



ADVIESBURO VANDERBOOM_{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

**Akoestisch onderzoek
Museum en Werkplaats
spoorzone Winterswijk**

Versie 10 februari 2015



opdrachtnummer

14-175

datum

10 februari 2015

opdrachtgever

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC

WINTERSWIJK

05473-543543

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE	I
	SAMENVATTING	1
	1 INLEIDING	2
	1.1 Omgeving	3
	1.2 Onderzoek	3
	1.3 Grenswaarden Bedrijven en Milieuzonering	3
	1.4 Grenswaarden Activiteitenbesluit	4
	1.5 Toetsing	5
	1.6 Verkeersaantrekkende werking	6
	2 UITGANGSPUNTEN	7
	2.1 Museum	7
	2.2 Werkplaats	7
	2.3 Bedrijfsactiviteiten werkplaats	7
	2.4 Bronvermogensniveaus	8
<i>onderwerp</i> Museumwerkplaats Spoorzone	3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	10
	3.1 Rekenmodel	10
	3.2 Geluidoverdracht	11
<i>opdrachtnummer</i> 14-175	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
	3.4 Geluidbelasting	12
<i>bestand</i> 14-175r2.docx	3.5 Maximale geluidniveaus	12
	3.6 Verkeersaantrekkende werking	13
<i>bladzijde</i> pagina i	4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	14
	4.1 Bedrijven en milieuzonering	14
	4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$	14
	4.3 Maximale geluidniveaus	14
<i>datum</i> 10 februari 2015	4.4 Ruimtelijke toets en maatregelen	14
	4.5 Verkeersaantrekkende werking	15
	4.6 Uitzondering situatie	15
	4.7 Trillingen	15
	BIJLAGEN	



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Winterswijk is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het museum en de werkplaats van Transit Oost, Spoorzone Winterswijk. Omdat de sporen 21 en 22 worden verkocht vallen deze niet langer onder de omgevingsvergunning milieu van ProRail voor het spoorwegemplacement.

In het nieuw te realiseren gebouw worden een museum en een werkplaats gevestigd. Het museum beschikt over tentoonstellingsruimte en kantoorruimte. In de werkplaats wordt treinmaterieel onderhouden, de werkplaats wordt 60 dagen per jaar verhuurd aan Arriva voor onderhoud aan GTW 2 en 3 materieel. Daarnaast wordt de werkplaats gebruikt voor onderhoud aan de museumtreinen. Transit Oost beschikt tenslotte over historische bussen en vrachtwagen waarmee nog gereden wordt. De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van de werkplaats en de omgeving.

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe worden de activiteiten gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor het museum wordt ruimschoots voldaan aan de richtafstand uit de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Voor deze inrichting is geen akoestisch onderzoek nodig. Voor de werkplaats kan niet worden voldaan aan de richtafstand uit de VNG-uitgave. Voor deze inrichting is een akoestisch onderzoek nodig. In dit onderzoek is tevens getoetst of kan worden voldaan aan de grenswaarden uit het activiteitenbesluit zodat zo nodig maatwerk kan worden geleverd. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij de werkplaats bedraagt in de immissiepunten bij de woningen hooguit 42 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. vrachtwagens (w.o. de historische bussen en vrachtwagens). bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 72 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden overschreden. Het gaat daarbij om 3 transporten per week. De overschrijding van piekniveaus door vrachtwagens (w.o. historische bussen en vrachtwagens) kan worden voorkomen door het aanbrengen van een scherm met een hoogte van ten minste 1,5 meter en een lengte van 19 meter tussen de losplaats en de woningen.

Het GTW materieel is schijfgeremd. Omdat buiten op het spoor niet tot volledige stilstand wordt geremd en het materieel bovendien schijfgeremd is, zal het remgeluid akoestisch niet relevant zijn. De situatie met het incidentele rijden met museum treinmaterieel van en naar de werkplaats is als uitzondering beschouwd omdat dit beperkt tot is tot ten hoogste 12 x per jaar. Er is voor deze activiteit sprake van een niet representatieve bedrijfssituatie.

onderwerp
Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer
14-175

bestand
14-175r2.docx

bladzijde
pagina 1

datum
10 februari 2015



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Winterswijk is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het museum en de werkplaats van Transit Oost, Spoorzone Winterswijk. .

In de huidige situatie vallen de betreffende sporen 20 en 21 voor Historisch Streekvervoer Achterhoek onder de omgevingsvergunning van ProRail voor het spoorwegemplacement in Winterswijk. De sporen worden incidenteel (minder dan 12 x per jaar) gebruikt voor kleine reparaties/werkzaamheden aan de reizigerstreinen en/of het opstellen van een museumtrein of werktrein voor baanonderhoudswerkzaamheden. In het akoestisch onderzoek bij de omgevingsvergunning is geen rekening gehouden met deze activiteiten omdat deze incidenteel plaatsvinden.

Omdat de sporen 21 en 22 worden verkocht vallen deze niet langer onder de omgevingsvergunning milieu van ProRail voor het spoorwegemplacement.

In het nieuw te realiseren gebouw worden een museum en een werkplaats gevestigd. Het museum beschikt over tentoonstellingsruimte en kantoorruimte. In de werkplaats wordt treinmaterieel onderhouden, de werkplaats wordt 60 dagen per jaar verhuurd aan Arriva voor onderhoud aan GTW 2 en 3 materieel. Daarnaast wordt de werkplaats gebruikt voor onderhoud aan de museumtreinen. Transit Oost beschikt tenslotte over historische bussen en vrachtwagen waarmee gereden wordt.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het museum, de werkplaats en de omgeving.

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 2

datum

10 februari 2015



1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. De omgeving bestaat uit bedrijventerrein (zuidzijde) en woningen aan de noordzijde.



Figuur I.1 overzicht locatie.

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 3

datum

10 februari 2015

1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3 op basis van de uitgangspunten als omschreven in hoofdstuk 2. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.3 Grenswaarden Bedrijven en Milieuzonering

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- het beperken van hinder bij omwonenden
- het borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden. Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.



Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL I.1	Bronvermogensniveau per inrichting / kavel			
	Richtafstand in m		[dB(A)] incl. marge	
	Woonwijk	gemengd		Per m ² 1000 m ²
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

¹ inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

Voor het museum is conform de VNG-uitgave uitgegaan van een milieucategorie 1. Voor deze activiteit geldt een richtafstand van 0 meter, uitgaande van een omgeving "gemengd". Aan deze richtafstand wordt ruimschoots voldaan.

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 4

datum

10 februari 2015

Voor de werkplaats is vooralsnog een milieucategorie 3.2 aangehouden. Voor deze activiteit geldt een richtafstand in dit gebied van 50 meter, uitgaande van een omgeving 'gemengd'. Aan deze eis kan niet worden voldaan, zodat middels dit onderzoek moet worden aangetoond dat de geluidbelasting op de omgeving aanvaardbaar is.

1.4 Grenswaarden Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) zijn *vooralsnog* de in tabel I.2 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op de woningniveaus aangehouden.

TABEL I.2		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

Volgens jurisprudentie kan het aankomen, laden/lossen, en weer wegrijden worden geschaard onder laden en lossen en valt deze activiteit tussen 07:00 – 21:00 uur buiten beschouwing van de piekniveaus.

(ABRvS 24 december 2003, nr. 200302214/1).



Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 5

datum

10 februari 2015

1.5 Toetsing

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe worden de activiteiten gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

In dit onderzoek is tevens getoetst of kan worden voldaan aan de grenswaarden uit het activiteitenbesluit zodat zo nodig maatwerk kan worden geleverd.



1.6 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp

Museumwerkplaats

Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 6

datum

10 februari 2015



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Museum

Voor het museum wordt ruimschoots voldaan aan de richtafstand uit de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Voor deze inrichting is geen akoestisch onderzoek nodig

2.2 Werkplaats

Voor de werkplaats kan niet worden voldaan aan de richtafstand uit de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Voor deze inrichting is een akoestisch onderzoek nodig.

2.3 Bedrijfsactiviteiten werkplaats

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de melding.

In de werkplaats wordt treinmaterieel onderhouden, de werkplaats wordt 60 dagen per jaar verhuurd aan Arriva voor onderhoud aan GTW 2 en 3 materieel. Daarnaast wordt de werkplaats gebruikt voor onderhoud aan de museumtreinen. De sporen worden dagelijks gebruikt voor transport van GTW materieel van en naar de werkplaats (2 rijbewegingen per dag). De sporen worden incidenteel (minder dan 12 x per jaar) gebruikt voor transport van een museumtrein.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de werkplaats vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur.
- De werkplaats wordt mechanisch geventileerd. Rekening wordt gehouden met installaties op het dak welke tijdens de productie en openingstijden in bedrijf zijn.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag plaats, hoofdzakelijk binnen. Gebruik van de heftruck vindt hoofdzakelijk binnen plaats.
- Aan- en afvoer van materiaal en rijden met de historische bussen vrachtwagens en vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 3 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per week. Uitgegaan is van 1 vrachtwagen (w.o. de historische bussen en vrachtwagens) per dag, dat is 2 rijbewegingen per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 7

datum

10 februari 2015



- Personenwagens volgen route II; het gaat in totaal om 4 bewegingen per dag.
- Aan- en afvoer van te onderhouden materieel over het spoor, maximaal 1 trein per dag. Uitgegaan is van 1 trein per dag, dat is 2 rijbewegingen per dag tussen 07:00 – 19:00 uur Het betreft schijfgeremd materieel.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Incidenteel worden de sporen gebruikt voor transport van een museumtrein. Het betreft blokgeremd materieel.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.1b geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein.

TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Werkplaats, metaalbewerking	8 uur	-	-	A

TABEL II.1b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	2	0	0	2
II	Personenauto's	4	0	0	4
III	Treinmaterieel	2	0	0	2

onderwerp
Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer
14-175

bestand
14-175r2.docx

bladzijde
pagina 8

datum
10 februari 2015

2.4 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: staalplaat met daarop steenwol en bitumen
- gevels: dubbelwandige sandwichpanelen (2 x staal) met daartussen schuimvulling
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.



Stationaire installaties (buiten)

Uitgegaan is van een afzuiginstallatie voor de werkplaats en voor het museum met een maximaal bronvermogensniveau van 80 dB(A), d.w.z. een gemeten waarde op 5 m afstand van 57 dB(A) (gemeten boven een harde bodem). Deze eis moet aan de leverancier worden gesteld.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Voor de historische bussen en vrachtwagens zijn dezelfde bronvermogens aangehouden.

Een manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Voor het langzaam rijdend treinmaterieel van en naar de werkplaats is een maatgevend bronvermogen van 98 dB(A) aangehouden voor het GTW materieel. Het bronvermogen is gebaseerd op beschikbare gegevens van VSM en ProRail voor andere emplacementen. Voor optrekkend materieel zijn pieken aangehouden tot 103 dB(A). Het GTW materieel is schijfgeremd. Omdat buiten op het spoor niet tot volledige stilstand wordt geremd en het materieel bovendien schijfgeremd is, zal het remgeluid akoestisch niet relevant zijn.

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
Vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
treinmaterieel GTW	98	106	rijden, optrekkend
installaties werkplaats	80	90	gezamenlijk

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 9

datum

10 februari 2015



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 12 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 10

datum

10 februari 2015



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

- waarin
- L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 - C_m = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 - C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 - T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 - T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 - C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5$ dB(A),
- $L_{nacht} + 10$ dB(A).

onderwerp

Museumwerkplaats

Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 11

datum

10 februari 2015



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de representatieve bedrijfssituatie (RBS).

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Kleine Parallelweg	28	-	-	50	45	40	
2	Kleine Parallelweg	30	-	-	50	45	40	
3	Kleine Parallelweg	32	-	-	50	45	40	
4	Kleine Parallelweg	34	-	-	50	45	40	
5	Kleine Parallelweg	35	-	-	50	45	40	
6	Kleine Parallelweg	35	-	-	50	45	40	
7	Kleine Parallelweg	41	-	-	50	45	40	
8	Kleine Parallelweg	41	-	-	05	45	40	
9	Kleine Parallelweg	36	-	-	50	45	40	
10	Kleine Parallelweg	32	-	-	50	45	40	
11	Kleine Parallelweg	30	-	-	50	45	40	
12	Kleine Parallelweg	26	-	-	50	45	40	
13	50 meter west	26	-	-	50	45	40	
14	50 meter zuid	28	-	-	50	45	40	

onderwerp
Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer
14-175

bestand
14-175r2.docx

bladzijde
pagina 12

datum
10 februari 2015

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.



Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} voor piekbronnen. Deze waarden worden bepaald door vrachtwagenbewegingen (w.o. de historische bussen en vrachtwagens) (maatgevend in tabel III.2) verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), piekbronvermogen 110 dB(A)).

Het GTW materieel is schijfgeremd. Omdat buiten op het spoor niet tot volledige stilstand wordt geremd en het materieel bovendien schijfgeremd is, zal het remgeluid akoestisch niet relevant zijn. Voor treinmaterieel zijn geen piekbronnen opgenomen.

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A) tgv overige bronnen, vrachtwagens maatgevend		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Kleine Parallelweg	44	-	-
2	Kleine Parallelweg	46	-	-
3	Kleine Parallelweg	47	-	-
4	Kleine Parallelweg	51	-	-
5	Kleine Parallelweg	64	-	-
6	Kleine Parallelweg	66	-	-
7	Kleine Parallelweg	70	-	-
8	Kleine Parallelweg	72	-	-
9	Kleine Parallelweg	68	-	-
10	Kleine Parallelweg	63	-	-
11	Kleine Parallelweg	61	-	-
12	Kleine Parallelweg	59	-	-
13	50 meter west	52	-	-
14	50 meter zuid	58	-	-

onderwerp
Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer
14-175

bestand
14-175r2.docx

bladzijde
pagina 13

datum
10 februari 2015

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een afwijking van het verkeer via de Kreilstraat.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Bedrijven en milieuzonering

Voor het museum wordt ruimschoots voldaan aan de richtafstand uit de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Voor deze inrichting is geen akoestisch onderzoek nodig. Voor de werkplaats kan niet worden voldaan aan de richtafstand uit de VNG-uitgave. Voor deze inrichting is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij de werkplaats bedraagt in de immissiepunten bij de woningen hooguit 44 dB(A) overdag en 26 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.3 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. activiteiten van de werkplaats bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 72 dB(A) overdag in de avond.

4.4 Ruimtelijke toets en maatregelen

De voorkeurswaarden in de ruimtelijke toets voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden niet overschreden. Dat is wel het geval ten aanzien van de maximale geluidniveaus.

Maximale geluidniveaus kunnen worden overschreden door laden en lossen van vrachtwagens (w.o. historische bussen en vrachtwagens). Het gaat daarbij om 3 transporten per week.

Het GTW materieel is schijfgeremd. Omdat buiten op het spoor niet tot volledige stilstand wordt geremd en het materieel bovendien schijfgeremd is, zal het remgeluid van het GTW materieel akoestisch niet relevant zijn.

De overschrijding van piekniveaus door vrachtwagens (w.o. de historische bussen en vrachtwagens) kan worden voorkomen door het aanbrengen van een scherm met een hoogte van ten minste 1,5 meter tussen de losplaats en de woningen, zoals aangegeven in figuur 2 in Bijlage III. De maximale geluidniveaus inclusief afscherming zijn gegeven in bijlage III. Het maximale geluidniveau in het maatgevende rekenpunt 8 bedraagt in de dagperiode op 1,5 meter hoogte 70 dB(A) na afscherming. De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 5700,-, gebaseerd op een richtprijs voor afschermingen van ca € 200,- per m² scherm. De totale scherm lengte en hoogte bedraagt respectievelijk 19 m en 1,5 m.

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 14

datum

10 februari 2015



4.5 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 3 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

4.6 Uitzondering situatie

De situatie met het incidentele rijden met museum treinmaterieel van en naar de werkplaats is als uitzondering beschouwd omdat dit beperkt tot is tot ten hoogste 12 x per jaar. Er is daarmee sprake van een niet representatieve bedrijfssituatie.

4.7 Trillingen

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

onderwerp

Museumwerkplaats

Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 15

datum

10 februari 2015

Ad Postma.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

14-175

datum

10 februari 2015

opdrachtgever

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC

WINTERSWIJK

05473-543543

Tekening nr	versiedatum
1	25-11-2014
2	
3	

auteur

Ad Postma



tekening 1

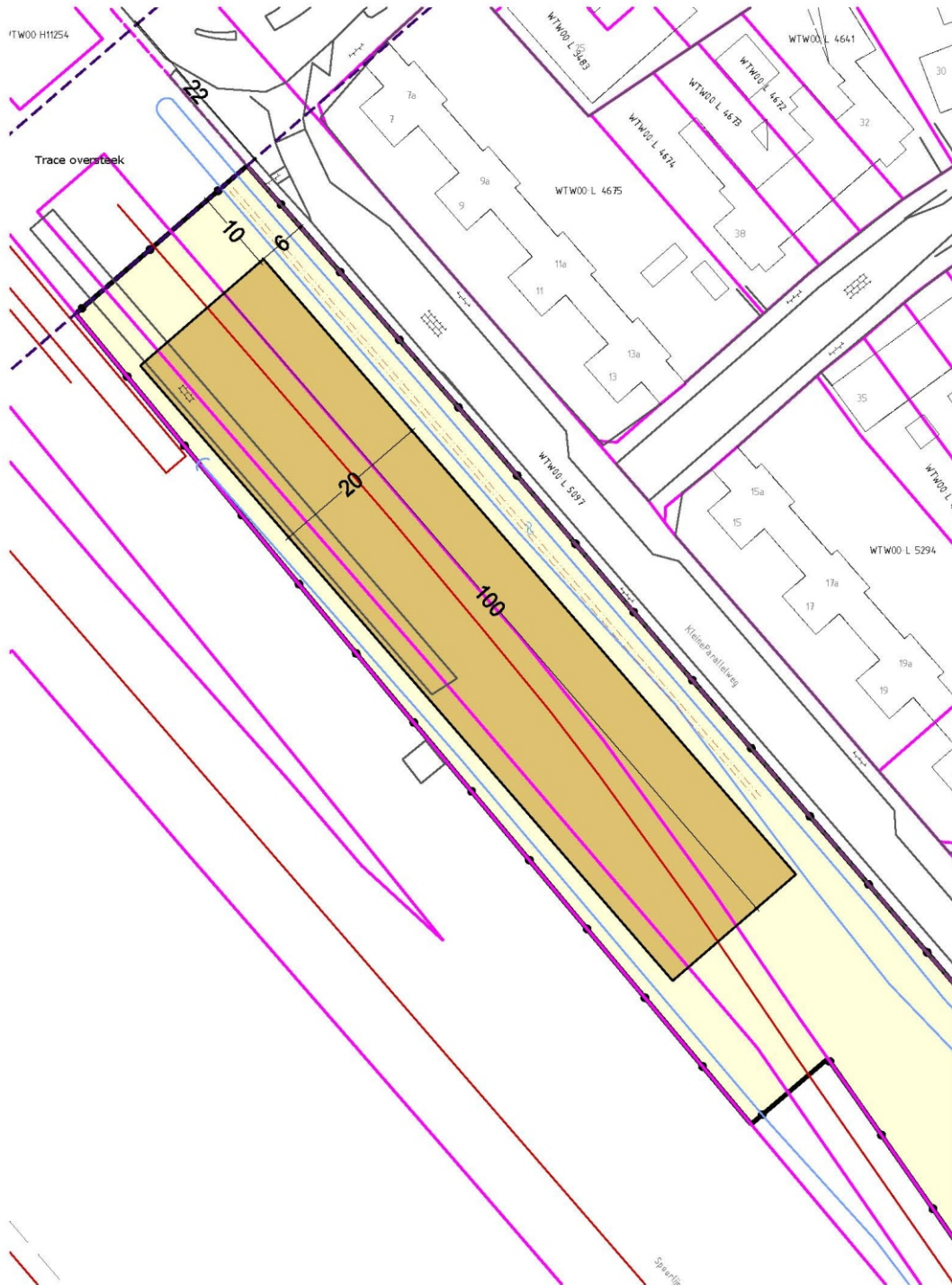
schaal 1:-

project-nummer : 14-175

versie : 25 november 2014



Situatie overzicht



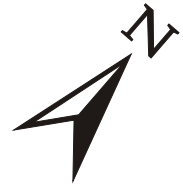


Tekening 2

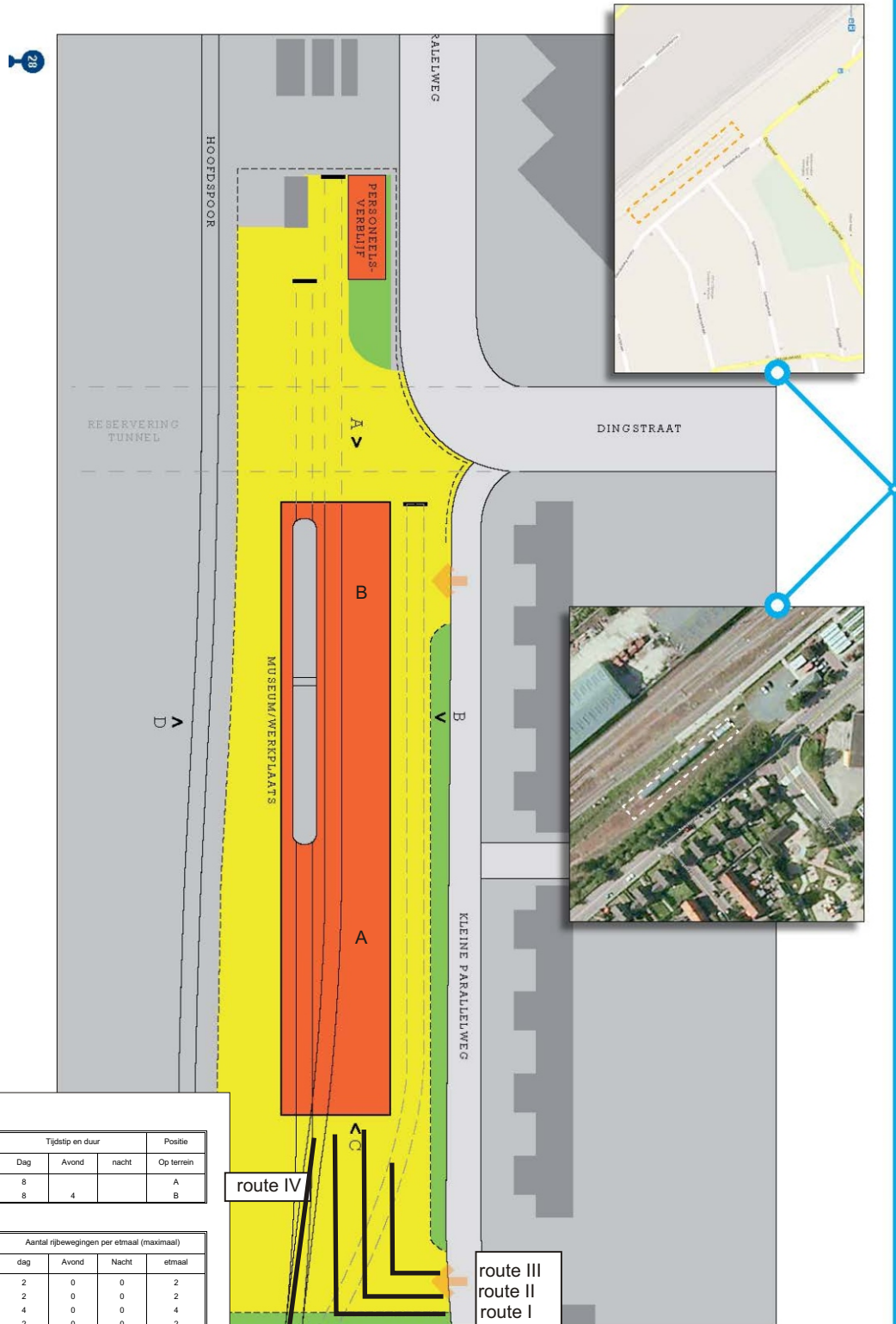
schaal -

project-nummer : 14-175

versie : 25 november 2014



Situatie overzicht met bronnen



Activiteiten	Tijdstip en duur			Postie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Werkplaats	8			A
Museum	8	4		B

Route / type transport	Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	2	0	0	2
II Bussen	2	0	0	2
III Personenauto's	4	0	0	4
IV Treinmaterieel	2	0	0	2



Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

14-175

datum

10 februari 2015

opdrachtgever

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC

WINTERSWIJK

05473-543543

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	25-11-2014
2	25-11-2014
3	25-11-2014
4	25-11-2014
5	

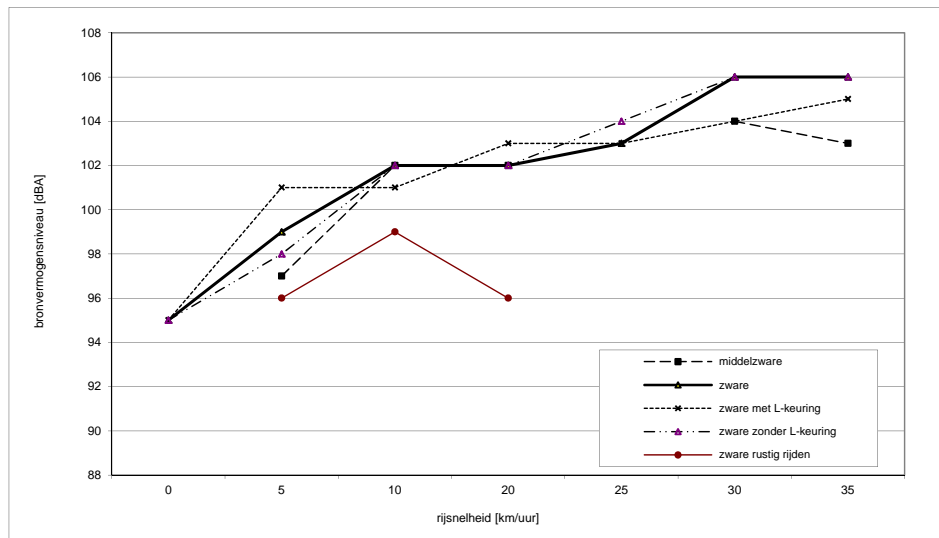
auteur

Ad Postma



Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rijksnelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-30 km/u	103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	101	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-

onderwerp

Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer

14-175

bestand

14-175r2.docx

bladzijde

pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :	Museumwerkplaat Winterswijk			d.d.	5-feb-15
Projectnummer:	14-175	bijlage:	II	tabel	1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte		rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen	
	nr	bronnen	route	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	avond		nacht
		route	[m]	[km/u]									
vrachtwagens	I	9	40	10	2	0	0	41,3	-	-			
bussen	II	5	34	10	2	0	0	39,5	-	-			
personenauto,s	III	5	32	10	4	0	0	36,7	-	-			
treinen	IV	6	26	10	2	0	0	41,4	-	-			
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen		
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]				
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
werkplaats	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-			
museum	1	8	4	0	8	4	0	1,8	0,0	-			

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log\left\{ \frac{l \times n}{v \times T \times N} \right\}$$

waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
 l = routelengte
 n = aantal verkeersbewegingen
 v = rijsnelheid in m/s
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
 N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

$$Cb = "-10 \log\{ t / T \}"$$

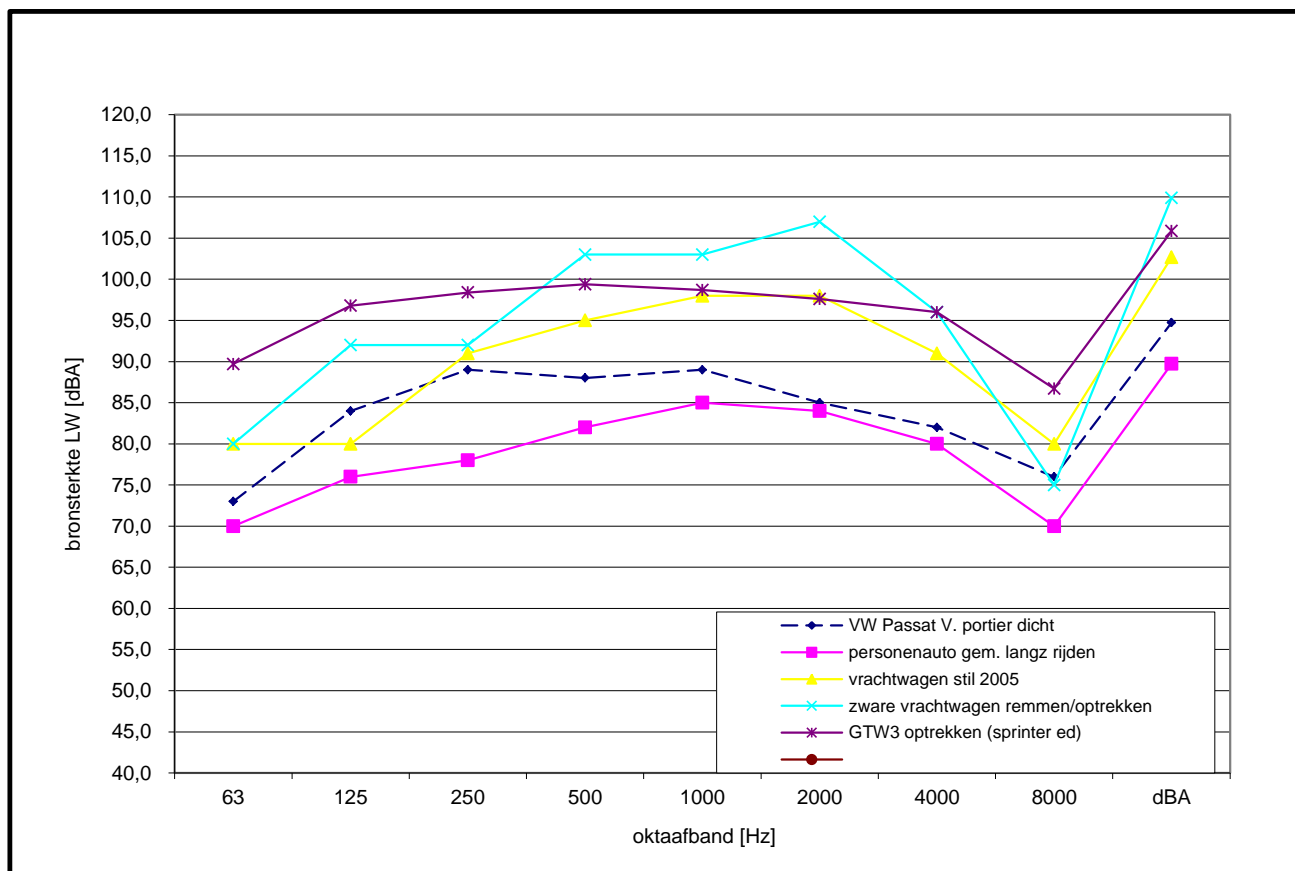
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
 t = bedrijfsduur van de bron in sec
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Museumwerkplaats Winterswijk			d.d.	5-feb-15
Projectnummer:	14-175	bijlage:	II	blad:	2
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
VW Passat V. portier dicht	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	Lmax
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	metingen 1990-2000
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
GTW3 rijden (sprinter ed)	403	67,9	89,8	84,1	90,4	91,5	91,3	90,1	88,5	77,5	98,3	K+ 2013
GTW3 optrekken (sprinter ed)	404	68,2	89,7	96,8	98,4	99,4	98,7	97,6	96,0	86,7	105,9	K+ 2013



Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)						
Project :	Museumwerkplaats Winterswijk				25-nov-14	
Projectnummer:	14-175	bijlage:	II	blad:	3	

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak		l. zijgevel werkplaats																					
Kierfactor gevel [dB]		30		enkele dichting				Isolatie gevel R _a [dBA]		29,7													
Oppervlakte tot S [m ²]		290,0		Richtingsindex D _l		0		Diffusiecorrectie C _d		4													
oppervlak		Geluidspectrum		28		metaalbewerking (gem)				Geluidniveau L _p [dBA]		80,0											
Oktaafbanden (Hz.)		m ²		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dBA		aanvulling	
binnenniveau L _{pb}				56,8		66,8		71,8		74,8		74,8		71,8		66,8		- 3		80,0			
Geluidisolatie R1		280		36,0		40,0		45,0		51,0		58,0		64,0		67,0		72,0		50,0		spouwmuur 400 kg/m ² ; min.wol; bepleist.	
Geluidisolatie R2		10		18,0		22,0		21,0		29,0		37,0		37,0		37,0		42,0		28,0		6-12-4 mm dubbel glas	
Geluidisolatie R3		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak	
Geluidisolatie R4		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak	
R totaal incl. kieren				27,5		28,8		28,8		29,8		30,0		30,0		30,0		30,0					
bronverm. vlak L _w		290		49,9		58,6		63,5		65,6		65,4		62,4		57,4		-13		71,0			

Omschrijving gevelvlak		r. zijgevel werkplaats																					
Kierfactor gevel [dB]		30		enkele dichting				Isolatie gevel R _a [dBA]		29,5													
Oppervlakte tot S [m ²]		290,0		Richtingsindex D _l		0		Diffusiecorrectie C _d		4													
oppervlak		Geluidspectrum		28		metaalbewerking (gem)				Geluidniveau L _p [dBA]		80,0											
Oktaafbanden (Hz.)		m ²		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dBA		aanvulling	
binnenniveau L _{pb}				56,8		66,8		71,8		74,8		74,8		71,8		66,8		- 3		80,0			
Geluidisolatie R1		270		36,0		40,0		45,0		51,0		58,0		64,0		67,0		72,0		50,0		spouwmuur 400 kg/m ² ; min.wol; bepleist.	
Geluidisolatie R2		10		18,0		22,0		21,0		29,0		37,0		37,0		37,0		42,0		28,0		6-12-4 mm dubbel glas	
Geluidisolatie R3		10		20,0		24,0		28,0		29,0		30,0		34,0		35,0		40,0		29,0		4 cm massief houten deur; 27 kg/m ²	
Geluidisolatie R4		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak	
R totaal incl. kieren				26,7		28,4		28,7		29,6		29,8		29,9		29,9		30,0					
bronverm. vlak L _w		290		50,7		59,0		63,7		65,8		65,6		62,5		57,5		-13		71,1			

Omschrijving gevelvlak		gevels werkplaats																					
Kierfactor gevel [dB]		25		matige dichting				Isolatie gevel R _a [dBA]		19,8													
Oppervlakte tot S [m ²]		200,0		Richtingsindex D _l		0		Diffusiecorrectie C _d		4													
oppervlak		Geluidspectrum		28		metaalbewerking (gem)				Geluidniveau L _p [dBA]		80,0											
Oktaafbanden (Hz.)		m ²		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dBA		aanvulling	
binnenniveau L _{pb}				56,8		66,8		71,8		74,8		74,8		71,8		66,8		- 3		80,0			
Geluidisolatie R1		25		36,0		40,0		45,0		51,0		58,0		64,0		67,0		72,0		50,0		spouwmuur 400 kg/m ² ; min.wol; bepleist.	
Geluidisolatie R2		55		8,0		12,0		12,0		14,0		17,0		19,0		30,0		35,0		15,0		Crawford alu-ind.deur geïsoleerd	
Geluidisolatie R3		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak	
Geluidisolatie R4		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak	
R totaal incl. kieren				9,5		13,3		13,3		15,2		17,7		19,3		24,1		24,7					
bronverm. vlak L _w		80		62,3		68,5		73,5		74,6		72,1		67,5		57,7		-13		79,2			

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)					
Project :	Museumwerkplaats Winterswijk			25-nov-14	
Projectnummer:	14-175	bijlage:	II	blad:	4

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak		dak werkplaats									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren						Isolatie gevel R _a [dBA]		32,7
Oppervlakte tot S [m ²]		1170,0	Richtingsindex D _l			0		Diffusiecorrectie C _d		4	
oppervlak		Geluidspectrum		28	metaalbewerking (gem)				Geluidniveau L _p [dBA]		80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pbi}		56,8	66,8	71,8	74,8	74,8	71,8	66,8	- 3	80,0	
Geluidisolatie R1	1170	20,0	24,0	31,0	33,0	43,0	49,0	51,0	56,0	34,0	.7 mm prof.stalen dak; 5 cm steenwol
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		20,0	24,0	30,9	32,9	42,2	46,5	47,5	49,0		
bronverm. vlak L _w	1170	63,5	69,5	67,5	68,5	59,2	52,0	46,0	-26	74,0	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

14-175

datum

10 februari 2015

opdrachtgever

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC

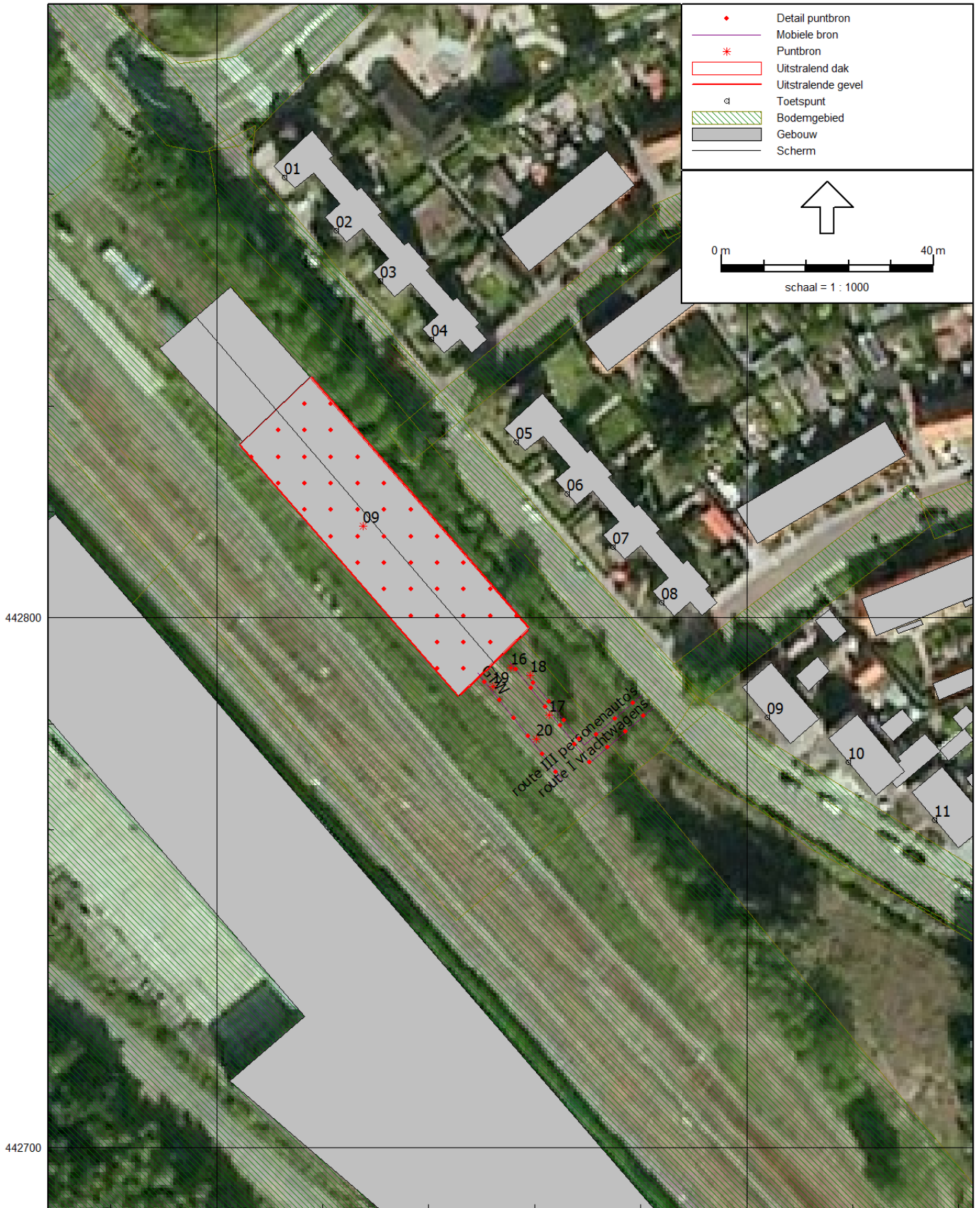
WINTERSWIJK

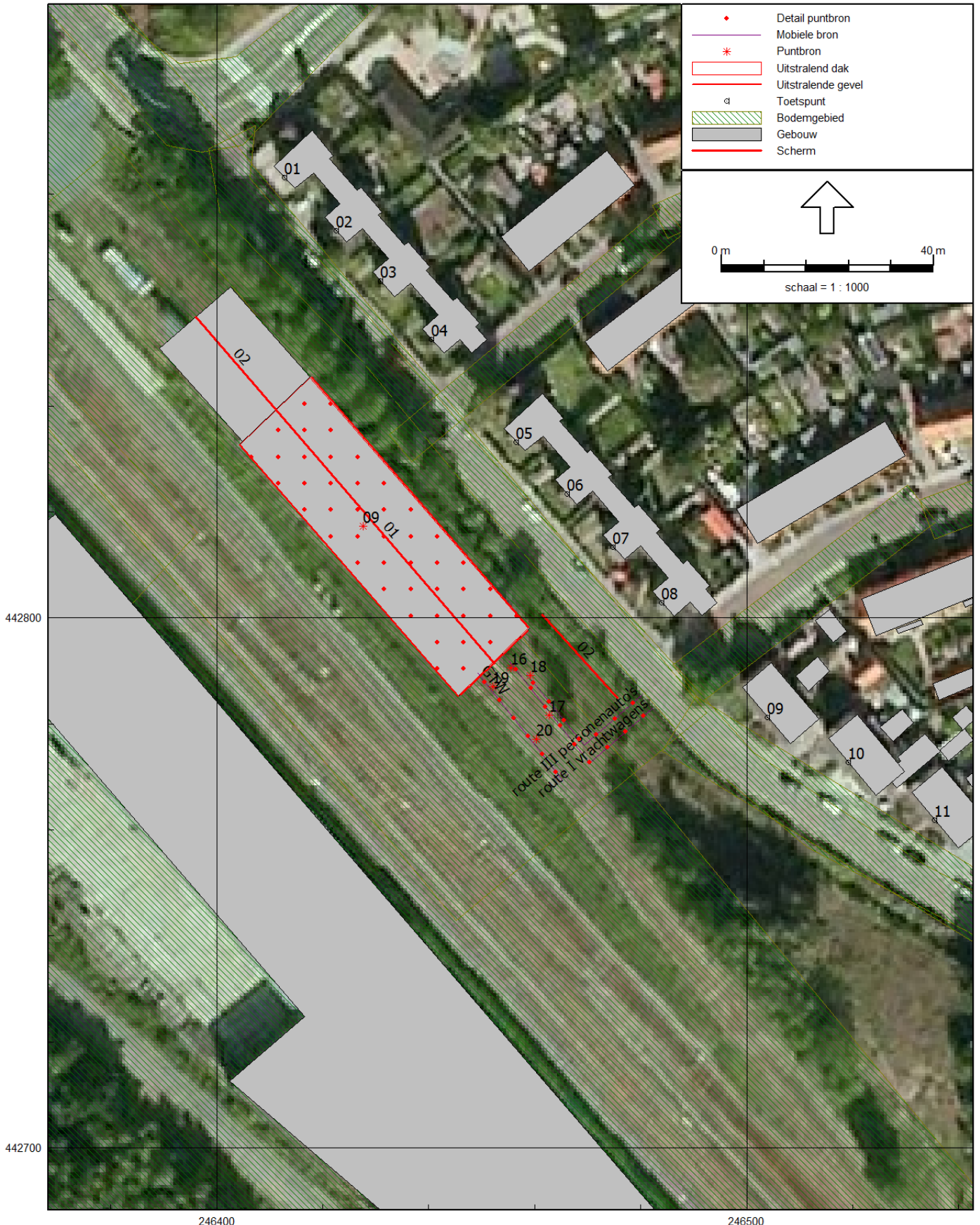
05473-543543

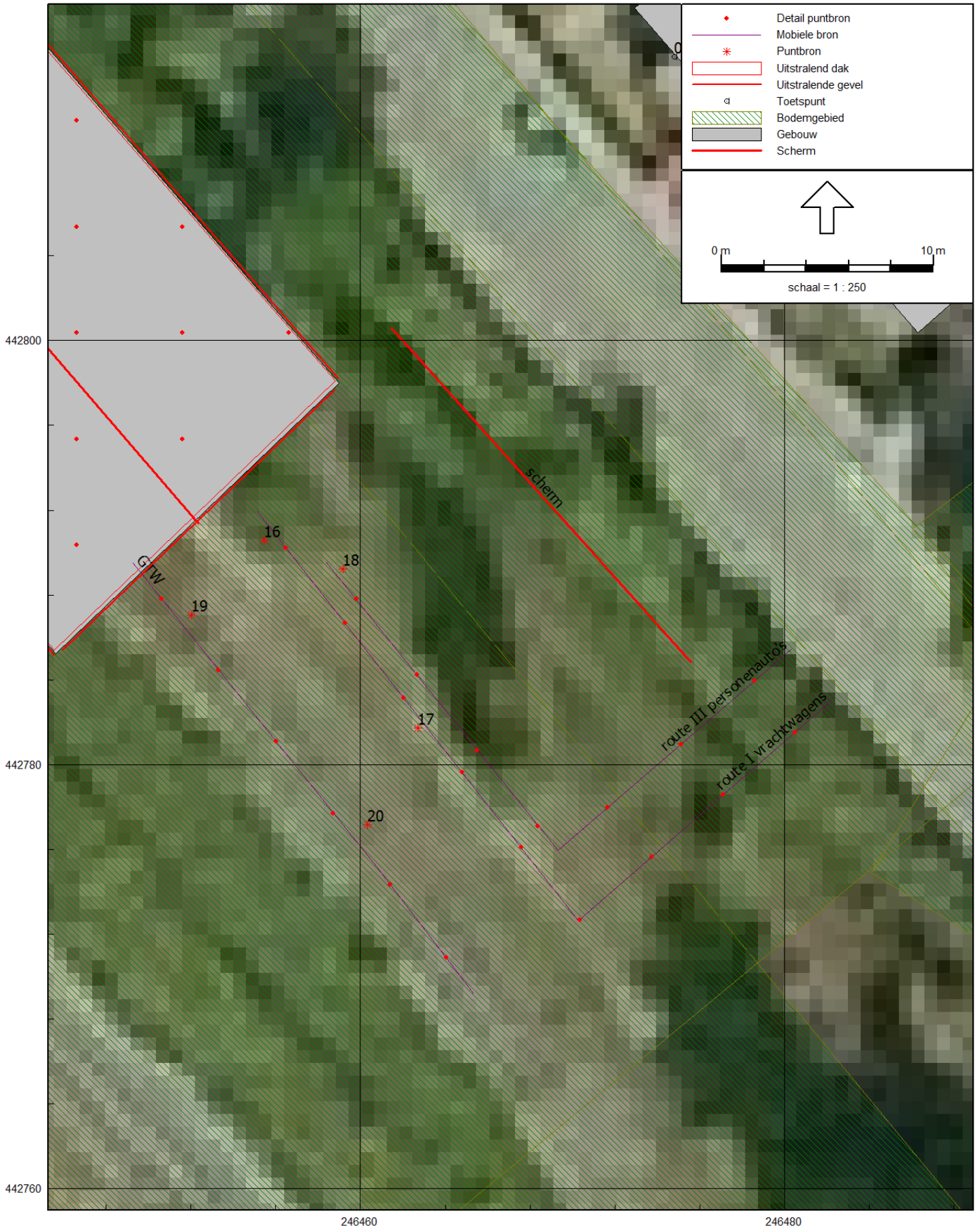
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	05-02-2015
Figuur 2	05-02-2015
Invoergegevens	25-11-2014/05-02-2015
Rekenresultaten	05-02-2015

auteur

Ad Postma







Rapport: Resultatentabel
Model: model feb 2015 werkplaats
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning	1,50	27,5	--	--	27,5	53,3
01_B	woning	5,00	30,5	--	--	30,5	54,3
02_A	woning	1,50	29,6	--	--	29,6	55,3
02_B	woning	5,00	32,5	--	--	32,5	56,0
03_A	woning	1,50	31,7	--	--	31,7	55,8
03_B	woning	5,00	34,5	--	--	34,5	56,8
04_A	woning	1,50	33,6	--	--	33,6	58,2
04_B	woning	5,00	36,1	--	--	36,1	59,0
05_A	woning	1,50	34,8	--	--	34,8	67,6
05_B	woning	5,00	37,3	--	--	37,3	68,0
06_A	woning	1,50	34,8	--	--	34,8	70,8
06_B	woning	5,00	37,4	--	--	37,4	71,0
07_A	woning	1,50	41,0	--	--	41,0	75,3
07_B	woning	5,00	42,1	--	--	42,1	75,3
08_A	woning	1,50	40,7	--	--	40,7	76,8
08_B	woning	5,00	41,9	--	--	41,9	76,8
09_A	woning	1,50	35,9	--	--	35,9	74,5
09_B	woning	5,00	37,9	--	--	37,9	74,5
10_A	woning	1,50	31,5	--	--	31,5	71,2
10_B	woning	5,00	34,1	--	--	34,1	71,4
11_A	woning	1,50	29,9	--	--	29,9	69,7
11_B	woning	5,00	32,4	--	--	32,4	69,7
12_A	woning	1,50	26,3	--	--	26,3	66,8
12_B	woning	5,00	28,8	--	--	28,8	66,6
13_A	50 meter west	1,50	26,2	--	--	26,2	58,8
13_B	50 meter west	5,00	28,8	--	--	28,8	57,5
14_A	50 meter zuid	1,50	27,8	--	--	27,8	67,4
14_B	50 meter zuid	5,00	26,7	--	--	26,7	65,1

Rapport: Resultatentabel
Model: model feb 2015 werkplaats na maatregelen
L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning	1,50	44,0	--	--
01_B	woning	5,00	47,1	--	--
02_A	woning	1,50	46,3	--	--
02_B	woning	5,00	49,0	--	--
03_A	woning	1,50	47,2	--	--
03_B	woning	5,00	50,4	--	--
04_A	woning	1,50	51,0	--	--
04_B	woning	5,00	54,3	--	--
05_A	woning	1,50	63,6	--	--
05_B	woning	5,00	66,3	--	--
06_A	woning	1,50	65,1	--	--
06_B	woning	5,00	68,1	--	--
07_A	woning	1,50	67,5	--	--
07_B	woning	5,00	70,7	--	--
08_A	woning	1,50	69,8	--	--
08_B	woning	5,00	72,8	--	--
09_A	woning	1,50	67,6	--	--
09_B	woning	5,00	69,7	--	--
10_A	woning	1,50	63,2	--	--
10_B	woning	5,00	66,2	--	--
11_A	woning	1,50	61,1	--	--
11_B	woning	5,00	63,2	--	--
12_A	woning	1,50	58,6	--	--
12_B	woning	5,00	60,3	--	--
13_A	50 meter west	1,50	51,7	--	--
13_B	50 meter west	5,00	51,9	--	--
14_A	50 meter zuid	1,50	58,1	--	--
14_B	50 meter zuid	5,00	57,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model feb 2015 werkplaats
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning	1,50	44,0	--	--
01_B	woning	5,00	47,1	--	--
02_A	woning	1,50	46,3	--	--
02_B	woning	5,00	49,0	--	--
03_A	woning	1,50	47,2	--	--
03_B	woning	5,00	50,4	--	--
04_A	woning	1,50	51,0	--	--
04_B	woning	5,00	54,3	--	--
05_A	woning	1,50	63,6	--	--
05_B	woning	5,00	66,3	--	--
06_A	woning	1,50	66,0	--	--
06_B	woning	5,00	68,2	--	--
07_A	woning	1,50	69,9	--	--
07_B	woning	5,00	70,7	--	--
08_A	woning	1,50	71,9	--	--
08_B	woning	5,00	72,8	--	--
09_A	woning	1,50	67,7	--	--
09_B	woning	5,00	69,7	--	--
10_A	woning	1,50	63,2	--	--
10_B	woning	5,00	66,2	--	--
11_A	woning	1,50	61,1	--	--
11_B	woning	5,00	63,2	--	--
12_A	woning	1,50	58,6	--	--
12_B	woning	5,00	60,3	--	--
13_A	50 meter west	1,50	51,7	--	--
13_B	50 meter west	5,00	51,9	--	--
14_A	50 meter zuid	1,50	58,1	--	--
14_B	50 meter zuid	5,00	57,0	--	--

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k		
02	rechter zijgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	True	1,76	--	--	4,5	5,0	2,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
03	linker zijgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	True	1,76	--	--	4,5	5,0	2,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	achtergevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	True	1,76	--	--	4,5	5,0	2,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 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
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	25,41	34,11	39,01	41,11	40,91	37,91	32,91	--	--	49,90	58,60
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	26,18	34,48	39,18	41,28	41,08	37,98	32,98	--	--	50,70	59,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	43,27	49,47	54,47	55,57	53,07	48,47	38,67	--	--	62,30	68,50

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	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
02	63,50	65,60	65,40	62,40	57,40	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	63,70	65,80	65,60	62,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	73,50	74,60	72,10	67,50	57,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	
01	dak werkplaats	4,60	0,00	Absoluut	Nee	5	True	1,76	--	--	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 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
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	32,91	38,91	36,91	37,91	28,61	21,41	15,41	--	--	63,50	69,50	67,50

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	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
01	68,50	59,20	52,00	46,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model feb 2015 werkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
09	ventilator werkplaats	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	55,00	65,00	70,00	73,00	73,00
16	vrachtwagen piek	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00
17	vrachtwagen piek	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00
18	personenauto piek	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00
19	GTW piek	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	68,20	89,70	96,80	98,40	99,40
20	GTW piek	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	68,20	89,70	96,80	98,40	99,40

Model: model feb 2015 werkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, 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
09	73,00	73,00	70,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	89,00	85,00	82,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	98,70	97,60	96,00	86,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	98,70	97,60	96,00	86,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model feb 2015 werkplaats
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	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	GTW	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	41,42	--	--	10	5,00	67,90	89,80	84,20	90,40	91,50	91,30
02	route I vrachtwagens	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	41,26	--	--	10	5,00	--	--	--	--	--	--
03	route II personenauto's	0,75	0,00	Relatief	4	--	--	38,17	--	--	10	5,00	--	--	--	--	--	--

Model: model feb 2015 werkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, 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
01	90,10	88,00	77,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
0	1_SPORTHAL	15,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Heva-03	Heva gebouw	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Heva-04	Heva gebouw	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Heva-06	nok	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Heva-07	nok	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
m21	misterweg 21	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	school	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
046	gebouw	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
047	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
048	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
049	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
050	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
051	gebouw	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
052	gebouw	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
054	gebouw	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
056	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	gebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	gebouw	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
95	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	gebouw bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	Gebouw het Blok	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	Gebouw het Blok	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	Gebouw het Blok	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	Gebouw	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
125	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref. 31	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
126	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
132	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
133	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
145	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
147	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
148	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
154	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
155	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
159	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
165	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
166	gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	gebouw	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1000	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1001	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1002	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2535	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2536	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2546	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2550	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2562	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2563	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2564	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2565	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2595	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2596	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2602	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2603	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2841	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2842	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2846	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2847	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2849	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2850	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2851	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2855	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2856	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2857	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2866	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2867	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2953	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3124	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3125	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3126	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3127	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3128	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3129	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3130	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3131	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3132	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3133	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3134	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3135	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3136	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3137	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3138	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3138	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3376	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3377	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3378	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3379	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3380	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3381	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3382	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3383	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3384	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3385	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3386	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3387	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3388	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3390	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3391	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref. 31	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
3392	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3393	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3394	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3395	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3396	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3397	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3398	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3399	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3400	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3401	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3402	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3403	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3404	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3405	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3406	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3407	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3408	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3409	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3410	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3411	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3412	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3413	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3414	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3415	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3416	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3417	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3679	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3680	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3681	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3682	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3683	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3684	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3685	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3689	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3690	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3692	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3693	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3694	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3695	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3696	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3697	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3698	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3699	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3700	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3701	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3702	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3703	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3704	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3705	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3706	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3707	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3708	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3709	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3710	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3711	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3712	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3713	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3939	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3980	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4714	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4715	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4720	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4975	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4989	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4990	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4991	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4992	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4993	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4994	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4995	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4996	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4997	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4998	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4999	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5000	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5001	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5002	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5096	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5097	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5098	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5099	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5104	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5427	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5428	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5511	0 bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5705	R bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5706	R bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5712	R bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5713	R bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5775	R bebouwing	6,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
04	hard	0,00
07	hard	0,00
08	hard	0,00
20	hard	0,00
10	hard	0,00
03	hard	0,00
11	hard	0,00
006	harde bodem	0,00
007	harde bodem	0,00
014	harde bodem	0,00
018	harde bodem	0,00
021	harde bodem	0,00
025	harde bodem	0,00
026	harde bodem	0,00
028	harde bodem	0,00
029	harde bodem	0,00
030	harde bodem	0,00
031	harde bodem	0,00
032	harde bodem	0,00
033	harde bodem	0,00
034	harde bodem	0,00
036	harde bodem	0,00
037	harde bodem	0,00
Heva-01	erf	0,00
Heva-03	weg	0,00
Heva-04	weg	0,00
Heva-05	erf	0,00
01	grid	0,00

Model: model nov 2014 museumwerkplaats
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	50 meter west	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
14	50 meter zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: model nov 2014 museumwerkplaats na maatregelen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125
01	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	nok	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	scherm	1,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model nov 2014 museumwerkplaats na maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model nov 2014 museumwerkplaats na maatregelen

Model eigenschap

Omschrijving	model nov 2014 museumwerkplaats na maatregelen
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	peter op 26-4-2005
Laatst ingezien door	ad op 25-11-2014
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	2000
Dynamische foutmarge	--



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking

Opdrachtnummer

14-175

datum

10 februari 2015

opdrachtgever

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC

WINTERSWIJK

05473-543543

Berekeningen	versiedatum
	17-11-2014

auteur

Ad Postma



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaai (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

onderwerp
Museumwerkplaats
Spoorzone

opdrachtnummer
14-175

bestand
14-175r2.docx

bladzijde
pagina 2

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)											
Project :		Museumwerkplaats Winterswijk			d.d.		17-nov-14				
Projectnummer:		14-175		bijlage:		IV		blad: 1			
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen											
Algemeen	Wegvak/straat	openb weg			Waarneempunt						
Verkeersgegevens	Intensiteit	8,0 mvt/etm			Wegdektype		9a keperverband				
		snelheid			Percentage			Aantal periode			
			uur%		dag		avond		nacht		
					dag		avond		nacht		
					dag		avond		nacht		
	Licht	30	50,0%	0,0%	0,00%	8,0	0,0	0,0	0,0		
	Middelzwaar	30	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Zwaar	30	50,0%	0,0%	0,0%	4,0	0,0	0,0	0,0		
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	3 meter			weghoogte		0 meter				
	Afstand wegas-rand	3 meter			waarneemhoogte		5 meter				
	Objectfractie	0			afstand kruispunt		150 meter				
	Zichthoek	127 graden			afstand rotonde/drempel		100 meter				
	bodemfactor	0,00			afstand rijlijn-waarneempunt		5,2 meter				
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek		Aftrek		Emissiegetal		
		dag		avond	nacht	art 3.5		dag		avond	nacht
	Licht	37,76	0,00	0,00	1,34	1	38,10	0,34	0,34		
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	2,58	1	1,58	1,58	1,58		
	Zwaar	49,87	0,00	0,00	2,58	1	51,45	1,58	1,58		
				Totaal		51,65		5,97	5,97		
Berekening overdracht	<i>Coptrek</i>	-			<i>Dafstand</i>		7,16				
	<i>Creflectie</i>	-			<i>DIucht</i>		0,04				
	<i>Czichthoek</i>	-			<i>Dbodem</i>		0,00				
					<i>Dmeteo</i>		0,12				
Geluidbelasting	Ldag	44,3 dB(A)									
	Lavond	-1,4 dB(A)									
	Lnacht	-1,4 dB(A)									
	Lden	41,3 dB									
	Etmaalwaarde (oud)	44,3 dB(A)									