9
hgw 42_A	ZA H.GW. Machineweg 7 (w)	5,00	-1,2	-1,2	-1,2
hgw 43_A	ZB H.GW. Machineweg 9, 13, 14 (w)	5,00	-1,5	-1,5	-1,5
hgw 44_A	ZC H.GW. Noorderweg 13, 14 (w)	5,00	-3,5	-3,5	-3,5
hgw 45_A	ZD Machineweg 19	5,00	-1,4	-1,4	-1,4
hgw 46_A	H.GW. Spaarndammerdijk 13 (w)	5,00	-2,2	-2,2	-2,2
hgw 47_A	H.GW. Noorderweg 16-18 (w)	5,00	-4,3	-4,3	-4,3
hgw 48_A	H.GW. Noordzeekanaalweg 4 (w)	5,00	-4,9	-4,9	-4,9
wpBasisweg_A	Basisweg 62 t/m 66 oostgevel	5,00	5,6	5,6	5,6
wpWoning_A	Hemweg 177	6,00	11,0	11,0	11,0
wpWoning_A	Portsmuiden 3	7,00	5,9	5,9	5,9
Zone 3/4 b_A	E Zone	5,00	6,9	6,9	6,9
Zone 3/4_A	D Zone	5,00	5,2	5,2	5,2
Zone_1_A	A Zone	5,00	-5,6	-5,6	-5,6
Zone_10_A	I Zone	5,00	11,4	11,4	11,4
Zone_11_A	Zone	5,00	12,5	12,5	13,1
Zone_12_A	Zone	5,00	12,1	12,1	12,2
Zone_13_A	Zone	5,00	8,5	8,5	8,5
Zone_14_A	Zone	5,00	3,4	3,4	3,4
Zone_15_A	J Zone	5,00	3,9	3,9	3,9
Zone_16_A	K Zone	5,00	1,8	1,8	1,8
Zone_17_A	Zone	5,00	0,1	0,1	0,1
Zone_18_A	Zone	5,00	-1,7	-1,7	-1,7
Zone_19_A	Zone	5,00	-2,6	-2,6	-2,6
Zone_2_A	B Zone	5,00	-2,8	-2,8	-2,8
Zone_3_A	C Zone	5,00	2,1	2,1	2,1
Zone_4_A	F Zone	5,00	4,7	4,7	4,7
Zone_5_A	Zone	5,00	3,5	3,5	3,5
Zone_6_A	Zone	5,00	3,0	3,0	3,3
Zone_7_A	Zone	5,00	6,6	6,6	6,6
Zone_8_A	G Zone	5,00	10,1	10,1	10,1
Zone_9_A	H Zone	5,00	9,2	9,2	9,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen