

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
(toetsing Wet geluidhinder)
Nieuwbouw basisschool
Ringbaan te Scherpenzeel**

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht
de heer W. Leenders
Vonderweg 14
5616 RM Eindhoven

betreffende de locatie

Ringbaan
Scherpenzeel (provincie Gelderland)

documentnummer

1401/107/RV-01

versie

2

vestiging, datum

Nuenen, 2 juli 2014

Opgesteld:



ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:



ir. J. Smeets
Projectleider geluid & bouwfysica

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1 INLEIDING	1
2 UITGANGSPUNTEN	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 WET- EN REGELGEVING	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	5
4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING	7
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaa	7
4.2 Cumulatieve geluidbelasting	7
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9

BIJLAGEN

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 INLEIDING

In opdracht van Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van een basisschool aan de Ringbaan te Scherpenzeel (provincie Gelderland). De nieuwe school is ter vervanging van twee bestaande scholen en bestaat uit 14 leslokalen. De locatie is thans in gebruik als weiland en akkerland. De voornoemde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaai, luchtverkeerslawaaai en industrielawaaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

Vanwege onder andere aanpassingen aan het bouwplan zijn de eerder voor deze locatie opgestelde rapportages 1207/034/CH-01 (versie 1, d.d. 1-11-2012), 1207/034/CH-01 (versie 2, d.d. 30-10-2013) en 1401/107/RV-01 (versie 1, d.d. 5-6-2014) in zijn geheel komen te vervallen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Scherpenzeel. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan binnen geen enkele geluidzone van een weg gelegen. Alle wegen in de nabijheid van het plangebied hebben namelijk een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wet geluidhinder. Formeel kan voor deze wegen geen hogere grenswaarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter wel beoordeeld worden of de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige objecten nabij een 30 km/uur weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB. Derhalve zijn de wegen Ringbaan, Akkerwindelaan en Boslaan in het onderhavige akoestisch onderzoek alsnog getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de heer Kortrijk van de gemeente Scherpenzeel. Van de wegen is het wegdektype (asfalt), snelheidsregime (30 km/uur) en de aanwezigheid van obstakels (drempels) bekend. De aangeleverde verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2.

Etmaalintensiteiten met bijbehorende verdelingen over tijd (dag-, avond- en nachtperiode) en in fracties (lichte, middelzware en zware motorvoertuigen) zijn niet bekend. Conform opgave van de gemeente Scherpenzeel geldt voor de drie beschouwde wegen echter dat het verkeer enkel wordt bepaald door de bewoners van het gebied (bestemmingsverkeer). Voor de etmaalintensiteiten in het maatgevende jaar 2024 wordt voor de drie wegen uitgegaan van 2500 motorvoertuigen. Dit kan als een worst-case benadering worden gezien.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De drie wegen zijn hierbij als een wijkverzamelweg beschouwd.

Voor de ontsluiting van het schoolgebouw op de Ringbaan zal aan de westelijke zijde een toegangsweg voor gemotoriseerd verkeer worden aangelegd en aan de oostelijke zijde een ontsluiting worden gerealiseerd voor het langzaam verkeer. Een schoolvoorziening bestaande uit circa 360 leerlingen en personeel leidt tot 358 motorvoertuigbewegingen (licht verkeer) in de dagperiode. Conform normen uit het CROW geldt voor groep 1 t/m 3 (120 leerlingen) namelijk dat 60% van de leerlingen met de auto wordt gebracht en gehaald. Voor de overige groepen (circa 240 leerlingen) geldt een percentage van 40%. Voorts zorgt het personeel nog voor 22 (11 komende en 11 gaande) motorvoertuigbewegingen.

Voor de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen van de school geldt dat deze in het onderhavige akoestisch onderzoek (voor de toetsing van de geluidgevelbelastingen) worst-case als behorende bij de Ringbaan is beschouwd.

2.3 Modellerings

Voor de wegen Ringbaan en Akkerwindelaan geldt dat de kruispunten zijn verhoogd met verkeersdrempels. Deze drempels en de binnen het plan nieuw aan te leggen drempels zijn als obstakel ingevoerd zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,50 (akoestisch half hard/zacht) aangehouden voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) gemodelleerd.

Er zijn op dit moment nog geen definitieve bouwtekeningen van het schoolgebouw beschikbaar. Het gebouw zal aan de noordzijde uit twee bouwlagen bestaan. Het gebouw loopt met de kap af naar het zuiden waar het uit één bouwlaag bestaat. Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond respectievelijk eerste verdieping van de school is 1,5 en 4,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de afmetingen van het schoolgebouw is voorts uitgegaan van de verstrekte situatietekening van 7 mei 2014. Het gebouw is hierbij (worst-case) als twee bouwlagen gemodelleerd.

3 WET- EN REGELGEVING

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II” zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van alle invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: Breedte van de geluidzones langs wegen

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

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- lid 1: Bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling;
- lid 2: In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlakkbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties” (er dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: Normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde onderwijsgebouwen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB

Tabel 3.3: Normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde onderwijsgebouwen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB

4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In bijlage 5 en in de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.3 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer Ringbaan (incl. nieuwe ontsluitende wegen)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	n.v.t.

Tabel 4.2: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Akkerwindelaan

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	n.v.t.

Tabel 4.3: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Boslaan

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	n.v.t.

Voor de drie wegen geldt dat de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB blijft.

4.2 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie enkel de zoneplichtige wegen meegenomen te worden. Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden (het betreft geen zoneplichtige wegen en bovendien wordt de zogenaamde voorkeurswaarde niet overschreden).

Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels is de cumulatieve geluidbelasting alsnog bepaald. Hierbij zijn alle

gemodelleerde wegen meegenomen. De correctie artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer is niet toegepast.

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een onderwijsgebouw minimaal de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A,k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een cumulatieve geluidbelasting die groter is dan 53 dB derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van het beoogde nieuwe schoolgebouw wordt weergegeven in navolgende tabel 4.4. Uit de tabel blijkt dat een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet aan de orde is.

Tabel 4.4: Overzicht gecumuleerde geluidbelasting

toetspunt	toetshoogte (m)	gecumuleerde geluidbelasting (dB)
alle	alle	≤ 53

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van een basisschool aan de Ringbaan te Scherpenzeel. De nieuwe school is ter vervanging van twee bestaande scholen en bestaat uit 14 leslokalen. De locatie is thans in gebruik als akkerland.

Voor wegverkeerslawaaai is het plan binnen geen enkele geluidzone van een weg gelegen. Alle wegen in de nabijheid van het plangebied hebben namelijk een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wet geluidhinder. Formeel kan voor deze wegen geen hogere grenswaarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter wel beoordeeld worden of de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige objecten nabij een 30 km/uur weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai van 48 dB. Derhalve zijn de wegen Ringbaan, Akkerwindelaan en Boslaan in het onderhavige akoestisch onderzoek alsnog getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor de drie wegen geldt dat de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai van 48 dB blijft. Hierdoor is er sprake van een goede ruimtelijke ordening en legt de Wet geluidhinder geen beperkingen op aan het bouwplan.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen enkel alle zoneplichtige wegen te worden. Het is formeel dus niet noodzakelijk om wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur mee te nemen bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting (deze wegen zijn immers niet zoneplichtig). In de onderhavige geval zijn de wegen Ringbaan, Akkerwindelaan en Boslaan echter alsnog meegenomen bij het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting.

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting op de gevels van het nieuwe schoolgebouw niet hoger is dan 53 dB (excl. aftrek artikel 110g Wgh) hoeft er geen nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevels. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed leefklimaat voor het volgen van onderwijs.

BIJLAGE 1



School Ringbaan

projectnummer: 2882

datum: 6 juni 2014

formaat: A4

schaal: 1:1000

SVP

architectuur en stedenbouw

BIJLAGE 2

Van: Mark Kortrijk [mailto:M.Kortrijk@scherpenzeel.nl]

Verzonden: dinsdag 2 oktober 2012 14:59

Aan: Robert van de Voort

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens plangebied Akkerwindelaan te Scherpenzeel

Geachte heer van de Voort

Hierbij de gegevens voor zover mij bekend

	ringbaan	akkerwindelaan	boslaan	
- maximum snelheid;	30	30	30	
- evt. obstakels (verkeerslicht, drempels, rotonde etc.);	ja op kruisingen	ja op kruisingen	nee	
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;	onbekend	onbekend	onbekend	alle drie de locaties geen industrie of bedrijvigheid
- etmaalintensiteiten;	onbekend	onbekend	onbekend	alle drie laag alleen de inwoners van het gebied
- wegdektype;	asfalt	asfalt	asfalt	
- ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2022 of prognose etmaalintensiteit in 2022.	standaard	standaard	standaard	

Met vriendelijke groet,

Mark Kortrijk
Technisch beleidsmedewerker verkeer en wegen
Gemeente Scherpenzeel
033 277 63 36

BIJLAGE 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model 2014

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model 2014
Verantwoordelijke	rvdv
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	rvdv op 23-10-2012
Laatst ingezien door	RVDV op 4-6-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: eerste model 2014
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	Ringbaan en Akkerwindelaan	0,00
b02	Boslaan	0,00
b03	water	0,00
b04	water	0,00
b05	water	0,00
b06	water	0,00
b07	water	0,00
b08	water	0,00
b09	parkeerplaatsen	0,00
b10	parkeerplaatsen	0,00
b11	weg	0,00
b12	parkeerstrook	0,00
b13	schoolplein	0,00
b14	verharding	0,00
b15	verharding	0,00
b16	verharding	0,00

Model: eerste model 2014
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
geb01	schoolgebouw	9,00	0,00	0 dB
geb02	woningen	9,00	0,00	0 dB
geb03	woningen	9,00	0,00	0 dB
geb04	woningen	9,00	0,00	0 dB
geb05	woningen	9,00	0,00	0 dB
geb06	woningen	9,00	0,00	0 dB
geb07	woningen	9,00	0,00	0 dB

Model: eerste model 2014
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Lengte
obst01	drempel	7,37
obst02	drempel	7,20
obst03	drempel	14,10
obst04	drempel	7,40
obst05	drempel	7,59
obst06	drempel	8,10
obst07	drempel	7,59
obst08	drempel	6,99
obst09	drempel	6,04
obst10	drempel	7,83
obst11	drempel	9,87

Model: eerste model 2014
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
w1a	nieuwe ontsluitingsweg school	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	30	30	30	179,00	8,33	--	--
w1b	nieuwe ontsluitingsweg school	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	30	30	30	179,00	8,33	--	--
w1c	Ringbaan	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	30	30	30	2500,00	7,00	2,60	0,70
w2	Akkerwindelaan	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	30	30	30	2500,00	7,00	2,60	0,70
w3	Boslaan	Verdeling	0,75	0	Referentiewegdek	30	30	30	2500,00	7,00	2,60	0,70

Model: eerste model 2014
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w1a	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
w1b	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
w1c	94,00	97,20	96,00	5,10	2,50	3,40	0,90	0,30	0,60
w2	94,00	97,20	96,00	5,10	2,50	3,40	0,90	0,30	0,60
w3	94,00	97,20	96,00	5,10	2,50	3,40	0,90	0,30	0,60

Groepsreducties

Groep	Dag	Avond	Nacht	--
Ringbaan	5,00	5,00	5,00	
Akkerwindelaan	5,00	5,00	5,00	
Boslaan	5,00	5,00	5,00	

Groepsreductie per periode in dB

	Reductie	Sommatie
Dag	5,00	5,00
Avond	5,00	5,00
Nacht	5,00	5,00
--	--	--

Commentaar

Waarschuwing! Gebruik van groepsreducties groter dan 15 dB kan tot afrondingsfouten leiden. Bij hoge groepsreducties kunnen beter bronreducties worden gebruikt.

Afdrukken

Sorteer ☐

OK

Annuleren

Help

Model: eerste model 2014
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t13	toetspunt 13	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t14	toetspunt 14	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t15	toetspunt 15	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t16	toetspunt 16	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t17	toetspunt 17	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t18	toetspunt 18	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t19	toetspunt 19	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t20	toetspunt 20	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t21	toetspunt 21	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4



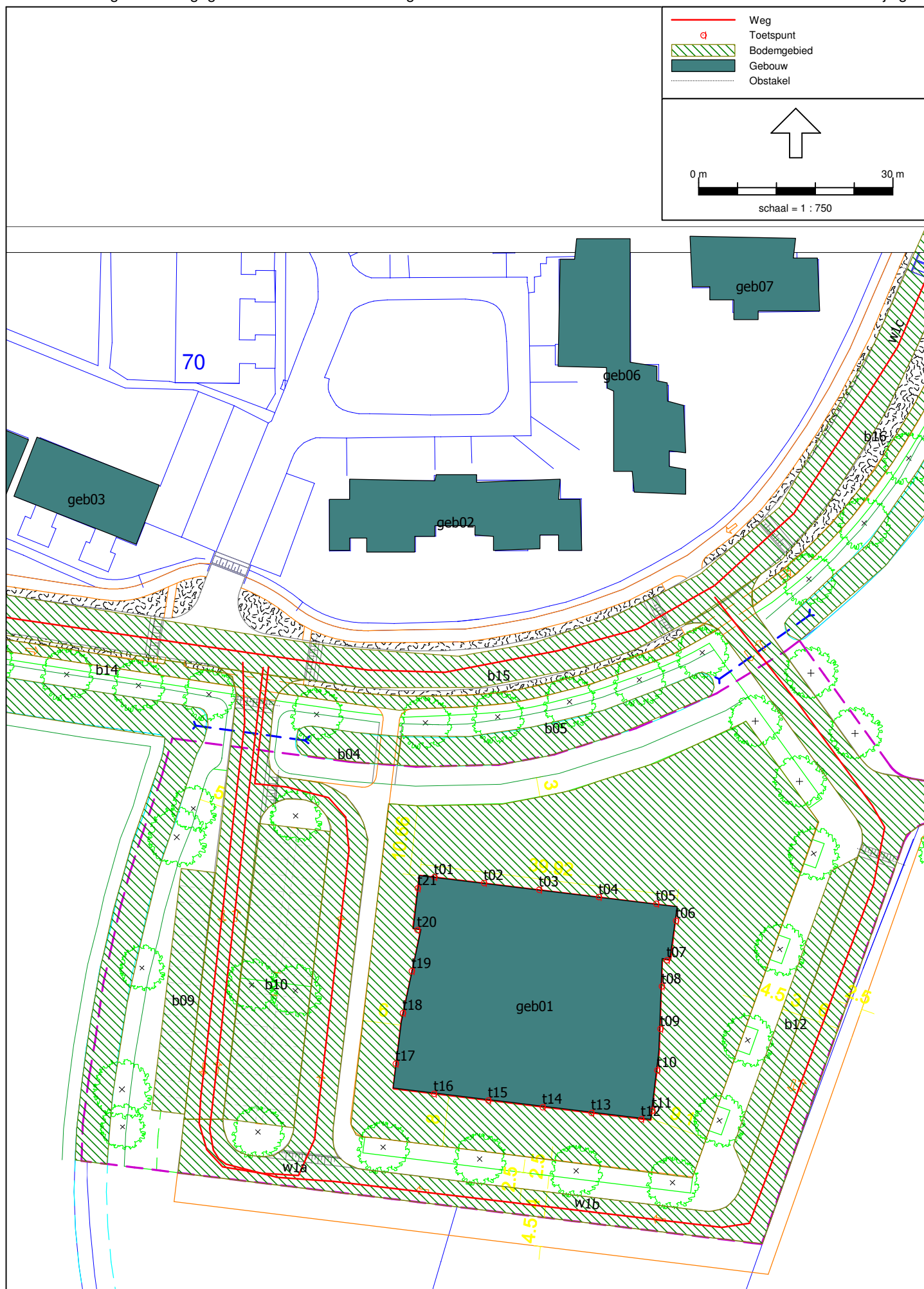




Image © 2014 Aerodata International Surveys
© 2014 Google
Image Landsat
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth

voet
meter



BIJLAGE 5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Akkerwindelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	31,9	26,9	21,5	31,8
t01_B	toetspunt 1	4,50	32,1	27,0	21,7	31,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	32,2	27,2	21,8	32,0
t02_B	toetspunt 2	4,50	32,4	27,4	22,0	32,3
t03_A	toetspunt 3	1,50	32,3	27,3	21,9	32,1
t03_B	toetspunt 3	4,50	32,6	27,6	22,2	32,4
t04_A	toetspunt 4	1,50	32,6	27,6	22,2	32,4
t04_B	toetspunt 4	4,50	33,0	27,9	22,5	32,8
t05_A	toetspunt 5	1,50	32,8	27,8	22,4	32,6
t05_B	toetspunt 5	4,50	33,3	28,3	22,9	33,2
t06_A	toetspunt 6	1,50	32,7	27,7	22,3	32,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	33,2	28,2	22,8	33,1
t07_A	toetspunt 7	1,50	--	--	--	--
t07_B	toetspunt 7	4,50	--	--	--	--
t08_A	toetspunt 8	1,50	32,2	27,2	21,8	32,0
t08_B	toetspunt 8	4,50	32,6	27,6	22,2	32,5
t09_A	toetspunt 9	1,50	32,0	27,0	21,6	31,8
t09_B	toetspunt 9	4,50	32,3	27,3	21,9	32,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	31,7	26,8	21,3	31,6
t10_B	toetspunt 10	4,50	31,9	26,9	21,5	31,8
t11_A	toetspunt 11	1,50	31,6	26,6	21,2	31,5
t11_B	toetspunt 11	4,50	31,7	26,7	21,3	31,5
t12_A	toetspunt 12	1,50	--	--	--	--
t12_B	toetspunt 12	4,50	--	--	--	--
t13_A	toetspunt 13	1,50	--	--	--	--
t13_B	toetspunt 13	4,50	--	--	--	--
t14_A	toetspunt 14	1,50	--	--	--	--
t14_B	toetspunt 14	4,50	--	--	--	--
t15_A	toetspunt 15	1,50	--	--	--	--
t15_B	toetspunt 15	4,50	--	--	--	--
t16_A	toetspunt 16	1,50	--	--	--	--
t16_B	toetspunt 16	4,50	--	--	--	--
t17_A	toetspunt 17	1,50	1,3	-4,2	-9,4	1,0
t17_B	toetspunt 17	4,50	2,0	-3,6	-8,8	1,6
t18_A	toetspunt 18	1,50	2,2	-3,4	-8,5	1,9
t18_B	toetspunt 18	4,50	2,8	-2,8	-7,9	2,5
t19_A	toetspunt 19	1,50	6,6	1,1	-4,1	6,3
t19_B	toetspunt 19	4,50	7,5	2,0	-3,2	7,2
t20_A	toetspunt 20	1,50	--	--	--	--
t20_B	toetspunt 20	4,50	--	--	--	--
t21_A	toetspunt 21	1,50	10,6	5,2	-0,1	10,3
t21_B	toetspunt 21	4,50	13,0	7,6	2,3	12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boslaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	33,1	28,1	22,7	33,0
t01_B	toetspunt 1	4,50	33,1	28,1	22,7	33,0
t02_A	toetspunt 2	1,50	32,3	27,3	21,9	32,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	32,2	27,2	21,8	32,1
t03_A	toetspunt 3	1,50	31,8	26,8	21,4	31,7
t03_B	toetspunt 3	4,50	31,7	26,7	21,3	31,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	31,1	26,1	20,7	31,0
t04_B	toetspunt 4	4,50	31,0	26,0	20,6	30,9
t05_A	toetspunt 5	1,50	29,8	24,8	19,4	29,7
t05_B	toetspunt 5	4,50	29,7	24,6	19,2	29,5
t06_A	toetspunt 6	1,50	--	--	--	--
t06_B	toetspunt 6	4,50	--	--	--	--
t07_A	toetspunt 7	1,50	-1,6	-6,8	-12,2	-1,8
t07_B	toetspunt 7	4,50	-1,0	-6,3	-11,6	-1,2
t08_A	toetspunt 8	1,50	--	--	--	--
t08_B	toetspunt 8	4,50	--	--	--	--
t09_A	toetspunt 9	1,50	--	--	--	--
t09_B	toetspunt 9	4,50	--	--	--	--
t10_A	toetspunt 10	1,50	--	--	--	--
t10_B	toetspunt 10	4,50	--	--	--	--
t11_A	toetspunt 11	1,50	--	--	--	--
t11_B	toetspunt 11	4,50	--	--	--	--
t12_A	toetspunt 12	1,50	--	--	--	--
t12_B	toetspunt 12	4,50	--	--	--	--
t13_A	toetspunt 13	1,50	--	--	--	--
t13_B	toetspunt 13	4,50	--	--	--	--
t14_A	toetspunt 14	1,50	--	--	--	--
t14_B	toetspunt 14	4,50	--	--	--	--
t15_A	toetspunt 15	1,50	--	--	--	--
t15_B	toetspunt 15	4,50	--	--	--	--
t16_A	toetspunt 16	1,50	--	--	--	--
t16_B	toetspunt 16	4,50	--	--	--	--
t17_A	toetspunt 17	1,50	33,0	28,0	22,6	32,9
t17_B	toetspunt 17	4,50	33,0	28,0	22,6	32,9
t18_A	toetspunt 18	1,50	33,5	28,5	23,1	33,3
t18_B	toetspunt 18	4,50	33,4	28,4	23,0	33,3
t19_A	toetspunt 19	1,50	33,2	28,2	22,8	33,1
t19_B	toetspunt 19	4,50	33,1	28,1	22,7	33,0
t20_A	toetspunt 20	1,50	27,1	22,1	16,7	27,0
t20_B	toetspunt 20	4,50	27,2	22,2	16,7	27,0
t21_A	toetspunt 21	1,50	33,7	28,7	23,3	33,6
t21_B	toetspunt 21	4,50	33,7	28,7	23,3	33,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ringbaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	46,1	40,4	35,1	45,7
t01_B	toetspunt 1	4,50	47,5	41,9	36,5	47,1
t02_A	toetspunt 2	1,50	45,6	40,0	34,7	45,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	47,1	41,5	36,2	46,7
t03_A	toetspunt 3	1,50	45,1	39,7	34,3	44,8
t03_B	toetspunt 3	4,50	46,6	41,2	35,8	46,3
t04_A	toetspunt 4	1,50	44,7	39,3	33,9	44,4
t04_B	toetspunt 4	4,50	46,2	40,8	35,4	45,9
t05_A	toetspunt 5	1,50	44,3	38,8	33,5	44,0
t05_B	toetspunt 5	4,50	45,8	40,3	34,9	45,4
t06_A	toetspunt 6	1,50	39,9	32,9	27,5	38,9
t06_B	toetspunt 6	4,50	40,7	33,6	28,3	39,7
t07_A	toetspunt 7	1,50	35,1	--	--	32,1
t07_B	toetspunt 7	4,50	36,0	--	--	33,0
t08_A	toetspunt 8	1,50	38,3	30,2	24,9	37,0
t08_B	toetspunt 8	4,50	38,8	30,2	24,9	37,3
t09_A	toetspunt 9	1,50	39,0	31,1	25,7	37,7
t09_B	toetspunt 9	4,50	39,6	31,6	26,2	38,3
t10_A	toetspunt 10	1,50	39,1	30,5	25,2	37,6
t10_B	toetspunt 10	4,50	39,5	31,0	25,6	38,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	39,1	29,6	24,2	37,4
t11_B	toetspunt 11	4,50	39,5	30,2	24,8	37,8
t12_A	toetspunt 12	1,50	38,4	--	--	35,4
t12_B	toetspunt 12	4,50	38,6	--	--	35,6
t13_A	toetspunt 13	1,50	38,2	--	--	35,2
t13_B	toetspunt 13	4,50	38,5	--	--	35,5
t14_A	toetspunt 14	1,50	38,2	--	--	35,2
t14_B	toetspunt 14	4,50	38,6	--	--	35,6
t15_A	toetspunt 15	1,50	38,5	--	--	35,5
t15_B	toetspunt 15	4,50	38,9	--	--	35,9
t16_A	toetspunt 16	1,50	39,5	--	--	36,4
t16_B	toetspunt 16	4,50	39,7	--	--	36,7
t17_A	toetspunt 17	1,50	43,7	33,1	27,7	41,7
t17_B	toetspunt 17	4,50	44,3	34,5	29,2	42,5
t18_A	toetspunt 18	1,50	43,9	34,3	29,0	42,1
t18_B	toetspunt 18	4,50	44,7	36,0	30,6	43,2
t19_A	toetspunt 19	1,50	43,9	34,9	29,6	42,3
t19_B	toetspunt 19	4,50	44,9	36,6	31,3	43,5
t20_A	toetspunt 20	1,50	41,2	--	--	38,2
t20_B	toetspunt 20	4,50	41,7	--	--	38,7
t21_A	toetspunt 21	1,50	45,3	37,6	32,3	44,1
t21_B	toetspunt 21	4,50	46,4	39,1	33,8	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	51,5	45,8	40,5	51,1
t01_B	toetspunt 1	4,50	52,8	47,2	41,8	52,4
t02_A	toetspunt 2	1,50	51,0	45,5	40,1	50,6
t02_B	toetspunt 2	4,50	52,3	46,9	41,5	52,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	50,5	45,1	39,8	50,2
t03_B	toetspunt 3	4,50	51,9	46,5	41,2	51,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	50,1	44,8	39,4	49,8
t04_B	toetspunt 4	4,50	51,5	46,1	40,8	51,2
t05_A	toetspunt 5	1,50	49,7	44,3	39,0	49,4
t05_B	toetspunt 5	4,50	51,1	45,7	40,3	50,8
t06_A	toetspunt 6	1,50	45,6	39,0	33,7	44,8
t06_B	toetspunt 6	4,50	46,5	39,7	34,3	45,6
t07_A	toetspunt 7	1,50	40,1	-1,8	-7,2	37,1
t07_B	toetspunt 7	4,50	41,0	-1,3	-6,6	38,0
t08_A	toetspunt 8	1,50	44,3	37,0	31,6	43,2
t08_B	toetspunt 8	4,50	44,8	37,1	31,7	43,5
t09_A	toetspunt 9	1,50	44,8	37,5	32,2	43,7
t09_B	toetspunt 9	4,50	45,4	38,0	32,6	44,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	44,8	37,0	31,7	43,6
t10_B	toetspunt 10	4,50	45,2	37,4	32,0	44,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	44,8	36,4	31,0	43,4
t11_B	toetspunt 11	4,50	45,1	36,8	31,4	43,7
t12_A	toetspunt 12	1,50	43,4	--	--	40,4
t12_B	toetspunt 12	4,50	43,6	--	--	40,6
t13_A	toetspunt 13	1,50	43,2	--	--	40,2
t13_B	toetspunt 13	4,50	43,5	--	--	40,5
t14_A	toetspunt 14	1,50	43,2	--	--	40,2
t14_B	toetspunt 14	4,50	43,6	--	--	40,6
t15_A	toetspunt 15	1,50	43,5	--	--	40,5
t15_B	toetspunt 15	4,50	43,9	--	--	40,9
t16_A	toetspunt 16	1,50	44,5	--	--	41,4
t16_B	toetspunt 16	4,50	44,7	--	--	41,7
t17_A	toetspunt 17	1,50	49,0	39,3	33,9	47,2
t17_B	toetspunt 17	4,50	49,6	40,4	35,0	47,9
t18_A	toetspunt 18	1,50	49,3	40,3	35,0	47,7
t18_B	toetspunt 18	4,50	50,0	41,7	36,3	48,6
t19_A	toetspunt 19	1,50	49,2	40,8	35,4	47,8
t19_B	toetspunt 19	4,50	50,2	42,2	36,8	48,8
t20_A	toetspunt 20	1,50	46,4	27,1	21,7	43,5
t20_B	toetspunt 20	4,50	46,9	27,2	21,7	44,0
t21_A	toetspunt 21	1,50	50,6	43,2	37,8	49,5
t21_B	toetspunt 21	4,50	51,6	44,5	39,2	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen