

**bestemmingsplanwijziging Engelbrecht van Nassaukazerne te
Roosendaal
akoestische onderbouwing**

**Datum 4 maart 2011
Referentie 20101241-03**

Referentie 20101241-03
Rapporttitel bestemmingsplanwijziging Engelbrecht van Nassaukazerne te Roosendaal
akoestische onderbouwing

Datum 4 maart 2011

Opdrachtgever Ministerie van Defensie, Dienst Vastgoed Defensie
Directie Zuid, afdeling Ruimtelijke Ordening en Milieu
Postbus 412
5200 AK TILBURG

Contactpersoon De heer F. Hebinck

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Pettelaarpark 101
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten akoestische onderzoek	5
2.1	Gebruikte gegevens	5
2.2	De inrichting	5
2.2.1	Situering	5
2.2.2	Hoofdactiviteiten	5
2.2.3	Voorgenomen uitbreiding/wijziging	5
2.1	Normstelling/Toetsing	6
2.1.1	Milieuzonering	6
2.1.2	Vergunning	7
2.1.3	Indirecte hinder	7
2.1.4	Samenvatting	8
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	8
3	Rekenmodel	9
3.1	Objecten en bodemvlakken	9
3.2	Rekenpunten	9
3.3	Geluidbronnen	9
3.3.1	Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten	9
3.3.2	Mobiele geluidbronnen	9
4	Resultaten en beoordeling	11
4.1	Gehanteerde rekenmethode	11
4.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
4.2.1	Maximale geluidniveaus	12
5	Samenvatting en Conclusie	13

Figuren

Figuur I

- Figuur I-1 Overzicht situering kazerne ten opzichte van omgeving
 Figuur I-2 Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken
 Figuur I-3 Overzicht rekenmodel positie geluidbronnen nieuw terrein (t.b.v. $L_{Ar,LT}$)
 Figuur I-4a Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen (t.b.v. L_{Ama})
 Figuur I-4b overzicht van ligging beoordelingspunten (overige woningen)

Bijlagen

Bijlage I

- Bijlage I-1 rekenmodel $L_{Ar,LT}$ toegevoegd

Bijlage II

- Bijlage II-1 Rekenmodel $L_{Ar,LT}$ rekenresultaten

Bijlage III

- Bijlage III-1 Rekenmodel L_{amax}

Bijlage IV

- Bijlage IV-1 Rekenmodel L_{Amax} resultaten

1 Inleiding

Door de sterke groei van de gebruiker van de Engelbrecht van Nassaukazerne te Roosendaal, het Korps Commando Troepen, bestaat de noodzaak van het uitbreiden van de kazerne met een bureel- en legeringgebouw, een magazijn en een uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen. Daartoe is in oostelijke richting een stuk tuinbouwgrond aangekocht. De huidige bestemming is "Tuinbouwbedrijf". Als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing dient te worden onderzocht wat het akoestische effect is van de voorgenomen nieuwe activiteiten op de gevels van woningen van derden.

Op basis van de door Defensie aangeleverde informatie zijn de "nieuwe" en gewijzigde geluidbronnen gekwantificeerd en is het bestaande rekenmodel van de kazerne aangepast voor de nieuw in te richten situatie. Vervolgens is het akoestische effect ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen berekend en getoetst aan de voorwaarden zoals voorgesteld door de regionale milieudienst RMD uit Roosendaal. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de "Handleiding meten en rekenen industriela- waaï" (1999).

De nu voorliggende rapportage omvat alle uitgangspunten, rekenresultaten en toetsing van het akoes- tische onderzoek.

2 Uitgangspunten akoestische onderzoek

2.1 Gebruikte gegevens

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende aangereikte en verzamelde gegevens:

- structuurschets gewenste indeling nieuw verworven terrein;
- notitie RMD d.d. 23 april 2010 inzake achtergrondwaarden ter plaatse van plan Commandokazerne;
- ruimtelijke onderbouwing Engelbrecht van Nassaukazerne, Roosendaal van commando Diensten-centrale van de Dienst Vastgoed Defensie;
- TNO-rapport "TPD-HAG-RPT-970030, Geluidonderzoek Engelbrecht van Nassaukazerne te Roosendaal", d.d. 30 juni 1997.

2.2 De inrichting

2.2.1 Situering

Het complex ligt ten oosten van het centrum van Roosendaal en de rijksweg A58. In de directe omgeving zijn woningen van derden rondom de inrichting gelegen, waarvan de dichtstbijzijnde woningen aan de Parabaan, Ericastraat, Kortendijksestraat en achter de Burgemeester Schneiderlaan zijn gelegen. De dichtstbijzijnde woning is gelegen aan de Parabaan 16 op een afstand van circa 10 meter uit de terreingrens van de inrichting. In figuur 1 is de situering van de inrichting en de nabije omgeving weergegeven.

Op het zuidelijke deel van het kazerneterrein ligt het sportterrein, de hindernis- en de touwenbaan, de klimtoren en een groot parkeerterrein. Het noordelijke deel van het terrein bestaat uit bebouwing, zoals gebouwen voor legering, lessen, magazijnen, werkplaatsen, burelen, keuken, eetzaal en kantine (KEK) en sportactiviteiten. De hoofdingang van de kazerne ligt aan de Parabaan aan de noordzijde van de inrichting. Het complex beschikt fysiek over nevenpoorten aan de west- en zuidzijde, die in de representatieve bedrijfssituatie niet worden gebruikt en zijn afgesloten.

2.2.2 Hoofdactiviteiten

Op de Engelbrecht van Nassaukazerne is het opleidingscentrum voor het Korps Commando Troepen gevestigd. Naast dit korps worden ook voor andere onderdelen van de Krijgsmacht commandotrainingen gegeven. In de commando-opleiding wordt veel nadruk op de lichamelijke oefening gelegd. Een groot deel van het terreinoppervlak wordt daardoor in beslag genomen door een sportterrein, een grote hindernisbaan, een touwenbaan en een klimtoren. De akoestisch relevante activiteiten en geluidbronnen binnen de huidige inrichting betreffen de transportbewegingen, intern transport, activiteiten in en bij gebouwen, de technische installaties alsmede het cultuurtechnisch werk. De akoestisch relevante activiteiten vinden plaats in de dag-, avond- en nachtperiode.

2.2.3 Voorgenomen uitbreiding/wijziging

Binnen het nieuw verworven terrein zal een Bureel en Legeringsgebouw voor het KCT worden opgericht, welke bestaat uit 3 bouwlagen. Tevens zal een gebouw worden opgericht met de gecombineerde functie van opslag en kastenkamer bestaande uit drie bouwlagen (10 meter). Op het terrein worden

360 extra parkeerplaatsen ingericht waarvan 300 voor burgervoertuigen. Momenteel is er een tekort aan parkeerplaatsen binnen de huidige kazerne waardoor de voertuigen vaak buiten de voor parkeren bestemde gronden worden geparkeerd. Er is sprake van verkeersbewegingen van en naar de nieuwe parkeerterreinen in zowel de dag-, avond-, nachtperiode.

2.1 Normstelling/Toetsing

Bij de beoordeling of sprake is van ontoelaatbare hinder wordt onderscheid gemaakt tussen mogelijke directe hinder of hinder vanwege installaties en activiteiten die binnen de grenzen van de inrichting plaatsvinden en indirecte hinder of potentiële hinder vanwege verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De beoordeling van directe hinder vindt plaats op basis van twee beoordelingsgrootheden: het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (voorheen equivalente geluidniveaus) en het maximale geluidniveau (of piekgeluiden).

Als primaire leidraad voor het toetsingskader bij een bestemmingsplan geldt de uitgave van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, "Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk", editie 2009. Daarnaast dient aandacht te worden besteed aan de bestaande rechten (vergunningen) en of de gewenste situatie ook resulteert in een nieuwe milieuvergunning of melding Activiteitenbesluit.

2.1.1 Milieuzonering

Met Milieuzonering wordt ervoor gezorgd dat bedrijven een passende locatie kunnen krijgen in de nabijheid van milieugevoelige functies en dat deze gevoelige objecten op een verantwoorde afstand van bedrijven worden gesitueerd. Op deze manier wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gecreëerd. De VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van 2009 is een hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming voor de aspecten gevaar, stof, geluid en geur. In de publicatie staan voor deze milieuaspecten richtafstanden aangegeven per bedrijfscategorie. Hoewel de richtafstanden indicatief zijn, worden de afstanden wel als harde eis gezien door de Raad van State bij de beoordeling of bedrijven op een passende afstand van woningen worden gesitueerd. Van deze richtafstanden kan afgeweken worden. Door middel van een nader onderzoek dient gemotiveerd te worden op welke wijze op een kortere afstand dan de richtafstand aan een vergelijkbaar beschermingsniveau kan worden voldaan ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen.

In bijlage 5.3 van de publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing dient plaats te vinden:

1. inpassing is mogelijk als aan de richtafstand wordt voldaan;
2. indien niet aan stap 1 wordt voldaan, dan is inpassing mogelijk indien:
 - a. kwaliteit "rustige woonwijk": $L_{Ar,LT} = 45 \text{ dB(A)}$; $L_{Amax} = 65 \text{ dB(A)}$; $L_{indirecte\ hinder} = 50 \text{ dB(A)}$;
 - b. kwaliteit "gemengd gebied": $L_{Ar,LT} = 50 \text{ dB(A)}$; $L_{Amax} = 70 \text{ dB(A)}$; $L_{indirecte\ hinder} = 50 \text{ dB(A)}$;
3. indien niet aan stap 2 wordt voldaan dan is inpassing mogelijk na bestuurlijke afweging indien:
 - a. kwaliteit "rustige woonwijk": $L_{Ar,LT} = 50 \text{ dB(A)}$; $L_{Amax} = 70 \text{ dB(A)}$; $L_{indirecte\ hinder} = 50 \text{ dB(A)}$;
 - b. kwaliteit "gemengd gebied": $L_{Ar,LT} = 55 \text{ dB(A)}$; $L_{Amax} = 70 \text{ dB(A)}$ exclusief aan- en afrijdend verkeer; $L_{indirecte\ hinder} = 65 \text{ dB(A)}$.

Door de regionale milieudienst RMD te Roosendaal is te kennen gegeven dat het referentieniveau op de achtergevel van de woning aan de Burgemeester Schneiderlaan 16 45 dB(A) etmaalwaarde be-

draagt. Dit betekent dat het kwaliteitstreven voor de woonwijk wordt omschreven als “rustige woonwijk”. Dit betekent dat in de onderhavige situatie de geluidbelasting vanwege de activiteiten op het nieuw verworven terrein ter hoogte van geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst aan de hierboven genoemde grenswaarden onder stap 2a.

2.1.2 Vergunning

Voor het huidige kazerneterrein is op 11 maart 1998 een milieuvergunning afgegeven. In deze vergunning zijn de volgende relevante geluidvoorwaarden opgenomen:

A.6. Geluid

A.6.1. Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, mag ter plaatse van woningen van derden, andere geluidgevoelige bestemmingen en voor zover binnen een afstand van 50 meter van de inrichting geen woningen van derden of geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn op enig punt 50 meter van de inrichting, niet meer bedragen dan het referentieniveau ter plaatse, met dien verstande dat: het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) niet meer mag bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

A.6.2. Piekwaarden gemeten in de meterstand “fast” bedragen niet meer dan:

- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

A.6.3. Controle op of berekening van de in de voorschriften A.6.1. en A.6.2. vastgelegde geluidniveaus moet geschieden overeenkomstig de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai IL-HR-13-01” van maart 1981, uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.

z

Opmerkingen:

De grootheid equivalent geluidsniveau (L_{Aeq}) en maximaal geluidsniveau (L_{max}) in de vigerende vergunningen overeenkomstig de ‘IL-HR-13-01’ uit 1981 is vervangen door respectievelijk het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) overeenkomstig de ‘Handleiding 1999’.

Vanwege de afstand van het bedrijf tot de beoordelingspunten is ten opzichte van de ‘IL-HR-13-01’ geen relevant verschil te verwachten in de te berekenen geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting door het gebruik van de ‘Handleiding 1999’.

2.1.3 Indirecte hinder

De beoordeling of sprake is van indirecte hinder vindt plaats volgens de systematiek uit de Circulaire indirecte hinder. Deze beveelt aan het equivalente geluidniveau vanwege het verkeer met bestem-

ming bedrijf in zoverre dit akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het reguliere verkeer ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige bestemmingen te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) tijdens de dagperiode, 45 dB(A) tijdens de avondperiode en 40 dB(A) tijdens de nachtperiode.

2.1.4 Samenvatting

In de navolgende tabel is aangegeven welke geluidnormen in eerste instantie zullen worden gehanteerd voor het nieuwe terrein.

Tabel 2.1: overzicht voorstel toetsingscriteria ter plaatse van woningen (in dB(A))

Beoordelingsgrootheid	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Direct: $L_{Ar,LT}$	45	40	45
Direct L_{Amax}	65 (70)	60 (65)	55 (60)
Indirect $L_{Ar,LT}$	50	45	40

() = maximaal toelaatbaar na bestuurlijke afweging

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie op het nieuwe terrein wordt gevormd door de navolgende relevante activiteiten:

- 1) Personeel komt met personenauto's naar het terrein. Deze voertuigen staan verdeeld over 8 parkeerplaatsen, waaronder de nieuwe parkeerplaats 1 aan de noordoostzijde van het nieuwe terrein en de parkeerplaats 2 aan de zuidoostzijde van het nieuwe terrein. Volgens opgave is sprake van het volgende aantal verkeersbewegingen:
 - a) Van het bestaande terrein naar parkeerplaats 1 rijden 100, 15 en 10 personenauto's heen en terug in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (route 1a1).
 - b) Van het bestaande terrein naar parkeerplaats 2 rijden 100, 15 en 10 personenauto's heen en terug in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (route 2).
- 2) De MB's worden gestald op de nieuwe parkeerplaats 1. In respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode rijden er 10, 4 en 1 MB's van het bestaande terrein naar parkeerplaats 1 en terug naar de poort (route 1a2).

3 Rekenmodel

Er is gerekend met het pakket Geonoise V5.43. Buiten de ingevoerde harde bodemvlakken is gerekend met een volledig geluidabsorberende bodem. Een en ander conform de rapportages waarop de huidige vergunningsvoorschriften van de bestaande kazernedeel zijn gebaseerd.

3.1 Objecten en bodemvlakken

Het rekenmodel is gewijzigd door toevoeging van de objecten behorende bij de mogelijke invulling van het nieuwe terrein. Tevens zijn bodemvlakken toegevoegd voor de nieuwe parkeerterreinen. In figuur 2 is een overzicht gegeven van het rekenmodel met daarin aangegeven de aan het rekenmodel toegevoegde items.

3.2 Rekenpunten

De rekenpunten zijn gesitueerd op de gevels van woningen van derden. Daarbij is een beoordelingshoogte van 1.5 en 5 meter gehanteerd. In het rekenmodel zijn ook de vergunningspunten 1 tot en met 8 meegenomen op basis waarvan de voorschriften in de vigerende vergunning zijn gebaseerd (OV-1 tot OV-8: zie figuur 4a).

3.3 Geluidbronnen

3.3.1 Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten

In tabel 3.1 zijn de stationaire geluidbronnen samengevat voor de representatieve bedrijfssituatie. Er is rekening gehouden met een geluidbron ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallatie van het legeringsgebouw. Hiervoor is een bronsterkte van 75 dB(A) aangehouden. Voor het overige is geen sprake van voor de omgeving relevante geluidbronnen.

Tabel 3.1: stationaire geluidbronnen

Bron	L _{wr} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
		Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Representatieve bedrijfssituatie				
LBK's op legeringsgebouw (2)	75	12	4	8

3.3.2 Mobiele geluidbronnen

In tabel 3.2 zijn de bronsterktes en maximale geluidniveaus samen met de bedrijfstijden van de mobiele bronnen met min of meer vaste rijroute voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat. Het opgegeven aantal verkeersbewegingen over rijroute 2 is verdeeld over twee rijroutes naar ratio van het aantal parkeervakken. Voor het over het terrein rijden van een personenauto is een gemiddelde bronsterkte van 90 dB(A) en een maximale bronsterkte van 95 dB(A) aangehouden op basis van eigen meetresultaten en literatuurwaarden. Voor de MB's is een gemiddelde bronsterkte van 96 dB(A) en een maximale bronsterkte van 100 dB(A) aangehouden op basis van meetresultaten bij een groot aantal vergelijkbare militaire inrichtingen.

Tabel 3.2: mobiele bronnen met min of meer vaste rijroutes

Bron ¹⁾	Route	L _{Wr} [dB(A)]	L _{Amax} [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode [stuks]					
				Dag 07.00-19.00		Avond 19.00-23.00		Nacht 23.00-07.00	
				heen	terug	heen	terug	heen	terug
Representatieve bedrijfssituatie									
Personenauto's PP 1	1a1	90	95	100	100	15	15	10	10
Personenauto's PP 2	2a1	90	95	66	67	10	10	7	6
	2a2	90	95	34	33	5	5	3	4
MB's PP1 stallen	1a2	96	100	10	10	4	4	1	1

Binnen het terrein is voor wielvoertuigen een rijsnelheid van 30 km/uur aangehouden. Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is tevens rekening gehouden met het sluiten van portieren ($L_{Wmax} = 100$ dB(A)). Daarbij zijn die posities in het rekenmodel opgenomen waar de afstand tussen de parkeerplaats en de woning het kleinst is.

De positie van de geluidbronnen is weergegeven in figuur 3a (t.b.v. berekening langtijdgemiddelde beoordelingsniveau) en figuur 3b (t.b.v. berekening maximale geluidniveaus).

4 Resultaten en beoordeling

4.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methode II-8 uit de 'Handleiding'.

Overeenkomstig de 'Handleiding' vindt bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau gedurende de dagperiode plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Gedurende de avond- en de nachtperiode vindt bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 meter. De geluidniveaus worden invallend op de gevels van woningen beschouwd.

De maximale geluidniveaus worden bepaald door de immisssieniveaus L_i en toevoeging van de in hoofdstuk 3 genoemde verhogingen op de geluidvermogen-niveaus onder aftrek van de meteorcorrectie C_m .

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. Hierbij is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor die beoordelingspunten weergegeven waar de hoogste geluidbelasting ontstaat. Voor een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten op alle beoordelingspunten wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 4.1: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$)					
		[dB(A)]					
		Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
		bere- kend	toetsing	bere- kend	toetsing	bere- kend	toetsing
Representatieve bedrijfssituatie							
OV 8	Woning Brug, Schneiderlaan 71	27	45	26	40	22	35
W15	Woning Kortendijksestraat 85	28	45	26	40	22	35
W16	Woning Kortendijksestraat 91	27	45	26	40	21	35
W18	Woning Burg, Schneiderlaan 67	26	45	25	40	20	35
W19	Woning Burg, Schneiderlaan 63	26	45	25	40	20	35
W24	Woning Parabaan 16	25	45	26	40	21	35

Uit de tabel blijkt dat onder maximaal representatieve bedrijfsomstandigheden het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 28 dB(A) in de dagperiode, 26 dB(A) in de avondperiode en 22 dB(A) in de nachtperiode bedraagt (32 dB(A) etmaalwaarde). Uit de toetsing van de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat de voorgestelde grenswaarden niet worden overschreden.

4.2.1 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat. Voor een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten op alle punten wordt verwezen naar bijlage IV.

Tabel 4.2: berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		Dag ¹⁾ (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht ¹⁾ (23.00-07.00)	
		berekend	Toetsing max.	bere- kend	toetsing	bere- kend	Toetsing max.
Representatieve bedrijfssituatie							
OV 8	Woning Brug. Schneiderlaan 71	52	70	54	65	54	60
W15	Woning Kortendijksestraat 85	57	70	60	65	60	60
W16	Woning Kortendijksestraat 91	55	70	58	65	58	60
W18	Woning Burg. Schneiderlaan 67	49	70	51	65	51	60
W19	Woning Burg. Schneiderlaan 63	49	70	50	65	50	60
W24	Woning Parabaan 16	50	70	54	65	54	60

Uit tabel 4.2 blijkt dat het maximale geluidniveau in de dag-, avond- en nachtperiode op de beoordelingspunten in de representatieve bedrijfssituatie de voorgestelde grenswaarden niet overschrijdt.

5 Samenvatting en Conclusie

Voor de Engelbrecht van Nassaukazerne te Roosendaal is het reeds bestaande rekenmodel aangepast voor de voorgenomen uitbreiding in oostelijke richting. Met behulp van dit rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van woningen van derden bepaald en getoetst.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de maximaal representatieve bedrijfssituatie ter hoogte van geluidgevoelige bestemmingen minder dan 45 dB(A) etmaalwaarde bedraagt en voldoet daarmee aan de voorgestelde grenswaarden.
- Het maximale geluidniveau in de maximaal representatieve bedrijfssituatie bedraagt ter hoogte van woningen maximaal 60 dB(A) ten gevolge van het sluiten van een portier van een parkerende personenauto. De berekende waarden zijn daarmee lager dan volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening maximaal toelaatbaar zijn in de nachtperiode.
- Doordat het terrein ontsloten wordt via het bestaande kazerneterrein en primair bedoeld is om wil parkeren tegen te gaan, neemt het verkeer van en naar de inrichting niet toe. Er is geen sprake van indirecte hinder vanwege het in gebruik nemen van het nieuwe terrein.

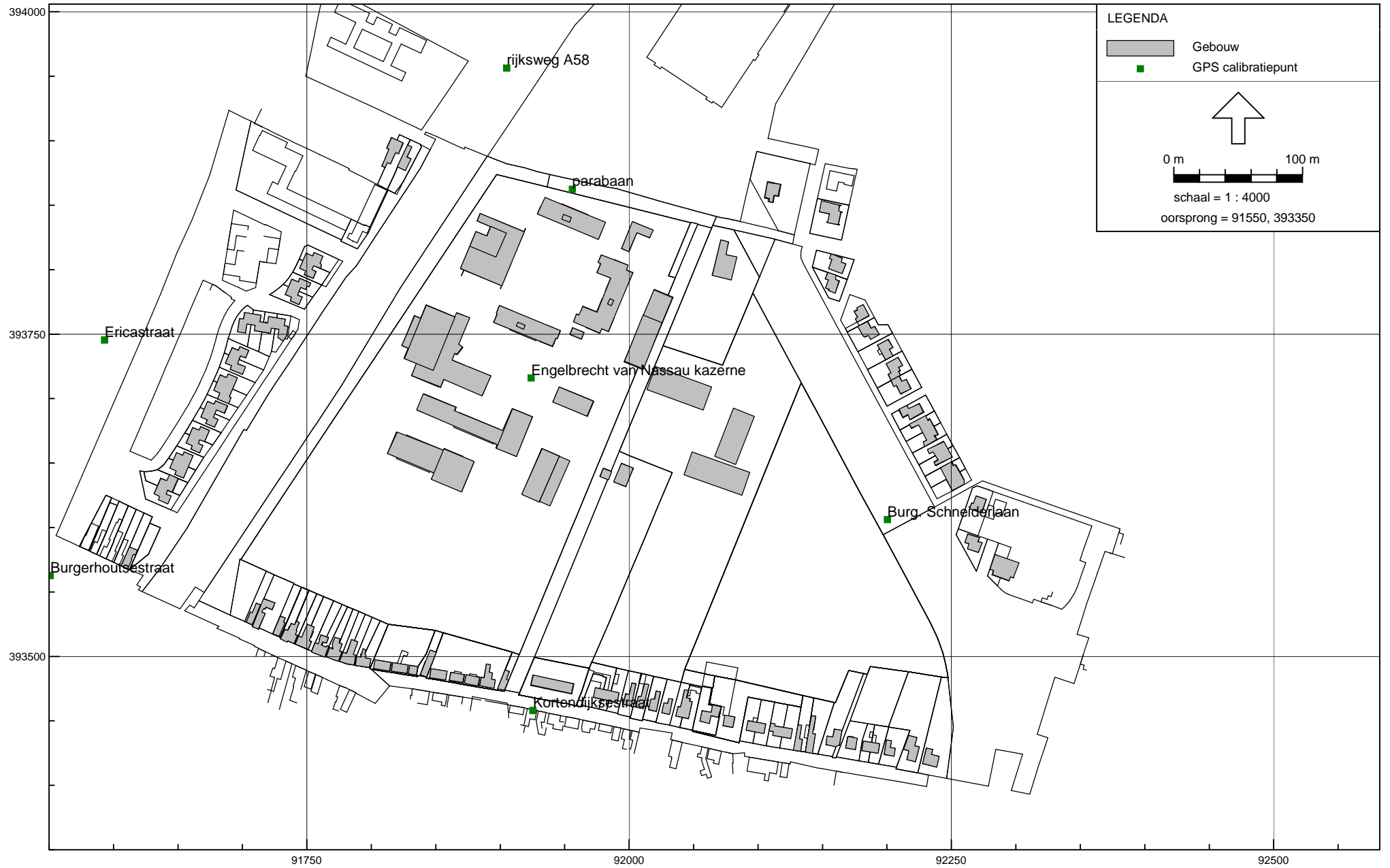
Uit bovenstaande blijkt dat het voornemen tot uitbreiden van het kazerneterrein in oostelijke richting niet zal resulteren in een relevante geluidbijdrage ter plaatse van woningen van derden.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ir. E.H.J. Philippens

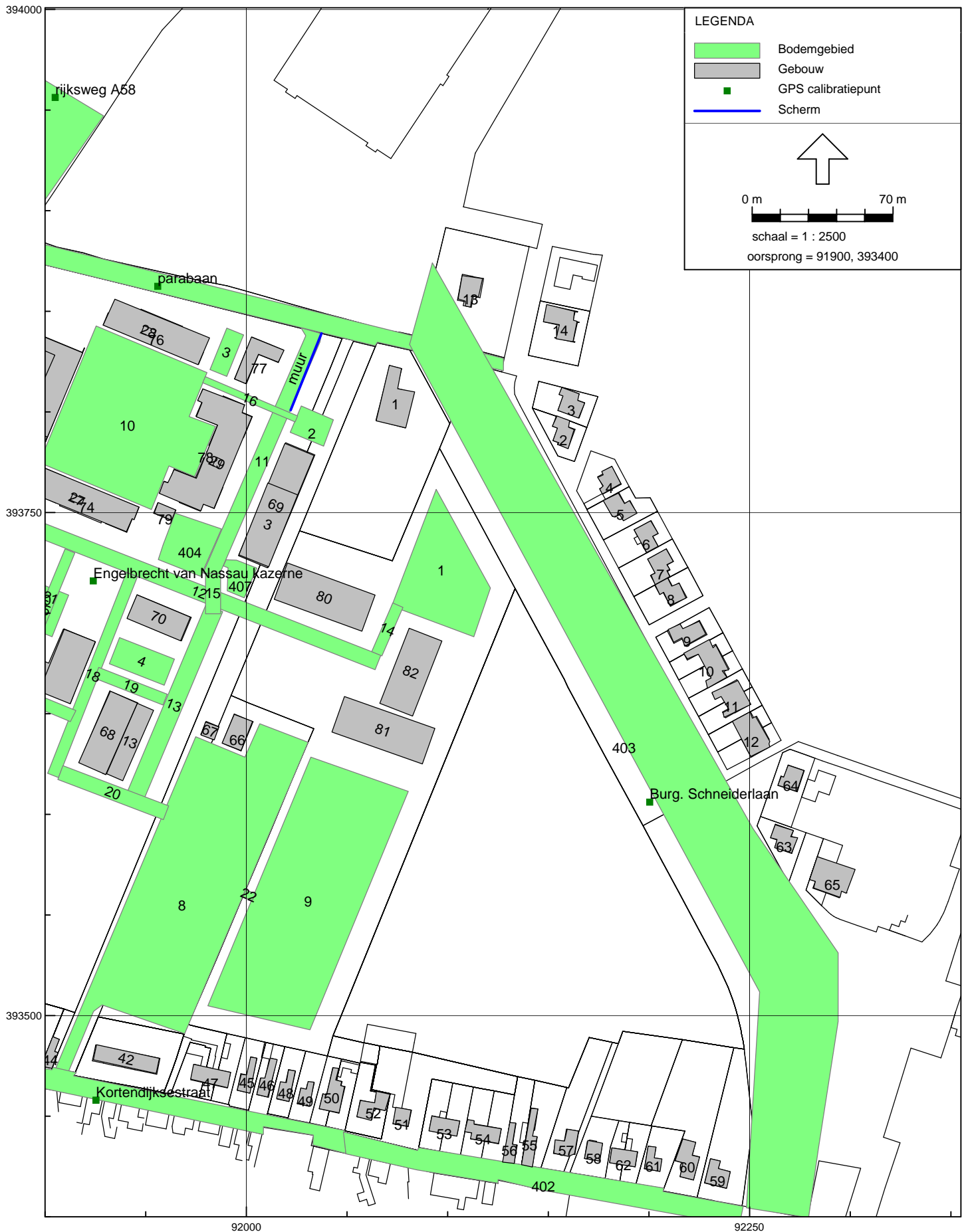
Figuur I

- Figuur I-1 Overzicht situering kazerne ten opzichte van omgeving
- Figuur I-2 Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken
- Figuur I-3a Overzicht rekenmodel positie geluidbronnen nieuw terrein (t.b.v. $L_{Ar,LT}$)
- Figuur I-3b Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen (t.b.v. L_{Ama})
- Figuur I-4a overzicht van ligging beoordelingspunten (oude vergunningspunten)
- Figuur I-4b overzicht van ligging beoordelingspunten (overige woningen)



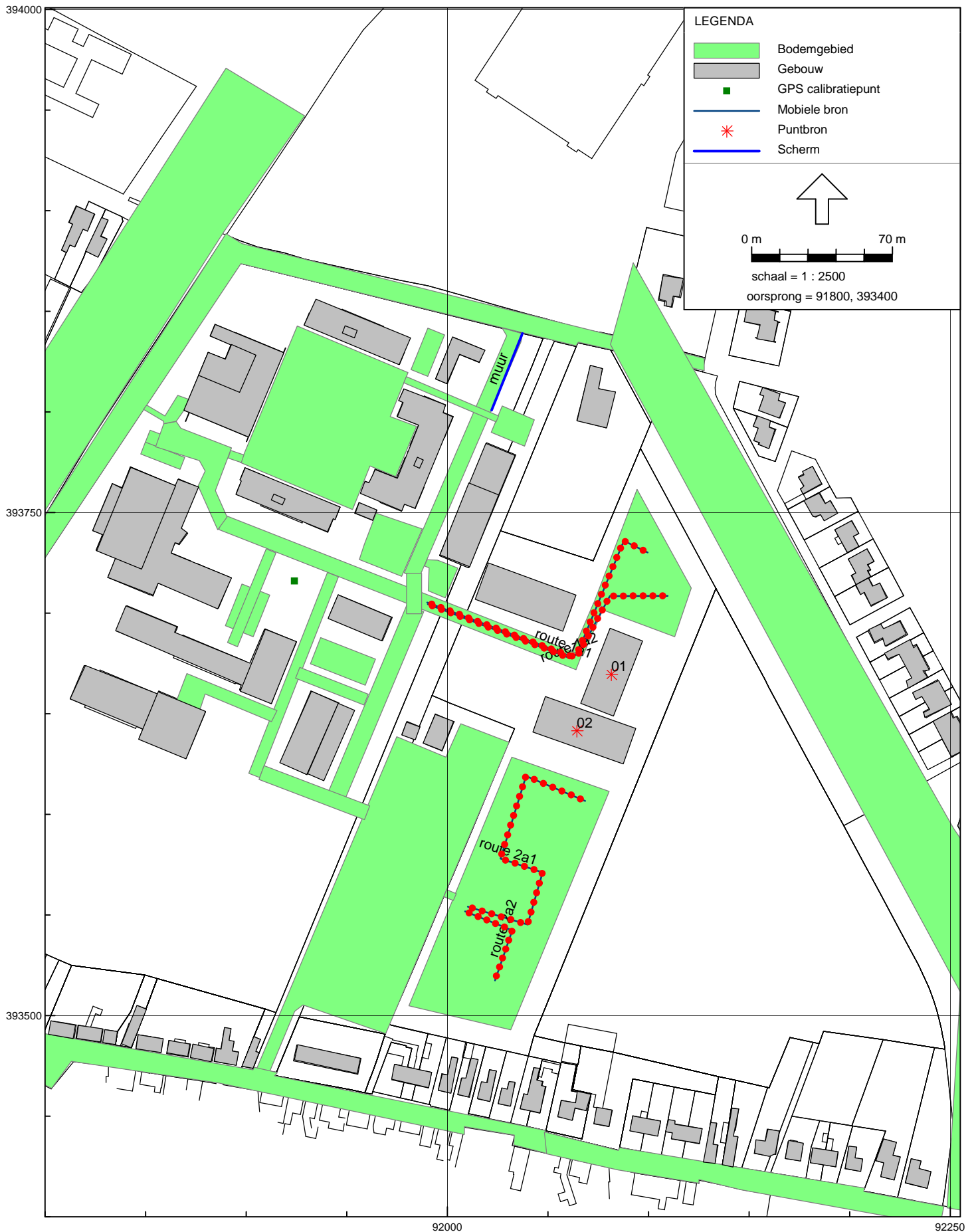
Industrielaai - IL, Roosendaal - 2009 - LAmox, maximale geluidniveau EVN sept 2009 [C:\projecten\20101241.eph\Roosendaal], Geonose V5.43

Figuur 1
 Overzicht situering kazerne ten opzichte van omgeving



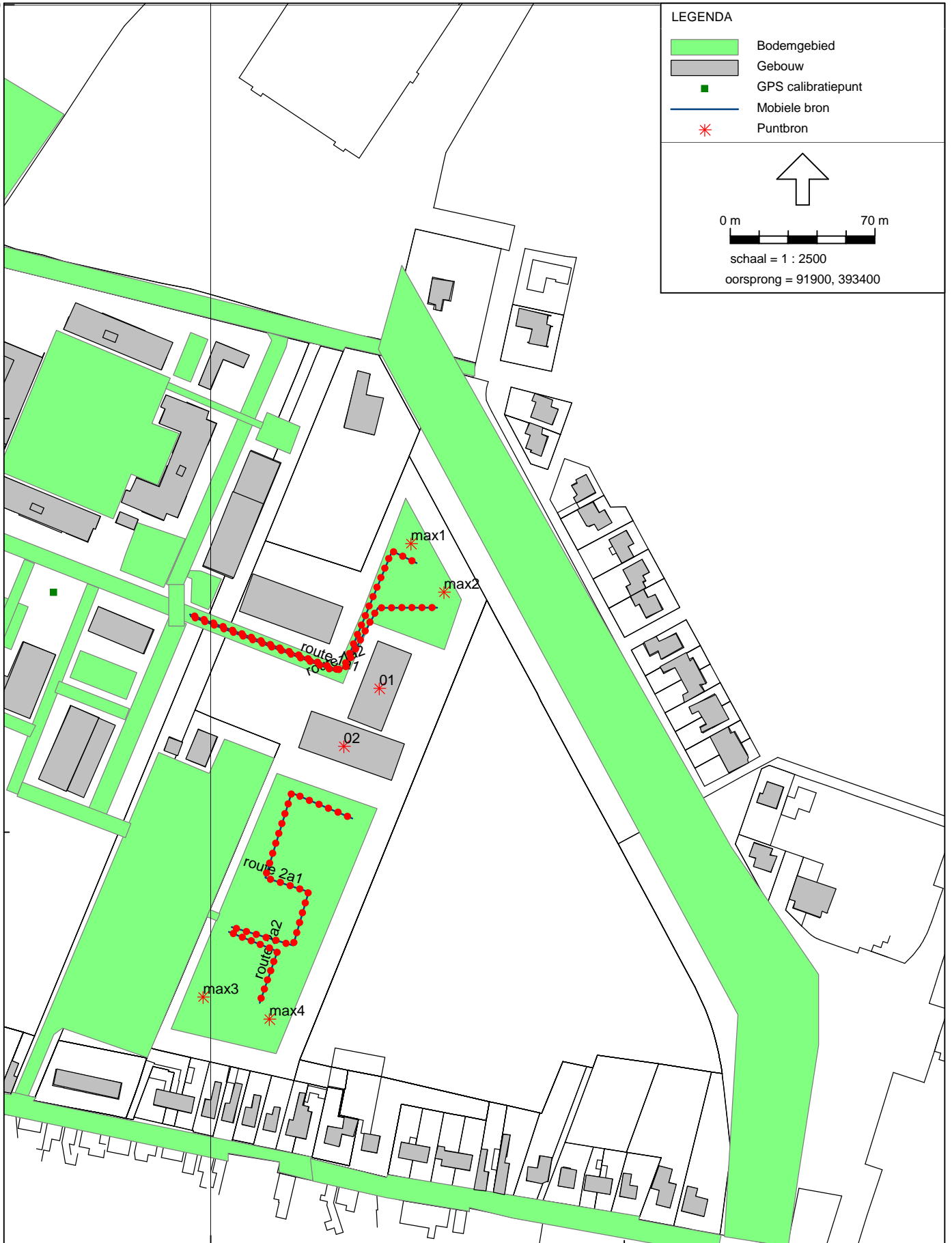
Industrielaai - IL, Roosendaal - 2009 - LAmx, maximale geluidniveau EVN sept 2009 [C:\projecten\20101241.eph\Roosendaal], Geonose V5.43

Figuur 2: Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken



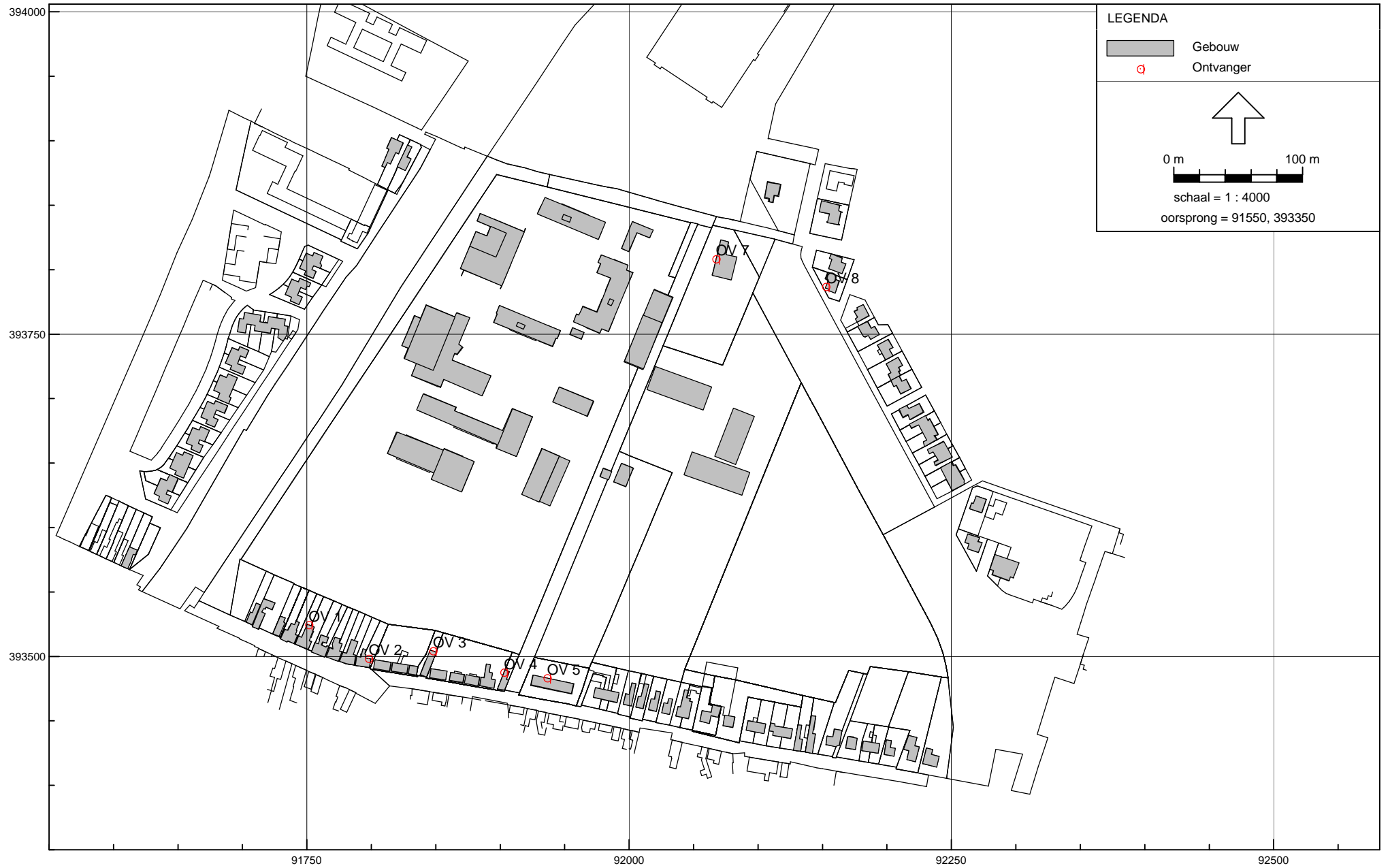
Figuur 3a: Overzicht rekenmodel
 positie geluidbronnen nieuw terrein (tbv LAr,LT)

394000



92000

figuur 3b: Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen (tbv L_{Amax})



Industrielaan - IL, Roosendaal - 2009 - figuren [C:\projecten\20101241.eph\Roosendaal], Geonose V5.43

Figuur 4a
 overzicht van ligging beoordelingspunten (oude vergunningspunten)



Industrielaawai - IL, Roosendaal - 2009 - figuren [C:\projecten\20101241.eph\Roosendaal] , Geonose V5.43

Figur 4b
 overzicht van ligging beoordelingspunten (overige woningen)

Bijlage I

Bijlage I-1 rekenmodel $L_{A,r,LT}$ toegevoegd

oplossingen zijn ons vak

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Nodes	Lengte	Aantal(D)
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	92010.13	393554.09	92068.53	393606.70	0.40	0.40	0.00	0.00	6	154.80	133
route 1a1	personenauto rijroute 1	91989.98	393705.35	92109.56	393708.59	0.40	0.40	0.00	0.00	5	141.68	200
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	91990.26	393704.50	92099.64	393730.16	0.40	0.40	0.00	0.00	5	153.63	20
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	92008.77	393551.83	92023.70	393517.46	0.40	0.40	0.00	0.00	4	51.68	67

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
route 2a1	20	13	30	5.00	70.60	78.30	73.60	76.70	78.70	81.10	85.50	83.50	78.50	90.01
route 1a1	30	20	30	5.00	70.60	78.30	73.60	76.70	78.70	81.10	85.50	83.50	78.50	90.01
route 1a2	8	2	30	5.00	65.10	79.60	76.10	83.10	89.60	90.10	89.60	88.10	77.20	95.89
route 2a2	10	7	30	5.00	70.60	78.30	73.60	76.70	78.70	81.10	85.50	83.50	78.50	90.01

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Aant.puntb
route 2a1	uitbreiding	27.34	30.80	35.68	31
route 1a1	uitbreiding	25.66	29.13	33.90	29
route 1a2	uitbreiding	35.60	34.81	43.84	31
route 2a2	uitbreiding	30.58	34.07	38.63	11

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Gevel	Demp.	ID	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	LBK legering 1	92081.51	393669.55	0.50	7.50	--	--		Normaal	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
02	LBK legering 1	92064.44	393641.54	0.50	7.50	--	--		Normaal	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	40.00	56.00	61.00	67.00	69.00	68.00	69.00	63.00	53.00	74.92
02	40.00	56.00	61.00	67.00	69.00	68.00	69.00	63.00	53.00	74.92

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
80	nieuwbouw 2: AS magazijn	92063.94	393709.04	10.00	0.00	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
81	nieuwbouw 1: bureel en legering	92048.73	393658.58	7.50	0.00	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
82	nieuwbouw 11: egering en bureel	92082.60	393648.90	7.50	0.00	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

rekenmodel LAr,LT
toegevoegd

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:uitbreiding
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Ref1. 8k	Koppel1	Koppel2
80	0.80	--	--
81	0.80	--	--
82	0.80	--	--

rekenmodel LAr,LT
rekenpunten

Bijlage I

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B
OV 7	woning/bedrijfspannd 16 westgevel	92067.43	393808.34	0.00	1	1.50	5.00
OV 8	Burg. Schneiderlaan 71	92152.63	393786.94	0.00	2	1.50	5.00
OV 2	Kortendijksestraat 33	91797.95	393498.41	0.00	35	1.50	5.00
OV 3	Kortendijksestraat 45	91847.81	393504.28	0.00	T37	1.50	5.00
OV 4	Kortendijksestraat 63	91902.99	393487.68	0.00	44	1.50	5.00
OV 5	Kortendijksestraat 67/69	91936.40	393483.28	0.00	42	1.50	5.00
OV 1	Kortendijksestraat 15	91751.48	393524.54	0.00	31	1.50	5.00
W01	Ericastraat 40	91761.35	393807.57	0.00	18	1.50	5.00
W02	Ericastraat 34	91745.08	393775.43	0.00	17	1.50	5.00
W03	Ericastraat 32	91735.01	393752.69	0.00	19	1.50	5.00
W04	Ericastraat 24	91703.57	393734.16	0.00	20	1.50	5.00
W05	Ericastraat 20	91694.26	393711.66	0.00	21	1.50	5.00
W06	Ericastraat 16	91686.97	393690.94	0.00	22	1.50	5.00
W07	Ericastraat 12	91672.51	393670.93	0.00	23	1.50	5.00
W08	Ericastraat 8	91659.94	393651.33	0.00	24	1.50	5.00
W09	Azaliastraat 7	91826.95	393877.89	0.00	15	1.50	5.00
W10	Kortendijksestraat 5	91720.02	393543.50	0.00	28	1.50	5.00
W11	Kortendijksestraat 29	91788.38	393511.80	0.00	34	1.50	5.00
W12	Kortendijksestraat 51/53	91866.56	393486.88	0.00	40	1.50	5.00
W13	Kortendijksestraat 79	91982.12	393474.07	0.00	47	1.50	5.00
W14	Kortendijksestraat 73	91950.27	393480.29	0.00	42	1.50	5.00
W15	Kortendijksestraat 85	92014.21	393478.46	0.00	46	1.50	5.00
W16	Kortendijksestraat 91	92044.52	393474.05	0.00	50	1.50	5.00
W17	Kortendijksestraat 95	92067.85	393461.77	0.00	52	1.50	5.00
W18	Burg Schneiderlaan 67	92178.75	393753.22	0.00	5	1.50	5.00
W19	Burg Schneiderlaan 63	92203.00	393714.11	0.00	7	1.50	5.00
W20	Burg. Schneiderlaan 59	92210.95	393688.33	0.00	9	1.50	5.00
W21	Basaltdijk 10	92261.59	393592.06	0.00	63	1.50	5.00
W22	woning noord 13	92109.64	393852.35	0.00	13	1.50	5.00
W23	Cameedijk 35	92156.86	393835.81	0.00	14	1.50	5.00
W24	woning naast inrit 16 zuidgevel	92071.13	393793.89	0.00	1	1.50	5.00

Model:Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
400	wegen	0.00
401	wegen	0.00
402	wegen	0.00
403	wegen	0.00
1	parkeerterrein	0.00
2	parkeerterrein	0.00
3	parkeerterrein	0.00
4	parkeerterrein	0.00
5	parkeerterrein	0.00
6	parkeerterrein	0.00
7	parkeerterrein	0.00
8	parkeerterrein	0.00
9	parkeerterrein	0.00
10	parkeerterrein	0.00
11	wegen	0.00
12	wegen	0.00
13	wegen	0.00
14	wegen	0.00
15	wegen	0.00
16	wegen	0.00
17	wegen	0.00
18	wegen	0.00
19	wegen	0.00
20	wegen	0.00
21	wegen	0.00
22	wegen	0.00
404		0.00
405		0.00
406		0.00
407		0.00
408	snelweg	0.00
409		0.00
410		0.00
411		0.00
412		0.00
413		0.00

Bijlage II
Bijlage II-1 Rekenmodel $L_{Ar,LT}$ rekenresultaten

oplossingen zijn ons vak

Model: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011 - 2009 - Roosendaal
Bijdrage van Groep uitbreiding op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W15_B	Kortendijksestraat 85	5.0	29.5	26.3	22.0	32.0	59.9
OV 8_B	Burg. Schneiderlaan 71	5.0	27.9	26.6	21.9	31.9	61.4
OV 8_A	Burg. Schneiderlaan 71	1.5	27.0	25.7	21.5	31.5	61.9
W16_B	Kortendijksestraat 91	5.0	28.8	25.6	21.3	31.3	59.2
W24_B	woning naast inrit 16 zuidgevel	5.0	27.3	25.8	20.9	30.9	59.8
W15_A	Kortendijksestraat 85	1.5	28.0	24.9	20.7	30.7	60.3
W18_B	Burg Schneiderlaan 67	5.0	26.3	24.8	20.3	30.3	59.5
W19_B	Burg Schneiderlaan 63	5.0	26.3	24.7	20.2	30.2	59.6
W18_A	Burg Schneiderlaan 67	1.5	25.6	24.1	20.1	30.1	60.0
W13_B	Kortendijksestraat 79	5.0	27.3	24.2	20.0	30.0	58.3
W16_A	Kortendijksestraat 91	1.5	27.0	23.9	19.7	29.7	59.4
W19_A	Burg Schneiderlaan 63	1.5	25.5	23.8	19.4	29.4	60.0
W24_A	woning naast inrit 16 zuidgevel	1.5	25.4	23.7	19.3	29.3	59.4
W17_B	Kortendijksestraat 95	5.0	26.4	23.3	19.2	29.2	57.4
W20_B	Burg. Schneiderlaan 59	5.0	24.4	22.6	19.1	29.1	57.0
W13_A	Kortendijksestraat 79	1.5	26.2	23.2	19.1	29.1	58.7
W14_B	Kortendijksestraat 73	5.0	25.9	23.0	18.7	28.7	57.5
W20_A	Burg. Schneiderlaan 59	1.5	23.8	22.0	18.4	28.4	57.6
W14_A	Kortendijksestraat 73	1.5	25.3	22.4	18.3	28.3	58.2
OV 5_B	Kortendijksestraat 67/69	5.0	25.3	22.5	18.3	28.3	57.4
OV 5_A	Kortendijksestraat 67/69	1.5	24.9	22.1	17.9	27.9	58.0
W17_A	Kortendijksestraat 95	1.5	25.0	22.0	17.9	27.9	57.5
W22_B	woning noord 13	5.0	23.0	21.6	16.9	26.9	57.1
W22_A	woning noord 13	1.5	22.8	21.3	16.8	26.8	57.8
W23_B	Cameedijk 35	5.0	22.6	21.2	16.6	26.6	56.6
W23_A	Cameedijk 35	1.5	21.9	20.3	16.0	26.0	56.5
OV 2_B	Kortendijksestraat 33	5.0	21.6	19.2	15.5	25.5	54.2
W21_B	Basaltdijk 10	5.0	20.7	18.6	15.3	25.3	53.2
W12_B	Kortendijksestraat 51/53	5.0	22.1	19.4	15.3	25.3	54.4
OV 3_B	Kortendijksestraat 45	5.0	22.0	19.3	15.2	25.2	54.5
W21_A	Basaltdijk 10	1.5	20.5	18.4	15.1	25.1	53.7
W12_A	Kortendijksestraat 51/53	1.5	21.5	18.8	14.7	24.7	54.5
OV 2_A	Kortendijksestraat 33	1.5	20.6	18.1	14.5	24.5	53.5
OV 3_A	Kortendijksestraat 45	1.5	21.3	18.5	14.4	24.4	54.3
W11_B	Kortendijksestraat 29	5.0	19.7	17.0	12.9	22.9	52.3
W11_A	Kortendijksestraat 29	1.5	18.9	16.1	12.1	22.1	51.8
OV 1_B	Kortendijksestraat 15	5.0	18.0	15.4	11.4	21.4	50.7
OV 7_B	woning/bedrijfspan 16 westgevel	5.0	18.1	16.0	10.7	21.0	50.8
OV 7_A	woning/bedrijfspan 16 westgevel	1.5	17.3	15.1	10.7	20.7	50.7
OV 1_A	Kortendijksestraat 15	1.5	17.2	14.5	10.6	20.6	50.1
W10_B	Kortendijksestraat 5	5.0	16.9	14.4	10.3	20.3	49.7
W01_B	Ericastraat 40	5.0	15.6	13.8	10.1	20.1	49.3
W04_B	Ericastraat 24	5.0	16.4	14.3	10.0	20.0	50.2
W03_B	Ericastraat 32	5.0	15.1	13.0	9.7	19.7	48.1
W05_B	Ericastraat 20	5.0	15.9	13.7	9.7	19.7	49.5
W10_A	Kortendijksestraat 5	1.5	15.9	13.3	9.5	19.5	48.9
W04_A	Ericastraat 24	1.5	15.3	13.3	9.3	19.3	49.3
OV 4_B	Kortendijksestraat 63	5.0	16.4	13.8	9.2	19.2	49.1
W06_B	Ericastraat 16	5.0	15.1	12.8	9.1	19.1	48.1
W02_B	Ericastraat 34	5.0	13.8	11.8	9.1	19.1	46.5
W05_A	Ericastraat 20	1.5	14.7	12.6	8.9	18.9	48.4
W09_B	Azaliastraat 7	5.0	14.0	11.8	8.7	18.7	46.4
OV 4_A	Kortendijksestraat 63	1.5	15.9	13.3	8.7	18.7	49.2
W07_B	Ericastraat 12	5.0	14.5	12.1	8.7	18.7	47.3
W06_A	Ericastraat 16	1.5	14.3	12.0	8.6	18.6	47.5
W08_B	Ericastraat 8	5.0	14.3	11.9	8.4	18.4	46.9
W03_A	Ericastraat 32	1.5	13.6	11.5	8.3	18.3	47.0
W07_A	Ericastraat 12	1.5	14.0	11.6	8.3	18.3	47.0
W01_A	Ericastraat 40	1.5	14.7	12.6	8.0	18.0	49.1
W08_A	Ericastraat 8	1.5	13.7	11.2	8.0	18.0	46.5
W09_A	Azaliastraat 7	1.5	11.7	9.2	5.1	15.1	45.2
W02_A	Ericastraat 34	1.5	10.9	8.5	4.5	14.5	44.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenmodel LAr,LT
rekenresultaten

Bijlage II

Model: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011 - 2009 - Roosendaal
Bijdrage van Groep uitbreiding op ontvangerpunt W15_B - Kortendijksestraat 85
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	27.1	23.6	18.7	28.7	56.3	1.9
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	24.8	21.4	16.8	26.8	55.9	0.5
02	LBK legering 1	0.5	12.2	12.2	12.2	22.2	15.6	3.4
01	LBK legering 1	0.5	10.3	10.3	10.3	20.3	14.0	3.6
route 1a1	personenauto rijroute 1	0.4	16.5	13.1	8.3	18.3	46.0	3.8
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	0.4	11.1	11.9	2.9	16.9	50.5	3.8
Totalen			29.5	26.3	22.0	32.0	59.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenmodel LAr,LT
rekenresultaten

Bijlage II

Model: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011 - 2009 - Roosendaal
Bijdrage van Groep uitbreiding op ontvangerpunt OV 8_B - Burg. Schneiderlaan 71
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	0.4	22.8	23.6	14.6	28.6	60.6	2.2
route 1a1	personenauto rijroute 1	0.4	25.4	21.9	17.2	27.2	53.5	2.5
01	LBK legering 1	0.5	16.7	16.7	16.7	26.7	19.7	3.0
02	LBK legering 1	0.5	14.2	14.2	14.2	24.2	17.6	3.4
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	7.3	3.8	-1.1	8.9	38.5	3.9
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	0.6	-2.9	-7.4	2.6	35.2	4.0
Totalen			27.9	26.6	21.9	31.9	61.4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenmodel LAr,LT
rekenresultaten

Bijlage II

Model: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011 - 2009 - Roosendaal
Bijdrage van Groep uitbreiding op ontvangerpunt OV 8_A - Burg. Schneiderlaan 71
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	0.4	21.3	22.1	13.1	27.1	61.0	4.0
route 1a1	personenauto rijroute 1	0.4	24.6	21.1	16.4	26.4	54.4	4.1
01	LBK legering 1	0.5	16.3	16.3	16.3	26.3	20.6	4.3
02	LBK legering 1	0.5	15.4	15.4	15.4	25.4	19.8	4.4
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	7.1	3.6	-1.3	8.7	39.0	4.6
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	-0.4	-3.9	-8.4	1.6	34.9	4.7
Totalen			27.0	25.7	21.5	31.5	61.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenmodel LAr,LT
rekenresultaten

Bijlage II

Model: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011 - 2009 - Roosendaal
Bijdrage van Groep uitbreiding op ontvangerpunt W16_B - Kortendijksestraat 91
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	26.5	23.0	18.1	28.1	55.9	2.1
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	23.6	20.1	15.5	25.5	54.8	0.7
02	LBK legering 1	0.5	12.0	12.0	12.0	22.0	15.3	3.4
01	LBK legering 1	0.5	10.0	10.0	10.0	20.0	13.6	3.6
route 1a1	personenauto rijroute 1	0.4	16.2	12.7	8.0	18.0	45.7	3.8
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	0.4	10.5	11.3	2.3	16.3	49.9	3.8
Totalen			28.8	25.6	21.3	31.3	59.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenmodel LAr,LT
rekenresultaten

Bijlage II

Model: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAr,LT 2011 - 2009 - Roosendaal
Bijdrage van Groep uitbreiding op ontvangerpunt W24_B - woning naast inrit 16 zuidgevel
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	0.4	21.8	22.5	13.5	27.5	58.8	1.4
route 1a1	personenauto rijroute 1	0.4	25.1	21.6	16.9	26.9	52.9	2.2
01	LBK legering 1	0.5	15.2	15.2	15.2	25.2	18.0	2.8
02	LBK legering 1	0.5	12.7	12.7	12.7	22.7	15.9	3.2
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	7.3	3.9	-1.0	9.0	38.4	3.7
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	0.4	-1.0	-4.5	-9.0	1.0	33.6	4.0
Totalen			27.3	25.8	20.9	30.9	59.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Bijlage III-1 Rekenmodel L_{amax}

oplossingen zijn ons vak

Model: maximale geluidniveaus LMax 2011
Groep: uitbreiding
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr Totaal
route 2a1	personenauto' s parkeerplaats 2	133	20	13	95.01
route 1a1	personenauto rijroute 1	200	30	20	95.01
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	20	8	2	100.89
route 2a2	personenauto' s parkeerplaats 2	67	10	7	95.01

Model: maximale geluidniveaus LAmax 2011
Groep: uitbreiding
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)	Lwr Totaal
01	LBK legering 1	12.000	4.000	8.000	74.92
02	LBK legering 1	12.000	4.000	8.000	74.92
max1	sluiten portier	12.000	4.000	8.000	100.40
max2	sluiten portier	12.000	4.000	8.000	100.40
max3	sluiten portier	12.000	4.000	8.000	100.40
max4	sluiten portier	12.000	4.000	8.000	100.40

Bijlage IV
Bijlage IV-1 Rekenmodel L_{Amax} resultaten

oplossingen zijn ons vak

rekenmodel LMax
resultaten

Bijlage IV

LMax totaal resultaten voor ontvangers
Model: maximale geluidniveaus LMax 2011
Groep: uitbreiding

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
OV 7_A	woning/bedrijfspan 16 we	1.5	42.2	42.2	42.2
OV 7_B	woning/bedrijfspan 16 we	5.0	45.4	45.4	45.4
OV 8_A	Burg. Schneiderlaan 71	1.5	51.9	51.9	51.9
OV 8_B	Burg. Schneiderlaan 71	5.0	54.2	54.2	54.2
OV 2_A	Kortendijksestraat 33	1.5	38.2	38.2	38.2
OV 2_B	Kortendijksestraat 33	5.0	40.7	40.7	40.7
OV 3_A	Kortendijksestraat 45	1.5	40.4	40.4	40.4
OV 3_B	Kortendijksestraat 45	5.0	41.4	41.4	41.4
OV 4_A	Kortendijksestraat 63	1.5	41.2	41.2	41.2
OV 4_B	Kortendijksestraat 63	5.0	42.6	42.6	42.6
OV 5_A	Kortendijksestraat 67/69	1.5	49.1	49.1	49.1
OV 5_B	Kortendijksestraat 67/69	5.0	52.0	52.0	52.0
OV 1_A	Kortendijksestraat 15	1.5	35.1	35.1	35.1
OV 1_B	Kortendijksestraat 15	5.0	36.8	36.8	36.8
W01_A	Ericastraat 40	1.5	35.8	35.8	35.8
W01_B	Ericastraat 40	5.0	36.6	36.6	36.6
W02_A	Ericastraat 34	1.5	33.3	33.3	33.3
W02_B	Ericastraat 34	5.0	33.3	33.3	33.3
W03_A	Ericastraat 32	1.5	31.9	31.9	31.9
W03_B	Ericastraat 32	5.0	34.2	34.2	34.2
W04_A	Ericastraat 24	1.5	37.7	37.7	37.7
W04_B	Ericastraat 24	5.0	38.8	38.8	38.8
W05_A	Ericastraat 20	1.5	35.7	35.7	35.7
W05_B	Ericastraat 20	5.0	38.0	38.0	38.0
W06_A	Ericastraat 16	1.5	34.7	34.7	34.7
W06_B	Ericastraat 16	5.0	35.0	35.0	35.0
W07_A	Ericastraat 12	1.5	32.5	32.5	32.5
W07_B	Ericastraat 12	5.0	33.9	33.9	33.9
W08_A	Ericastraat 8	1.5	32.4	32.4	32.4
W08_B	Ericastraat 8	5.0	33.2	33.2	33.2
W09_A	Azaliastraat 7	1.5	33.3	33.3	33.3
W09_B	Azaliastraat 7	5.0	34.5	34.5	34.5
W10_A	Kortendijksestraat 5	1.5	33.5	33.5	33.5
W10_B	Kortendijksestraat 5	5.0	35.2	35.2	35.2
W11_A	Kortendijksestraat 29	1.5	36.8	36.8	36.8
W11_B	Kortendijksestraat 29	5.0	38.2	38.2	38.2
W12_A	Kortendijksestraat 51/53	1.5	38.3	38.3	38.3
W12_B	Kortendijksestraat 51/53	5.0	39.1	39.1	39.1
W13_A	Kortendijksestraat 79	1.5	53.2	53.2	53.2
W13_B	Kortendijksestraat 79	5.0	56.5	56.5	56.5
W14_A	Kortendijksestraat 73	1.5	50.6	50.6	50.6
W14_B	Kortendijksestraat 73	5.0	54.0	54.0	54.0
W15_A	Kortendijksestraat 85	1.5	57.4	57.4	57.4
W15_B	Kortendijksestraat 85	5.0	59.7	59.7	59.7
W16_A	Kortendijksestraat 91	1.5	55.3	55.3	55.3
W16_B	Kortendijksestraat 91	5.0	58.0	58.0	58.0
W17_A	Kortendijksestraat 95	1.5	49.1	49.1	49.1
W17_B	Kortendijksestraat 95	5.0	52.5	52.5	52.5
W18_A	Burg Schneiderlaan 67	1.5	49.1	49.1	49.1
W18_B	Burg Schneiderlaan 67	5.0	51.0	51.0	51.0
W19_A	Burg Schneiderlaan 63	1.5	49.0	49.0	49.0
W19_B	Burg Schneiderlaan 63	5.0	50.5	50.5	50.5
W20_A	Burg. Schneiderlaan 59	1.5	46.2	46.2	46.2
W20_B	Burg. Schneiderlaan 59	5.0	46.9	46.9	46.9
W21_A	Basaltdijk 10	1.5	40.8	40.8	40.8
W21_B	Basaltdijk 10	5.0	41.5	41.5	41.5
W22_A	woning noord 13	1.5	48.0	48.0	48.0
W22_B	woning noord 13	5.0	48.9	48.9	48.9
W23_A	Cameedijk 35	1.5	45.6	45.6	45.6
W23_B	Cameedijk 35	5.0	47.5	47.5	47.5
W24_A	woning naast inrit 16 zui	1.5	50.2	50.2	50.2
W24_B	woning naast inrit 16 zui	5.0	53.9	53.9	53.9

rekenmodel LMax
resultaten

Bijlage IV

LMax resultaten per bron/groep voor ontvanger W15_B - Kortendijksestraat 85
Model: maximale geluidniveaus LMax 2011
Groep: uitbreiding

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
route 2a1	personenauto' s parkeerpl	47.6	47.6	47.6	1.2
route 1a1	personenauto rijroute 1	36.6	36.6	36.6	3.7
route 1a2	MB' s stallen rijroute 1	41.2	41.2	41.2	3.7
route 2a2	personenauto' s parkeerpl	53.1	53.1	53.1	0.0
01	LBK legering 1	10.3	10.3	10.3	3.6
02	LBK legering 1	12.2	12.2	12.2	3.4
max1	sluiten portier	24.9	24.9	24.9	4.0
max2	sluiten portier	25.6	25.6	25.6	3.9
max3	sluiten portier	57.2	57.2	57.2	0.0
max4	sluiten portier	59.7	59.7	59.7	0.0