

**Akoestisch Onderzoek
Herontwikkeling voormalig 'Veenbad'
Te Vinkeveen**

**Akoestisch Onderzoek
Herontwikkeling voormalig 'Veenbad'
Te Vinkeveen**

Projectnummer	: VL.1411.RO1
Revisie	:
Rapportdatum	: 10 maart 2014
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Contactpersoon	: Mw. E. Kaptijn

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN.....	11
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE KERKLAAN/ROERDOMPSTRAAT	11
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE HEULWEG/REIGERSTRAAT	11
5	CONCLUSIE EN ADVIES	12
5.1	ALGEMEEN	12
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	12
5.3	TOETS AAN BOUWBESLUIT	12

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Kerklaan/Roerdompstraat
Bijlage III :	Rekenresultaten vanwege de Heulweg/Reigerstraat

Figuren

Figuur 1 :	Kadastrale situatie plangebied
Figuur 2 :	Overzicht modellering
Figuur 3 :	Detailweergave ligging toetspunten
Figuur 4 :	Rekenresultaten vanwege de Kerklaan/Roerdompstraat
Figuur 5 :	Rekenresultaten vanwege de Heulweg/Reigerstraat

1 INLEIDING

In opdracht van buro SRO is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor de herontwikkeling van het voormalige 'Veenbad' aan de Tuinderslaantje 2 te Vinkeveen.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan om het realiseren van 10 nieuwbouwwoningen op deze locatie mogelijk te maken.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

In het onderzoeksgebied zijn de Kerklaan, Roerdompstraat, Heulweg en Reigerstraat gelegen en zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

De Tuinderslaantje en het Achterveld zijn ook wegen die liggen in het onderzoeksgebied. Deze wegen hebben echter een snelheidslimiet van 30 km/uur en hebben daaruit voortvloeiend volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone en dus ook geen toetsingsplicht aan de Wet geluidhinder. Deze wegen worden dan ook niet beschouwd in onderhavig onderzoek.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer bedraagt of 1 dB indien het wegdek bestaat uit gewone elementenverharding, (tweelaags) ZOAB, (geoptimaliseerd) uitgeborsteld beton of oppervlaktebewerking;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie en het advies van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") 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.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, 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.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied liggen de Kerklaan, de daarvan in het verlengde gelegen Roerdompstraat, de Heulweg en daarvan in het verlengde liggende Reigerstraat. Deze wegen zijn allen zoneringsplichtig (snelheid 50 km/uur) en in stedelijk gebied gelegen. Alle wegen bestaan ter hoogte van de onderzoekslocatie uit één of twee rijstroken. De zonebreedte van deze wegen is daarom 200 meter.

De ontwikkellocatie is op circa 90 meter van de rand van de Kerklaan gelegen en op circa 130 meter van de rand van de Heulweg en ligt daarmee binnen de geluidzones van beide wegen. Aangezien de wegen binnen de geluidzone overgaan in respectievelijk de Roerdompstraat en de Reigerstraat zijn deze laatste twee wegen eveneens in het onderzoek betrokken. De Kerklaan/Roerdompstraat en de Heulweg/Reigerstraat zijn beiden als één weg beschouwd.

Er dient dus voor alle bovengenoemde wegen getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in stedelijk gebied en mag de ontheffingswaarde maximaal 63 dB bedragen.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

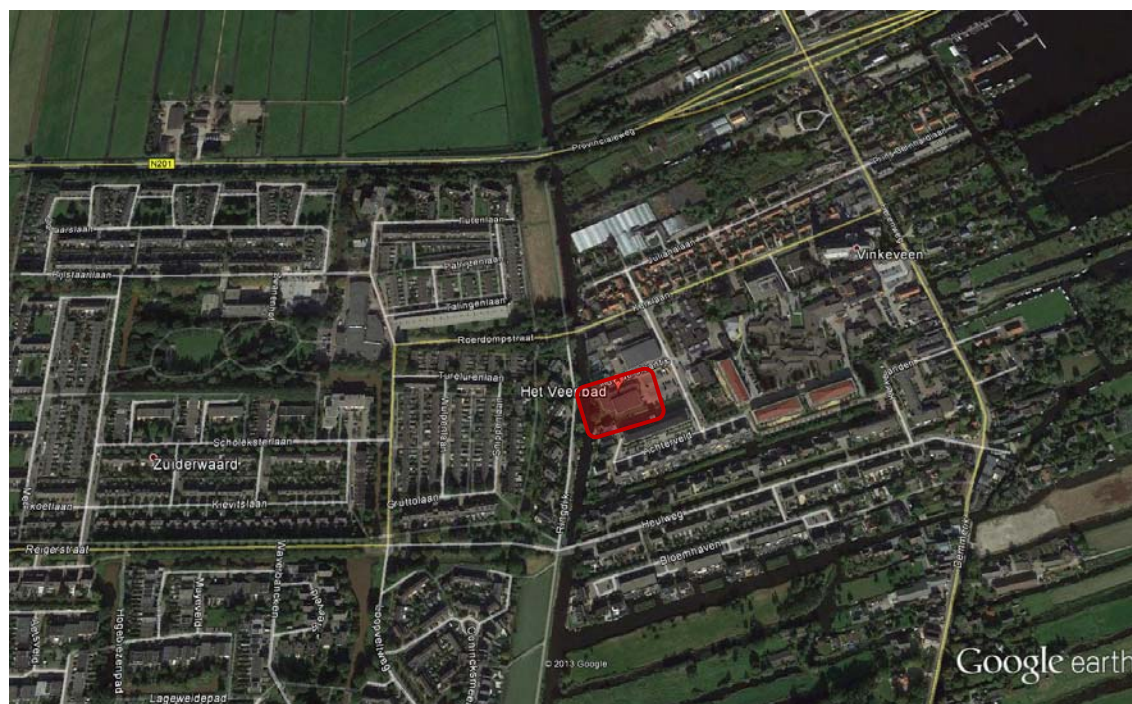
De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van het voormalig zwembad 'Het Veenbad' aan de Tuinderslaantje 2 in Vinkeveen. Het zwembad heeft, vanwege nieuwbouw elders, zijn functie verloren. De bestaande bebouwing op het perceel, bekend onder nummer 2940, sectie E bij de gemeente De Hoge Venen, zal worden gesloopt om plaats te maken voor herontwikkeling van deze locatie. Daarvoor wordt ook een deel van het noordelijk aangrenzend perceel betrokken, bekend onder nummer 3914, sectie E bij de gemeente De Hoge Venen. In figuur 1 wordt de kadastrale situatie van het plangebied weergegeven.

De nieuwbouw omvat de bouw van 10 woningen, waarvan waarschijnlijk 3 vrijstaande en 7 rijtjeswoningen. De exacte ligging en grootte van de woningen zijn ten tijde van het onderzoek nog niet bekend, aangezien de ontwikkelaar veel vrijheden wil bieden aan de kopers. In het akoestisch onderzoek is er van uitgegaan dat de woningen, in lijn met de omliggende woningen, een maximale hoogte hebben van circa 10 meter en uit maximaal drie bouwlagen voor geluidgevoelige ruimtes gaan bestaan.

Het plangebied ligt in het noordoostelijk deel van het centrum van Vinkeveen. Aan de westzijde wordt het plangebied begrenst door de ringvaart met daarachter de wijk Zuiderwaard. Aan de noordzijde van het plangebied liggen de sporthal en de bibliotheek met daarachter sociaal-cultureel centrum 'De Boei'. Dit centrum is direct aan de Kerklaan gelegen. De Kerklaan ligt op circa 90 meter afstand van het plangebied. De Kerklaan gaat westelijk over in de Roerdompstraat, beiden zijn gebiedsontsluitingswegen van het noordoostelijk deel van het centrum van Vinkeveen naar het zuiden en westen van de kern.

Ten oosten van het plangebied ligt een parkeerterrein met daar tegenover de Sint Jozefschool aan de Tuinderslaantje. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de nieuwbouwwijk Kerkelanden. Ten zuiden van deze bebouwing is de Heulweg op circa 130 meter afstand van het plangebied gelegen. Deze weg gaat ten westen van de ringvaart over in de Reigerstraat. De Heulweg ligt in het zuidoosten van Vinkeveen en is de verbindingsstraat tussen de gebiedsontsluitingswegen Reigerstraat, lopend door het centrum van Vinkeveen, en de Herenweg, gelegen op de oostelijke rand van de kern.

In onderstaande verbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven, met in het rood de ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2024, 10 jaar na realisatie van de herontwikkeling. Zowel de Kerklaan als de Heulweg, de Roerdompstraat en de Reigerstraat worden beheerd door de gemeente De Ronde Venen. Door hen zijn ook de verkeersgegevens aangeleverd.

De verkeersgegevens van de Kerklaan zijn gebaseerd op de verkeerstellingen van mei 2011 (ter hoogte van wegvak Ringdijk – Tuinderslaantje) en juni 2013 (ter hoogte van wegvak Herenweg – Julianalaan). De verstrekte verkeersgegevens betreffen weekdaggemiddelden. Voor de berekening van de verkeerscijfers in het rekenmodel is de categorie 'overige voertuigen' uit de verstrekte informatie buiten beschouwing gelaten.

De gemeente De Ronde Venen heeft aangegeven dat met betrekking tot de Kerklaan voor het prognosejaar 2024 uitgegaan dient te worden van de verkeerstellingen met daarbij opgeteld een autonome verkeersgroei van 1,5 % per jaar, aangezien er momenteel geen representatief verkeersmodel voor het prognosejaar voorhanden is.

Aangezien van de Roerdompstraat geen aparte verkeerscijfers zijn verstrekt en deze weg in het verlengde ligt van de Kerklaan, met dezelfde verkeersfunctie, is deze weg gelijkgesteld aan de Kerklaan en zijn dezelfde verkeerscijfers voor de Roerdompstraat gebruikt als voor het wegvak Ringdijk – Julianalaan van de Kerklaan.

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens Kerklaan(wegvak Herenweg - Julianalaan)

Weg: Kerklaan			
Etmaalintensiteit 2013	6044 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2024	7120 motorvoertuigen		
Autonome verkeersgroei per jaar	1,5%		
Type wegdekverharding:	Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)		
Snelheid:	50 km/uur		
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uur intensiteit	6,6	3,3	0,8
Lichte motorvoertuigen	95	95	95
Middelzware motorvoertuigen	4	4	4
Zware motorvoertuigen	1	1	1

Met lichte motorvoertuigen worden personenauto's en bestelbusjes bedoeld. Onder de middelzware motorvoertuigen worden bussen en lichte vrachtwagens verstaan en met zware motorvoertuigen worden vrachtwagens bedoeld.

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

Tabel 3.2 Verkeersgegevens Roerdompstraat en Kerklaan(wegvak Ringdijk - Tuinderslaantje)

Weg:		Kerklaan/Roerdompstraat		
Etmaalintensiteit 2013	6444 motorvoertuigen			
Etmaalintensiteit 2024	7820 motorvoertuigen			
Autonome verkeersgroei per jaar	1,5%			
Type wegdekverharding:	Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)			
Snelheid:	50 km/uur			
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u	
Uur intensiteit	6,7	3,8	0,8	
Lichte motorvoertuigen	91	91	91	
Middelzware motorvoertuigen	8	8	8	
Zware motorvoertuigen	1	1	1	

De verkeersgegevens van de Heulweg zijn gebaseerd op informatie uit een verkeerstelling van mei 2005. De telling is gedaan op een locatie tussen de Kerkelanden en de Ringdijk en is representatief voor onderhavig onderzoek. De verkeerscijfers betreffen weekdaggemiddelden. Voor de berekening van de verkeerscijfers in het rekenmodel is de categorie 'overige voertuigen' uit de verstrekte informatie buiten beschouwing gelaten.

De gemeente De Ronde Venen heeft aangegeven dat met betrekking tot de Heulweg voor het prognosejaar 2024 uitgegaan dient te worden van de verkeerstellingen met daarbij opgeteld een autonome verkeersgroei van 1 % per jaar, aangezien er momenteel geen representatief verkeersmodel voor het prognosejaar voorhanden is.

Aangezien van het, voor het onderzoek, relevante wegvak van de Reigerstraat geen aparte verkeerscijfers zijn verstrekt en deze weg in het verlengde ligt van de Heulweg, met dezelfde verkeersfunctie, is deze weg gelijkgesteld aan de Heulweg en zijn dezelfde verkeerscijfers voor de Reigerstraat gebruikt als voor het wegvak Ringdijk – Kerkelanden van de Heulweg. Voor de toetsing van de geluidbelasting op het plangebied zijn de Heulweg en de Reigerstraat als één weg beschouwd.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten weergegeven zoals ze gehanteerd zijn in het rekenmodel.

Tabel 3.3 Verkeersgegevens Reigerstraat en Heulweg (wegvak Ringdijk - Kerkelanden)

Weg:				Heulweg/Reigerstraat			
Etmaalintensiteit 2005				1883 motorvoertuigen			
Etmaalintensiteit 2024				2275 motorvoertuigen			
Autonome verkeersgroei per jaar				1%			
Type wegdekverharding:				Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)			
Snelheid:				50 km/uur			
Verdeling in %		Dagperiode 07 - 19 u		Avondperiode 19 – 23 u		Nachtperiode 23 – 07 u	
Uur intensiteit		6,9		3,3		0,5	
Lichte motorvoertuigen		95		95		95	
Middelzware motorvoertuigen		4,5		4,5		4,5	
Zware motorvoertuigen		0.5		0.5		0.5	

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2024 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op zowel 1,5 meter hoogte als 4,5 meter en 7,5 meter hoogte, overeenkomend met de begane grond, de 1^e verdiepingshoogte en de 2^e verdiepingshoogte waar de geluidgevoelige ruimtes van de nieuwbouwwoningen zich kunnen bevinden.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2.4.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 2 geeft een overzicht van de modellering weer. In figuur 3 is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen. De toetspunten liggen op de grenzen van de bouwvlakken voor de nieuwbouwwoningen in het plangebied, omdat niet bekend is waar de nieuwbouwwoningen exact worden gepositioneerd.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8).

De wegen en wateren zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd (bf=0).

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de Kerklaan/Roerdompstraat

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de grenzen van de bouwvlakken van het plangebied op alle toetspunten lager is dan 48 dB vanwege de Kerklaan en Roerdompstraat.

De hoogste geluidbelastingen worden berekend op de westelijke en noordelijke zijden van de bouwblokken. De geluidbelasting bedraagt hier ten hoogste 46 dB.

De hoogste geluidbelasting per toetspunt wordt steeds op 7,5 meter hoogte berekend, overeenkomend met de 2^e verdiepingshoogte.

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de grenzen van de bouwvlakken van het plangebied als gevolg van de Kerklaan en Roerdompstraat is opgenomen in bijlage II en weergegeven in figuur 4.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Heulweg/Reigerstraat

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de grenzen van de bouwvlakken van het plangebied op alle toetspunten lager is dan 48 dB vanwege de Heulweg en Reigerstraat.

De hoogste geluidbelastingen worden berekend op de westelijke en zuidelijke zijden van de bouwblokken en bedragen ten hoogste 31 dB.

De hoogste geluidbelasting per toetspunt wordt steeds op 7,5 meter hoogte berekend, overeenkomend met de 2^e verdiepingshoogte.

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de grenzen van de bouwvlakken van het plangebied als gevolg van de Heulweg en Reigerstraat is opgenomen in bijlage III en weergegeven in figuur 5.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van buro SRO is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor de herontwikkeling van het voormalige 'Veenbad' aan de Tuinderslaantje 2 te Vinkeveen.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan om het realiseren van 10 nieuwbouwwoningen op deze locatie mogelijk te maken.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

In het onderzoeksgebied zijn de Kerklaan, Roerdompstraat, Heulweg en Reigerstraat gelegen en zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

De Tuinderslaantje en het Achterveld zijn ook wegen die liggen in het onderzoeksgebied. Deze wegen hebben echter een snelheidslimiet van 30 km/uur en hebben daaruit voortvloeiend volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone en dus ook geen toetsingsplicht aan de Wet geluidhinder. Deze wegen worden dan ook niet beschouwd in onderhavig onderzoek.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Kerklaan/Roerdompstraat

Vanwege de Kerklaan is de hoogste geluidbelasting berekend op de noordgevel van het bouwblok voor 3 woningen en bedraagt 46 dB (toetspunt 01). Op het andere bouwblok is de geluidbelasting lager. Daarmee wordt op allebei de bouwblokken voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Kerklaan te reduceren is niet noodzakelijk.

Heulweg/Reigerstraat

Vanwege de Heulweg is de hoogste geluidbelasting berekend op de westgevel van het bouwblok voor 3 woningen en bedraagt 31 dB (toetspunt 05). Op het andere bouwblok is de geluidbelasting lager. Daarmee wordt op allebei de bouwblokken voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Heulweg te reduceren is niet noodzakelijk.

5.3 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes.

De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien er geen hogere waarde hoeft te worden vastgesteld, dienen de woningen alleen te voldoen aan de minimumeis van $G_{A,k} = 20$ dB.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))
Heulweg	Heulweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	50	50
Reigerstr	Reigerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	50	50
Kerklaan2	Kerklaan (Ringdijk - Tuinderslaantje)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	50	50
Roerdomp	roerdompstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	50	50
Kerklaan1	Kerklaan (Julianalaan - Herenweg)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	50	50

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)
Heulweg	50	50	50	50	50	50	50	149,13	71,32	10,81	7,06	3,38
Reigerstr	50	50	50	50	50	50	50	149,13	71,32	10,81	7,06	3,38
Kerklaan2	50	50	50	50	50	50	50	476,79	270,42	56,93	41,92	23,77
Roerdomp	50	50	50	50	50	50	50	476,79	270,42	56,93	41,92	23,77
Kerklaan1	50	50	50	50	50	50	50	446,42	257,03	54,11	18,80	10,82

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Heulweg	0,51	0,78	0,38	0,06	2275,00	6,90	3,30	0,50	95,00	95,00	95,00	4,50	4,50
Reigerstr	0,51	0,78	0,38	0,06	2275,00	6,90	3,30	0,50	95,00	95,00	95,00	4,50	4,50
Kerklaan2	5,00	5,24	2,97	0,63	7820,00	6,70	3,80	0,80	91,00	91,00	91,00	8,00	8,00
Roerdomp	5,00	5,24	2,97	0,63	7820,00	6,70	3,80	0,80	91,00	91,00	91,00	8,00	8,00
Kerklaan1	2,28	4,70	2,71	0,57	7120,00	6,60	3,80	0,80	95,00	95,00	95,00	4,00	4,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Heulweg	4,50	0,50	0,50	0,50
Reigerstr	4,50	0,50	0,50	0,50
Kerklaan2	8,00	1,00	1,00	1,00
Roerdomp	8,00	1,00	1,00	1,00
Kerklaan1	4,00	1,00	1,00	1,00

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_01	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 3 woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_02	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 3, noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_03	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 3, zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_04	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_05	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 3, zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_06	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 3, noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_07	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 7 woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_08	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_09	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 7 woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_10	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 7 woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_11	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
T_12	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.	X-1	Y-1
Achterveld		0,00	2672,93	123936,10	469548,18
	Tuinderslaantje	0,00	9106,24	123824,57	469690,69
Ringdijk	Ringdijk	0,00	761,40	123721,70	469648,71
Turelure	Turelurenlaan	0,00	3522,82	123719,81	469637,36
Ringvaart	Ringvaart	0,00	6659,54	123729,96	469649,51
Juliana	Julianalaan	0,00	241,24	123814,50	469696,77
Gruttolaan		0,00	736,53	123637,05	469463,01
water	water langs Heulweg	0,00	2170,59	123735,09	469406,76
Heulweg	Heulweg	0,00	3010,63	123708,49	469396,58
Reigerstr	Reigerstraat	0,00	1083,42	123708,66	469390,14
Kerklaan	Kerklaan	0,00	3981,93	123688,26	469654,37
Roerdomp	roerdompstraat	0,00	1568,33	123688,10	469643,35

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
app	Careyn Maria Oord	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False
app	Careyn Maria Oord	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False
app	Careyn Maria Oord	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
school	Tuinderslaantje	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False
appcomplex	appartementencomplex Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
2-36	rij huizen Achterveld	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False
school	Tuintjeslaan	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Tuintjeslaan	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
woning	Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bedrijf	Rabobank-gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bedrijf	Rabobank-gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
flat	flatgebouw	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	gebouw zorgcentrum Careyn Maria Oord	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
gebouw	hoofdgebouw zorgcentrum Careyn Maria Oord	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
38	Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
40	Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
42	Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
44	Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
46	Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
48	Achterveld	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
29-31	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
25-27	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
21-23	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
17-19	Woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
13-15	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
9-11	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
5-7	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
1-3	woningen Ringdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False
2-8	woningen Turenlurenlaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
10-16	woningen Turenlurenlaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	woningen Turenlurenlaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	woningen Turenlurenlaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	woningen Turenlurenlaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	woningen Turenlurenlaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
28-34	woningen Snippenlaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
12-26	woningen Snippenlaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
2-10	woningen Snippenlaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
48-50	woning Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
44-46	woning Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
40-42	woning Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
36-38	woning Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
8-10	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
4-6	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
garages	woningen Heulweg	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
3-27	appartementen Heulweg	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False
12-14	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
16-18	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
11-25	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
27-29	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
7-9	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
31-45	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
47-49	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
51-65	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
67-69	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
71-85	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
87-89	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
91-105	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
garages	woningen Heulweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
20-22	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
24-26	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
garages	woningen Heulweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
28-30	woningen Heulweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
32-34	woningen Heulweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
107-109	woningen Heulweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
75-77	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
73	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
69-71	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
65-67	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
61-63	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
57-59	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
53-55	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
49-51	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
45-47	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
41-43	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
37-39	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
33-35	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
29-31	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
25-27	woningen Kerklaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
1-95	appartementen Talingenlaan	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False
2-34	Woningen Meeuwenlaan	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False
18-24	Woningen Turenlurelaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
26-32	Woningen Turenlurelaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	woningen Turenlurenlaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	woningen Turenlurenlaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
34-40	Woningen Turenlurelaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Woningen Turenlurelaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Woningen Turenlurelaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Woningen Turenlurelaan	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False
De Boei	bibliotheek/sociaal-cultureel centrum De Boei	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
sporthal	sporthal	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
De Boei	bibliotheek/sociaal-cultureel centrum De Boei	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
nieuwbouw7	bouwvlak 7 nieuwbouwwoningen haaks ringvaart	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw3	bouwblok 3 woningen evenwijdig aan Ringvaart	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
woningen	woningen Gruttolaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Kerklaan/Roerdompstraat

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 2	1,50	43
T_01_B	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 2	4,50	44
T_01_C	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 2	7,50	46
T_02_A	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 2, noord	1,50	34
T_02_B	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 2, noord	4,50	37
T_02_C	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 2, noord	7,50	39
T_03_A	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 2, zuid	1,50	29
T_03_B	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 2, zuid	4,50	32
T_03_C	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 2, zuid	7,50	35
T_04_A	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 2	1,50	24
T_04_B	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 2	4,50	27
T_04_C	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 2	7,50	30
T_05_A	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 2, zuid	1,50	39
T_05_B	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 2, zuid	4,50	40
T_05_C	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 2, zuid	7,50	42
T_06_A	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 2, noord	1,50	41
T_06_B	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 2, noord	4,50	42
T_06_C	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 2, noord	7,50	44
T_07_A	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 1	1,50	29
T_07_B	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 1	4,50	36
T_07_C	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 1	7,50	40
T_08_A	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 1	1,50	35
T_08_B	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 1	4,50	40
T_08_C	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 1	7,50	43
T_09_A	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 1	1,50	34
T_09_B	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 1	4,50	39
T_09_C	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 1	7,50	41
T_10_A	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 1	1,50	34
T_10_B	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 1	4,50	36
T_10_C	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 1	7,50	37
T_11_A	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 1	1,50	28
T_11_B	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 1	4,50	30
T_11_C	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 1	7,50	32
T_12_A	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 1	1,50	25
T_12_B	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 1	4,50	28
T_12_C	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 1	7,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

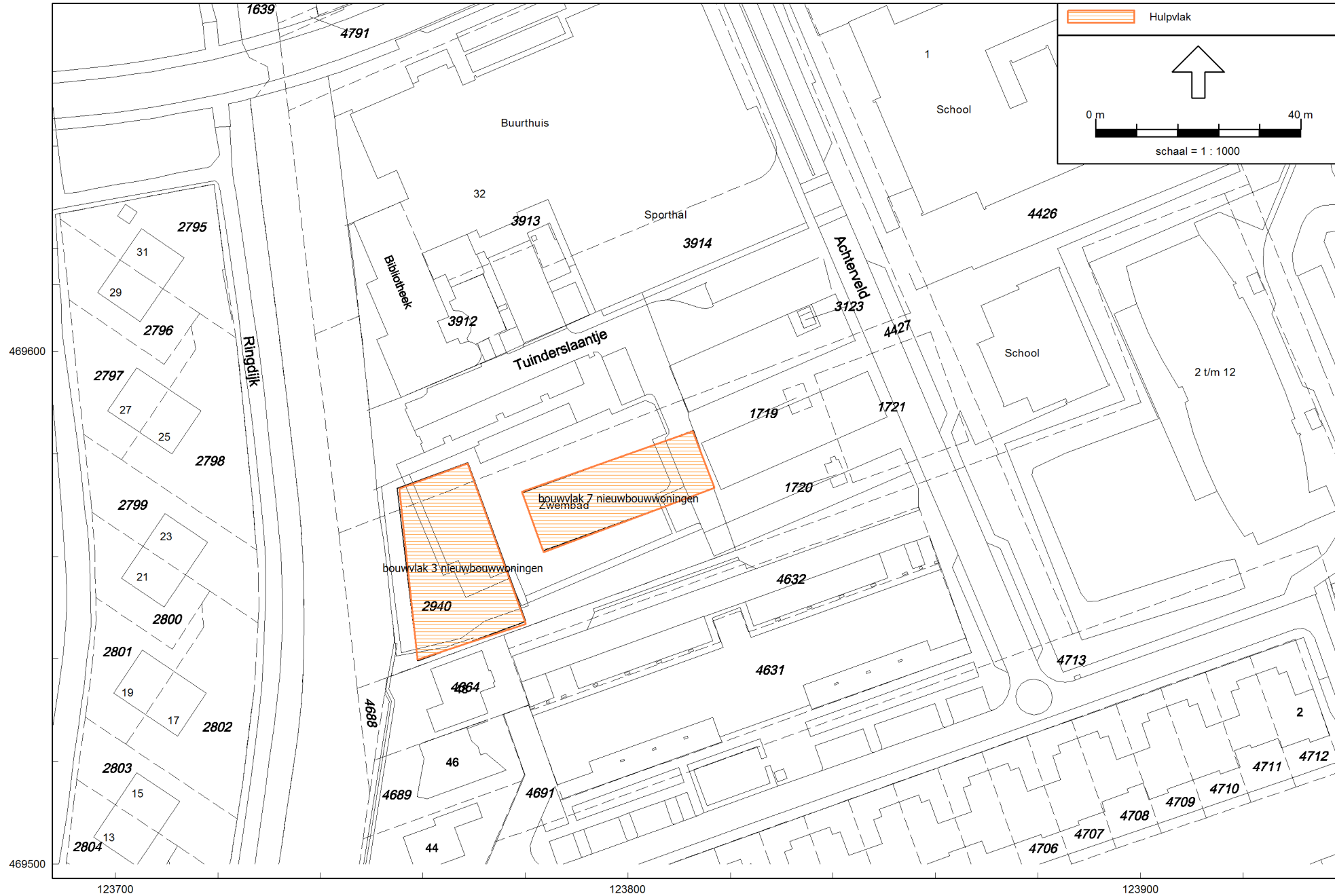
Rekenresultaten vanwege de Heulweg/Reigerstraat

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

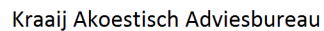
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 2	1,50	17
T_01_B	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 2	4,50	17
T_01_C	Toetspunt 1 noordzijde bouwblok 2	7,50	17
T_02_A	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 2, noord	1,50	16
T_02_B	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 2, noord	4,50	19
T_02_C	Toetspunt 2 oostzijde bouwblok 2, noord	7,50	22
T_03_A	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 2, zuid	1,50	18
T_03_B	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 2, zuid	4,50	20
T_03_C	Toetspunt 3 oostzijde bouwblok 2, zuid	7,50	22
T_04_A	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 2	1,50	18
T_04_B	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 2	4,50	21
T_04_C	Toetspunt 4 zuidzijde bouwblok 2	7,50	26
T_05_A	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 2, zuid	1,50	29
T_05_B	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 2, zuid	4,50	29
T_05_C	Toetspunt 5 westzijde bouwblok 2, zuid	7,50	31
T_06_A	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 2, noord	1,50	29
T_06_B	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 2, noord	4,50	29
T_06_C	Toetspunt 6 westzijde bouwblok 2, noord	7,50	30
T_07_A	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 1	1,50	17
T_07_B	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 1	4,50	19
T_07_C	Toetspunt 7 westzijde bouwblok 1	7,50	24
T_08_A	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 1	1,50	20
T_08_B	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 1	4,50	15
T_08_C	Toetspunt 8 noordwestzijde bouwblok 1	7,50	18
T_09_A	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 1	1,50	16
T_09_B	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 1	4,50	15
T_09_C	Toetspunt 9 noordoost bouwblok 1	7,50	18
T_10_A	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 1	1,50	18
T_10_B	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 1	4,50	20
T_10_C	Toetspunt 10 oostzijde bouwblok 1	7,50	21
T_11_A	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 1	1,50	20
T_11_B	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 1	4,50	22
T_11_C	Toetspunt 11 zuidoostzijde bouwblok 1	7,50	24
T_12_A	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 1	1,50	20
T_12_B	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 1	4,50	22
T_12_C	Toetspunt 11 zuidwestzijde bouwblok 1	7,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

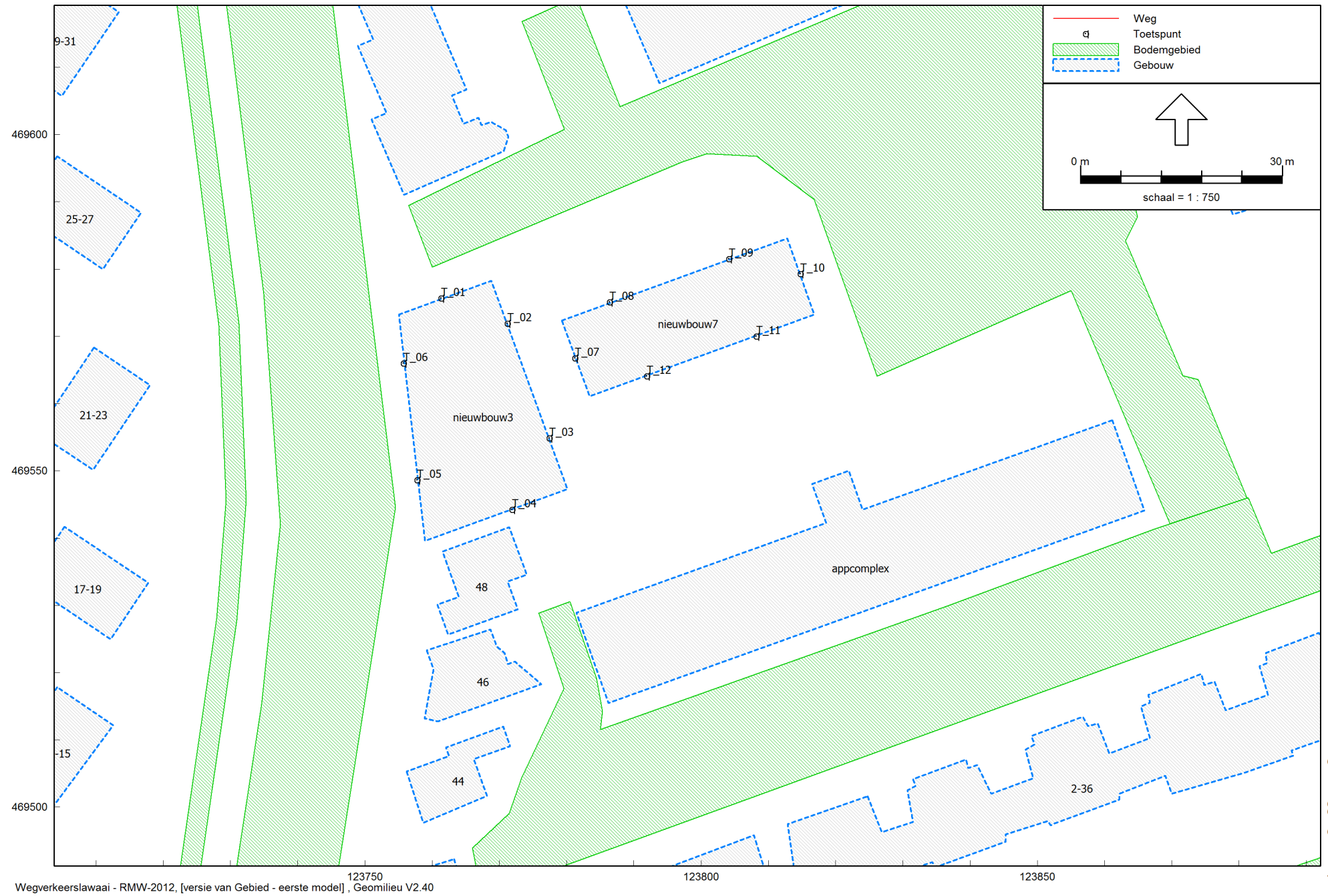
FIGUREN



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2.40



Figuur 3
Weergave ligging toetspunten



Weergave berekende geluidbelasting
vanwege de Kerklaan/Roerdomstraat

