

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan De Stok
Fase 2 en 2a
Gemeente Roosendaal

Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan De Stok Fase 2 en 2a Gemeente Roosendaal

Opdrachtgever: Gemeente Roosendaal
Datum rapport : 7 februari 2011
Projectnummer: 10100484.G1/RVI
Status rapport: definitief

Uitvoering: Regionale Milieudienst West-Brabant
Team geluid/lucht
Postbus 16
4700 AA ROOSENDAAL

Opsteller: R. Vliex
Geaccordeerd door: M. Kieftenburg

Handtekening opsteller

Handtekening akkoord

Dit advies is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving. Indien u het advies niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en het advies naar verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct is. Bij twijfel hierover kunt u met ons contact opnemen, zodat wij u kunnen adviseren over de bruikbaarheid van het advies.

Inhoudsopgave

Pagina

1.	Inleiding	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Criteria ten behoeve van de normstelling	3
3.	Ruimtelijke en fysieke situatie	4
4.	Geluidbronnen	5
4.1	Bedrijfssituaties	5
4.2	Bronnen ten behoeve van de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	5
4.2.1	Bedrijfsduur	5
4.3	Bronnen ten behoeve van de bepaling van het maximale geluidniveau	5
4.4	Aard van het geluid	6
5.	Geluidoverdrachtsberekening	7
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	7
5.2	Maximaal geluidniveau	7
6.	Bespreking van de rekenresultaten	8
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	8
6.2	Maximale geluidniveaus	8
7.	Conclusies	9

Figuren

- Figuur 1: te ontwikkelen deel plangebied
Figuur 2: ligging plangebied
Figuur 3: aanduiding parkeergedeelten
Figuur 4: plangebied en dichtstbijgelegen woningen van derden
Figuur 5: contouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Figuur 6: contouren maximaal geluidniveau

Bijlagen

- Bijlage I: verkeerstellingen en prognose toekomst
Bijlage II: invoergegevens geluidoverdrachtsmodel
Bijlage III: rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage IV: rekenresultaten maximaal geluidniveau

1. Inleiding

De gemeente Roosendaal is voornemens een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor het plan De Stok fase 2 en 2A. Dit bestemmingsplan voorziet in de uitbreiding van Factory Outlet Center Rosada met 5.000 m² verkoopvloeroppervlak en 2.500 m² ten behoeve van bijbehorende voorzieningen (horeca, kantoren en speelvoorzieningen). De uitbreiding is geprojecteerd ter plaatse van het huidige parkeerterrein, dat aan de oostzijde van het outlet center gelegen is. Een nieuw, drielaags parkeerdek met 300 parkeerplaatsen per laag is voorzien bij de entree van het terrein. In figuur 1 is de beoogde uitbreiding grafisch weergegeven.

Het plangebied is omvangrijker dan het terrein van het Factory Outlet Center. Het omvat onder andere een tuincentrum, volkstuinen en een ecologische zone plus bosgebied. De globale begrenzing wordt gevormd door de snelweg A17, de Vinkenbroeksestraat, de 'Buisleidingenstraat'¹ en de Heirweg. De ligging van het plangebied is grafisch weergegeven in figuur 2.

Van belang om te vermelden is de tweedeling van het bestemmingsplan in een te ontwikkelen deel (te weten uitbreiding van Rosada) en een conserverend deel (eerste fase Rosada en overige delen van het plangebied). Het conserverende deel is in het verleden door middel van artikel 19-procedures tot stand gekomen.

Omdat het plan niet voorziet in de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen en er geen nieuwe wegen, spoorlijnen en gezoneerde industrieterreinen worden aangelegd worden de gevolgen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai niet beschouwd. Voorliggend onderzoek heeft alleen betrekking op de geluidemissie vanwege het in werking zijn van Factory Outlet Center Rosada.

Het in het onderhavige onderzoek gehanteerde kaartmateriaal en verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Roosendaal.

1 De Buisleidingstraat omvat een aantal gebundelde buisleidingen.

2. Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De normen en beleidsuitgangspunten met betrekking tot het geluid in de omgeving van Factory Outlet Center Rosada kunnen gebaseerd worden op de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, welke in oktober 1998 verstuurd is aan Gemeentelijke en Provinciale Besturen en derhalve vanaf die datum van kracht is. De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening regelt het beleid ten aanzien van de geluidnormering in de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

De Handreiking hanteert onder andere de volgende grootheden:

- het 'langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)'², zijnde het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid. De methode van de berekening van het gemiddelde is omschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- referentieniveau, zijnde de hoogste waarde van het niveau van
 - of het omgevingsgeluid, dat 95 % van het beschouwde tijdsinterval overschreden wordt (L_{95}),
 - of het L_{Aeq} van het wegverkeer min 10 dB;
- de etmaalwaarde, gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende drie equivalente geluidniveaus:
 - de waarde over de periode 07.00 - 19.00 uur (dag);
 - de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00 - 23.00 uur (avond);
 - de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00 - 07.00 uur (nacht);
- de richtwaarde, zijnde de wettelijke milieukwaliteitsnorm waarmee 'rekening' moet worden gehouden (inspanningsverplichting).

In tabel 2.1 is ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau een overzicht gegeven van de richtwaarden, zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De waarden, opgenomen in tabel 2.1 gelden voor de gevel van woningen; binnen gelden 15 dB(A) lagere waarden.

Als toelaatbare piekniveaus, gemeten in de meterstand 'fast' voor de gevels van woningen geldt respectievelijk voor de dag-, avond- en nachtperiode 70, 65 en 60 dB(A). De eerstgenoemde waarde mag in bepaalde gevallen met 5 dB(A) worden overschreden.

Tabel 2.1: richtwaarden ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor woonomgevingen

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarden in dB(A)		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1. Landelijke omgeving (herstellingsoorden, stille recreatie)	40	35	30
2. Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
3. Woonwijk in de stad	50	45	40

Enkele dagen per jaar mogen de grenswaarden met maximaal 5 dB worden overschreden; de bronnen die dit veroorzaken dienen te worden aangegeven.

Voor tonaal en/of impuls geluid geldt een straffactor van 5 dB. Als criterium geldt: 'duidelijke hoorbaarheid'.

2 In 1999 is de 'nieuwe' Handleiding meten en rekenen industrielawaai gepubliceerd. In deze handleiding is het begrip equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) vervangen door de grootheid langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$). In feite zijn beide grootheden het zelfde.

2.2 Criteria ten behoeve van de normstelling

De omgeving van Rosada factory outlet is, vanwege de nabijheid van de Rijkswegen A17 en A58, te typeren als een woonwijk in de stad. In de nabijheid van Rosada factory outlet zijn woningen gelegen. Ingevolge de Handreiking geldt ter plaatse van de woning Wouwbaan 133, die ten zuidwesten van Factory Outlet Center Rosada gelegen is, een richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde. Ten noordwesten van het Factory Outlet Center Rosada is de woning Heirweg 2 de dichtstbij gelegen woning van derden. De omgeving waar deze woning gelegen is, is te typeren als een rustige woonwijk met weinig verkeer, waarvoor ingevolge de Handreiking een richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde geldt. Gezien de aard van de omgeving waar het Factory Outlet Center Rosada gelegen is, gelden dergelijke richtwaarden ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Ten aanzien van de maximale geluidniveaus, die ten gevolge van het in werking zijn van Factory Outlet Center Rosada optreden ter plaatse van de geprojecteerde woningen, dient, in verband met het voorkomen van schrikreacties, een grenswaarde van 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode gehanteerd te worden. Deze grenswaarden voor het maximale geluidniveau komen overeen met de in het kader van een goede ruimtelijke ordening te stellen grenswaarden voor het maximale geluidniveau.

Het verkeer van en naar het Factory Outlet Center Rosada op de openbare weg dient beoordeeld te worden conform de circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer (1996). De beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidbelasting, veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van een gemiddelde geluidbelasting in een etmaal, en niet meer tevens een maximum aan de geluidbelasting op een bepaald moment (piekniveau). Voorts wordt het onder bepaalde voorwaarden acceptabel geacht wanneer bij vergunningverlening gebruik wordt gemaakt van de bandbreedte tussen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale grenswaarde van 65 dB(A) op de gevels van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen, waarbij een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde niet overschreden mag worden.

3. Ruimtelijke en fysieke situatie

Het bestemmingsplan voorziet in de uitbreiding van Factory Outlet Center Rosada met 5.000 m² verkoopvloeroppervlak en 2.500 m² ten behoeve van bijbehorende voorzieningen (horeca, kantoren en speelvoorzieningen). De uitbreiding is geprojecteerd ter plaatse van het huidige parkeerterrein, dat aan de oostzijde van het outlet center is gelegen. Ook wordt een nieuw, drielaags parkeerdek met 300 parkeerplaatsen per laag opgericht nabij de entree van het terrein.

Ten behoeve van de in het verleden doorlopen artikel 19 procedures is reeds een onderzoek naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer inzichtelijk gemaakt. In dit onderzoek was reeds rekening gehouden met de thans voorgenomen uitbreiding. In de rapportage, die naar aanleiding van dat onderzoek is opgesteld door de RMD met projectnummer 30401449.G1/RWi in februari 2004, is reeds de huidige situatie en de thans voorgenomen uitbreiding inzichtelijk gemaakt.

In deze rapportage is de geluidbelasting vanwege de relevante wegverkeerswegen voor de toekomstige situatie, inclusief de thans voorgestane uitbreiding van het plangebied, inzichtelijk gemaakt. Het aspect wegverkeerslawaaï wordt derhalve niet verder uitgewerkt in de voorliggende rapportage.

Het geluid dat vanwege Factory Outlet Center Rosada naar de omgeving geëmitteerd wordt, wordt voornamelijk veroorzaakt door de verkeersbewegingen, die binnen het outlet center plaatsvinden. Binnen het Factory Outlet Center Rosada zijn twee parkeermogelijkheden voor de klanten aanwezig. Deze parkeermogelijkheden zijn in figuur 3 aangeduid met P2 en P3. P2 voorziet in een drielaags parkeerdek met in totaal 900 parkeerplaatsen. P3 voorziet in 296 parkeerplaatsen. Daarnaast zijn er twee routes voor de leveranciers van de winkels op het terrein aanwezig.

Figuur 4 geeft een grafisch overzicht met daarop de ligging van Factory Outlet Center Rosada en de dichtstbij gelegen woningen van derden. Uit deze figuur is te herleiden, dat de woningen Heirweg 2 en Wouwbaan 133 op een afstand van respectievelijk ca. 320 m en ca. 75 m van de terreingrens van Factory Outlet Center Rosada gelegen zijn.

4. Geluidbronnen

Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting vanwege Factory Outlet Center Rosada naar de naaste omgeving, dient het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau inzichtelijk gemaakt te worden.

4.1 Bedrijfssituaties

De winkels, die op het terrein van Factory Outlet Center Rosada gelegen zijn, zijn geopend in de dag- en avondperiode. In de nachtperiode vinden onder normale omstandigheden geen activiteiten binnen het Factory Outlet Center Rosada plaats. De relevante geluidbronnen zijn de verkeersbewegingen met personenauto's en vrachtwagens op het terrein van Factory Outlet Center Rosada.

In bijlage I zijn de gegevens opgenomen inzake verkeerstellingen en de prognose van het te verwachten verkeer op het terrein van Factory Outlet Center Rosada. Met behulp van deze gegevens is een inschatting gemaakt van het aantal verkeersbewegingen op het terrein van Factory Outlet Center Rosada op een maatgevende dag.

Het Factory Outlet Center Rosada is alleen gedurende de dagperiode in bedrijf.

4.2 Bronnen ten behoeve van de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Ten behoeve van de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege Factory Outlet Center Rosada zijn de volgende geluidbronnen van belang:

- verkeersbewegingen met personenauto's op het terrein van Factory Outlet Center Rosada;
- verkeersbewegingen met vrachtwagens op het terrein van Factory Outlet Center Rosada.

In tabel 4.2.1 zijn alle relevante geluidbronnen en de voor het onderliggend onderzoek gehanteerde bronvermoggenniveaus opgenomen.

Tabel 4.2.1: relevante geluidbronnen en bijbehorende bronvermoggenniveaus, gebaseerd op literatuurgegevens

geluidbron	bronvermoggenniveau
Personenauto rijdend	90 dB(A)
Vrachtwagens rijdend	104 dB(A)

4.2.1 Bedrijfsduur

Op geluidbronnen, die representatief zijn voor het verkeersbewegingen, is een bedrijfsduurcorrectie van toepassing. Deze bedrijfsduurcorrectie is afhankelijk van de tijd die een bepaalde geluidbron in werking is en in welke etmaalperiode deze geluidbron in werking is. Bij de bepaling van de bedrijfsduurcorrecties van de rijdende voertuigen is een snelheid van 5 km/h aangehouden voor de vrachtwagens en een rijsnelheid van 10 km/h voor de personenauto's. Deze rijsnelheden zijn gekozen omdat dan tevens eventueel het manoeuvreren van de voertuigen in de rijbewegingen verdisconteerd is. Ten behoeve van de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is ervan uitgegaan, dat elke parkeerplaats driemaal per dag 'gebruikt' wordt. Dit betekent dat in de dagperiode 2.700 verkeersbewegingen ten behoeve van P2 en 900 verkeersbewegingen ten behoeve van P3 optreden. In voorliggend onderzoek is ervan uitgegaan dat de leveranciers via twee routes de winkels bevoorraden. Verondersteld is dat 60 vrachtwagens in de dagperiode over beide routes rijden. De vorenstaande rijbewegingen betreft een overschatting van het aantal werkelijke rijbewegingen, dit betekent dat de rekenresultaten, die in deze rapportage gepresenteerd zijn, een overschatting van de werkelijkheid zijn.

4.3 Bronnen ten behoeve van de bepaling van het maximale geluidniveau

Ten gevolge van bepaalde activiteiten op het terrein van Factory Outlet Center Rosada zullen piekgeluiden optreden. Deze piekgeluiden zijn kortstondige verhogingen van het geluidniveau en leveren nauwelijks een bijdrage aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de inrichting.

Op het terrein van Factory Outlet Center Rosada kunnen de volgende activiteiten relevant zijn voor het optreden van piekgeluiden:

- starten en accelereren voertuigen;
- sluiten aanschroefdelen van de voertuigen;
- remmen (lucht afblazen) van de vrachtwagens.

In tabel 4.3.1 zijn alle relevante geluidbronnen en de voor het onderliggend onderzoek gehanteerde bronvermogen niveaus opgenomen.

Tabel 4.3.1: relevante geluidbronnen en bijbehorende bronvermogen niveaus, gebaseerd op literatuurgegevens

geluidbron	bronvermogen niveau
starten personenauto/sluiten deuren	100 dB(A)
starten vrachtwagen/sluiten deuren	106 dB(A)
accelereren vrachtwagens	109 dB(A)

Op de immissieniveaus, die veroorzaakt worden door piekgeluiden is geen bedrijfsduurcorrectie van toepassing.

4.4 Aard van het geluid

Op het terrein van Factory Outlet Center Rosada is onder normale omstandigheden geen bron in werking met een tonaal- en/of impulsachtig karakter. Daarnaast mag verondersteld worden dat eventueel ten gehore gebracht muziekgeluid bij de horecapanden op het terrein ter plaatse van de terreingrens niet meer hoorbaar is.

5. Geluidoverdrachtsberekening

Conform de specialistische methode II-8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van april 1999 zijn, met behulp van het programma Geomilieu V1.71, geluidoverdrachtsberekeningen verricht. De relevante invoergegevens ten behoeve van deze overdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage II. In bijlage II zijn tevens figuren opgenomen waarop grafisch de ligging van de geluidbronnen en de immissiepunten aangeduid zijn. Bij de overdrachtsberekeningen is gerekend met een bodemfactor van 0,5 (half harde/haf zachte bodem). De geluidbelasting vanwege Factory Outlet Center Rosada is ter plaatse van de woning Wouwbaan 133 bepaald op een immissiehoogte van 1,5 m en 4,5 m. Tevens is een rasterberekening, ten behoeve van het presenteren van geluidcontouren, op een hoogte van 4,5 m bepaald.

Ter plaatse van de woning Wouwbaan 133 is de geluidbelasting vanwege de factory outlet bepaald. Het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de betreffende woning is gegeven in bijlage III. In bijlage IV is de berekende geluidbelasting ten gevolge van de piekgeluiden binnen de factory outlet opgenomen.

De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking is niet bepaald. De reden hiervan is dat deze geluidbelasting reeds verdisconteerd is in het onderzoek van februari 2004.

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit bijlage III blijkt, dat ter plaatse van de woning Wouwbaan 133 een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het Factory Outlet Center Rosada optreedt van maximaal 44 dB(A) etmaalwaarde.

In figuur 5 zijn de geluidcontouren vanwege het Factory Outlet Center Rosada gepresenteerd op een immissiehoogte van 4,5 m. Uit deze figuur blijkt, dat ter plaatse van de woning Heirweg 2 het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het Factory Outlet Center Rosada minder dan 40 dB(A) etmaalwaarde bedraagt.

5.2 Maximaal geluidniveau

Uit bijlage IV blijkt, dat ter plaatse van de woning Wouwbaan 133 een maximaal geluidniveau kan optreden van maximaal 55 dB(A). Dit maximaal geluidniveau kan in de dagperiode optreden.

In figuur 6 zijn de geluidcontouren vanwege het Factory Outlet Center Rosada gepresenteerd op een immissiehoogte van 4,5 m. Uit deze figuur blijkt, dat ter plaatse van de woning Heirweg 2 het maximale geluidniveau vanwege het Factory Outlet Center Rosada te allen tijde minder bedraagt dan 55 dB(A) in de dagperiode.

6. Bespreking van de rekenresultaten

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Zoals in hoofdstuk 5 aangegeven bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de woning Wouwbaan 133 maximaal 44 dB(A) etmaalwaarde. Ter plaatse van deze woning wordt de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde derhalve niet overschreden. Ook de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde, die ter plaatse van de woning Heirweg 2 geldt wordt niet overschreden. Ter plaatse van edez woning bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau immers minder dan 40 dB(A) etmaalwaarde.

6.2 Maximale geluidniveaus

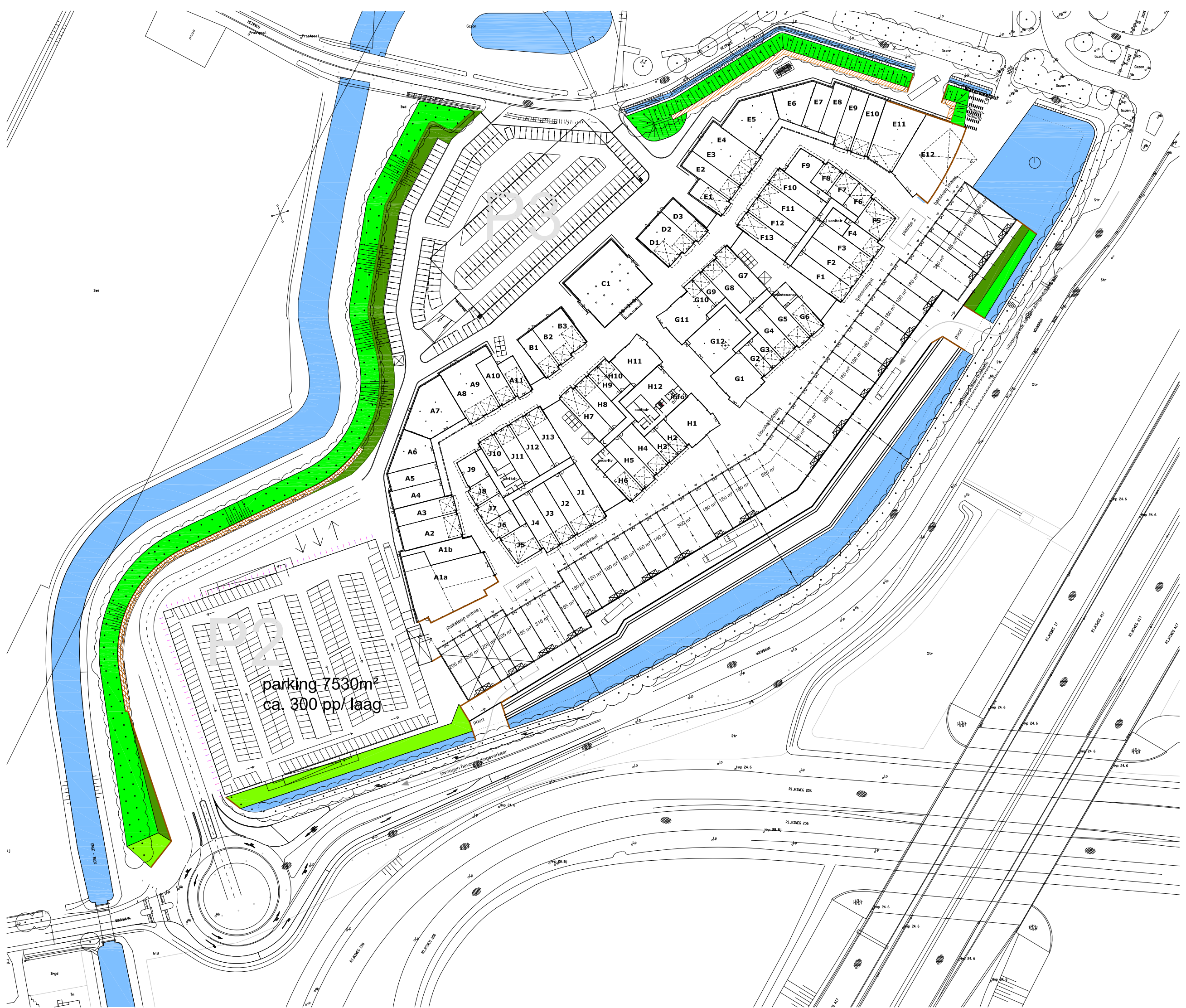
Het maximale geluidniveau vanwege Factory Outlet Rosada bedraagt ter plaatse van de woning Wouwbaan 133 in de dagperiode maximaal 55 dB(A). De grenswaarden voor het maximale geluidniveau worden derhalve niet overschreden. Ter plaatse van de woning Heirweg 2 bedraagt het maximale geluidniveau in de dagperiode te allen tijde minder dan 55 dB(A). De grenswaarde voor het maximale geluidniveau worden ter plaatse van de meest relevante woningen van derden onderschreden.

7. Conclusies

Naar aanleiding van de rekenresultaten, die in deze rapportage verwerkt zijn en feitelijk een overschatting van de werkelijkheid zijn, dient gesteld te worden, dat de geluidbelasting vanwege Factory Outlet Center Rosada, inclusief uitbreiding, niet zal leiden tot hinder. Het Factory Outlet Center Rosada, inclusief uitbreiding, is qua geluid inpasbaar op locatie; er is voor het aspect geluid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Figuren

Figuur 1:
te ontwikkelen deel plangebied



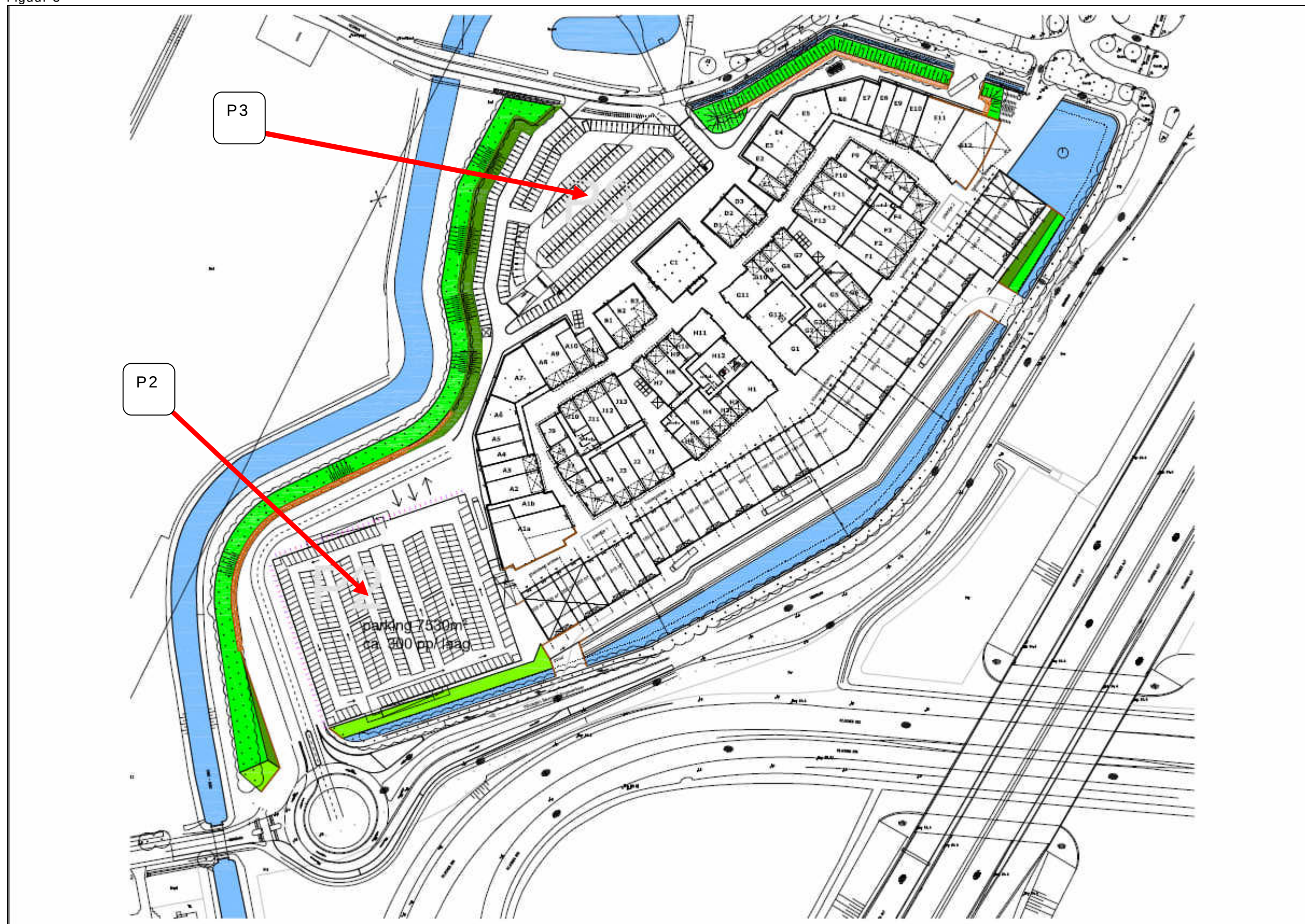
Figuur 2:
ligging plangebied

Figuur 2



Figuur 3:
aanduiding parkeergedeelten

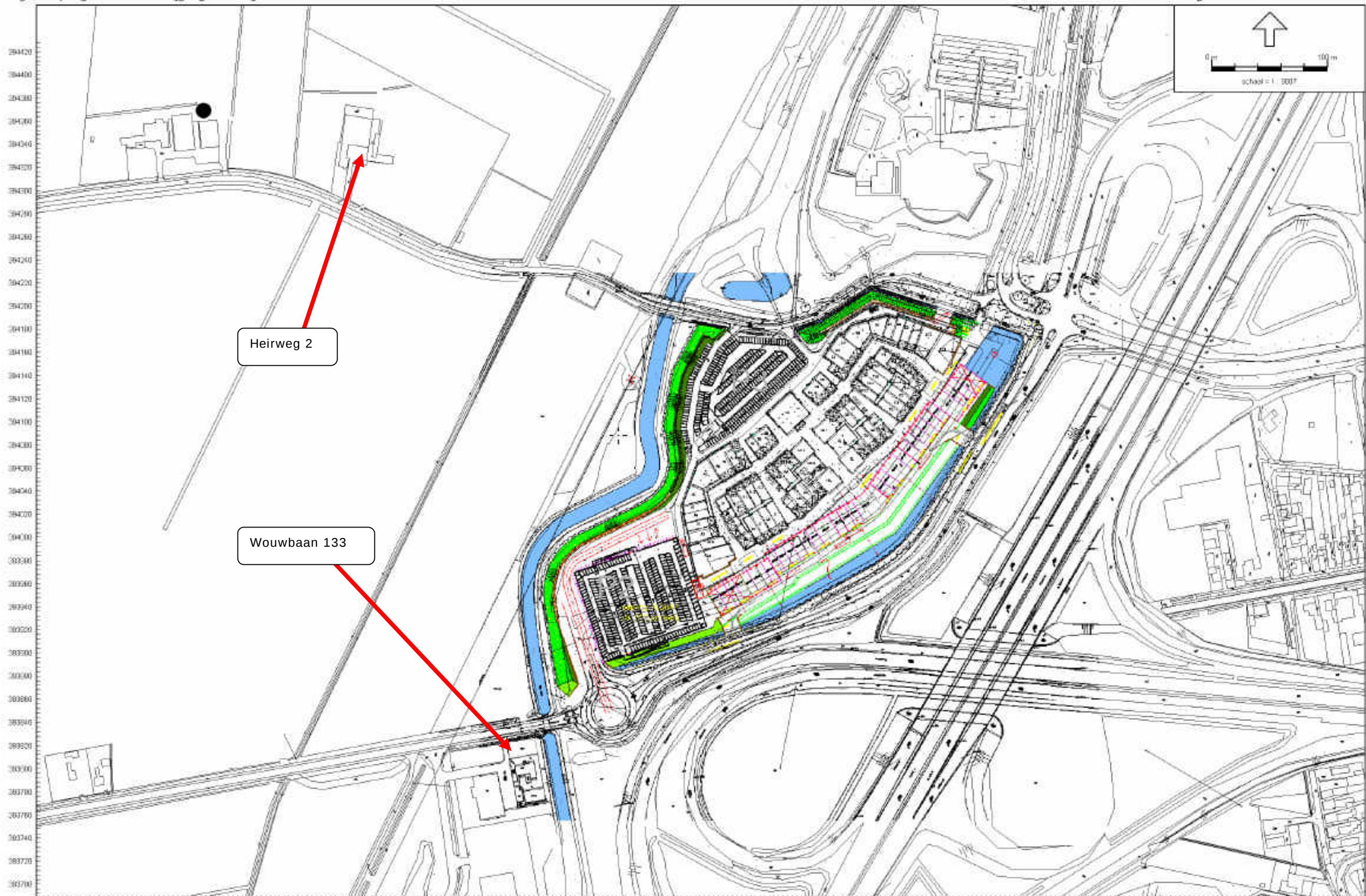
Figuur 3



Figuur 4:
plangebied en dichtstbijgelegen woningen van der-
den

Figuur 4: plangebied en dichtstbijgelegen woningen van derden

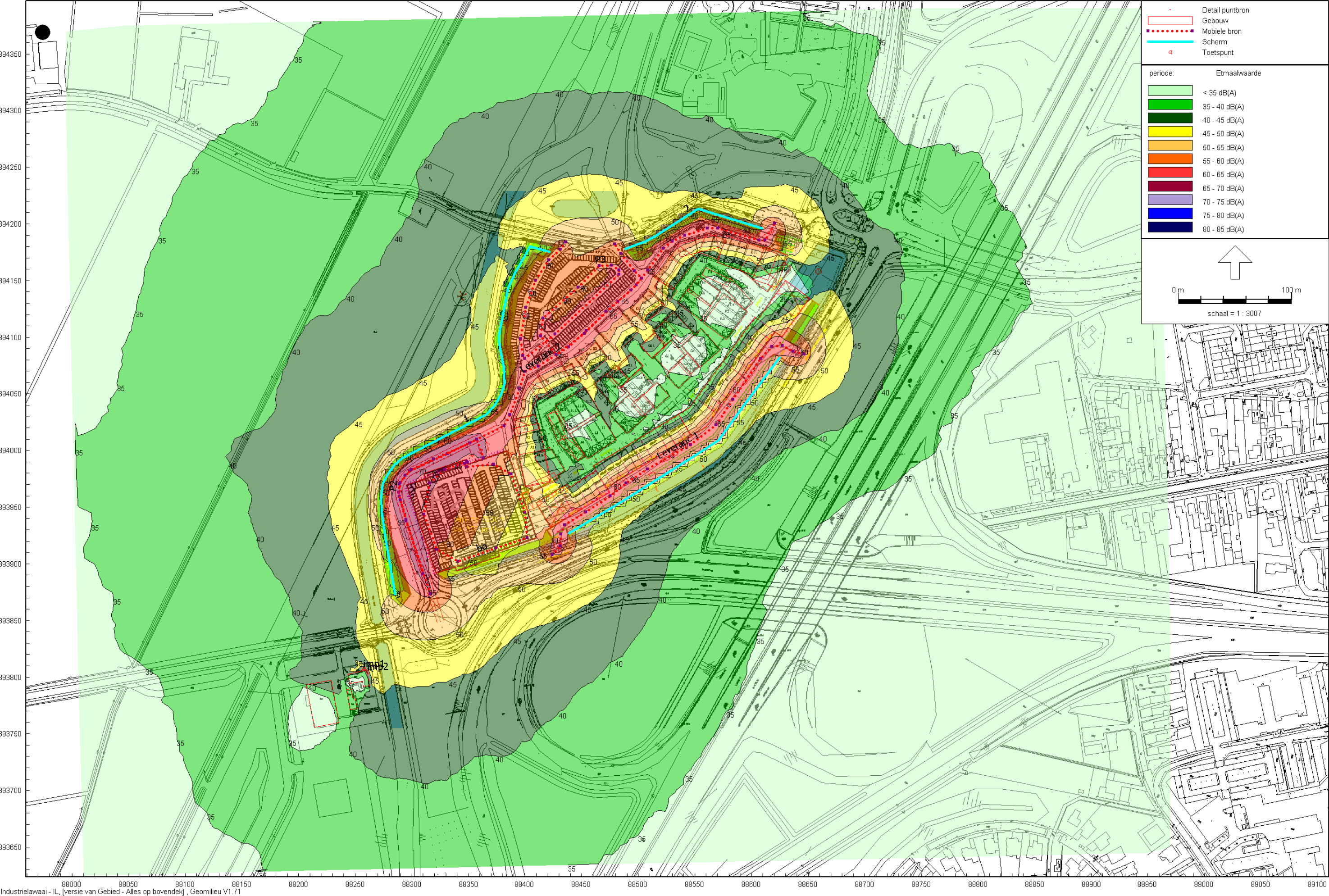
Regionale Milieudienst West-Brabant



019400 019500 019600 019700 019800 019900 020000 020100 020200 020300 020400 020500 020600 020700 020800 020900 021000 021100 021200 021300 021400 021500 021600 021700 021800 021900 022000 022100 022200 022300 022400 022500 022600 022700 022800 022900 023000 023100 023200 023300 023400 023500 023600 023700 023800 023900 024000 024100 024200 024300 024400 024500 024600 024700 024800 024900 025000 025100 025200 025300 025400 025500 025600 025700 025800 025900 026000 026100 026200 026300 026400 026500 026600 026700 026800 026900 027000 027100 027200 027300 027400 027500 027600 027700 027800 027900 028000 028100 028200 028300 028400 028500 028600 028700 028800 028900 029000 029100 029200 029300 029400 029500 029600 029700 029800 029900 030000

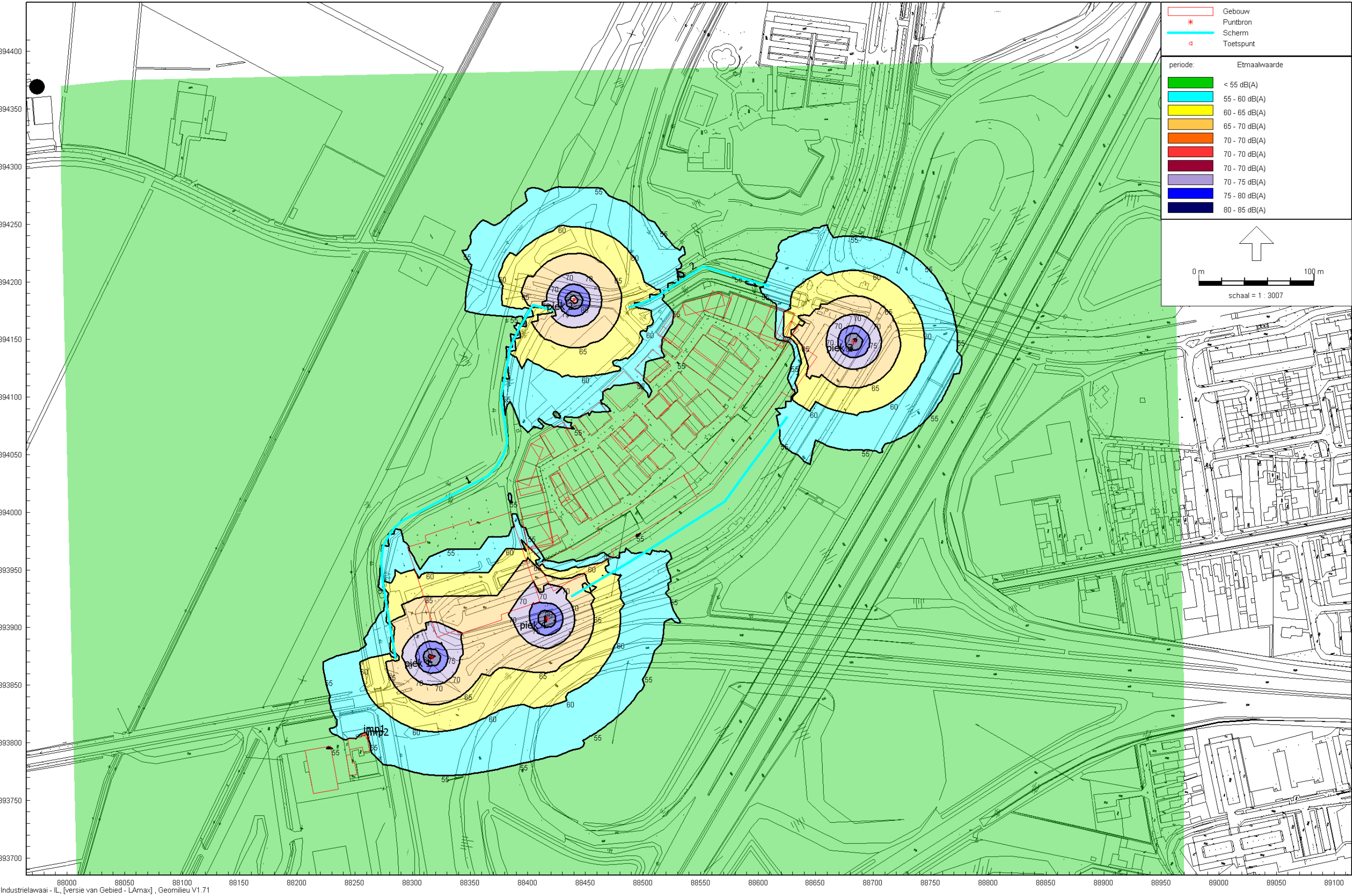
Figuur 5:
contouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Figuur 5: contouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau



Figuur 6:
contouren maximaal geluidniveau

Figuur 6: contouren maximaal geluidniveau



Bijlagen

Bijlage I:
verkeerstellingen en prognose toekomst

		KL Vrachtwagen	Gr Vrachtwagen	Bestel bus	Totaal per dag
di	23-nov-10	5	6	8	19
wo	24-nov-10	7	3	11	21
do	25-nov-10	9	4	16	29
vr	26-nov-10	8	3	15	26
za	27-nov-10		x	x	0
zo	28-nov-10				0
ma	29-nov-10	5	5	7	17
di	30-nov-10	6	3	10	19
wo	1-dec-10	2	6	9	17
do	2-dec-10	3	7	12	22
vr	3-dec-10	4	3	1	8
za	4-dec-10	2	1	4	7
zo	5-dec-10	1	0	5	6
ma	6-dec-10	6	4	7	17
di	7-dec-10	3	3	4	10
wo	8-dec-10	4	2	7	13
do	9-dec-10	4	4	1	9
vr	10-dec-10	7	7	11	25
za	11-dec-10	1			1
zo	12-dec-10		2		2
ma	13-dec-10	3	4	3	10
di	14-dec-10	2	3	3	8
wo	15-dec-10	6	4	8	18
do	16-dec-10	2	11	8	21
vr	17-dec-10	4	4	1	9
za	18-dec-10	3	1	9	13
zo	19-dec-10	1		8	9
ma	20-dec-10	4	3	11	18
di	21-dec-10	3	4	4	11
wo	22-dec-10	5	3	5	13
do	23-dec-10	1	8		9
vr	24-dec-10	1	3		4
za	25-dec-10				

Rosada ontwikkelingsoverzicht

	Bezoekers	% Groei	Auto's	% Groei	Gem. Autobezetting
2007*	1.100.000	-	336.340	-	-
2008	1.000.000	-	334.769	-	2,99
2009**	930.000	-7,0%	345.793	3,3%	2,69
2010	950.000	2,2%	316.524	-8,5%	3,00
2011	975.000	2,6%	348.214	10,0%	2,80
2012***	1.000.000	2,6%	357.143	2,6%	2,80
2013	1.175.000	17,5%	419.643	17,5%	2,80
2014	1.325.000	12,8%	473.214	12,8%	2,80

*incl. bezoekersaantallen openingsmaanden november en december 2006

**na correctie dubbeltellingen

*** jaar van bouw fase 2

Bijlage II:
invoergegevens geluidoverdrachtsmodel

Bijlage II

Invoergegevens

modelparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Alles op bovendek

Model eigenschap	
Omschrijving	Alles op bovendek
Verantwoordelijke	rvl
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(88365,62, 393939,06) - (88659,22, 394216,58)
Aangemaakt door	rvl op 17-1-2011
Laatst ingezien door	rvl op 8-2-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.71
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	2,8
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Bijlage II

Invoergegevens

Objecten

Model: Alles op bovendeck
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	X-1	Y-1	Rel.H	Omtrek	Oppervlak	Refl. 31	Refl. 63
nb	<16m	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88400,33	393967,77	16,00	102,20	640,86	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88435,09	393982,81	16,00	81,96	403,06	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88480,54	394010,08	12,00	115,57	829,98	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88390,67	394027,13	12,00	91,99	386,92	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88390,67	394027,13	12,00	63,63	245,75	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88431,39	394078,27	12,00	93,72	548,64	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88402,51	394058,86	12,00	62,22	241,26	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88440,86	394075,90	12,00	53,10	165,40	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88452,70	394055,54	12,00	111,10	761,97	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88419,55	394031,39	12,00	66,85	212,48	0,00	0,80
foc11		7,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88452,70	393994,94	7,00	111,36	350,21	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88446,54	393991,15	12,00	65,10	207,90	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88489,63	394014,82	12,00	95,25	566,88	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88513,78	394039,44	12,00	56,27	197,82	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88477,32	394040,39	12,00	78,48	364,51	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88493,89	394084,90	12,00	81,04	372,10	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88480,63	394074,48	12,00	57,10	197,45	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88513,56	394057,67	16,00	78,86	388,03	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88501,94	394092,47	12,00	60,33	227,37	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88572,49	394088,68	12,00	97,37	592,28	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88548,34	394104,31	12,00	80,38	378,60	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88554,02	394074,95	12,00	56,29	196,27	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88534,61	394101,94	12,00	61,36	234,62	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88577,70	394097,68	12,00	113,07	790,73	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88444,17	394080,64	12,00	82,22	413,31	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88505,73	394112,83	12,00	56,05	110,15	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88509,04	394141,24	12,00	83,08	424,17	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88554,97	394114,73	12,00	83,13	408,14	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88600,90	394130,63	12,00	77,06	279,88	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88559,23	394161,40	12,00	64,43	180,34	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88552,60	394154,30	12,00	81,47	398,22	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88631,91	394172,60	16,00	104,41	662,65	0,00	0,80
foc38		7,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88568,23	394190,28	7,00	92,79	395,52	0,00	0,80

Bijlage II

Invoergegevens

Objecten

Model: Alles op bovendeck
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
foc11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
foc38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens

Objecten

Model: Alles op bovendek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	X-1	Y-1	Rel.H	Omtrek	Oppervlak	Refl. 31	Refl. 63
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88553,55	394175,13	12,00	72,25	326,24	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88536,03	394180,82	12,00	106,82	652,82	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88513,78	394143,88	12,00	57,22	189,54	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88525,61	394172,29	12,00	71,44	297,89	0,00	0,80
nb		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88613,68	394140,10	12,00	90,21	425,96	0,00	0,80
nb	<25	25,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88406,02	393963,53	25,00	64,70	184,46	0,00	0,80
nb	<25	25,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88620,53	394141,87	25,00	64,41	189,14	0,00	0,80
nb	<12	12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88400,33	393968,90	12,00	148,63	1170,19	0,00	0,80
nb	<12	12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88622,81	394173,74	12,00	145,07	1184,95	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88504,45	394074,73	16,00	65,98	271,45	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88500,47	394104,89	16,00	98,19	602,55	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88524,94	394092,94	16,00	66,01	271,67	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88527,20	394048,57	16,00	65,98	271,45	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88547,69	394066,78	16,00	66,01	271,67	0,00	0,80
nb	<16	16,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88541,44	394083,84	16,00	78,86	388,03	0,00	0,80
nieuw1		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88409,80	393953,90	12,00	358,23	3452,55	0,80	0,80
nieuw2		12,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88535,17	394032,22	12,00	373,81	3630,10	0,80	0,80
P2		7,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88295,35	393969,87	7,00	367,57	8040,93	0,80	0,80
schuur		6,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88206,74	393793,32	6,00	120,49	844,67	0,80	0,80
woning		6,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88243,67	393802,86	6,00	63,11	181,25	0,80	0,80
opstal		6,00	2,80	Eigen waarde	0 dB	88242,29	393789,03	6,00	48,11	93,72	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens

Objecten

Model: Alles op bovendek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nb	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nieuw1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nieuw2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
P2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
schuur	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
opstal	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens

Grid

Model: Alles op bovendek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	DeltaX	DeltaY	X-1	Y-1	Rel.H	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
		4,50	2,80	Relatief	5	5	87993,06	394373,94	4,50	4	3429,12	723260,64

Bijlage II

Invoergegevens

immissiepunten

Model: Alles op bovendek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	Maaiveld	HDef.
impl		88257,78	393807,01	1,50	4,50	Ja	2,80	Eigen waarde
imp2		88261,23	393804,38	1,50	4,50	Ja	2,80	Eigen waarde

Bijlage II

Invoergegevens

wallen

Model: Alles op bovendeck
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k
	246,41		5,00	2,80	Eigen waarde	2 dB	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
1	387,52		5,00	2,80	Eigen waarde	2 dB	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2	132,06		5,00	2,80	Eigen waarde	2 dB	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Bijlage II

Invoergegevens

wallen

Model: Alles op bovendeck
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	X-1	Y-1
1	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	88438,66	393927,31
2	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	88421,35	394175,51
	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	88488,66	394177,97

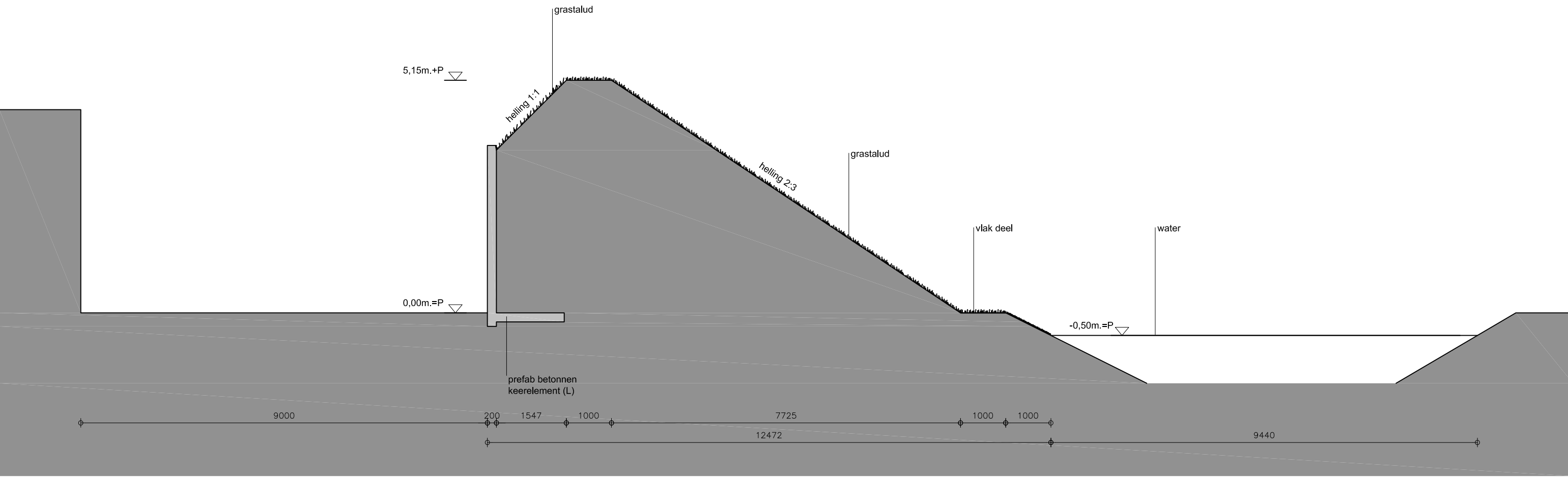
Bijlage II

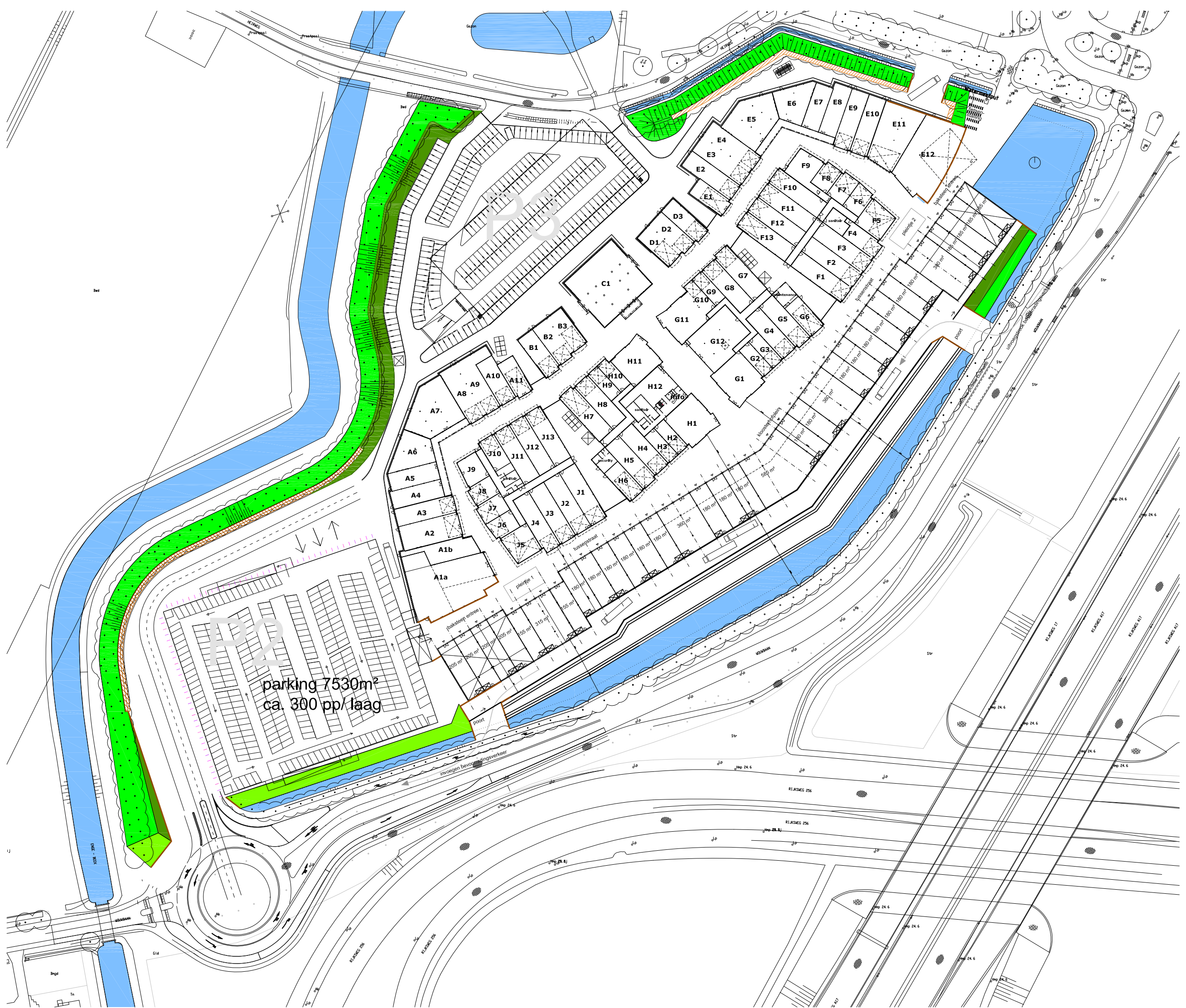
Invoergegevens

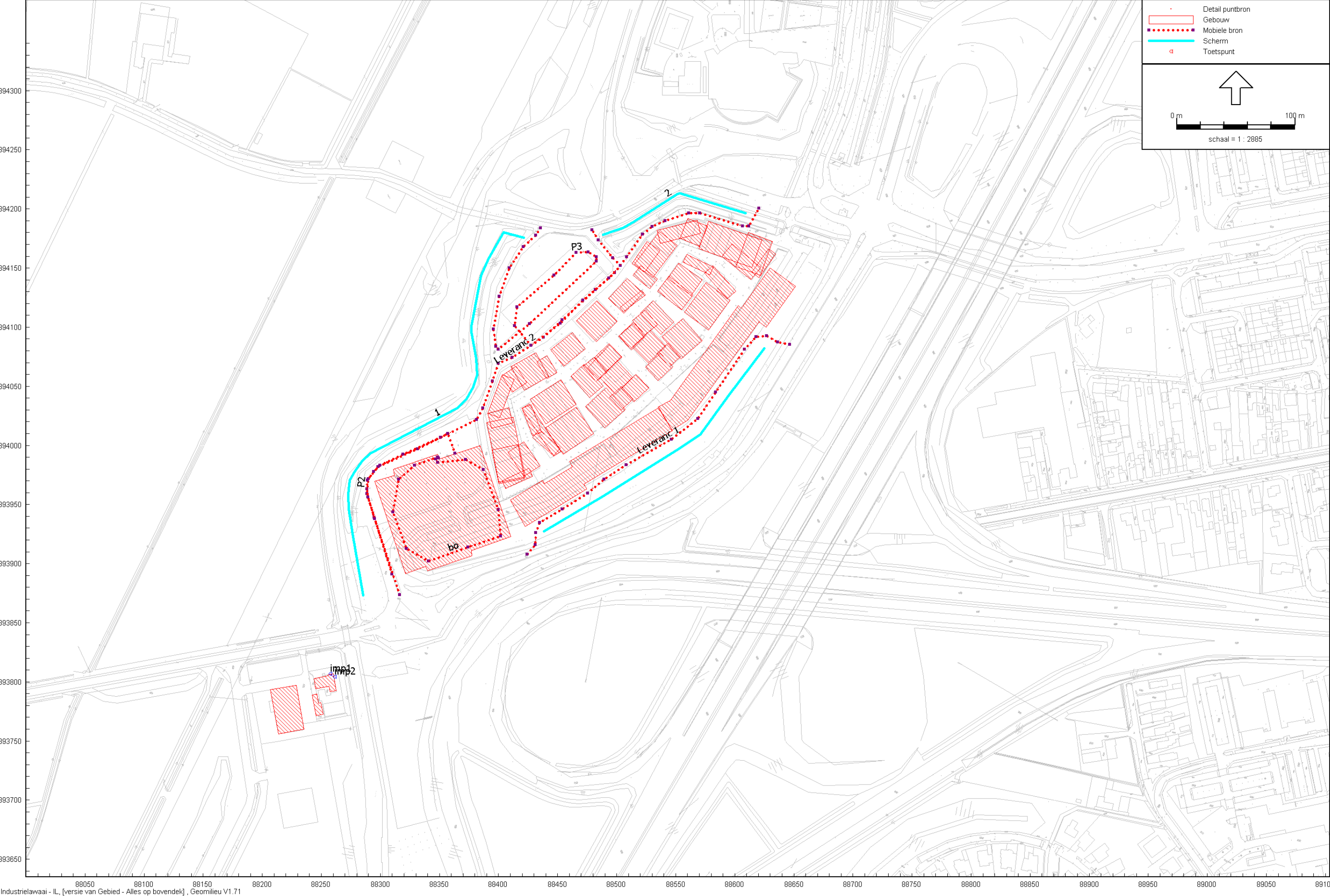
wallen

Model: Alles op bovendek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-n	Y-n	H-1	H-n
	88624,86	394082,24	5,00	5,00
1	88285,31	393873,33	5,00	5,00
2	88608,97	394196,41	5,00	5,00







Bijlage II

Invoergegevens

Mobiele bronnen

Model: Alles op bovendek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr	Totaal	Lwr 8k	Lwr 4k	Lwr 2k	Lwr 1k	Lwr 500
Leveranc 1		60	--	--	20,06	--	--	5	10,00		103,96	81,00	90,00	98,00	101,00	95,00
Leveranc 2		60	--	--	20,00	--	--	5	10,00		103,96	81,00	90,00	98,00	101,00	95,00
P3		900	--	--	11,30	--	--	10	10,00		90,14	74,00	81,00	86,00	84,00	80,00
P2		5400	--	--	3,50	--	--	10	10,00		90,14	74,00	81,00	86,00	84,00	80,00
bo		2700	--	--	6,60	--	--	10	10,00		87,14	71,00	78,00	83,00	81,00	77,00

Bijlage II

Invoergegevens

Mobiele bronnen

Model: Alles op bovendeck
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 125	Lwr 63	Lwr 31	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Aant.puntbr.	H-1
Leveranc 1	91,00	84,00	82,00	72,00	88646,50	394085,21	88424,07	393907,98	16	305,70	31	0,75
Leveranc 2	91,00	84,00	82,00	72,00	88309,94	393890,98	88620,65	394200,60	24	519,74	52	0,75
P3	80,00	72,00	71,00	65,00	88435,81	394183,96	88479,09	394182,27	24	494,29	50	0,75
P2	80,00	72,00	71,00	65,00	88316,30	393873,76	88363,10	393993,46	11	198,42	20	0,75
bo	77,00	69,00	68,00	62,00	88348,34	393990,17	88349,40	393989,40	14	291,94	30	0,75

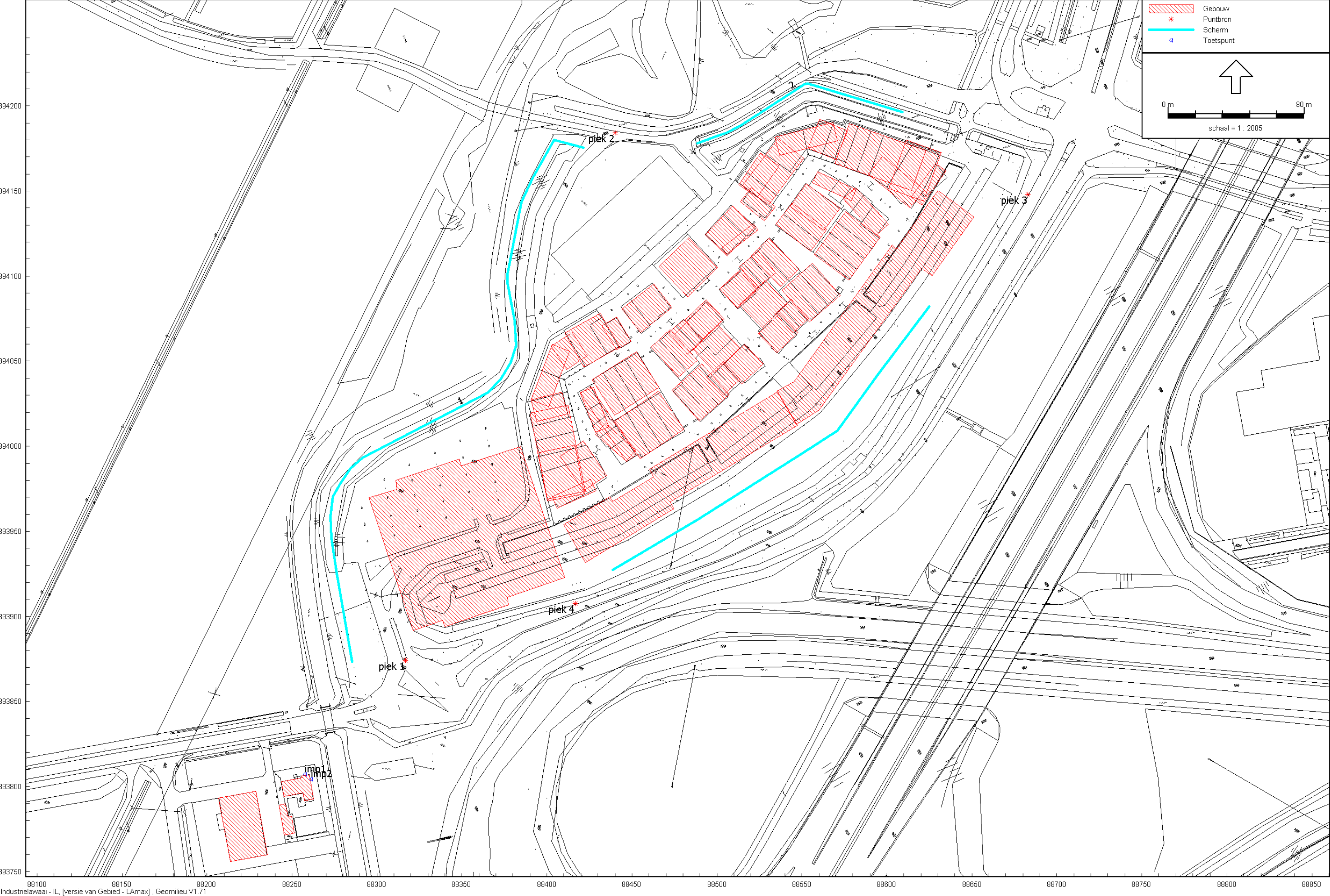
Bijlage II

Invoergegevens

Mobiele bronnen

Model: Alles op bovendek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-n	M-1	M-n	Lengte3D
Leveranc 1	0,75	2,80	2,80	N/A
Leveranc 2	0,75	2,80	2,80	N/A
P3	0,75	2,80	2,80	N/A
P2	0,75	2,80	2,80	N/A
bo	0,75	9,80	9,80	N/A



Bijlage II Invoergegevens

puntbronnen maximaal geluidniveau

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)	X
piek 1		0,75	--	89,00	96,00	100,00	106,00	103,00	95,00	87,00	--	108,93	12,000	--	--	88316,84
piek 2		0,75	--	89,00	96,00	100,00	106,00	103,00	95,00	87,00	--	108,93	12,000	--	--	88440,17
piek 3		0,75	--	89,00	96,00	100,00	106,00	103,00	95,00	87,00	--	108,93	12,000	--	--	88683,01
piek 4		0,75	--	89,00	96,00	100,00	106,00	103,00	95,00	87,00	--	108,93	12,000	--	--	88416,70

Bijlage II

Invoergegevens

puntbronnen maximaal geluidniveau

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Y	Rel.H	Maaiveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
piek 1	393874,16	0,75	2,80	0,00	--	--
piek 2	394184,13	0,75	2,80	0,00	--	--
piek 3	394148,11	0,75	2,80	0,00	--	--
piek 4	393907,45	0,75	2,80	0,00	--	--

Bijlage III:
rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsni-
veau

Bijlage III

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Alles op bovendeck
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
imp1_A		1,50	43	--	--	43	62	
imp1_B		4,50	44	--	--	44	63	
imp2_A		1,50	43	--	--	43	62	
imp2_B		4,50	44	--	--	44	63	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV:
rekenresultaten maximaal geluidniveau

Bijlage IV

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
imp1_A		1,50	53	--	--
imp1_B		4,50	55	--	--
imp2_A		1,50	53	--	--
imp2_B		4,50	55	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen