

Rapport

Bestemmingsplan Winkelcentrum Zuidplas te Waddinxveen

*Akoestisch onderzoek geluidbelasting wegverkeer inzake de
Wet geluidhinder*

Rapportnummer G 16404-1-RA d.d. 19 augustus 2010

Lid ONRI
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
L. Springerlaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Legenda Vastgoedontwikkeling v.o.f.
Rapportnummer: G 16404-1-RA
Datum: 19 augustus 2010
Ref.: BSn/RMa/CJ/G 16404-1-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING	3
2. PROJECT OMSCHRIJVING	4
2.1. Situatie	4
2.2. Wegverkeer	4
3. NORMSTELLING	5
3.1. Wet geluidhinder	5
3.2. Beleidsregel hogere grenswaarden regio Midden-Holland	5
4. BEREKENINGEN	7
4.1. Rekenmodel	7
4.2. Varianten studie	7
4.3. Rekenresultaten	7
5. BEOORDELING EN CONCLUSIE	8
5.1. Maximale geluidbelasting	8
5.2. Maatregelen	8
BIJLAGE I	Verkeersgegevens
BIJLAGE II	Tekening 09INTVI009 d.d. 05-07-2010 van Viewpoint
BIJLAGE III	Plot akoestisch rekenmodel
BIJLAGE IV	Basissituatie
BIJLAGE V	Variant 1. Zuidplaslaan met wegdektype ZSA-SD (L=165m, b=12m)
BIJLAGE VI	Variant 2. Scherm ter hoogte van Zuidplaslaan (L=50m, h=2,5m)
BIJLAGE VII	Variant 3. Afscherming ter hoogte van woning (h=4m)

1. INLEIDING

Het voornemen bestaat om ter hoogte van de Zuidplaslaan te Waddinxveen een woningbouwproject te realiseren op twee locaties. Dit woningbouwproject ligt binnen de zone van de Zuidplaslaan.

De nieuw te realiseren woningen passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan zodat een wijziging van het bestemmingsplan benodigd is. De Wet geluidhinder (Wgh) geeft in artikel 77 aan dat bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan een akoestisch onderzoek ingesteld dient te worden naar de geluidbelasting op de gevels van geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer.

Derhalve is in opdracht van Legenda Vastgoedontwikkeling v.o.f. te Waddinxveen een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de gevels van de nieuw te realiseren woningen binnen bovengenoemd woningbouwproject.

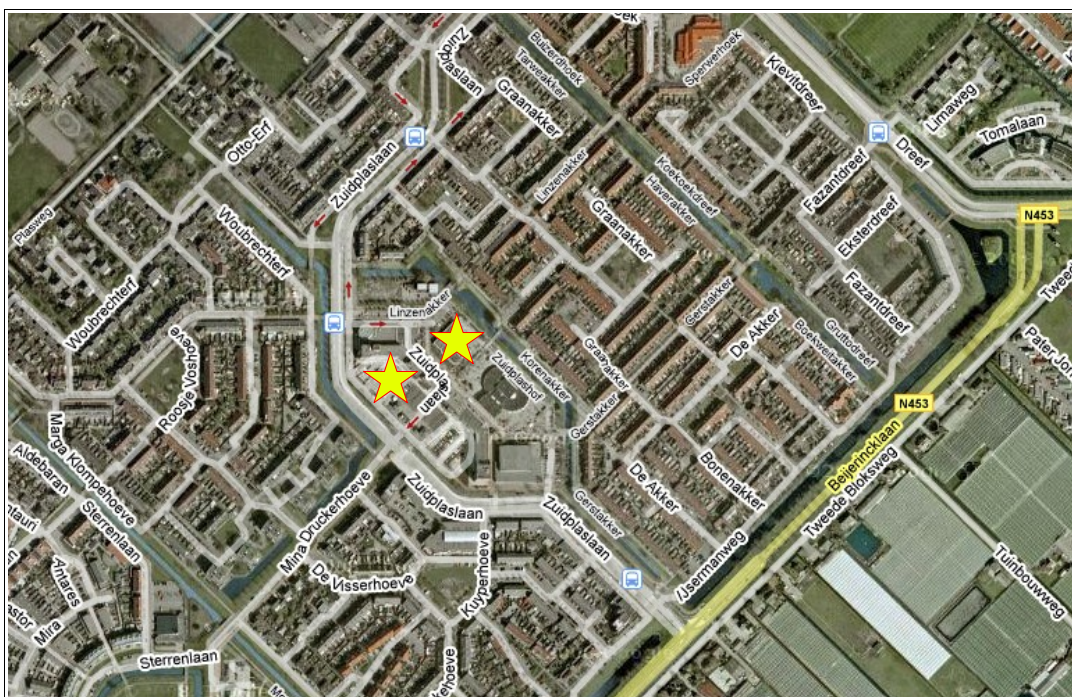
Doel van het onderzoek is de te verwachte geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op Zuidplaslaan te bepalen en deze te toetsen aan de grenswaarden zoals genoemd in de Wet geluidhinder.

In voorliggend rapport worden de resultaten van het onderzoek behandeld.

2. PROJECT OMSCHRIJVING

2.1. Situatie

Het onderzoek naar de geluidbelasting heeft betrekking op de gevels van de te bouwen woningen geprojecteerd ter hoogte van de Zuidplaslaan te Waddinxveen. Deze nieuw te realiseren woningen liggen binnen de zone van Zuidplaslaan. De gehanteerde hoogten van de nieuw te realiseren woningen zijn verkregen uit tekening 09INTVI009 d.d. 5 juli 2010 van Viewpoint (zie bijlage II). De locaties zijn geschetst weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Geschetste locaties woningbouwproject

2.2. Wegverkeer

In opdracht van de gemeente zijn door Telwerk B.V. zijn in februari 2010 verkeerstellingen uitgevoerd op de Zuidplaslaan. Conform opgave gemeente Waddinxveen is de prognose voor het jaar 2020 berekend met een autonome groei van 1,5% per jaar. De maximumsnelheid op Zuidplaslaan bedraagt conform opgave gemeente Waddinxveen 50 km/u. Het wegdek van Zuidplaslaan bestaat uit dicht asfalt beton.

De informatie, verstrekt door Telwerk B.V. en de gemeente Waddinxveen met betrekking tot de verkeersintensiteiten, wegverharding en snelheid op Zuidplaslaan voor prognosejaar 2020 is opgenomen in bijlage I.

3. NORMSTELLING

3.1. Wet geluidhinder

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen geldt volgens de Wet geluidhinder (Wgh) een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. Deze geluidbelasting is inclusief aftrek artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Voor wegverkeer met een snelheid van ≥ 70 km/uur bedraagt deze aftrek 2 dB, voor wegverkeer met een snelheid van < 70 km/uur bedraagt deze aftrek 5 dB. Voor Zuidplasmaan bedraagt deze aftrek 5 dB.

Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van de waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB tot respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg. De maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is voor Zuidplasmaan sprake van een binnenstedelijk gebied.

3.2. Beleidsregel hogere grenswaarden regio Midden-Holland

De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor geluidbelasting op de gevel bedraagt 48 dB (inclusief 2 dB respectievelijk 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg2006). Voor gevelbelastingen boven 48 dB geldt dat een zogenaamde “hogere waarde procedure” dient te worden doorlopen. In het document “Beleidsregel hogere grenswaarden regio Midden-Holland” wordt ingezet op de voorkeursvolgorde in het beheersen van geluidhinder: eerst bronmaatregelen, dan overdrachtsmaatregelen en dan pas maatregelen bij het “ontvangend” object.

Burgemeester en wethouders zullen alleen een waarde hoger dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen, indien naar hun oordeel voldoende verzekerd wordt dat de verblijfsruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

Burgemeester en wethouders zullen alleen een waarde hoger dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen als tenminste één van de tot de woning behorende buitenruimten gecumuleerde geluidsbelasting heeft, berekend overeenkomstig de methode uit hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006, die niet hoger is dan 48 dB of, in het geval daar niet aan kan worden voldaan, is voorzien van een afsluitbare buitenruimte.

Burgemeester en wethouders zullen alleen een waarde hoger dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen als tenminste één gevel van de woning een gecumuleerde geluidsbelasting heeft, berekend overeenkomstig de methode uit hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006, die kleiner of gelijk is dan 48 dB. Als gevel met een geluidsbelasting van ten hoogste 48 dB geldt ook een binnen liggende gevel van een afsluitbare buitenruimte.

4. BEREKENINGEN

4.1. Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaard Rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Opgemerkt wordt dat in de onderhavige situatie de gecumuleerde geluidbelasting gelijk is aan de gesommeerde geluidbelasting daar er alleen sprake is van geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer. In een later stadium is deze L_{cum} tevens benodigd bij de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevels welke in een later stadium zal plaatsvinden.

In bijlage II is een plot van het akoestisch rekenmodel met de beschouwde objecten en dergelijke weergegeven. In bijlage III zijn de ontvangerpunten in een plot van het akoestisch rekenmodel weergegeven. In bijlage IV is voor de Zuidplaslaan de geluidbelasting (L_{den}) weergegeven inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg2006.

4.2. Varianten studie

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde (48 dB) wordt overschreden ten gevolge van wegverkeer op de Zuidplaslaan. Conform het “Beleidsregel hogere waarden regio Midden-Holland” is een onderzoek verricht naar bronmaatregelen en overdrachtmaatregelen. De beschouwde varianten zijn beschreven in tabel 1.

Tabel 1: Omschrijving varianten

Variant	Maatregel	Omschrijving	Bijlage
Basis	geen	Basissituatie	IV
Variant 1.	Bronmaatregel	Zuidplaslaan met wegdektype ZSA-SD (L=165m, b=12m)	V
Variant 2.	Overdrachtmaatregel	Scherf ter hoogte van Zuidplaslaan (L=50m, h=2,5m)	VI
Variant 3.	Overdrachtmaatregel	Afscherming ter hoogte van woning (h=4m)	VII

4.3. Rekenresultaten

In tabel 2 zijn de rekenresultaten samengevat. In tabel IV tot en met VII zijn de volledige rekenresultaten weergegeven.

Tabel 2: Rekenresultaten

Variant	Maximale L_{den} (inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg 2006)	Voldoen woningen aan eis van een geluidluwe gevel ($L_{cum} \leq 48$ dB)
Basis	54	Nee
Variant 1.	50	Nee
Variant 2.	54	Nee
Variant 3.	54	Ja

5. BEOORDELING EN CONCLUSIE

5.1. Maximale geluidbelasting

Uit het onderzoek in de basissituatie volgt dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Zuidplaslaan 54 dB inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg 2006 bedraagt. Op de ontvangerposities 1, 2 en 13 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden; de maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Daar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden dient voor de Zuidplaslaan een procedure “hogere grenswaarde” te worden doorlopen.

5.2. Maatregelen

In variant 1 is als bronmaatregel een geluidreducerend wegdektype beschouwd. Het toegepaste geluidreducerende wegdektype is “ZSA-SD”. Uit bijlage V volgt dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Zuidplaslaan 50 dB inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg 2006 bedraagt, hetgeen nog steeds resulteert in overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Daarnaast is een dergelijke voorziening vanuit financieel oogpunt niet aanvaardbaar. De kosten welke gemoeid zijn bij het aanpassen van een wegdek zijn zeer situatie afhankelijk. In voorliggend geval wordt ervan uitgegaan dat de kosten circa € 100,-- per m² wegdek bedragen. In variant 1 is het geluidreducerend wegdektype toegepast op de Zuidplaslaan over een lengte van circa 165 meter en een wegbreedte van circa 12 meter. De kosten van het aanbrengen van het geluidreducerend wegdektype bedragen derhalve circa € 200.000,-- (raming op kerntallen).

Bij variant 2 is als overdrachtmaatregel is een geluidscherm beschouwd. Het toegepaste geluidscherm heeft een totale lengte van 50 meter en heeft een hoogte van 2,5 meter. Hierbij wordt opgemerkt dat de positie van het geluidscherm uit akoestisch oogpunt optimaal is gepositioneerd. Uit bijlage VI volgt dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Zuidplaslaan 54 dB inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg 2006 bedraagt, hetgeen nog steeds resulteert in overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Daarnaast is een dergelijke voorziening vanuit financieel- en stedenbouwkundig oogpunt niet aanvaardbaar. In voorliggend geval wordt ervan uitgegaan dat de kosten circa € 600,-- per m² geluidscherm bedragen. De kosten van het beschouwde geluidreducerend scherm in variant 2 bedraagt derhalve circa € 75.000,--.

Om een hogere grenswaarde vast te kunnen stellen bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg2006 dient voldaan te worden aan de voorwaarden zoals beschreven in hoofdstuk 3.2. In variant 3, afscherming ter hoogte van de achterzijde van de woningen aan de Zuidplaslaan met een hoogte van 4 m, wordt voldaan aan de gestelde voorwaarden. Uit de resultaten zoals weergegeven in bijlage VII volgt dat de woningen waarbij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt

tevens een gevel aanwezig is waarbij de gecumuleerde geluidbelasting kleiner of gelijk is aan 48 dB inclusief 0 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg2006. In de woningen waarbij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt worden tevens de slaapkamers gesitueerd aan de gevel met de laagste geluidbelasting.

Daar de beschouwde bron- en overdrachtmaatregelen van variant 1 en variant 2 ter hoogte van de Zuidplasmaan uit financieel en stedenbouwkundig oogpunt niet aanvaardbaar zijn wordt de maatregel zoals beschreven bij variant 3 toegepast. Hierbij wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in het “Beleidsregel hogere waarden regio Midden-Holland” en dient voor de Zuidplasmaan een ontheffing “hogere grenswaarde” aangevraagd te worden.

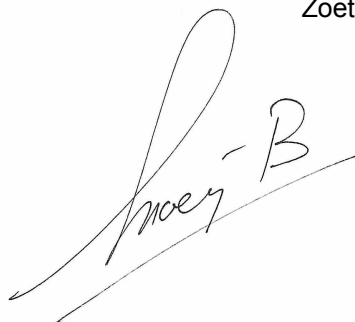
6. RICHTLIJNEN VOOR VERDERE ONTWERP UITWERKING GEVEL

Conform de Wet geluidhinder zijn in alle gevels te openen delen toegestaan daar de maximale grenswaarde van 63 dB niet niet overschreden.

Ter hoogte van de woningen gelegen aan de Zuidplaslaan bedraagt de maximale geluidbelasting 59 dB inclusief 0 dB aftrek ex artikel 3.6 RMg2006. Hieruit volgt een eis aan de karakteristieke geluidwering van $G_{A,k} \geq 27$ dB(A). Om aan deze eis te kunnen voldoen zijn de wijze van ventileren en de glas- en gevelopbouw belangrijke aandachtspunten.

Geadviseerd wordt om tijdig te onderzoeken of de toepassing van natuurlijke ventilatie (gevelroosters) praktisch haalbaar is binnen de kaders voor de gevelopbouw en glasoppervlakte.

Zoetermeer,



Dit rapport bestaat uit:
10 pagina's,
7 bijlagen.

Prognosejaar2010**bepaald uit de verkeerstelling van Telwerk B.V. d.d. 02-2010****ZUIDPLASLAAN** (Mina Druckerhoeve naar Woubrechtterf)

Snelheid:	50
Wegdektype:	dab

Gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode	dag 07:00-19:00	avond 19:00-23:00	nacht 23:00-07:00
Lichtemotorvoertuigen	136	82	11
Middelzware motorvoertuigen	4	2	1
Zware motorvoertuigen	1	1	0

ZUIDPLASLAAN (Woubrechtterf naar Mina Druckerhoeve)

Snelheid:	50
Wegdektype:	dab

Gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode	dag 07:00-19:00	avond 19:00-23:00	nacht 23:00-07:00
Lichtemotorvoertuigen	117	69	1
Middelzware motorvoertuigen	4	1	0
Zware motorvoertuigen	1	1	0

Prognosejaar2020**Conform gemeente Waddinxveen uitgaande van een autonome groei van 1,5% per jaar****ZUIDPLASLAAN** (Mina Druckerhoeve naar Woubrechtterf)

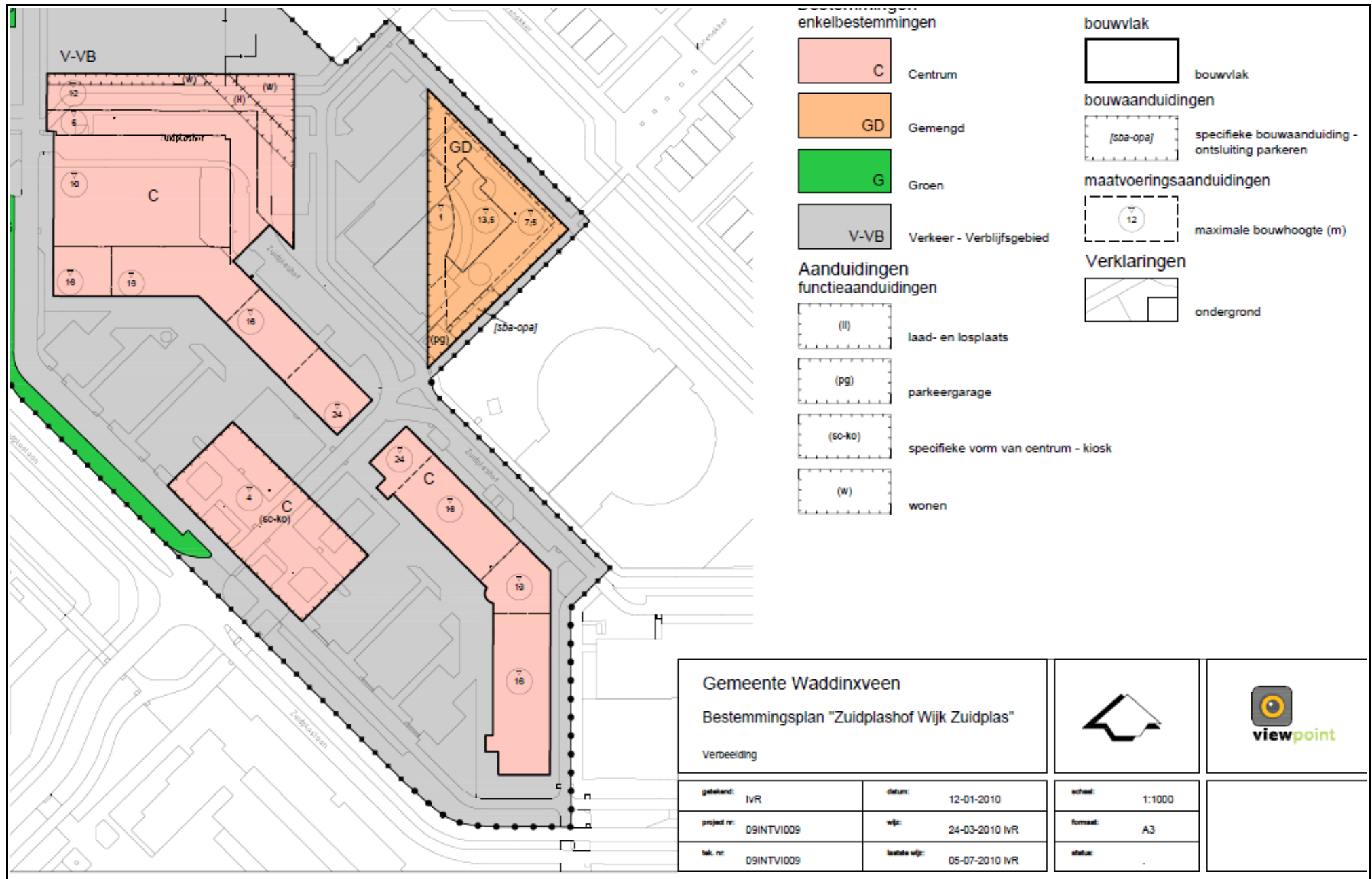
Snelheid:	50
Wegdektype:	dab

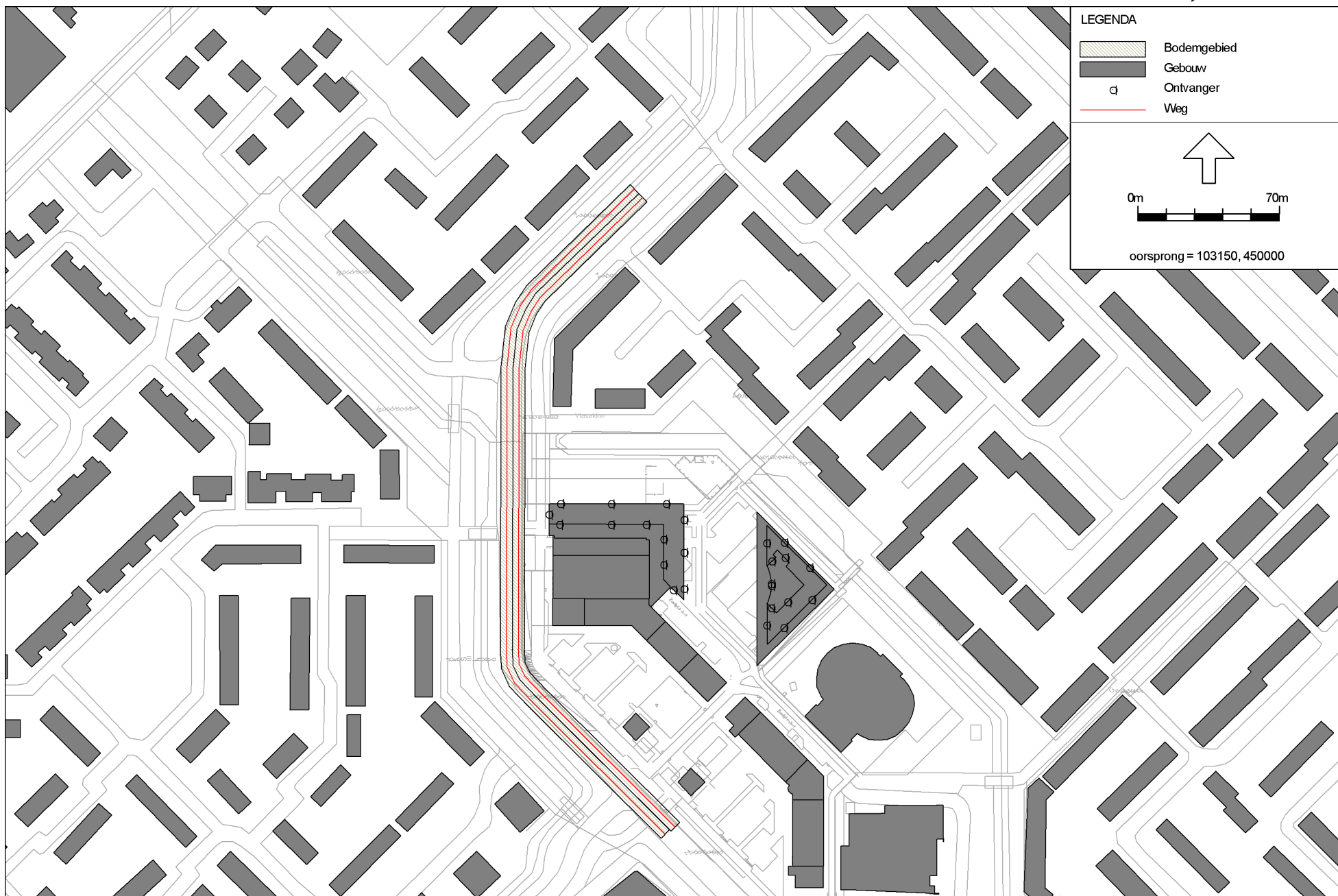
Gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode	dag 07:00-19:00	avond 19:00-23:00	nacht 23:00-07:00
Lichtemotorvoertuigen	158	95	13
Middelzware motorvoertuigen	5	2	1
Zware motorvoertuigen	2	1	0

ZUIDPLASLAAN (Woubrechtterf naar Mina Druckerhoeve)

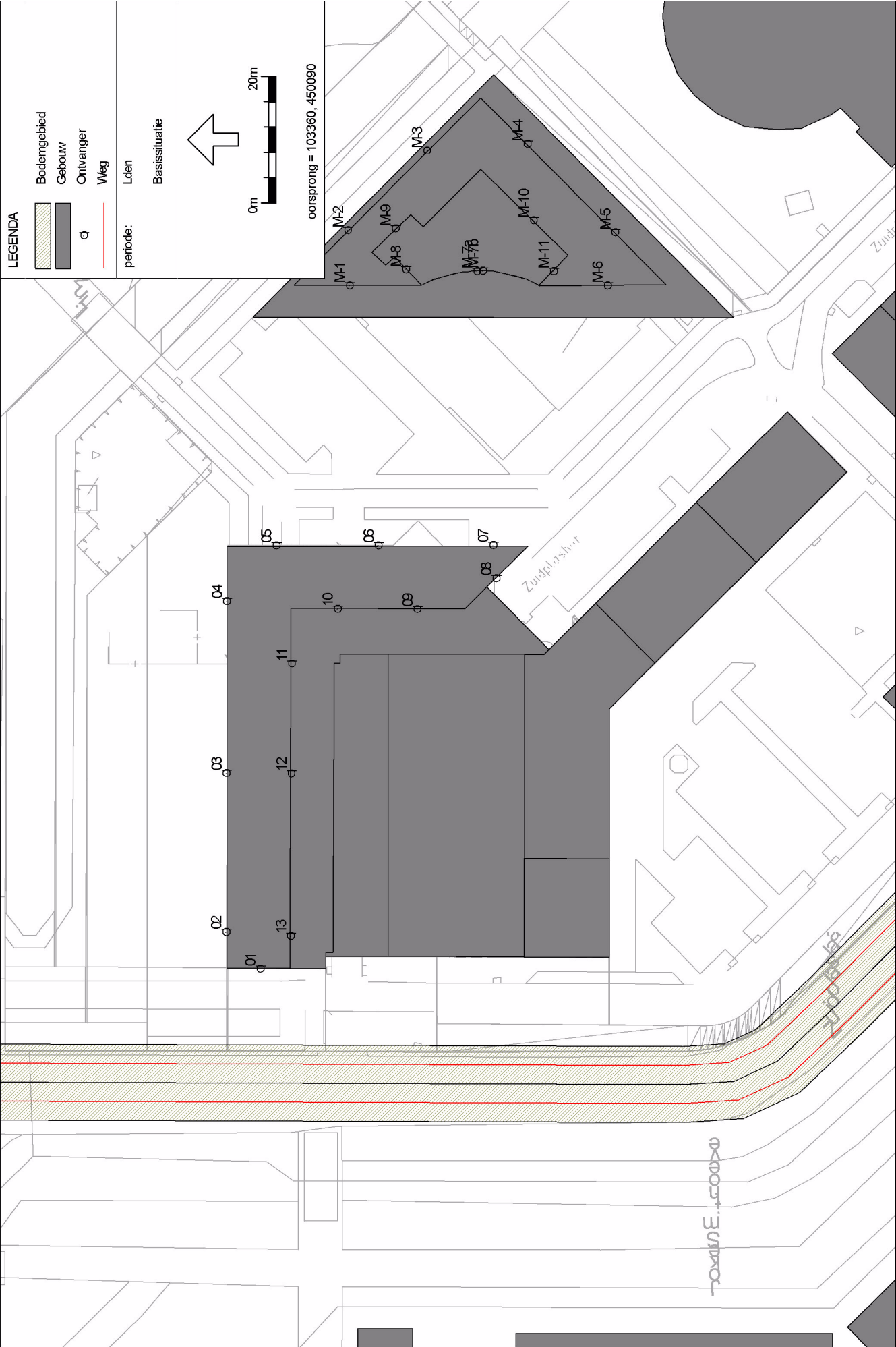
Snelheid:	50
Wegdektype:	dab

Gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode	dag 07:00-19:00	avond 19:00-23:00	nacht 23:00-07:00
Lichtemotorvoertuigen	135	80	2
Middelzware motorvoertuigen	5	2	0
Zware motorvoertuigen	1	1	0





Wegverkeerslawaai - RMW-2006, G16404 - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - Wegverkeer [Q:\Geonoise model\G16404\], Geonoise V5.43



Geluidbelasting Lden t.g.v. Zuidplaspalaan
incl. 5 dB aftrek ex. art. 3.6 RMg2006

G 16404

Model: Wegverkeer - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404
 Bijdrage van Groep Zuidplaspalaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

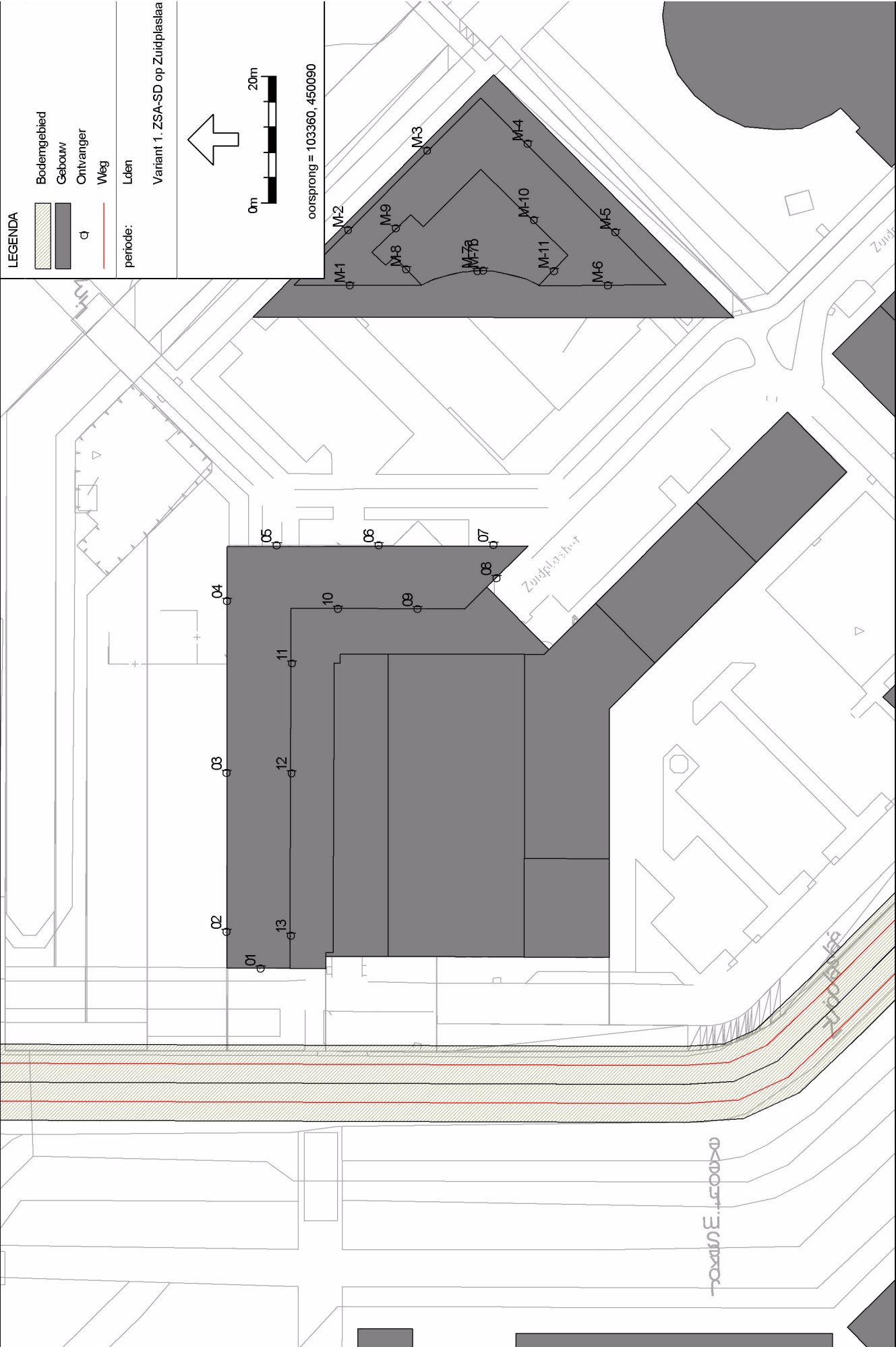
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	54	52	42	54
01_B		4,5	54	52	42	54
01_C		7,5	54	52	42	54
01_D		10,5	54	52	42	54
02_A		1,5	49	47	37	49
02_B		4,5	50	47	37	50
02_C		7,5	50	47	37	50
02_D		10,5	50	47	37	50
03_A		1,5	43	41	31	43
03_B		4,5	45	43	33	45
03_C		7,5	46	43	33	45
03_D		10,5	46	43	33	46
04_A		1,5	40	37	27	40
04_B		4,5	41	39	28	41
04_C		7,5	42	40	29	42
04_D		10,5	42	40	30	42
05_A		1,5	28	26	16	28
05_B		4,5	29	26	16	29
05_C		7,5	29	27	16	29
05_D		10,5	30	27	17	30
06_A		1,5	27	25	15	27
06_B		4,5	28	25	15	28
06_C		7,5	28	26	15	28
06_D		10,5	28	26	15	28
07_A		1,5	28	26	16	28
07_B		4,5	29	26	16	29
07_C		7,5	29	27	16	29
07_D		10,5	28	25	15	28
08_A		1,5	23	21	11	23
08_B		4,5	28	25	15	28
08_C		7,5	35	32	22	35
08_D		10,5	37	35	23	37
09_A		7,5	36	34	23	36
09_B		10,5	39	37	25	39
10_A		7,5	36	34	23	36
10_B		10,5	39	37	25	39
11_A		7,5	37	35	24	37
11_B		10,5	40	38	26	40
12_A		7,5	40	38	27	40
12_B		10,5	43	41	30	43
13_A		7,5	47	45	34	47
13_B		10,5	50	47	37	50
M-10_A		8,9	30	27	17	30
M-10_B		11,9	33	30	20	33
M-11_A		8,9	32	29	19	31
M-11_B		11,9	33	31	20	33
M-1_A		2,6	33	31	21	33
M-1_B		5,9	34	31	21	34
M-2_A		2,6	27	25	14	27
M-2_B		5,9	27	25	14	27
M-3_A		2,6	29	27	16	29
M-3_B		5,9	29	27	16	29
M-4_A		2,6	29	27	16	29
M-4_B		5,9	30	28	18	30
M-5_A		2,6	32	29	19	32
M-5_B		5,9	33	31	20	33
M-6_A		2,6	31	29	19	31
M-6_B		5,9	33	30	20	33
M-7a_A		2,6	29	27	16	29
M-7a_B		5,9	30	28	17	30
M-7b_A		8,9	31	29	18	31
M-7b_B		11,9	33	30	20	33
M-8_A		8,9	33	30	20	33
M-8_B		11,9	34	31	21	34
M-9_A		8,9	27	25	14	27
M-9_B		11,9	27	25	15	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Basissituatie - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	59	57	47	59
01_B		4,5	59	57	47	59
01_C		7,5	59	57	47	59
01_D		10,5	59	57	47	59
02_A		1,5	54	52	42	54
02_B		4,5	55	52	42	55
02_C		7,5	55	52	42	55
02_D		10,5	55	52	42	55
03_A		1,5	48	46	36	48
03_B		4,5	50	48	38	50
03_C		7,5	51	48	38	50
03_D		10,5	51	48	38	51
04_A		1,5	45	42	32	45
04_B		4,5	46	44	33	46
04_C		7,5	47	45	34	47
04_D		10,5	47	45	35	47
05_A		1,5	33	31	21	33
05_B		4,5	34	31	21	34
05_C		7,5	34	32	21	34
05_D		10,5	35	32	22	35
06_A		1,5	32	30	20	32
06_B		4,5	33	30	20	33
06_C		7,5	33	31	20	33
06_D		10,5	33	31	20	33
07_A		1,5	33	31	21	33
07_B		4,5	34	31	21	34
07_C		7,5	34	32	21	34
07_D		10,5	33	30	20	33
08_A		1,5	28	26	16	28
08_B		4,5	33	30	20	33
08_C		7,5	40	37	27	40
08_D		10,5	42	40	28	42
09_A		7,5	41	39	28	41
09_B		10,5	44	42	30	44
10_A		7,5	41	39	28	41
10_B		10,5	44	42	30	44
11_A		7,5	42	40	29	42
11_B		10,5	45	43	31	45
12_A		7,5	45	43	32	45
12_B		10,5	48	46	35	48
13_A		7,5	52	50	39	52
13_B		10,5	55	52	42	55
M-10_A		8,9	35	32	22	35
M-10_B		11,9	38	35	25	38
M-11_A		8,9	37	34	24	36
M-11_B		11,9	38	36	25	38
M-1_A		2,6	38	36	26	38
M-1_B		5,9	39	36	26	39
M-2_A		2,6	32	30	19	32
M-2_B		5,9	32	30	19	32
M-3_A		2,6	34	32	21	34
M-3_B		5,9	34	32	21	34
M-4_A		2,6	34	32	21	34
M-4_B		5,9	35	33	23	35
M-5_A		2,6	37	34	24	37
M-5_B		5,9	38	36	25	38
M-6_A		2,6	36	34	24	36
M-6_B		5,9	38	35	25	38
M-7a_A		2,6	34	32	21	34
M-7a_B		5,9	35	33	22	35
M-7b_A		8,9	36	34	23	36
M-7b_B		11,9	38	35	25	38
M-8_A		8,9	38	35	25	38
M-8_B		11,9	39	36	26	39
M-9_A		8,9	32	30	19	32
M-9_B		11,9	32	30	20	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Geluidbelasting Lden t.g.v. Zuidplasmaan met ZSA-SD (L=165m , b=12m)
incl. 5 dB aftrek ex. art. 3.6 RMg2006

G 16404

Model: Variant 1. ZSA-SD op Zuidplasmaan (L=165m, b=12m) - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404
 Bijdrage van Groep Zuidplasmaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

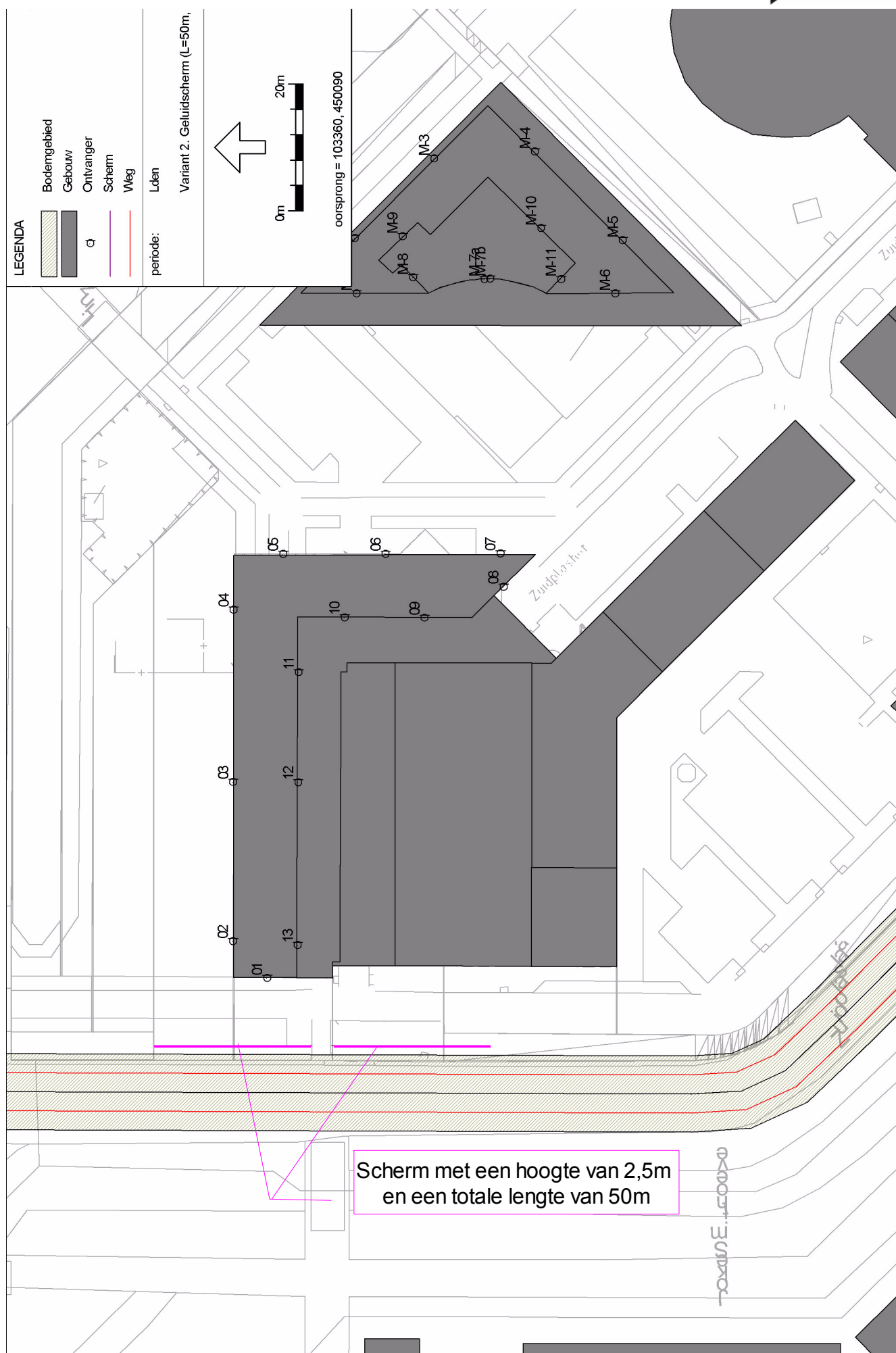
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	49	47	37	50
01_B		4,5	50	48	38	50
01_C		7,5	50	48	38	50
01_D		10,5	50	47	37	50
02_A		1,5	44	42	32	44
02_B		4,5	45	43	33	45
02_C		7,5	45	43	33	45
02_D		10,5	45	43	33	45
03_A		1,5	39	36	26	38
03_B		4,5	40	38	28	40
03_C		7,5	41	38	28	41
03_D		10,5	41	39	28	41
04_A		1,5	35	32	22	35
04_B		4,5	36	34	24	36
04_C		7,5	37	35	25	37
04_D		10,5	38	35	25	38
05_A		1,5	26	24	13	26
05_B		4,5	27	24	14	26
05_C		7,5	27	25	14	27
05_D		10,5	28	25	15	28
06_A		1,5	23	21	11	23
06_B		4,5	24	21	11	24
06_C		7,5	24	22	11	24
06_D		10,5	24	22	12	24
07_A		1,5	24	22	11	24
07_B		4,5	25	22	12	25
07_C		7,5	25	23	12	25
07_D		10,5	24	22	11	24
08_A		1,5	22	19	9	22
08_B		4,5	25	23	13	25
08_C		7,5	31	29	18	31
08_D		10,5	33	31	20	33
09_A		7,5	32	30	19	32
09_B		10,5	35	32	21	35
10_A		7,5	33	31	21	33
10_B		10,5	36	33	22	36
11_A		7,5	35	32	22	35
11_B		10,5	37	34	23	37
12_A		7,5	37	34	24	37
12_B		10,5	39	37	26	39
13_A		7,5	44	41	31	44
13_B		10,5	46	44	33	46
M-10_A		8,9	30	27	17	30
M-10_B		11,9	33	30	20	33
M-11_A		8,9	31	29	18	31
M-11_B		11,9	33	30	20	33
M-1_A		2,6	30	27	17	29
M-1_B		5,9	30	28	17	30
M-2_A		2,6	25	22	12	25
M-2_B		5,9	25	23	12	25
M-3_A		2,6	26	24	13	26
M-3_B		5,9	26	24	13	26
M-4_A		2,6	29	27	16	29
M-4_B		5,9	30	28	18	30
M-5_A		2,6	32	29	19	32
M-5_B		5,9	33	31	20	33
M-6_A		2,6	31	29	18	31
M-6_B		5,9	32	30	20	32
M-7a_A		2,6	27	25	14	27
M-7a_B		5,9	28	26	15	28
M-7b_A		8,9	29	27	16	29
M-7b_B		11,9	31	28	18	31
M-8_A		8,9	29	26	16	29
M-8_B		11,9	30	28	17	30
M-9_A		8,9	23	21	10	23
M-9_B		11,9	24	21	11	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Variant 1. ZSA-SD op Zuidplaslaan (L=165m, b=12m) - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	54	52	42	55
01_B		4,5	55	53	43	55
01_C		7,5	55	53	43	55
01_D		10,5	55	52	42	55
02_A		1,5	49	47	37	49
02_B		4,5	50	48	38	50
02_C		7,5	50	48	38	50
02_D		10,5	50	48	38	50
03_A		1,5	44	41	31	43
03_B		4,5	45	43	33	45
03_C		7,5	46	43	33	46
03_D		10,5	46	44	33	46
04_A		1,5	40	37	27	40
04_B		4,5	41	39	29	41
04_C		7,5	42	40	30	42
04_D		10,5	43	40	30	43
05_A		1,5	31	29	18	31
05_B		4,5	32	29	19	31
05_C		7,5	32	30	19	32
05_D		10,5	33	30	20	33
06_A		1,5	28	26	16	28
06_B		4,5	29	26	16	29
06_C		7,5	29	27	16	29
06_D		10,5	29	27	17	29
07_A		1,5	29	27	16	29
07_B		4,5	30	27	17	30
07_C		7,5	30	28	17	30
07_D		10,5	29	27	16	29
08_A		1,5	27	24	14	27
08_B		4,5	30	28	18	30
08_C		7,5	36	34	23	36
08_D		10,5	38	36	25	38
09_A		7,5	37	35	24	37
09_B		10,5	40	37	26	40
10_A		7,5	38	36	26	38
10_B		10,5	41	38	27	41
11_A		7,5	40	37	27	40
11_B		10,5	42	39	28	42
12_A		7,5	42	39	29	42
12_B		10,5	44	42	31	44
13_A		7,5	49	46	36	49
13_B		10,5	51	49	38	51
M-10_A		8,9	35	32	22	35
M-10_B		11,9	38	35	25	38
M-11_A		8,9	36	34	23	36
M-11_B		11,9	38	35	25	38
M-1_A		2,6	35	32	22	34
M-1_B		5,9	35	33	22	35
M-2_A		2,6	30	27	17	30
M-2_B		5,9	30	28	17	30
M-3_A		2,6	31	29	18	31
M-3_B		5,9	31	29	18	31
M-4_A		2,6	34	32	21	34
M-4_B		5,9	35	33	23	35
M-5_A		2,6	37	34	24	37
M-5_B		5,9	38	36	25	38
M-6_A		2,6	36	34	23	36
M-6_B		5,9	37	35	25	37
M-7a_A		2,6	32	30	19	32
M-7a_B		5,9	33	31	20	33
M-7b_A		8,9	34	32	21	34
M-7b_B		11,9	36	33	23	36
M-8_A		8,9	34	31	21	34
M-8_B		11,9	35	33	22	35
M-9_A		8,9	28	26	15	28
M-9_B		11,9	29	26	16	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Geluidbelasting Lden t.g.v. Zuidplasmaan met scherm (L=50m , h=2,5m)
incl. 5 dB aftrek ex. art. 3.6 RMg2006

G 16404

Model: Variant 2. Geluidscherm (L=50m, h=2,5m) - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404
 Bijdrage van Groep Zuidplasmaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	48	45	36	48
01_B		4,5	51	49	38	51
01_C		7,5	53	51	40	53
01_D		10,5	54	52	41	54
02_A		1,5	46	43	33	46
02_B		4,5	47	45	35	47
02_C		7,5	49	46	36	48
02_D		10,5	49	47	36	49
03_A		1,5	42	40	29	42
03_B		4,5	44	41	31	44
03_C		7,5	44	42	32	44
03_D		10,5	45	42	32	45
04_A		1,5	38	36	26	38
04_B		4,5	40	37	27	40
04_C		7,5	41	38	28	41
04_D		10,5	41	39	28	41
05_A		1,5	27	25	14	27
05_B		4,5	27	25	15	27
05_C		7,5	28	26	15	28
05_D		10,5	29	26	16	29
06_A		1,5	26	23	13	26
06_B		4,5	26	24	13	26
06_C		7,5	26	24	14	26
06_D		10,5	27	24	14	27
07_A		1,5	27	25	15	27
07_B		4,5	28	25	15	28
07_C		7,5	28	26	15	28
07_D		10,5	26	24	13	26
08_A		1,5	23	21	11	23
08_B		4,5	28	25	15	28
08_C		7,5	35	32	21	34
08_D		10,5	36	34	23	36
09_A		7,5	36	34	23	36
09_B		10,5	38	36	24	38
10_A		7,5	36	34	23	36
10_B		10,5	38	36	25	38
11_A		7,5	37	34	24	37
11_B		10,5	39	37	26	39
12_A		7,5	40	37	26	39
12_B		10,5	42	40	28	42
13_A		7,5	47	45	34	47
13_B		10,5	49	47	36	49
M-10_A		8,9	30	27	17	30
M-10_B		11,9	33	30	20	33
M-11_A		8,9	32	29	19	31
M-11_B		11,9	33	31	20	33
M-1_A		2,6	32	30	20	32
M-1_B		5,9	33	30	20	33
M-2_A		2,6	25	23	12	25
M-2_B		5,9	25	23	12	25
M-3_A		2,6	29	26	16	28
M-3_B		5,9	28	26	16	28
M-4_A		2,6	29	27	16	29
M-4_B		5,9	30	28	18	30
M-5_A		2,6	32	29	19	32
M-5_B		5,9	33	31	20	33
M-6_A		2,6	31	29	19	31
M-6_B		5,9	33	30	20	33
M-7a_A		2,6	26	24	13	26
M-7a_B		5,9	28	25	15	27
M-7b_A		8,9	29	27	16	29
M-7b_B		11,9	31	29	18	31
M-8_A		8,9	31	29	18	31
M-8_B		11,9	32	30	20	32
M-9_A		8,9	25	23	12	25
M-9_B		11,9	25	23	13	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

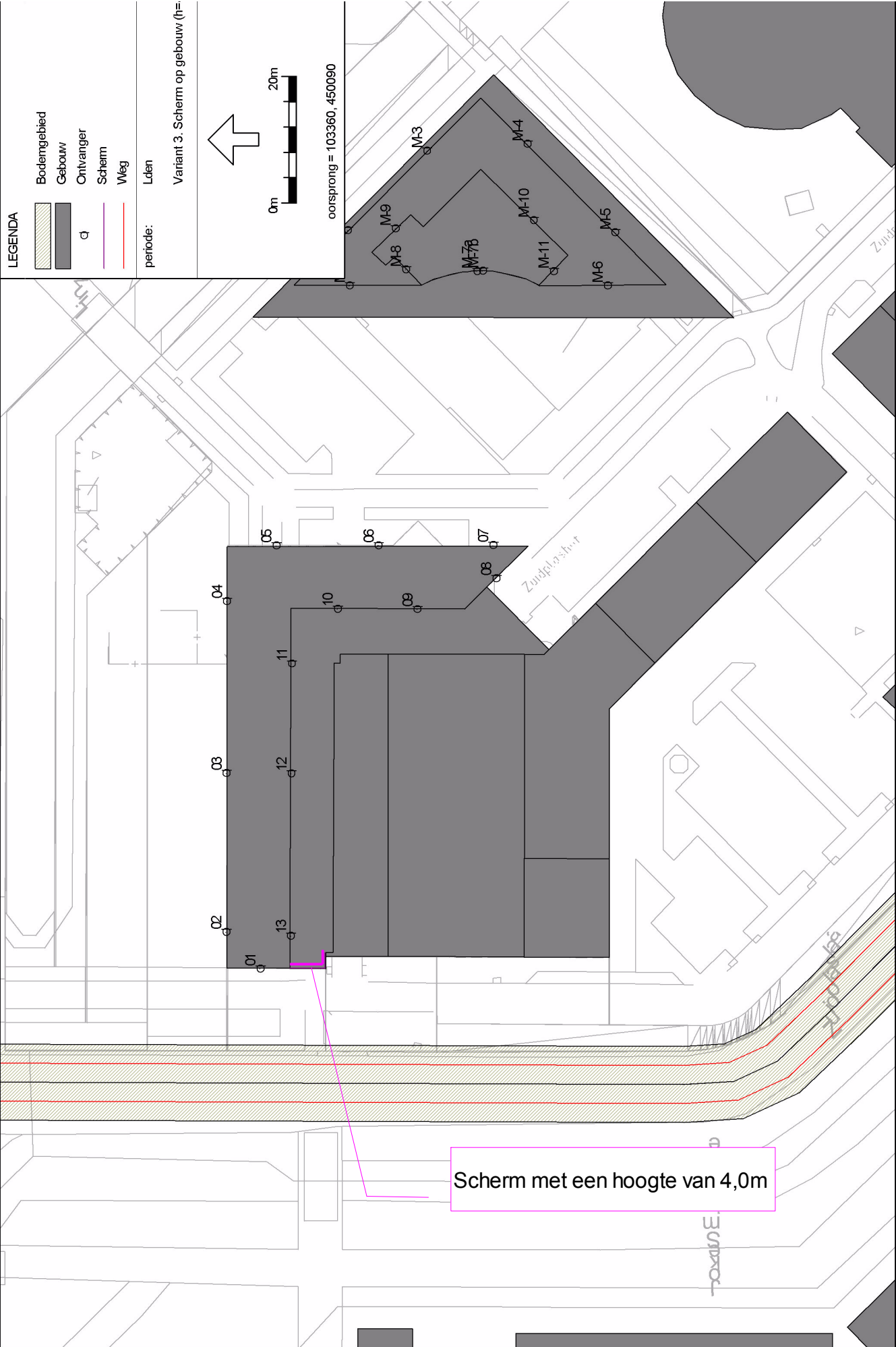
Model: Variant 2. Geluidscherm (L=50m, h=2,5m) - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404

Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten

Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	53	50	41	53
01_B		4,5	56	54	43	56
01_C		7,5	58	56	45	58
01_D		10,5	59	57	46	59
02_A		1,5	51	48	38	51
02_B		4,5	52	50	40	52
02_C		7,5	54	51	41	53
02_D		10,5	54	52	41	54
03_A		1,5	47	45	34	47
03_B		4,5	49	46	36	49
03_C		7,5	49	47	37	49
03_D		10,5	50	47	37	50
04_A		1,5	43	41	31	43
04_B		4,5	45	42	32	45
04_C		7,5	46	43	33	46
04_D		10,5	46	44	33	46
05_A		1,5	32	30	19	32
05_B		4,5	32	30	20	32
05_C		7,5	33	31	20	33
05_D		10,5	34	31	21	34
06_A		1,5	31	28	18	31
06_B		4,5	31	29	18	31
06_C		7,5	31	29	19	31
06_D		10,5	32	29	19	32
07_A		1,5	32	30	20	32
07_B		4,5	33	30	20	33
07_C		7,5	33	31	20	33
07_D		10,5	31	29	18	31
08_A		1,5	28	26	16	28
08_B		4,5	33	30	20	33
08_C		7,5	40	37	26	39
08_D		10,5	41	39	28	41
09_A		7,5	41	39	28	41
09_B		10,5	43	41	29	43
10_A		7,5	41	39	28	41
10_B		10,5	43	41	30	43
11_A		7,5	42	39	29	42
11_B		10,5	44	42	31	44
12_A		7,5	45	42	31	44
12_B		10,5	47	45	33	47
13_A		7,5	52	50	39	52
13_B		10,5	54	52	41	54
M-10_A		8,9	35	32	22	35
M-10_B		11,9	38	35	25	38
M-11_A		8,9	37	34	24	36
M-11_B		11,9	38	36	25	38
M-1_A		2,6	37	35	25	37
M-1_B		5,9	38	35	25	38
M-2_A		2,6	30	28	17	30
M-2_B		5,9	30	28	17	30
M-3_A		2,6	34	31	21	33
M-3_B		5,9	33	31	21	33
M-4_A		2,6	34	32	21	34
M-4_B		5,9	35	33	23	35
M-5_A		2,6	37	34	24	37
M-5_B		5,9	38	36	25	38
M-6_A		2,6	36	34	24	36
M-6_B		5,9	38	35	25	38
M-7a_A		2,6	31	29	18	31
M-7a_B		5,9	33	30	20	32
M-7b_A		8,9	34	32	21	34
M-7b_B		11,9	36	34	23	36
M-8_A		8,9	36	34	23	36
M-8_B		11,9	37	35	25	37
M-9_A		8,9	30	28	17	30
M-9_B		11,9	30	28	18	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Model: Variant 3. Scherm op gebouw (h=4m) - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404
 Bijdrage van Groep Zuidplaspalaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	54	52	42	54
01_B		4,5	54	52	42	54
01_C		7,5	54	52	42	54
01_D		10,5	54	52	42	54
02_A		1,5	49	47	37	49
02_B		4,5	50	47	37	50
02_C		7,5	50	47	37	50
02_D		10,5	50	47	37	50
03_A		1,5	43	41	31	43
03_B		4,5	45	43	33	45
03_C		7,5	46	43	33	45
03_D		10,5	46	43	33	46
04_A		1,5	40	37	27	40
04_B		4,5	41	39	28	41
04_C		7,5	42	40	29	42
04_D		10,5	42	40	30	42
05_A		1,5	28	26	16	28
05_B		4,5	29	26	16	29
05_C		7,5	29	27	16	29
05_D		10,5	30	27	17	30
06_A		1,5	27	25	15	27
06_B		4,5	28	25	15	28
06_C		7,5	28	26	15	28
06_D		10,5	28	26	15	28
07_A		1,5	28	26	16	28
07_B		4,5	29	26	16	29
07_C		7,5	29	27	16	29
07_D		10,5	28	25	15	28
08_A		1,5	23	21	11	23
08_B		4,5	28	25	15	27
08_C		7,5	34	32	21	34
08_D		10,5	37	35	23	37
09_A		7,5	36	34	23	36
09_B		10,5	39	37	25	39
10_A		7,5	36	34	23	36
10_B		10,5	39	37	25	39
11_A		7,5	37	34	24	37
11_B		10,5	40	37	26	39
12_A		7,5	40	38	26	40
12_B		10,5	43	41	30	43
13_A		7,5	41	39	29	41
13_B		10,5	43	41	31	43
M-10_A		8,9	30	27	17	30
M-10_B		11,9	33	30	20	33
M-11_A		8,9	32	29	19	31
M-11_B		11,9	33	31	20	33
M-1_A		2,6	33	31	21	33
M-1_B		5,9	34	31	21	34
M-2_A		2,6	27	25	14	27
M-2_B		5,9	27	25	14	27
M-3_A		2,6	29	27	16	29
M-3_B		5,9	29	27	16	29
M-4_A		2,6	29	27	16	29
M-4_B		5,9	30	28	18	30
M-5_A		2,6	32	29	19	32
M-5_B		5,9	33	31	20	33
M-6_A		2,6	31	29	19	31
M-6_B		5,9	33	30	20	33
M-7a_A		2,6	29	27	16	29
M-7a_B		5,9	30	28	17	30
M-7b_A		8,9	31	29	18	31
M-7b_B		11,9	33	30	20	32
M-8_A		8,9	33	30	20	33
M-8_B		11,9	34	31	21	34
M-9_A		8,9	27	25	14	27
M-9_B		11,9	27	25	15	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Geluidbelasting Lden t.g.v. Wegverkeer met scherm van h=4m op gebouw
incl. 0 dB aftrek ex. art. 3.6 RMg2006**

G 16404

Model: Variant 3. Scherm op gebouw (h=4m) - 1. - Waddinxveen Winkelcentrum (16-08-2010) - G16404

Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten

Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	59	57	47	59
01_B		4,5	59	57	47	59
01_C		7,5	59	57	47	59
01_D		10,5	59	57	47	59
02_A		1,5	54	52	42	54
02_B		4,5	55	52	42	55
02_C		7,5	55	52	42	55
02_D		10,5	55	52	42	55
03_A		1,5	48	46	36	48
03_B		4,5	50	48	38	50
03_C		7,5	51	48	38	50
03_D		10,5	51	48	38	51
04_A		1,5	45	42	32	45
04_B		4,5	46	44	33	46
04_C		7,5	47	45	34	47
04_D		10,5	47	45	35	47
05_A		1,5	33	31	21	33
05_B		4,5	34	31	21	34
05_C		7,5	34	32	21	34
05_D		10,5	35	32	22	35
06_A		1,5	32	30	20	32
06_B		4,5	33	30	20	33
06_C		7,5	33	31	20	33
06_D		10,5	33	31	20	33
07_A		1,5	33	31	21	33
07_B		4,5	34	31	21	34
07_C		7,5	34	32	21	34
07_D		10,5	33	30	20	33
08_A		1,5	28	26	16	28
08_B		4,5	33	30	20	32
08_C		7,5	39	37	26	39
08_D		10,5	42	40	28	42
09_A		7,5	41	39	28	41
09_B		10,5	44	42	30	44
10_A		7,5	41	39	28	41
10_B		10,5	44	42	30	44
11_A		7,5	42	39	29	42
11_B		10,5	45	42	31	44
12_A		7,5	45	43	31	45
12_B		10,5	48	46	35	48
13_A		7,5	46	44	34	46
13_B		10,5	48	46	36	48
M-10_A		8,9	35	32	22	35
M-10_B		11,9	38	35	25	38
M-11_A		8,9	37	34	24	36
M-11_B		11,9	38	36	25	38
M-1_A		2,6	38	36	26	38
M-1_B		5,9	39	36	26	39
M-2_A		2,6	32	30	19	32
M-2_B		5,9	32	30	19	32
M-3_A		2,6	34	32	21	34
M-3_B		5,9	34	32	21	34
M-4_A		2,6	34	32	21	34
M-4_B		5,9	35	33	23	35
M-5_A		2,6	37	34	24	37
M-5_B		5,9	38	36	25	38
M-6_A		2,6	36	34	24	36
M-6_B		5,9	38	35	25	38
M-7a_A		2,6	34	32	21	34
M-7a_B		5,9	35	33	22	35
M-7b_A		8,9	36	34	23	36
M-7b_B		11,9	38	35	25	37
M-8_A		8,9	38	35	25	38
M-8_B		11,9	39	36	26	39
M-9_A		8,9	32	30	19	32
M-9_B		11,9	32	30	20	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen