

**Appartementengebouw 6 woningen locatie voormalige Bekkersschool
Naarden
Akoestisch onderzoek wet geluidhinder**

Datum 8 februari 2012
Referentie 20120125-02

Referentie 20120125-02
Rapporttitel appartementengebouw 6 woningen locatie voormalige Bekkersschool Naarden
Akoestisch onderzoek wet geluidhinder

Datum 8 februari 2012

Opdrachtgever Woningstichting Naarden
Generaal Kraijenhoffstraat 76
1411 BE NAARDEN
Telefoon 035 - 694 73 75
Telefax 035 - 694 90 87

Contactpersoon De heer G. Drexhage

Behandeld door De heer ing. N. Lenaarts
De heer ing. F.P. van Dorresteijn
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.1.1	Zones langs wegen	4
2.1.2	Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer	4
2.1.3	Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï	5
2.2	Aanvullende eisen	5
2.2.1	Gemeentelijk geluidbeleid	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Tekeningen en planinformatie	6
3.2	Verkeersgegevens	6
3.3	Rekenmethoden geluidbelastingen	7
3.3.1	Wegverkeerslawaaï rekenmethode	7
4	Berekeningsresultaten	8
4.1	Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï	8
4.1.1	Meerstraat	8
4.1.2	Overige wegen zonder geluidzone	8
4.2	Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï	9
4.3	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	9
4.4	Aanvraag hogere waarden	10
5	Samenvatting en conclusies	11

Bijlagen

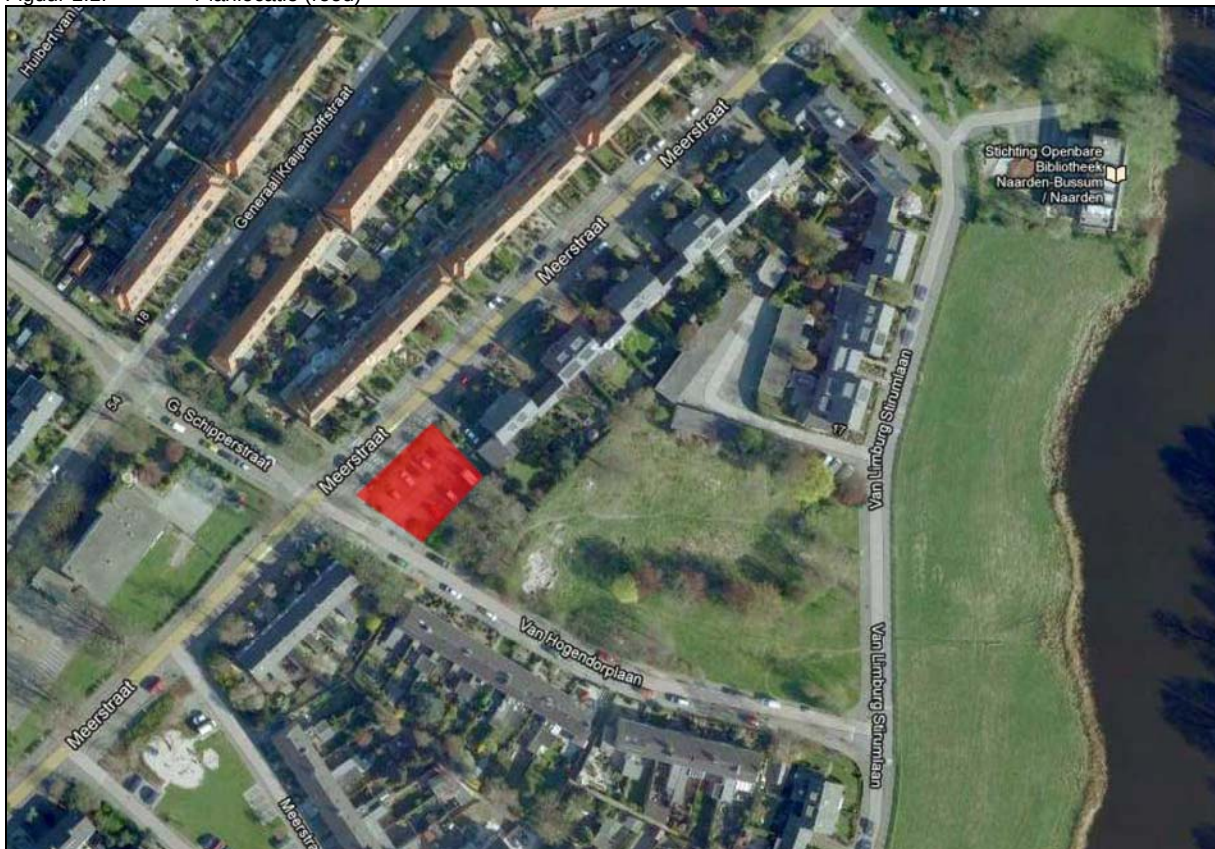
Bijlage I	Overzicht plan
Bijlage II	Overzicht wegverkeersgegevens
Bijlage III	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage IV	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 Inleiding

In opdracht van Woonstichting Naarden is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek verricht voor de planlocatie "Bekkersschool" te Naarden.

Door ons bureau is in 2007 een geluidonderzoek uitgevoerd voor totaal 17 woningen, zie ons rapport met nummer 20062129-09 d.d. 21 mei 2007. Dit rapport dient te worden aangepast en te zijn toegespitst op een appartementengebouw met 6 woningen op in onderstaande figuur 1.1 met rood aangegeven locatie. Een overzicht van de beschikbare plantekeningen is opgenomen in bijlage I.

Figuur 1.1: Planlocatie (rood)



Het plan is krachtens de Wet geluidhinder gelegen binnen de geluidzone van de Meerstraat. Het plan is niet gelegen binnen de zone van een spoorlijn of een geluidgezoneerd industrieterrein.

Het doel van het onderzoek is het bepalen en het toetsen van de op de gevels optredende geluidbelastingen (veroorzaakt door het wegverkeerslawaai) aan de Wet geluidhinder.

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de optredende geluidbelastingen getoetst worden aan de Wet geluidhinder.

2 Wettelijk kader

In dit hoofdstuk zijn de wettelijke aspecten opgenomen die vanuit geluidtechnisch oogpunt betrekking hebben op het onderzoek, zoals de breedte van de geluidzones en de toelaatbare geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige objecten.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

In het onderhavige project zijn de Van Hogendorpstraat en de Van Limburg Stirumstraat 30 km/uur-wegen, deze wegen hebben daarom geen zone.

De Meerstraat heeft wel een geluidzone waarbinnen het plan in zijn geheel is gelegen. Deze weg is gelegen in stedelijk gebied en heeft 2 keer 1 rijstrook en derhalve een zone van 200 m.

2.1.2 Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

In de Wet geluidhinder worden twee grenswaarden gesteld ten aanzien van wegverkeerslawaaï, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de grenswaarden die op dit plan van toepassing zijn.

Tabel 2.2: Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaaï

Weg	Bestemming	Voorkeursgrens- waarde [dB]	Max. ontheffings- waarde [dB]
Stedelijk	Wonen	48	63

2.1.3 Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een ontheffing worden aangevraagd bij het Dagelijks Bestuur van de gemeente.

Het vaststellen van een hogere waarde door het Dagelijks Bestuur van de gemeente is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger, zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen woningfunctie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels of geluidsschermen.

Dove gevels zijn:

- Gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan de eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering voor nieuwbouwsituaties volgens het Bouwbesluit;
- Gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluid-gevoelige ruimten.

2.2 Aanvullende eisen

2.2.1 Gemeentelijk geluidbeleid

Met de invoering van de gewijzigde Wet geluidhinder zijn de gemeentes bevoegd een eigen geluidbeleid op te stellen. Aan dit geluidbeleid zal worden getoetst bij eventuele hogere waarde-verzoeken. De gemeente Naarden heeft in de 'Beleidsregel inzake vaststelling hogere waarde geluid gemeente Naarden 2009' vastgelegd hoe zij om wil gaan met situaties waarin verzocht wordt om een hogere grenswaarde.

In de beleidsregel is beschreven dat Burgemeester en Wethouders slechts dan gebruik maken van de bevoegdheid om een hogere grenswaarde vast te stellen indien, op de eerste plaats, de maximaal te ontheffen waarde niet wordt overschreden. Verder dient te worden voldaan aan (ten minste) één van de genoemde criteria. In onderhavige situatie spelen de volgende criteria een rol:

- c. de woningen vullen een open plaats tussen de aanwezige bebouwing op;
- j. de ligging van de geluidbronnen is zodanig dat de geluidbelasting vanwege die geluidbronnen van ten minste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen lager is dan of gelijk is aan 50 dB(A) voor industrieterreinen en 48 dB voor wegen en spoorwegen.

Aan de voorwaarde c. wordt direct voldaan, er is geen aanwezige bebouwing op de planlocatie. In zoverre is het voor Burgemeester en Wethouders van de gemeente Naarden in deze situatie mogelijk, indien noodzakelijk, hogere grenswaarden vast te stellen.

3 Uitgangspunten

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van:

- (Schets-)ontwerptekeningen ontvangen van Woningstichting Naarden op 26 januari 2012;
- Verkeersgegevens ontvangen van de gemeente Naarden op 31 januari 2012;
- Google Earth en Google Maps.

In bijlage I is een overzicht van het plan weergegeven.

De toekomstige bebouwing op het achterliggende terrein van de voormalige Bekkersschool is eveneens in ons rekenmodel ingevoerd conform de laatste stand van zaken zoals deze te vinden is op de website van de gemeente Naarden. In onderstaande figuur 3.1 is een situatietekening van de meest recente stand van zaken van de toekomstige verkaveling op het gehele Bekkersschoolterrein weergegeven.

Figuur 3.1: Toekomstige verkaveling, model C



3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens waarmee de geluidbelastingen zijn berekend, zijn aan ons verstrekt door de Gemeente Naarden. De aangeleverde verkeersgegevens van de Meerstraat bevatten tellingen voor het jaar 2009. De intensiteiten voor het maatgevende jaar 2022 zijn verkregen door de tellingen uit het jaar 2009 te verhogen met een autonoom groeipercantage van 1,5% per jaar. Dit is afgestemd met de gemeente Naarden. In bijlage II zijn de verkeersgegevens weergegeven.

De wegdekverharding van de Meerstraat bestaat, sinds de herinrichting van de Meerstraat in 2011, conform opgave van de gemeente uit ZSA-SD (zeer stil asfalt – semi-dicht). De spectrale C_{wegdek} -coëfficiënten voor dit type asfalt zijn ontleend aan de spreadsheet die is te downloaden van de website www.stillerverkeer.nl. De wegdekverharding van de 30 km/uur-wegen bestaat uit dicht asfaltbeton op de Van Limburg Stirumstraat en uit elementenverharding in keperverband op de Van Hogendorpstraat.

3.3 Rekenmethoden geluidbelastingen

3.3.1 Wegverkeerslawaaï rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de woningen zijn uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006", zoals bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder (hierna te noemen: RMV2006). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMV2006.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.6 van het RMV2006 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatieve achtensnelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatieve achtensnelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. Voor de Meerstraat is een aftrek van 5 dB toegepast. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij toepassing van de Wet geluidhinder (volgens de letter van de wet bedraagt de aftrek 0 dB bij toepassing van het Bouwbesluit).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v1.91 van DGMR. In bijlage III zijn de invoergegevens van het geluidmodel opgenomen.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

Tenzij anders vermeld zijn alle waarden inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

4.1.1 Meerstraat

Ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de Meerstraat vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden.

De maximaal optredende geluidbelastingen op de gevels van de woningen ten gevolge van wegverkeer op de Meerstraat zijn in tabel 4.1 weergegeven. De berekeningsresultaten zijn in bijlage IV weergegeven.

Tabel 4.1: Maximaal optredende geluidbelastingen per gevel en bouwlaag

Gevel	Niveau	Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} [dB]
Meerstraat	Begane grond	55
	1 ^e verdieping	55
	2 ^e verdieping	55
Zijgevel noordzijde	Begane grond	51
	1 ^e verdieping	52
	2 ^e verdieping	51
Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	Begane grond	51
	1 ^e verdieping	51
	2 ^e verdieping	51
Achtergevel	Begane grond	34
	1 ^e verdieping	34
	2 ^e verdieping	35

Op de achtergevel wordt hiermee eveneens voldaan aan criterium j. van de 'Beleidsregel inzake vaststelling hogere waarde geluid gemeente Naarden 2009' (zie paragraaf 2.2.1 op bladzijde 5). De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï is op de gehele achtergevel kleiner dan 48 dB.

4.1.2 Overige wegen zonder geluidzone

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing zijn de geluidbelastingen ten gevolge van de 30 km/uur-wegen in de nabijheid van het plan (Van Hogendorplaan en Van Limburg Stirumlaan) indien mogelijk in kaart gebracht. De gemeente Naarden beschikt alleen over telgegevens van de Van

Limburg Stirumlaan (peiljaar 2005). De intensiteiten voor het maatgevende jaar 2022 zijn eveneens verkregen door de tellingen van de Van Limburg Stirumlaan uit het jaar 2005 te verhogen met een autonoom groeipercantage van 1,5% per jaar. Als wegdektype is dicht asfaltbeton (DAB) aangehouden. De ten hoogste optredende geluidbelasting ten gevolge van de Van Limburg Stirumstraat op de gevels van het plan bedraagt circa 31 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder). Hiermee blijft de geluidbelasting ver beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De verkeersintensiteiten op de Van Hogendorplaan zijn naar verwachting lager dan die op de Van Limburg Stirumlaan. De geluidbelastingen als gevolg van wegverkeer op de Van Hogendorplaan overschrijden naar verwachting evenmin de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.2 Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een ontheffing worden aangevraagd bij B&W. Deze hogere waarden kunnen pas door B&W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn.

Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

- Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn;
- Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd;
- Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

4.3 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatregelen aan de bron;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied;
- Maatregelen aan de ontvangzijde.

Het wegdek van de Meerstraat is recentelijk (2011) voorzien van ZSA-SD (zie paragraaf 3.2). Toepassing van een ander type geluidreducerend asfalt is daarom niet aan de orde. Om ter plaatse van de woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Meerstraat te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB) dient een geluidscherm langs de Meerstraat ter hoogte van de woningen (in de voortuin van de woningen op de erfgrans) geplaatst te worden. Dit scherm dient dan een hoogte hebben van circa 7 meter.

Bovenstaande maatregel heeft grote financiële en stedenbouwkundige bezwaren. Toekomstplannen van de gemeente Naarden voorzien niet in een nieuwe herinrichting van de Meerstraat.

Het is ook mogelijk maatregelen te treffen aan de ontvangzijde, de woning zelf. Het toepassen van geluidschermen aan de gevels staat op gespannen voet met de ventilatie- en brandveiligheidseisen voor woningen. Omdat een dergelijk geluidscherm veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om met minder financiële middelen deze bouwkundige aspecten op te lossen met de gangbare bouwkundige maatregelen.

4.4 Aanvraag hogere waarden

Omdat bovengenoemde maatregelen grote bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch voor de zes woningen aan de Meerstraat een hogere waarde aan te vragen. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 55 dB.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Woonstichting Naarden is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek verricht voor de planlocatie "Bekkersschool" te Naarden.

Door ons bureau is in 2007 een geluidonderzoek uitgevoerd voor totaal 17 woningen, zie ons rapport met nummer 20062129-09 d.d. 21 mei 2007. Voorliggend rapport heeft alleen betrekking op een appartementengebouw met 6 woningen dat direct aan de Meerstraat is gelegen.

Het plan is krachtens de Wet geluidhinder gelegen binnen de geluidzone van de Meerstraat. Het plan is niet gelegen binnen de zone van een spoorlijn of een geluidgezoneerd industrieterrein.

De geluidbelastingen zijn berekend conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Er is gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode II van bijlage III. De volgende maximale geluidbelastingen treden op:

Tabel 5.1: Maximaal optredende geluidbelastingen per gevel en bouwlaag

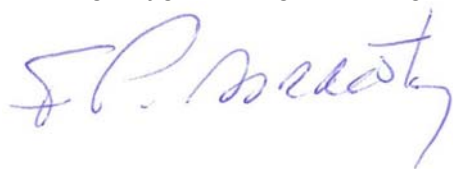
Gevel	Niveau	Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} [dB]
Meerstraat	Begane grond	55
	1 ^e verdieping	55
	2 ^e verdieping	55
Zijgevel noordzijde	Begane grond	51
	1 ^e verdieping	52
	2 ^e verdieping	51
Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	Begane grond	51
	1 ^e verdieping	51
	2 ^e verdieping	51
Achtergevel	Begane grond	34
	1 ^e verdieping	34
	2 ^e verdieping	35

Het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld een ander type geluidreducerend asfalt is vanwege de recente herinrichting van de Meerstraat (2011) niet aan de orde. Het treffen van geluidreducerende maatregelen in het overdrachtsgebied, bijvoorbeeld geluidschermen, stuit op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Maatregelen aan de ontvangzijde, bijvoorbeeld het toepassen van geluidschermen aan de gevels, staat op gespannen voet met de ventilatie-eisen voor woningen en moet daarom zoveel mogelijk voorkomen worden.

Voor de zes geplande woningen aan de Meerstraat zullen daarom hogere waarden moeten worden aangevraagd. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 55 dB.

De omliggende 30 km/uur-wegen zorgen niet voor overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

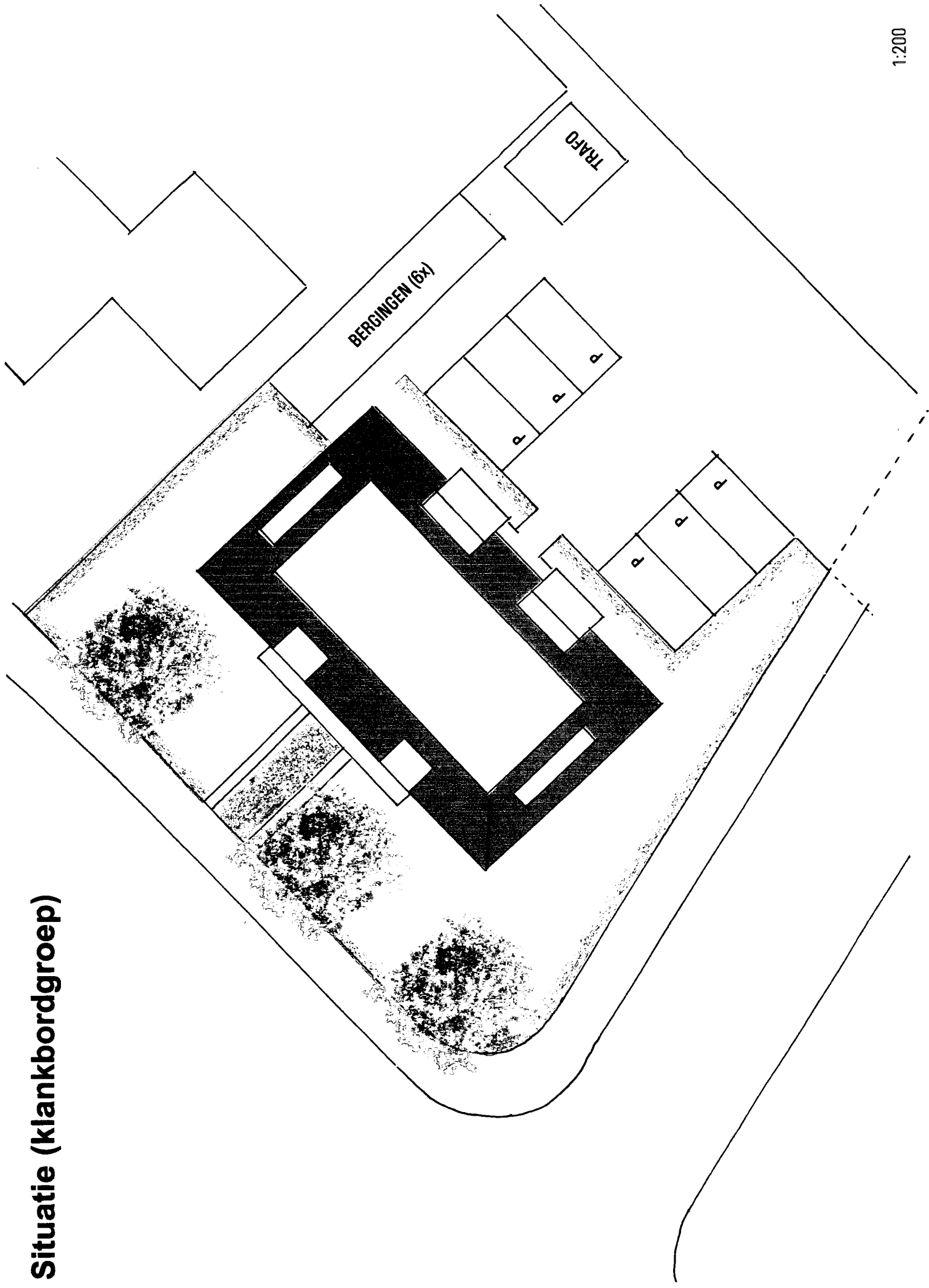


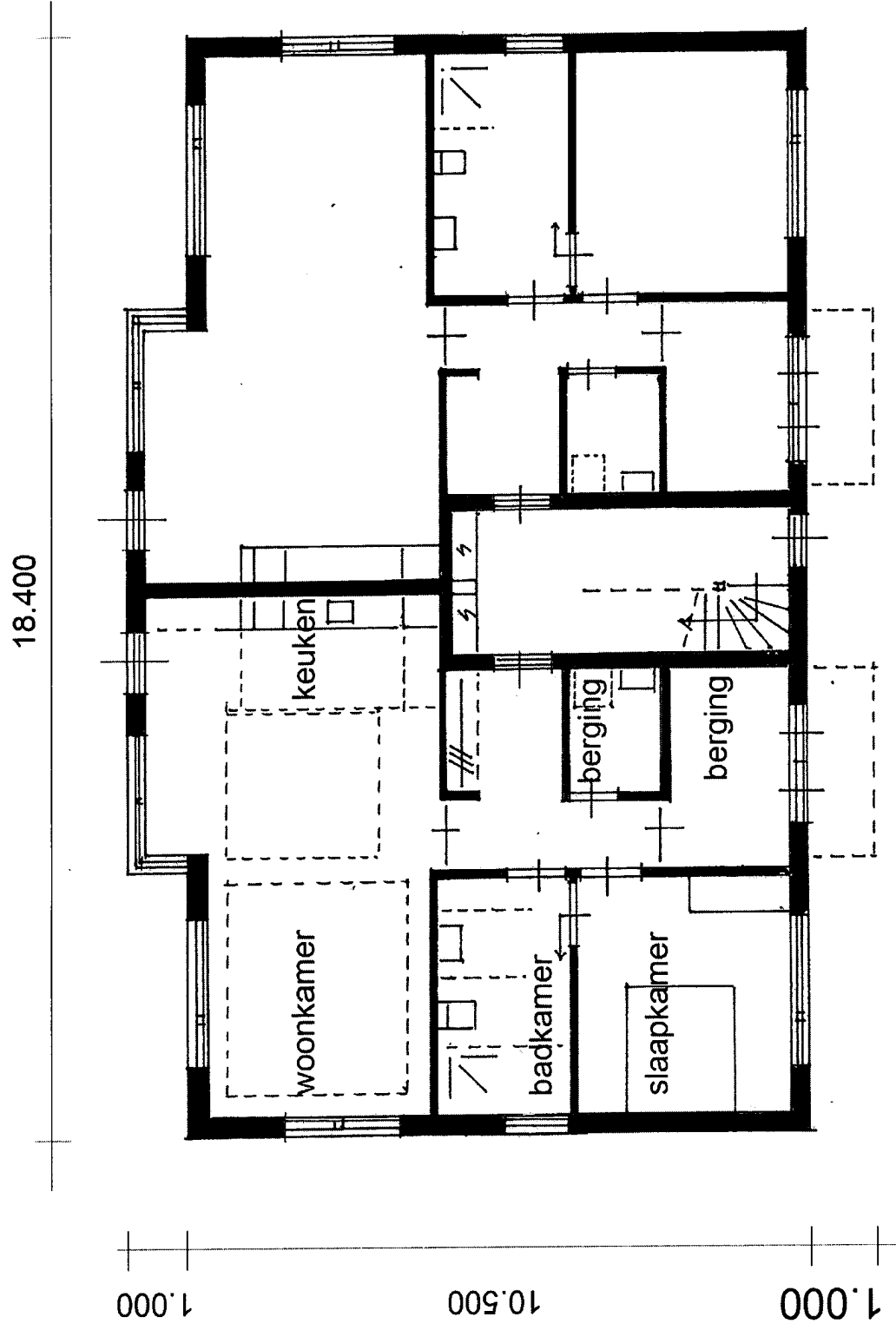
De heer ing. F.P. van Dorresteyn
Senior Specialist

Bijlage I

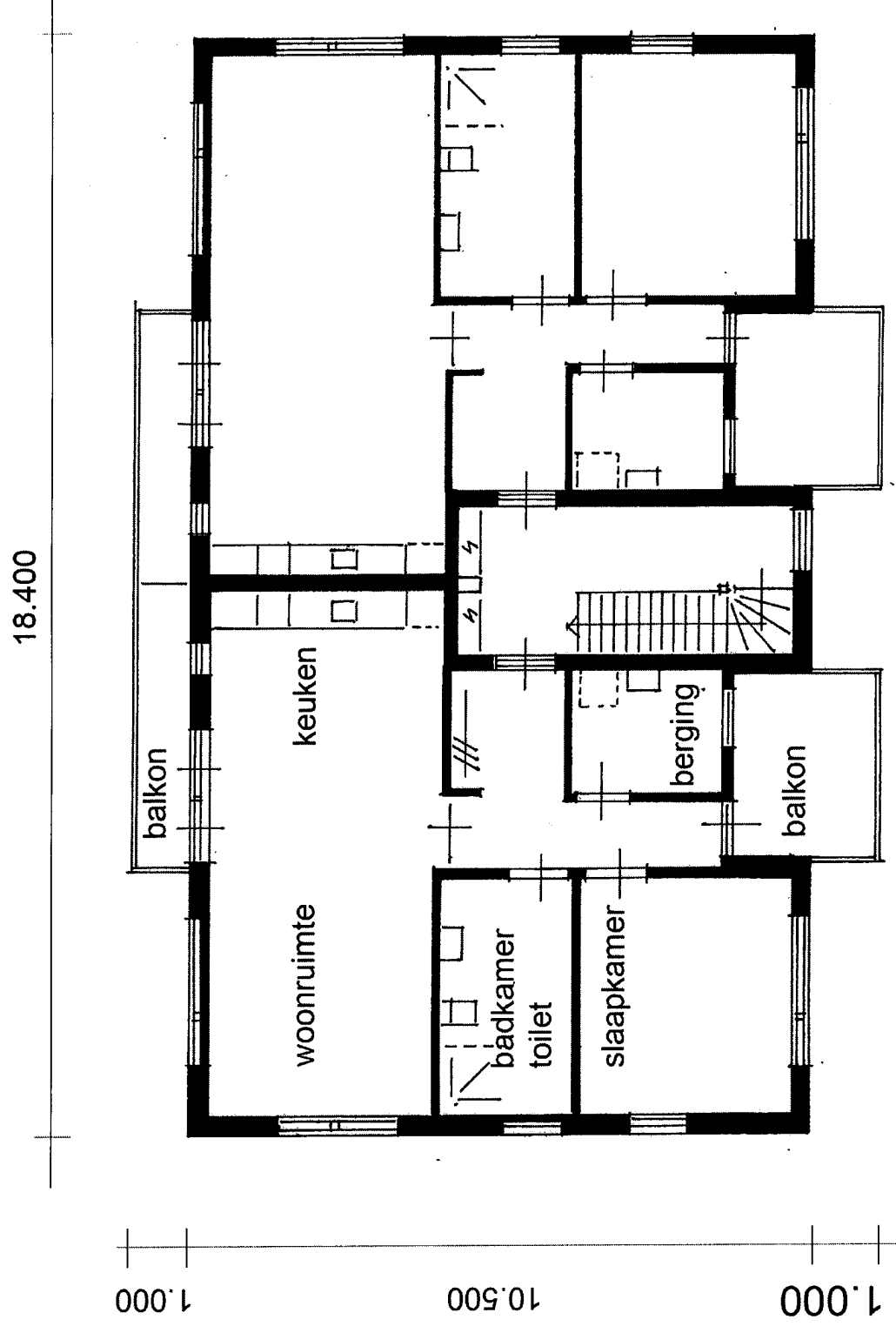
Overzicht plan

Situatie (klankbordgroep)

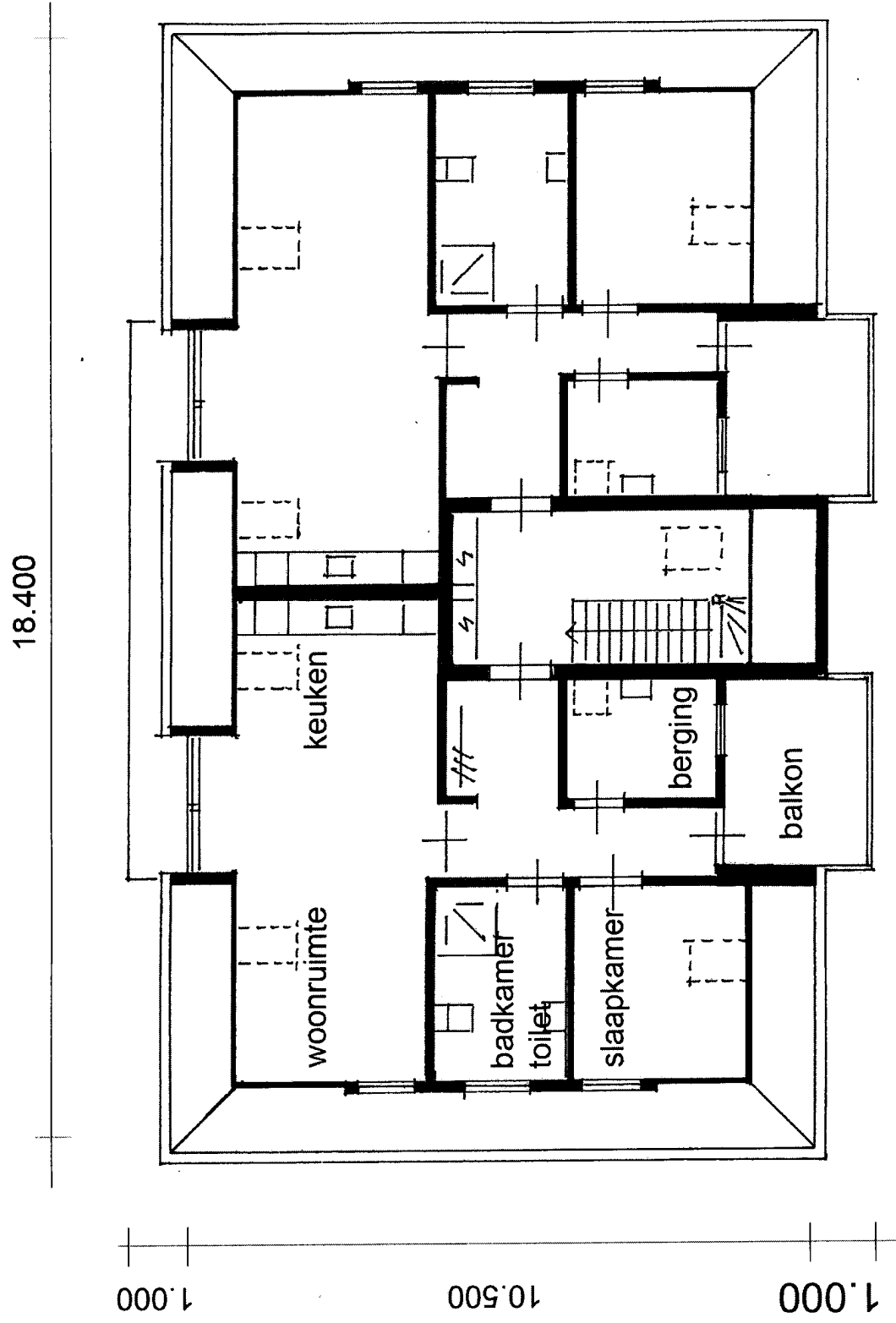




Begane grond 2x seniorenwoning (woonkeur)
schaal 1:100



Eerste verdieping 2x starterswoning
schaal 1:100



Tweede verdieping 2x starterswoning
schaal 1:100



voorgevel alternatief schaal 1:100

Bijlage II **Overzicht wegverkeersgegevens**

Meerstraat

Richting 1, Week 2

Tijd	zondag	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	Gem.Werk	Gem.Weekend
1:00	23	5	31	8	9	6	12	12	35
2:00	7	1	15	1	4	3	5	5	12
3:00	17	0	5	0	0	2	4	1	21
4:00	7	1	1	1	0	2	1	1	8
5:00	5	1	3	2	2	5	2	3	7
6:00	3	7	13	8	6	6	7	8	10
7:00	3	33	33	25	32	20	3	29	6
8:00	5	157	164	118	142	106	28	137	33
9:00	12	259	319	270	273	258	59	276	71
10:00	51	144	238	174	205	151	154	182	205
11:00	65	134	191	187	193	180	194	177	259
12:00	96	191	208	200	212	208	195	204	291
13:00	89	204	202	232	179	206	214	205	303
14:00	128	200	198	215	180	204	201	199	329
15:00	131	246	242	214	241	344	269	257	400
16:00	106	244	325	228	271	359	195	285	301
17:00	116	282	338	298	326	390	169	327	285
18:00	98	333	396	320	414	311	137	355	235
19:00	81	156	228	179	223	169	91	191	172
20:00	54	85	121	119	102	108	70	107	124
21:00	29	62	72	74	52	62	41	64	70
22:00	32	54	54	56	52	37	31	51	63
23:00	32	40	43	41	39	35	39	40	71
24:00:00	21	43	23	28	22	23	25	28	46

Totalen:									
Etmaal:	1211	2882	3463	2998	3179	3195	2146	3143	1678
07 - 19u	900	2427	2854	2481	2668	2737	1818	2633	1359
19 - 23u	196	357	475	428	429	376	233	413	214
23 - 07u	115	98	134	89	82	82	95	97	105

Gemm. Weekdag

Totalen:	2009	2022
Etmaal:	2724,86	3306,76
07 - 19u	2269,29	2753,90
19 - 23u	356,29	432,37
23 - 07u	99,29	120,49

Richting 2, Week 2

Tijd	zondag	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	Gem.Werk	Gem.Weekend
1:00	17	4	3	6	6	10	15	6	32
2:00	12	2	2	2	5	3	4	3	16
3:00	6	1	2	2	3	2	9	2	15
4:00	8	0	0	0	1	5	5	1	13
5:00	3	1	5	3	4	5	6	4	9
6:00	1	4	9	8	10	5	4	7	5
7:00	0	41	35	36	37	30	10	36	10
8:00	8	154	153	148	137	130	27	144	35
9:00	19	238	263	262	239	236	67	248	86
10:00	39	213	211	195	227	178	114	205	153
11:00	59	143	166	166	149	170	194	159	253
12:00	73	145	157	176	142	141	183	152	256
13:00	105	169	182	196	169	205	190	184	295
14:00	100	185	192	192	186	206	188	192	288
15:00	97	181	177	205	207	232	174	200	271
16:00	87	218	232	231	210	404	141	259	228
17:00	88	184	197	206	190	237	127	203	215
18:00	76	190	190	182	195	194	97	190	173
19:00	58	127	105	117	119	94	77	112	135
20:00	43	72	79	89	64	72	60	75	103
21:00	44	52	73	65	61	73	29	65	73
22:00	25	41	42	43	34	32	25	38	50
23:00	28	36	41	38	28	31	19	35	47
24:00:00	9	18	24	25	21	14	28	20	37

Totalen:									
Etmaal:	1005	2419	2540	2593	2444	2709	1793	2541	1399
07 - 19u	751	2061	2155	2195	2088	2363	1512	2172	1132
19 - 23u	170	292	299	314	278	271	191	291	180
23 - 07u	84	66	86	84	78	75	90	78	87

Gemm. Weekdag

Totalen:	2009	2022
Etmaal:	2214,71	2687,67
07 - 19u	1875,00	2275,41
19 - 23u	259,29	314,66
23 - 07u	80,43	97,60

Meerstraat

Richting 1, Week 2

Tijd	pers.auto	vrachtauto/ bussen	zwaar vrachtverkeer	overig	Totaal				
1:00	11	0	1	1	13				
2:00	4	0	0	0	4				
3:00	3	0	0	0	3				
4:00	2	0	0	0	2				
5:00	2	0	0	0	2				
6:00	5	0	1	1	7				
7:00	18	1	2	1	22				
8:00	92	3	6	5	106				
9:00	175	2	22	16	215				
10:00	139	2	13	8	162				
11:00	143	3	12	8	166				
12:00	165	2	12	9	188				
13:00	171	2	14	8	195				
14:00	170	1	13	9	193				
15:00	201	6	21	10	238				
16:00	209	4	19	13	245				
17:00	243	2	16	15	276				
18:00	252	2	19	18	291				
19:00	144	0	11	8	163				
20:00	84	0	6	7	97				
21:00	50	0	4	4	58				
22:00	39	0	4	3	46				
23:00	34	0	3	2	39				
24:00:00	22	0	2	2	26				
Totaal:						Gemm. Weekdag 2022			
Etmaal:	2378	30	201	148	2757	3306,8			
7 - 19u	1978	30	169	120	2297	2753,9	83,3%	6,9%	
19 - 23u	317	0	25	22	364	432,4	13,2%	3,3%	
23 - 7u	83	0	7	6	96	120,5	3,5%	0,4%	
							100,0%		
Totaal incl. overig verdeeld:									
Etmaal:	2427,33	79,33	250,33						
7 - 19u	2018	70	209		87,9%	3,0%	9,1%	100,0%	
19 - 23u	324,33	7,33	32,33		89,1%	2,0%	8,9%	100,0%	
23 - 7u	85	2	9		88,5%	2,1%	9,4%	100,0%	

Verdeling per categorie per periode

	LV	MV	ZV
D	87,85%	3,05%	9,10%
A	89,10%	2,01%	8,88%
N	88,54%	2,08%	9,38%

Richting 2, Week 2

Tijd	pers.auto	vrachtauto/ bussen	zwaar vrachtverkeer	overig	Totaal				
1:00	6	0	1	1	8				
2:00	3	0	0	0	3				
3:00	2	1	0	0	3				
4:00	2	0	0	0	2				
5:00	2	0	1	0	3				
6:00	3	0	2	1	6				
7:00	22	1	4	2	29				
8:00	96	1	8	8	113				
9:00	170	3	20	5	198				
10:00	155	1	11	5	172				
11:00	134	2	11	4	151				
12:00	129	2	13	5	149				
13:00	152	3	16	5	176				
14:00	159	2	14	6	181				
15:00	156	2	18	9	185				
16:00	189	1	19	10	219				
17:00	156	2	13	9	180				
18:00	139	3	14	8	164				
19:00	88	2	8	4	102				
20:00	61	0	7	3	71				
21:00	50	0	5	2	57				
22:00	31	0	2	2	35				
23:00	27	0	2	3	32				
24:00:00	19	0	1	1	21				
Totaal:						Gemm. Weekdag 2022			
Etmaal:	1951	26	190	93	2260	2687,7			
7 - 19u	1657	23	161	76	1917	2275,4	84,8%	7,1%	
19 - 23u	230	2	22	11	265	314,7	11,7%	2,9%	
23 - 7u	64	1	7	6	78	97,6	3,5%	0,4%	
							100,0%		
Totaal incl. overig verdeeld:									
Etmaal:	1982,00	57,00	221,00						
7 - 19u	1682,33	48,33	186,33		87,8%	2,5%	9,7%	100,0%	
19 - 23u	233,67	5,67	25,67		88,2%	2,1%	9,7%	100,0%	
23 - 7u	66	3	9		84,6%	3,8%	11,5%	100,0%	

Verdeling per categorie per periode

	LV	MV	ZV
D	87,76%	2,52%	9,72%
A	88,18%	2,14%	9,69%
N	84,62%	3,85%	11,54%

Van Limburg Stirumlaan

Tijd	zondag	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	Gem.Werk	Gem.Weekend
1:00	1	2	2	1	2	1	0	2	1
2:00	2	1	0	1	0	0	2	0	4
3:00	0	0	0	0	0	0	1	0	1
4:00	0	0	0	0	0	0	2	0	2
5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:00	0	0	1	0	0	0	0	0	
7:00	0	2	1	3	2	2	0	2	
8:00	0	7	6	7	7	5	3	6	3
9:00	1	22	27	24	23	17	8	23	9
10:00	6	17	20	5	12	12	11	13	17
11:00	7	9	15	15	10	19	20	14	27
12:00	15	15	18	13	24	16	18	17	33
13:00	16	15	22	26	19	24	24	21	40
14:00	18	20	21	15	22	18	16	19	34
15:00	18	25	21	20	22	37	16	25	34
16:00	19	50	33	27	36	46	17	38	36
17:00	23	88	26	31	35	44	16	45	39
18:00	16	59	37	26	48	34	13	41	29
19:00	8	19	9	14	62	14	8	24	16
20:00	4	16	10	10	21	14	13	14	17
21:00	12	10	6	10	2	10	5	8	17
22:00	6	2	1	7	9	5	4	5	10
23:00	2	4	5	3	8	2	4	4	6
24:00:00	2	3	1	2	2	8	4	3	6
Totalen:									
Etmaal:	176	386	282	260	366	328	205	324	190
07 - 19u	139	329	247	212	260	274	162	264	150
19 - 23u	30	47	26	41	94	43	30	50	30
23 - 07u	7	10	9	7	12	11	13	10	10
								Gemm. Weekdag	
								Totalen:	20052022
								Etmaal:	286,14368,56
								07 - 19u	231,86298,64
								19 - 23u	44,4357,22
								23 - 07u	9,8612,70

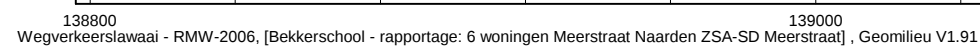
Van Limburg Stirumlaan

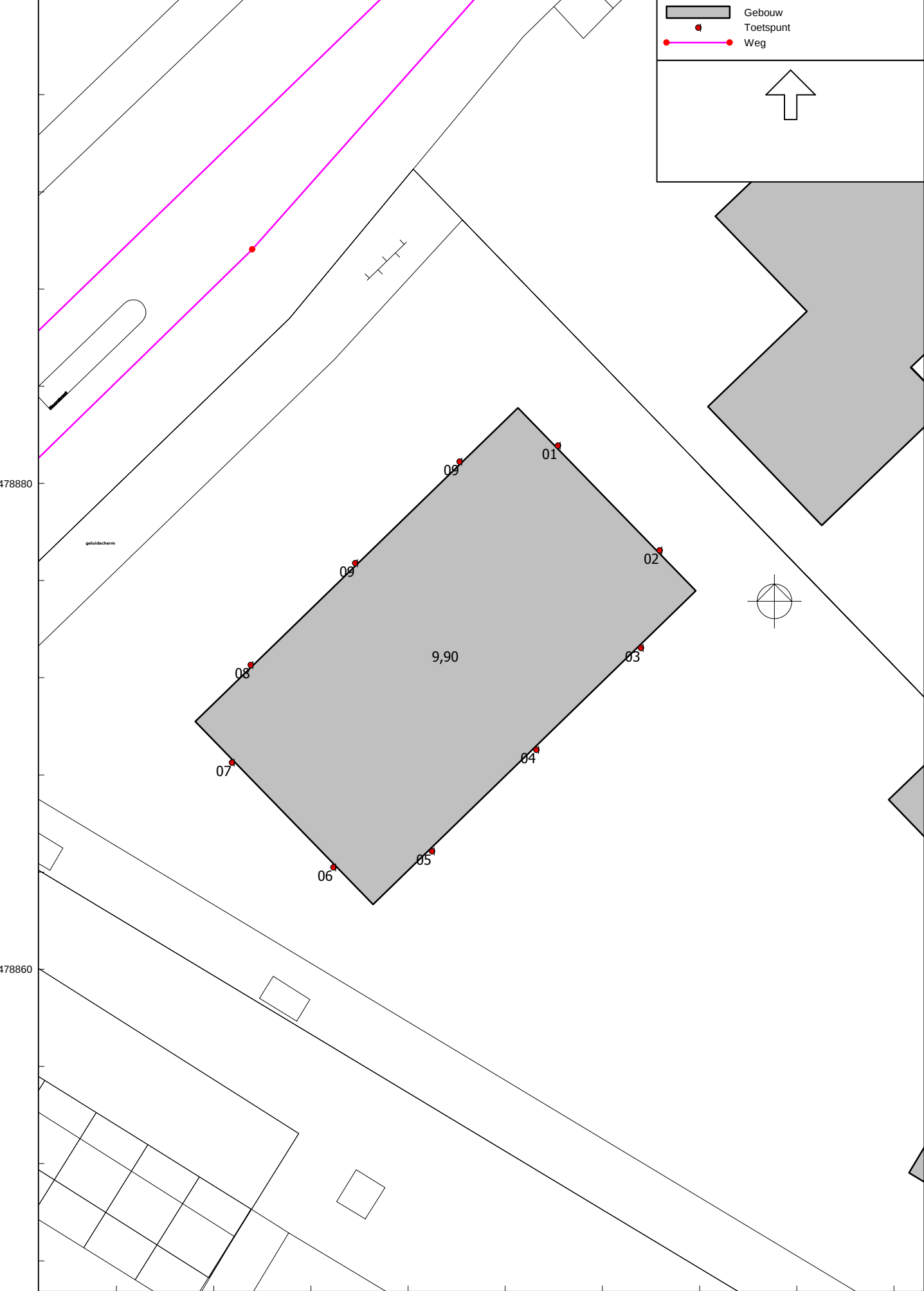
Tijd	Lichte voertuigen	Ongelede vrachtauto	Ongelede autobussen	Gelede vrachtauto	Overig	Totaal
1:00	1	0	0	0	0	1
2:00	1	0	0	0	0	1
3:00	0	0	0	0	0	0
4:00	0	0	0	0	0	0
5:00	0	0	0	0	0	0
6:00	0	0	0	0	0	0
7:00	1	0	0	0	0	1
8:00	3	0	0	0	1	4
9:00	9	0	0	0	5	14
10:00	8	1	0	0	3	12
11:00	8	1	0	0	5	14
12:00	8	0	0	0	8	16
13:00	12	1	0	0	8	21
14:00	9	0	0	0	9	18
15:00	12	0	0	0	10	22
16:00	16	0	0	0	14	30
17:00	20	1	0	0	13	34
18:00	18	1	0	0	11	30
19:00	11	0	0	0	4	15
20:00	7	0	0	0	5	12
21:00	4	0	0	0	4	8
22:00	2	0	0	0	2	4
23:00	3	0	0	0	1	4
24:00:00	2	0	0	0	1	3
Totalen:						
Etmaal:	155	5	0	0	104	264
7 - 19u	124	5	0	0	87	216
19 - 23u	24	0	0	0	15	39
23 - 7u	7	0	0	0	2	9

				Gemm. Weekdag			
Totalen:	LV	MV	ZV	Totalen:	2005	2022	
Etmaal:	189,67	39,67	34,67	Etmaal:	264,00	368,56	
7 - 19u	153,00	34,00	29,00	7 - 19u	216,00	298,64	81,8%
19 - 23u	29,00	5,00	5,00	19 - 23u	39,00	57,22	14,8%
23 - 7u	7,67	0,67	0,67	23 - 7u	9,00	12,70	3,4%

Verdeling per categorie per periode			
	LV	MV	ZV
D	70,83%	15,74%	13,43%
A	74,36%	12,82%	12,82%
N	85,19%	7,41%	7,41%

Bijlage III **Invoergegevens rekenmodel**





Lijst van gebouwen

Model: rapportage: 6 woningen Meerstraat Naarden ZSA-SD Meerstraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Nieuwbouw achterliggend	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Nieuwbouw achterliggend	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Garageboxen	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Transformatorhuisje	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Nieuwbouw achterliggend	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Appartementengebouw nieuwbouw	9,90	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Meerstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Garageboxen	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Meerstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Van Limburg Stirumstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Meerstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Van Hogendorplan bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Van Hogendorplan bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Meerstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Meerstraat bestaand	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	School Meerstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	School Meerstraat	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Van Limburg Stirumstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Meerstraat bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

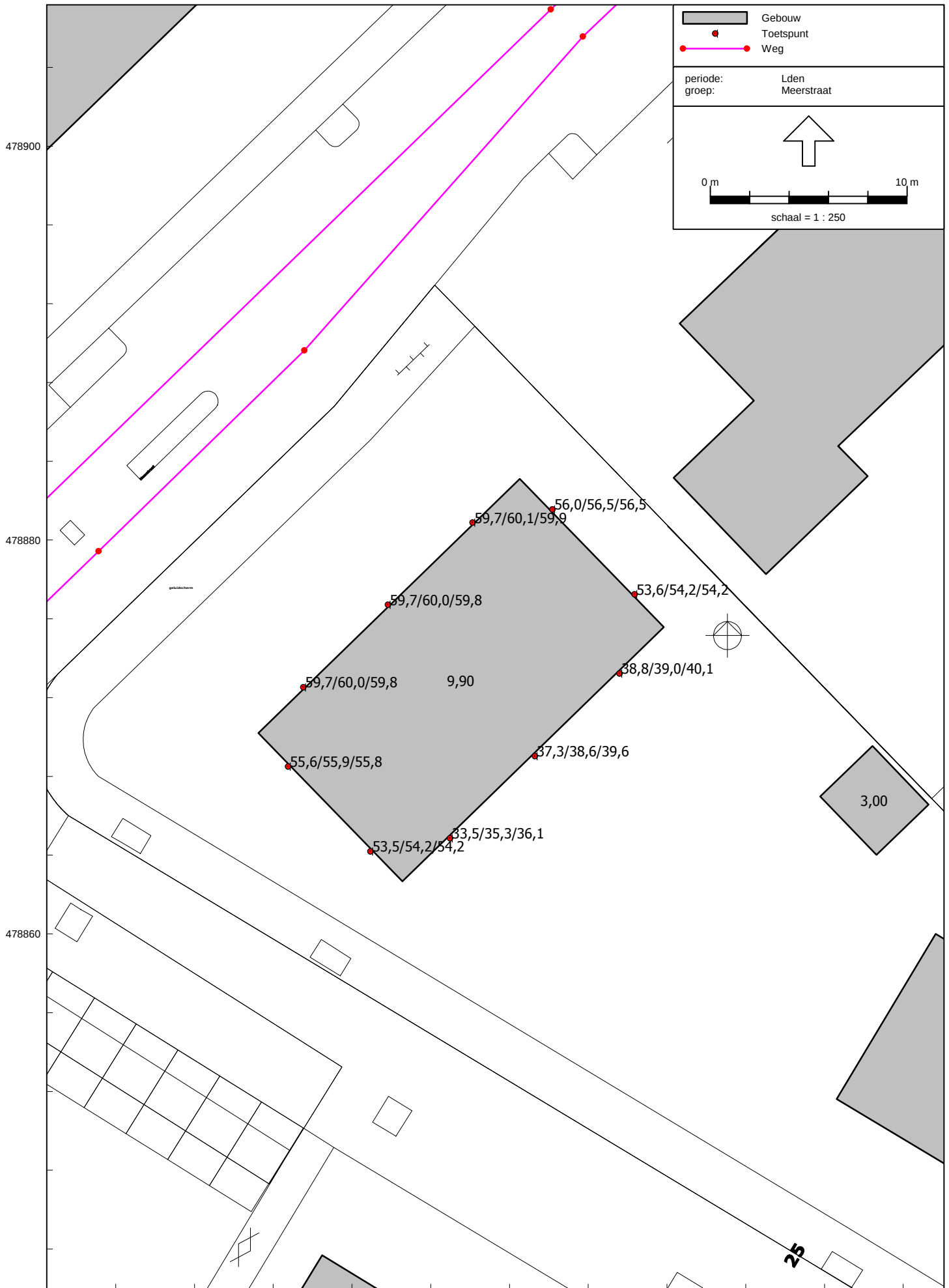
Lijst van ontvangerpunten

Model: rapportage: 6 woningen Meerstraat Naarden ZSA-SD Meerstraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gewel
01	Zijgevel noordzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Zijgevel noordzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Gewel Meerstraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	Gewel Meerstraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	Gewel Meerstraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage IV

Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

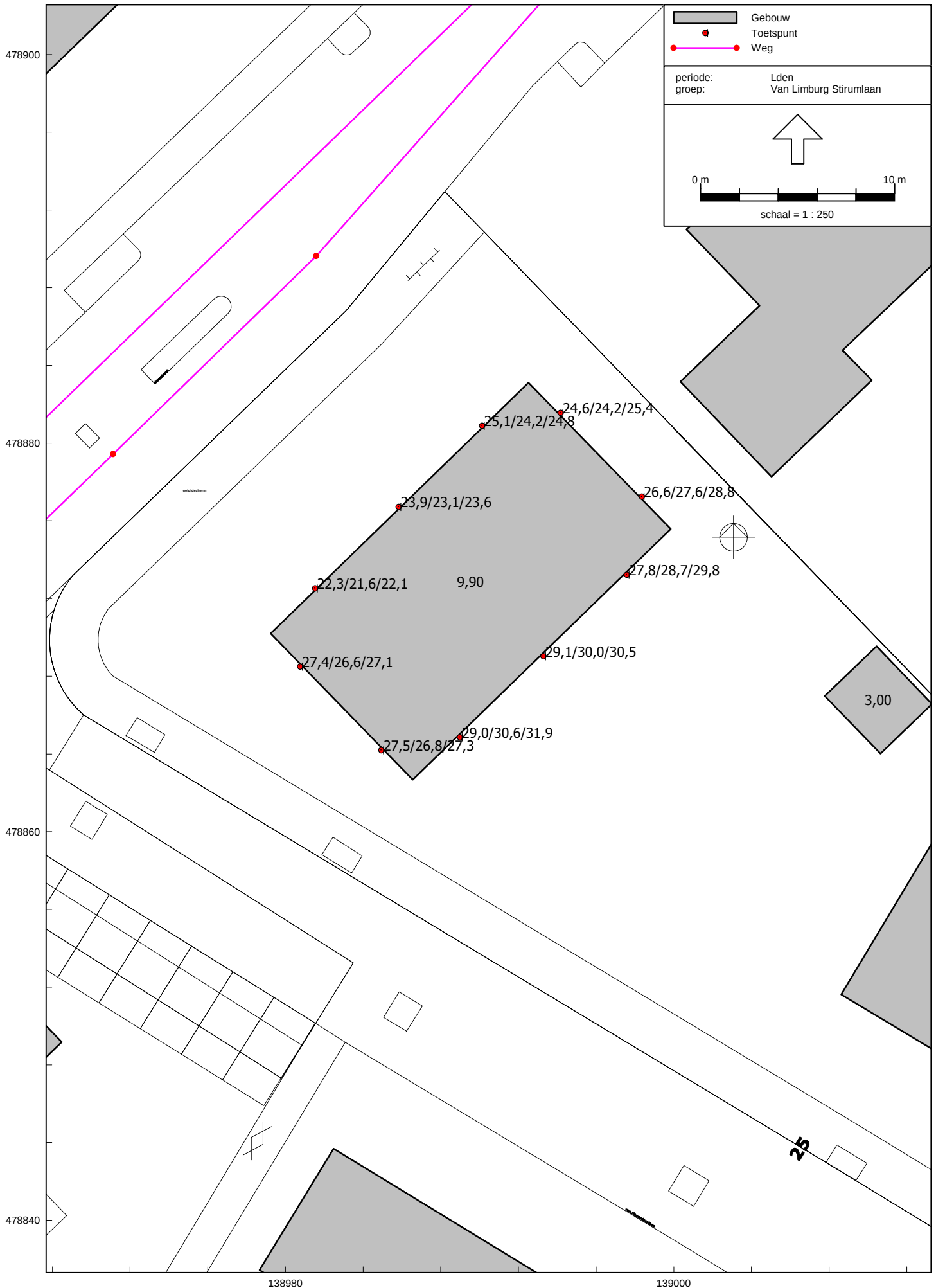


Berekeningsresultaten Meerstraat
Inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder

Rapport: Resultatentabel
Model: rapportage: 6 woningen Meerstraat Naarden ZSA-SD Meerstraat
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zijgevel noordzijde	1,50	51,37	47,77	39,10	51,04
01_B	Zijgevel noordzijde	4,50	51,85	48,26	39,58	51,53
01_C	Zijgevel noordzijde	7,50	51,79	48,21	39,53	51,47
02_A	Zijgevel noordzijde	1,50	48,90	45,31	36,65	48,58
02_B	Zijgevel noordzijde	4,50	49,56	45,98	37,29	49,24
02_C	Zijgevel noordzijde	7,50	49,55	45,97	37,29	49,23
03_A	Achtergevel	1,50	34,14	30,56	21,88	33,82
03_B	Achtergevel	4,50	34,33	30,75	22,07	34,01
03_C	Achtergevel	7,50	35,42	31,83	23,15	35,10
04_A	Achtergevel	1,50	32,57	29,00	20,30	32,25
04_B	Achtergevel	4,50	33,92	30,34	21,66	33,60
04_C	Achtergevel	7,50	34,90	31,32	22,64	34,58
05_A	Achtergevel	1,50	28,85	25,28	16,59	28,53
05_B	Achtergevel	4,50	30,63	27,05	18,36	30,31
05_C	Achtergevel	7,50	31,39	27,82	19,12	31,07
06_A	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	1,50	48,78	45,17	36,52	48,45
06_B	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	4,50	49,51	45,92	37,25	49,19
06_C	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	7,50	49,52	45,93	37,26	49,20
07_A	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	1,50	50,91	47,30	38,66	50,59
07_B	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	4,50	51,22	47,62	38,96	50,90
07_C	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	7,50	51,10	47,50	38,84	50,78
08_A	Gevel Meerstraat	1,50	54,99	51,38	42,73	54,66
08_B	Gevel Meerstraat	4,50	55,30	51,70	43,04	54,98
08_C	Gevel Meerstraat	7,50	55,10	51,51	42,84	54,78
09_A	Gevel Meerstraat	1,50	55,01	51,41	42,76	54,69
09_A	Gevel Meerstraat	1,50	55,02	51,41	42,76	54,69
09_B	Gevel Meerstraat	4,50	55,37	51,77	43,11	55,05
09_B	Gevel Meerstraat	4,50	55,35	51,75	43,09	55,03
09_C	Gevel Meerstraat	7,50	55,18	51,58	42,92	54,86
09_C	Gevel Meerstraat	7,50	55,15	51,56	42,89	54,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Berekeningsresultaten Van Limburg Stirumlaan (30 km/u)
 Exclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: rapportage: 6 woningen Meerstraat Naarden ZSA-SD Meerstraat
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Van Limburg Stirumlaan
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zijgevel noordzijde	1,50	25,11	22,16	11,05	24,64
01_B	Zijgevel noordzijde	4,50	24,62	21,67	10,53	24,15
01_C	Zijgevel noordzijde	7,50	25,92	22,96	11,80	25,44
02_A	Zijgevel noordzijde	1,50	27,10	24,16	13,09	26,64
02_B	Zijgevel noordzijde	4,50	28,05	25,11	14,03	27,59
02_C	Zijgevel noordzijde	7,50	29,23	26,28	15,19	28,77
03_A	Achtergevel	1,50	28,26	25,31	14,23	27,80
03_B	Achtergevel	4,50	29,20	26,26	15,18	28,74
03_C	Achtergevel	7,50	30,30	27,35	16,26	29,84
04_A	Achtergevel	1,50	29,57	26,62	15,55	29,11
04_B	Achtergevel	4,50	30,44	27,50	16,43	29,98
04_C	Achtergevel	7,50	30,91	27,97	16,90	30,45
05_A	Achtergevel	1,50	29,44	26,50	15,40	28,98
05_B	Achtergevel	4,50	31,06	28,13	17,09	30,61
05_C	Achtergevel	7,50	32,35	29,41	18,34	31,89
06_A	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	1,50	27,96	25,01	13,93	27,50
06_B	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	4,50	27,26	24,31	13,21	26,79
06_C	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	7,50	27,80	24,85	13,76	27,34
07_A	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	1,50	27,84	24,90	13,82	27,38
07_B	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	4,50	27,09	24,15	13,05	26,63
07_C	Zijgevel zuidzijde Van Hogendorplaan	7,50	27,58	24,63	13,54	27,12
08_A	Gevel Meerstraat	1,50	22,76	19,81	8,69	22,29
08_B	Gevel Meerstraat	4,50	22,09	19,13	8,01	21,62
08_C	Gevel Meerstraat	7,50	22,57	19,61	8,48	22,10
09_A	Gevel Meerstraat	1,50	25,54	22,60	11,50	25,08
09_A	Gevel Meerstraat	1,50	24,32	21,36	10,27	23,85
09_B	Gevel Meerstraat	4,50	24,67	21,72	10,63	24,21
09_B	Gevel Meerstraat	4,50	23,53	20,59	9,47	23,07
09_C	Gevel Meerstraat	7,50	25,21	22,27	11,17	24,75
09_C	Gevel Meerstraat	7,50	24,02	21,07	9,96	23,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen