



M+P - raadgevende ingenieurs

Müller-BBM groep

geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer

Postbus 344

1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651

F 0297-325 494

Aalsmeer@mp.nl

www.mp.nl



AKOESTISCH ONDERZOEK

Bestemmingsplan Golfbaan Bovenkerkerpolder te Amstelveen,
onderzoek geluidsbelasting

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen
Afdeling Vastgoed
Postbus 4
1180 BA AMSTELVEEN

Rapportnummer
M+P.GWA.11.07.1

Revisie
0

Datum
24 oktober 2011

Auteur
Ing. Suzanne Dijks

Gezien door
Ir. Theodoor Höngens

Opdrachtnummer

Pagina
1 van 38

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Situatie	4
2.2	Relevante activiteiten	4
2.3	Geluidsmetingen	6
3	GRENSWAARDEN	7
3.1	Bestemmingsplan Landelijk gebied grenswaarden Bovenkerkerpolder	7
3.2	Provinciale Milieuverordening (PMV)	7
3.3	Referentie niveaus	8
3.4	Grenswaarden Activiteitenbesluit	8
4	METHODE OVERDRACHTSBEREKENINGEN	9
5	BEREKENINGSRESULTATEN	11
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Golfbaan	11
5.2	Maximaal optredende geluidsniveaus alle bedrijven	12
6	INDIRECTE HINDER	13
7	CONCLUSIE	14
8	LITERATUUR	15
	BIJLAGE A figuren	16
	BIJLAGE B resultaten L_{Arlt} en L_{Amax} bij de woningen	21
	BIJLAGE C bronvermogens berekening afslaan en storten golfballen	26
	BIJLAGE D invoergegevens bronnen en ontvangers	30
	BIJLAGE E resultaten indirecte hinder ontsluitingsweg	34
	BIJLAGE F stiltegebied Provinciale Milieuverordening (PMV).	37

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amstelveen is door M+P Raadgevende ingenieurs akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het bestemmingsplan *Golfbaan Bovenkerkerpolder* te Amstelveen. Onderzocht is of de verwachten geluidsniveaus kunnen voldoen aan de geluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit [1]. Beschouwd zijn met name de sportactiviteiten, het verzamelen van golfballen en de parkeer- en autobewegingen.

Ten behoeve van het onderzoek zijn op 13 oktober 2011 geluidsmetingen verricht en is de situatie ter plaatse beschouwd. Verder zijn de volgende gegevens voor het onderzoek gebruikt:

- tekening voormalig A3 tracé, d.d. 17-05-2011 van ingenieursbureau Gemeente Amstelveen;
- tekening toekomstige situatie golfbaan Amstelveen Loogman Vastgoed bv, d.d. 17-09-2009 van *Veenstra adviesburo golfterreinen bv*;
- digitale ondergrond, *Kaart tbv geluidsonderzoek best Golfbaan.dxf* verkregen van de gemeente Amstelveen;
- verkeersgegevens verkeersaantrekkende werking, email d.d.14 juli 2011 van de gemeente Amstelveen.

2 Uitgangspunten

De gemeente Amstelveen is voornemens een Golfbaan op te nemen in bestemmingsplan Golfbaan Bovenkerkerpolder.

2.1 Situatie

Het Golfterrein wordt gesitueerd tussen de weg Amsteldijk zuid (nabij nr. 88) en de woonwijken aan de weg de Kringloop en het Turfschip. Hieronder is de locatie weergegeven.

figuur 1 *locatie Golfbaan Bovenkerkerpolder te Amstelveen*



In figuur 2 van bijlage A is een plattegrond opgenomen van het toekomstige golfterrein.

2.2 Relevante activiteiten

Van de medewerkers van de golfbaan hebben wij informatie verkregen over de activiteiten op het golfterrein.

De golfactiviteiten zijn met name aanwezig in de dagperiode. Er kan echter gespeeld worden vanaf 07.00 uur tot en met 20.00 uur zowel op het oefenterrein als op het golfterrein.

Voor de bedrijfssituatie is daarom de dag- en avondperiode relevant.

In tabel I is een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen bij de verwachte bedrijfsactiviteiten.

tabel I *Relevante activiteiten*

Inrichting	Aantallen voertuigen / afslagen of tijdsduur		bronvermogen L_{WA}
	Dagperiode	Avondperiode	dB (A)
afslaan met driver op oefenterrein *	4500 x	900 x	111
afslaan met ijzer op oefenterrein *	16200 x	5400 x	102
personen auto's parkeerterrein rondrijden	664	376	93
per afslagplek 2, 3, 5, 6 en 8 uitgaande van een harde driverslag	216	18	111
storten balletjes in kar verdeeld over 2 locaties	40 min	20 min	97
personen auto's parkeerterrein in en uit parkeren	664 (1 min per auto)	376 (1 min per auto)	93
vrachtauto's parkeerterrein in en uit manoeuvreren	5 (3 min per vrachtauto)	-	104

*Uitgegaan is van 150 bezoekers per dag. Er is aangenomen dat iedere bezoeker gemiddeld één uur afslaat op het oefenterrein. De gemiddelde golfer kan gemiddeld 3 ballen per minuut slaan. Verder is rekening gehouden met piekgeluiden zoals het dichtslaan van autodeuren op het parkeerterrein, optrekken e.d. Bij de vracht en autobewegingen is daarvoor een toeslag van 7 dB aangehouden.

Als niet relevant voor deze beoordeling worden beschouwd:

- de slagbewegingen over korte afstanden
- eventuele airco's op het dak van het gebouw
- het achtergrondmuziekgeluidsniveau binnen in het restaurant
- de elektrische golfkarretjes ten behoeve van het vervoer over het terrein
- 1 maal per week 3 uur grasmaaien

In bijlage D is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens.

2.3 Geluidsmetingen

Op 13 oktober 2011 zijn geluidsmetingen verricht bij het reeds deels aanwezige golfterrein aan de Amsteldijk zuid te Amstelveen. Op basis van deze metingen is het geluidsvermogen van het afslaan van de golfballen op het oefenterrein bepaald en het storten van de golfballetjes in de verzamelkarren. De bronvermogens zijn bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999) [2].

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- precisie geluidsniveaumeter RION NA 27
- ijkbron RION NC-74

In bijlage C is de uitwerking van de metingen gegeven.

De akoestische gegevens van de overige geluidsbronnen zijn gebaseerd op ervaringscijfers van ons bureau bij vergelijkbare inrichtingen/geluidsbronnen.

3 Grenswaarden

Het golfterrein wordt opgenomen in bestemmingsplan *Golfbaan Bovenkerkerpolder* te Amstelveen.

Op verzoek van de gemeente zijn de grenswaarden behorend bij het *Bestemmingsplan Landelijk gebied* beschouwd. In Hoofdstuk 5.3 van het bestemmingsplan staan de volgende grenswaarden genoemd.

3.1 Bestemmingsplan Landelijk gebied grenswaarden Bovenkerkerpolder

Milieubeschermingsgebied categorie stilte

Ingevolge bijlage 6 Milieubeschermingsgebieden van de Provinciale Milieuverordening van de provincie Noord-Holland is de Bovenkerkerpolder aangewezen als categorie stilte.

Volgens bepaling 2 "Milieukwaliteitseisen" voorschift 2.5 kan

de grenswaarde maximaal :

van 07.00-19.00 uur: 45 dB(A)

van 19.00-23.00 uur: 40 dB(A)

van 23.00-07.00 uur: 35 dB(A)

bedragen

Er gelden bij inpassing van de golfbaan in het bestemmingsplan dan mogelijk 5 dB lagere grenswaarden bij de woningen dan de standaard waarden in het *Activiteitenbesluit* [1].

3.2 Provinciale Milieuverordening (PMV)

De golfbaan is echter gelegen boven het aangewezen "stilte" gebied in de Provinciale Milieuverordening (PMV) *. Op basis van het onderstaande provinciale beleid is er geen verplichting tot het opleggen van strengere grenswaarden.

Een fragment van de bij de bovenstaande (PMV) opgenomen geluidskaart is opgenomen in bijlage F.

**De Provinciale Milieuverordening (PMV) is gebaseerd op de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet bodembescherming. De eerste tranche trad in 1994 in werking. Daarna is de verordening via een aantal "tranches" (wijzigingen) verder aangevuld, gewijzigd en geactualiseerd. Op 11 juli 2011 is tranche 7 vastgesteld. Daarin zijn inhoudelijke wijzigingen doorgevoerd voor de grondwaterbescherming met het oog op de waterwinning en de bescherming van aardkundige monumenten. Tevens is de hele verordening en toelichting geactualiseerd.*

3.3 Referentie niveaus

Op verzoek van de gemeente Amstelveen zijn de referentieniveaus (2004) voor het gebied waar de golfbaan wordt gesitueerd beschouwd. Er geldt hier bij het:

noordelijk deel van de Golfbaan

- in de dagperiode bedraagt het referentieniveau tussen de 45 – 50 dB
- in de avondperiode bedraagt het referentieniveau tussen de 40 – 45 dB

zuidelijk deel van de Golfbaan

- in de dagperiode bedraagt het referentieniveau tussen de 40 – 45 dB
- in de avondperiode bedraagt het referentieniveau tussen de 35 – 40 dB

De gemeente Amstelveen kan in geluidsbeleid lagere grenswaarden hanteren. Vooralsnog zijn wij niet op de hoogte van het gemeentelijk beleid op dit aspect. In deze rapportage is daarom getoetst aan de (wettelijke) grenswaarden van het *Activiteitenbesluit* [1].

3.4 Grenswaarden Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer) [1]. Hierin zijn onder andere de onderstaande grenswaarden gegeven:

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag op de gevel van woningen van derden en andere geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

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

Het maximaal optredende geluidniveau mag op deze punten niet meer bedragen dan:

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

4 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

L_{WR} = immissierelevante bronsterkte;
 $\sum D$ = verzamelterm van alle verzwakkingen;
 L_i = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

D_{geo} = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;
 D_{lucht} = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;
 D_{refl} = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);
 D_{scherm} = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);
 D_{veg} = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;
 $D_{terrein}$ = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;
 D_{bodem} = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);
 D_{huis} = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

$L_{Aeqi,}$ = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;
 C_b = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;
 C_m = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;
 C_g = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;

Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$(4) \quad L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x, \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$ = langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau;
 K_x = toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

(5)
$$L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left(\sum 10^{L_{Ari,LT}/10} \right), \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$ = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage D zijn de brongegevens weergegeven. In figuur 2 en 3 is het rekenmodel grafisch weergegeven.

5 Berekeningsresultaten

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 4 beschreven methode. Gerekend is naar de omliggende woonbebouwing in de directe nabijheid van de inrichting. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 3.

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Golfbaan

In tabel II zijn de maximale geluidsbelastingen op de maatgevende woningen weergegeven.

tabel II *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ voor de Golfbaan*

Immissiepunt	woning	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)		Etmalaarde L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	
1_C	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	43	45	50
2_C	woning nr 88 Amsteldijk zuid	36	38	43
3_C	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	37	39	44
4_C	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	38	40	45
5_C	Turfschip 37-47	30	31	36
6_C	Turfschip 35	30	32	37
7_F	flat Kringloop	34	35	40
8_C	woning kringloop	27	26	31
9_C	woning nr.2 ringdijk bovenkerkerpolder	31	32	37
10_C	woning nr.1 ringdijk bovenkerkerpolder	31	28	33
10N_C	woning nr.1 noordzijde ringdijk bovenkerkerpolder	36	30	36

Uit de tabel blijkt dat de avondperiode maatgevend is voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Uit tabel II blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij woning nr. 3. is gelijk aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Bij de overige omliggende woningen ten gevolge van de golfbaan is de geluidsbelasting ruim lager dan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Bij de hierboven weergegeven geluidsniveaus is reeds rekening gehouden met een toeslag van 5 dB voor impulsachtig geluid (afslaan van de golfballen).

5.2 Maximaal optredende geluidsniveaus alle bedrijven

In tabel III is een overzicht gegeven van de maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ bij de omliggende woonbebouwing.

tabel III maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ op de omliggende woonbebouwing

Immissiepunt	woning	Maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)
1_C	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	50
2_C	woning nr 88 Amsteldijk zuid	48
3_C	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	48
4_C	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	50
5_C	Turfschip 37-47	47
6_C	Turfschip 35	47
7_F	flat Kringloop	44
8_C	woning kringloop	51
9_C	woning nr.2 ringdijk bovenkerkerpolder	41
10_C	woning nr.1 ringdijk bovenkerkerpolder	57
10N_C	woning nr.1 noordzijde ringdijk bovenkerkerpolder	63

Uit tabel III blijkt dat de maximaal optredende geluidsbelasting bij de omliggende woningen $L_{A,max} = 63$ dB(A) bedraagt voor respectievelijk de dag- en avondperiode. Toetsing van de berekende waarden aan de van toepassing zijnde geluidsvoorwaarden leert dat hieraan wordt voldaan. Bepalend voor de maatgevende $L_{A,max}$ is het afslaan met een driver nabij de woning. In bijlage B is een overzicht gegeven van de maximaal optredende geluidsniveaus op alle rekenpunten.

6 Indirecte hinder

Conform de circulaire “geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer” d.d. 29 februari 1996 is de geluidsbelasting berekend tengevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg naar de Golfbaan.

Gerekend is met de volgende aantallen voertuigbewegingen:

- dagperiode: 664 x personenauto's en 35 vrachtwagens;
- avondperiode: 376 x personenauto's
- nachtperiode: -

Met een geluidsvermogen voor het personenverkeer $L_{WA} = 93$ dB(A) en het vrachtverkeer van $L_{WA} = 104$ dB(A) en een gemiddelde rijsnelheid van 30 km/h wordt de in tabel IV gegeven geluidsbelasting berekend.

tabel IV

maximaal voorkomende equivalente geluidsbelasting tengevolge van indirecte hinder

immissiepunt	nr.	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A)			Etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
Flat Kringloop nrs. 271-429	7	42	42	-	47

De maximaal berekende waarden zijn lager dan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde ($L_{Aeq} = 50/45/40$ dB(A)) etmaalwaarde. Bij alle andere woningen is de geluidsbelasting lager of gelijk aan de bovengenoemde geluidsbelasting.

In figuur 4 is het rekenmodel voor de indirecte hinder grafisch weergegeven.

7 Conclusie

Voor het bestemmingsplan Golfbaan Bovenkerkerpolder te Amstelveen is onderzoek uitgevoerd. Uitgegaan is van een maatgevende situatie waarbij de Golfbaan maximaal in gebruik is. De verwachting is dat uitsluitend activiteiten in de dag- en avondperiode plaatsvinden.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de maximale geluidsbelasting (L_{Amax}) vanwege de Golfbaan voldoen aan de grenswaarden van het *Activiteitenbesluit*. Maatgevend voor de geluidsbelasting is het afslaan van de ballen op het oefenterrein en het stortstelsel van de golfballetjes.

Mogelijk zijn er zwaardere grenswaarden opgenomen in het gemeentelijk beleid, hiervan zijn wij vooralsnog niet op de hoogte, daarom is de geluidsbelasting getoetst aan de standaard eisen uit het *Activiteitenbesluit*.

Op basis van deze toetsing zijn er geen belemmeringen voor het bestemmingsplan.

Indirecte hinder

Het maximale geluidsniveau L_{etmaal} vanwege de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg bedraagt 47 dB (A) bij de maatgevende woning. Hiermee wordt de grenswaarde van 50 dB(A) conform de circulaire "geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer" niet overschreden.

Opmerking

Indien de gemeente strengere grenswaarden dan standaard (*Activiteitenbesluit*) wil hanteren wordt het voldoen aan de grenswaarde met name in de avondperiode lastig. Verder zouden we aanraden om een aanvullend akoestisch onderzoek (bij melding van de bedrijfsactiviteiten) uit te laten voeren gezien de kritische geluidsbelasting (voldoet juist aan de grenswaarde) bij woning nr. 3 aan de Ringdijk bovenkerkerpolder.

8 Literatuur

- [1] *Activiteitenbesluit* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer), in werking getreden op 1 januari 2008, van 19 oktober 2007 Staatsblad nr. 415, 2007; circulaire "geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting";
- [2] *Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai*, uitgave Samsom 1999,
- [3] Circulaire "geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996.

BIJLAGE A

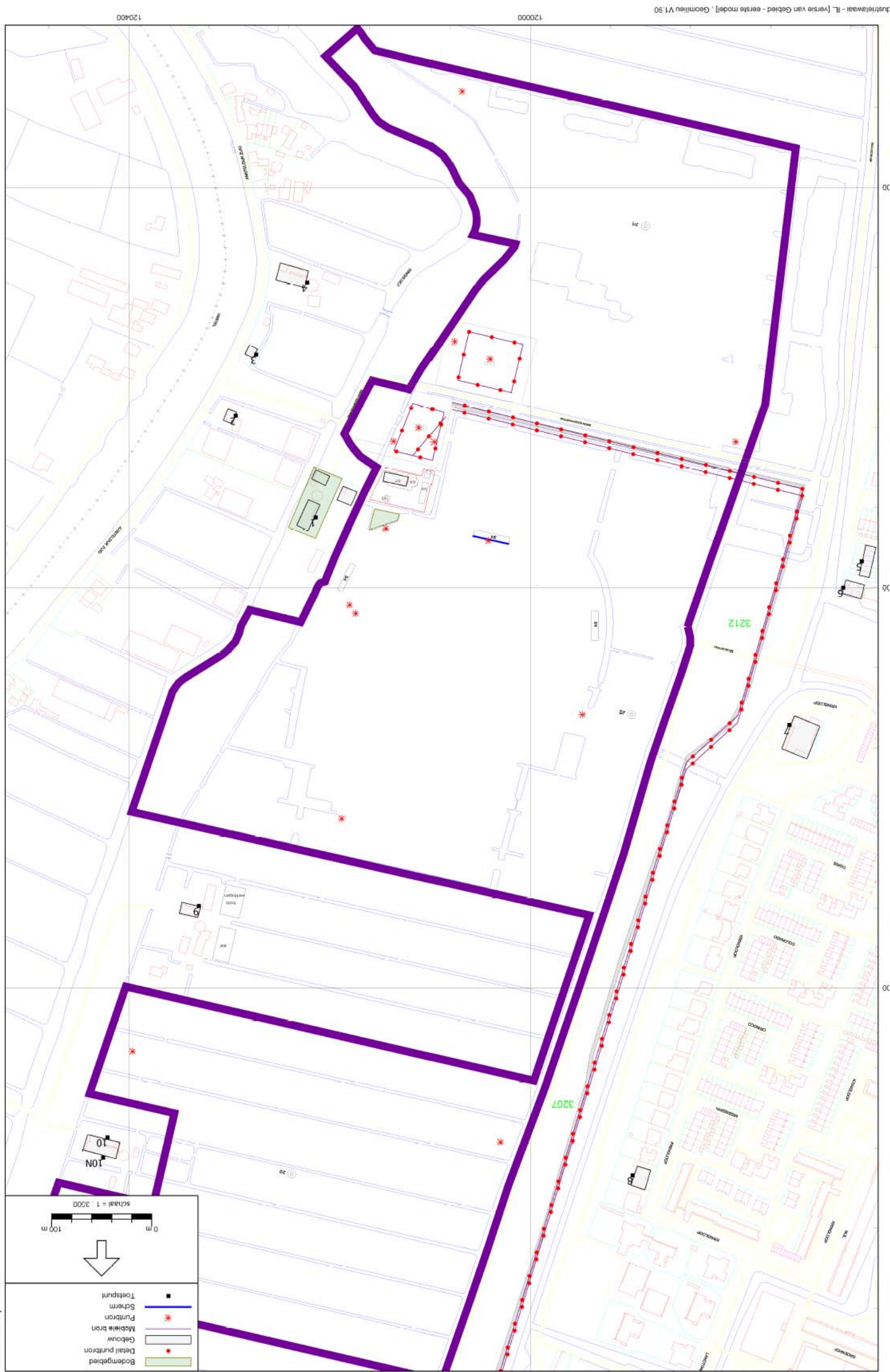
figuren



figuur 2 Golfbaan

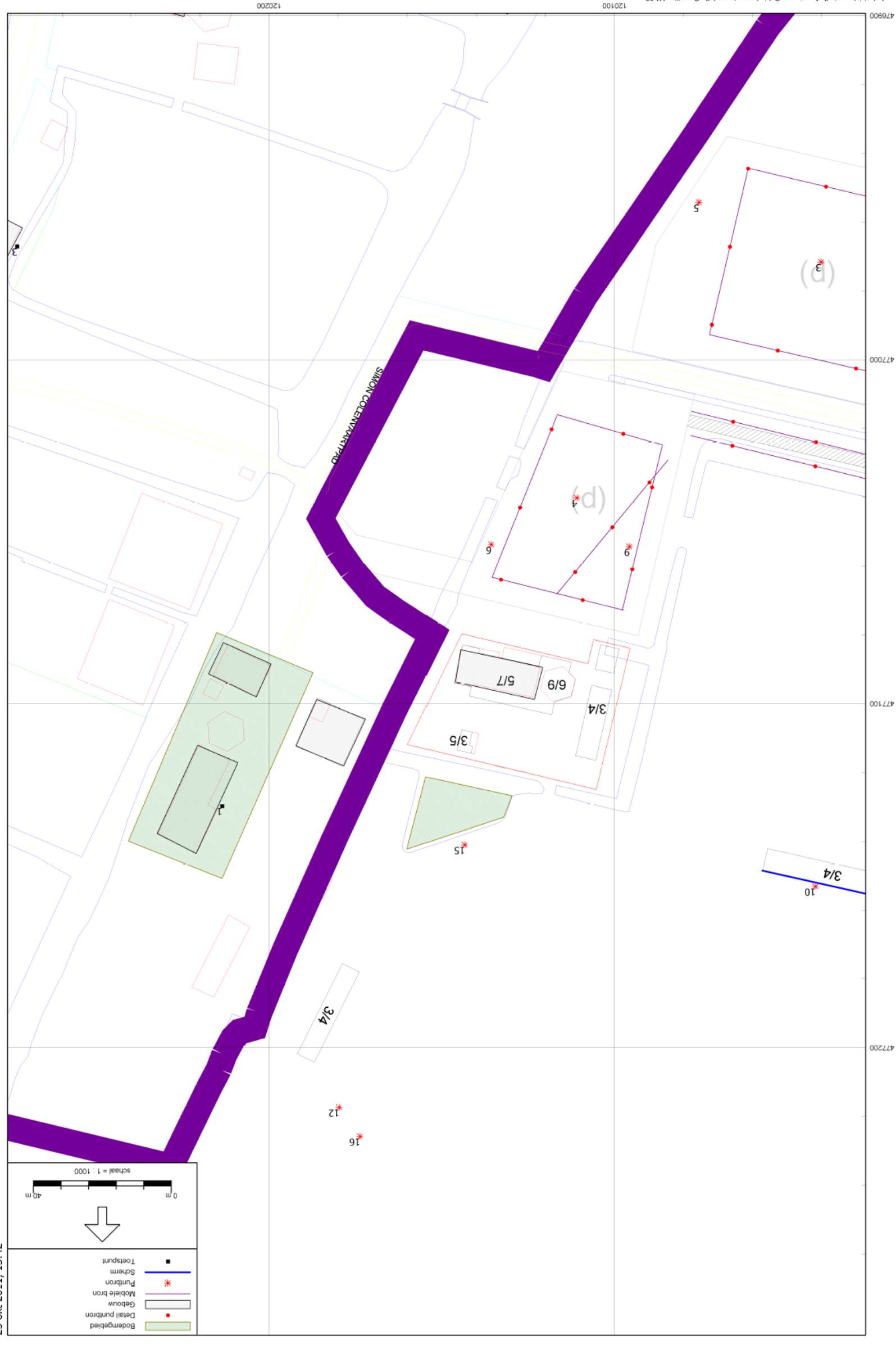
M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

eerste model
25 okt 2011, 13:42



figuur 3 Overzicht rekenmodel

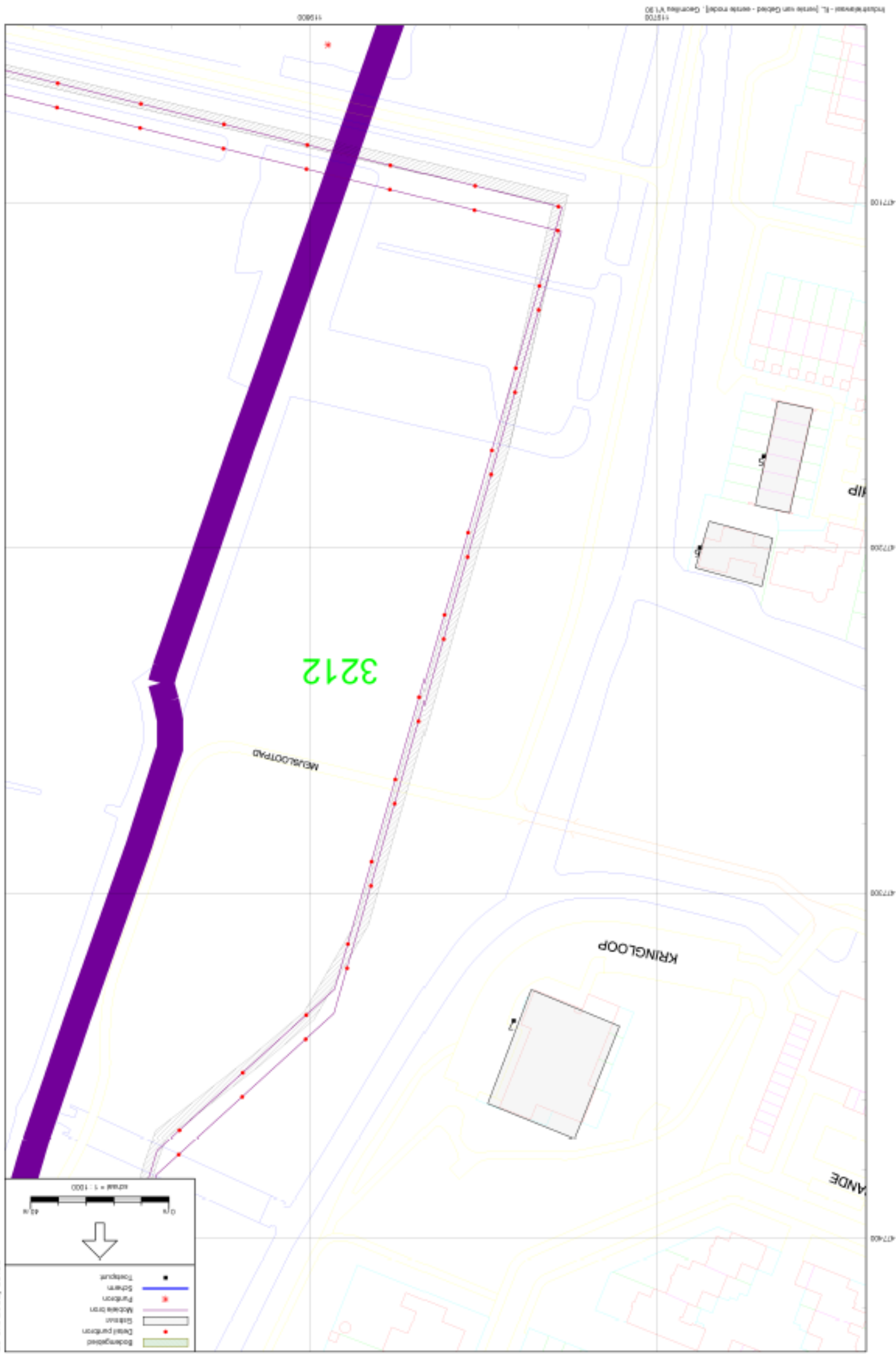
eerste model
25 okt 2011, 13:42



19

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

eerste model
25 okt 2011, 13:51



figuur 5 indirecte hinder ontsluitingsweg Golfbaan

BIJLAGE B

resultaten L_{Arlt} en L_{Amax} bij de woningen

L_{Arlt} vanwege de Golfbaan inclusief toeslag + 5 dB impulsachtig geluid

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	2	39,6	41,1	--	46,1	56,8
1_B	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	5	41,1	42,6	--	47,6	56,8
1_C	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	8	43,3	45	--	50	57,5
10_A	woning nr.1	2	28,3	26	--	31	57,8
10_B	woning nr.1	5	29,6	26,7	--	31,7	57,8
10_C	woning nr.1	8	31	27,5	--	32,5	57,7
10N_A	woning nr.1 noordzijde	2	33	27	--	33	63
10N_B	woning nr.1 noordzijde	5	35,8	29,8	--	35,8	63
10N_C	woning nr.1 noordzijde	8	35,9	30	--	35,9	62,9
2_A	woning nr 88 Amsteldijk zuid	2	34,6	36,9	--	41,9	52,8
2_B	woning nr 88 Amsteldijk zuid	5	35,2	37,5	--	42,5	52,8
2_C	woning nr 88 Amsteldijk zuid	8	36	38,2	--	43,2	52,8
3_A	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	2	35,6	37,8	--	42,8	53,3
3_B	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	5	36,2	38,5	--	43,5	53,2
3_C	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	8	37	39,2	--	44,2	53,3
4_A	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	2	36,3	38,5	--	43,5	54,8
4_B	woning nr. 91	5	37	39,2	--	44,2	54,8

	Amsteldijk zuid						
4_C	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	8	37,8	40	--	45	54,8
5_A	Turfschip 37-47	2	28,9	30,6	--	35,6	51,4
5_B	Turfschip 37-47	5	29,3	30,9	--	35,9	51,5
5_C	Turfschip 37-47	8	29,7	31,2	--	36,2	51,5
6_A	Turfschip 35	2	29,2	30,9	--	35,9	51,3
6_B	Turfschip 35	5	29,6	31,3	--	36,3	51,3
6_C	Turfschip 35	8	30	31,6	--	36,6	51,3
7_A	flat Kringloop	2	30	31,6	--	36,6	50
7_B	flat Kringloop	5	30,5	32	--	37	50
7_C	flat Kringloop	8	30,9	32,4	--	37,4	50
7_D	flat Kringloop	11	31,3	32,8	--	37,8	50
7_E	flat Kringloop	20	32,7	34,1	--	39,1	50
7_F	flat Kringloop	33	33,8	35,3	--	40,3	49,9
8_A	woning kringloop	2	25,7	25,7	--	30,7	53,3
8_B	woning kringloop	5	26,3	26	--	31	53,3
8_C	woning kringloop	8	26,9	26,3	--	31,3	53,3
9_A	woning nr.2	2	29,4	30,4	--	35,4	47,9
9_B	woning nr.2	5	30	31	--	36	48
9_C	woning nr.2	8	30,6	31,6	--	36,6	48

L_{Amax} vanwege de Golfbaan

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	2	48,5	48,5	--	41,9	58,3
1_B	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	5	49,1	49,1	--	43,3	58,3
1_C	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	8	50,1	50,1	--	44,3	58,3
10_A	woning nr.1	2	53,7	53,7	--	25,7	57,8
10_B	woning nr.1	5	55,4	55,4	--	26,5	57,8
10_C	woning nr.1	8	57	57	--	27,3	57,7
10N_A	woning nr.1 noordzijde	2	60	60	--	28	63
10N_B	woning nr.1 noordzijde	5	62,8	62,8	--	30,8	63
10N_C	woning nr.1 noordzijde	8	62,9	62,9	--	30,9	62,9
2_A	woning nr 88 Amsteldijk zuid	2	46,1	46,1	--	35,1	52,1
2_B	woning nr 88 Amsteldijk zuid	5	46,9	46,9	--	35,7	52,1
2_C	woning nr 88 Amsteldijk zuid	8	47,7	47,7	--	36,4	52,2
3_A	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	2	46,2	46,2	--	35,9	52,5
3_B	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	5	47	47	--	36,5	52,5
3_C	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	8	47,8	47,8	--	37,3	52,5
4_A	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	2	47,9	47,9	--	36,5	53
4_B	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	5	48,7	48,7	--	37,2	53
4_C	woning nr. 91	8	49,5	49,5	--	38	53

Amsteldijk zuid							
5_A	Turfschip 37-47	2	45,6	45,6	--	29	51,2
5_B	Turfschip 37-47	5	46,5	46,5	--	29,3	51,3
5_C	Turfschip 37-47	8	47,4	47,4	--	29,7	51,3
6_A	Turfschip 35	2	45,1	45,1	--	29,4	51,1
6_B	Turfschip 35	5	45,9	45,9	--	29,8	51,2
6_C	Turfschip 35	8	46,8	46,8	--	30,1	51,1
7_A	flat Kringloop	2	39,3	39,3	--	30,7	49,8
7_B	flat Kringloop	5	39,8	39,8	--	31,2	49,8
7_C	flat Kringloop	8	40,4	40,4	--	31,6	49,8
7_D	flat Kringloop	11	40,9	40,9	--	32	49,8
7_E	flat Kringloop	20	42,4	42,4	--	33,3	49,8
7_F	flat Kringloop	33	43,9	43,9	--	34,5	49,7
8_A	woning kringloop	2	48,6	48,6	--	24,8	53,3
8_B	woning kringloop	5	49,7	49,7	--	25,1	53,3
8_C	woning kringloop	8	50,8	50,8	--	25,5	53,3
9_A	woning nr.2	2	39,1	39,1	--	30,2	47,7
9_B	woning nr.2	5	40	40	--	30,8	47,8
9_C	woning nr.2	8	40,9	40,9	--	31,4	47,8

BIJLAGE C

bronvermogens berekening afslaan en storten golfballen

bepaling bronvermogen op basis van geconcentreerde bron (methode II.2 HMRI 1999)

rekenblad versie 4-juni-2004

projectgegevens

projectnummer GWA1107
locatie Amstelveen

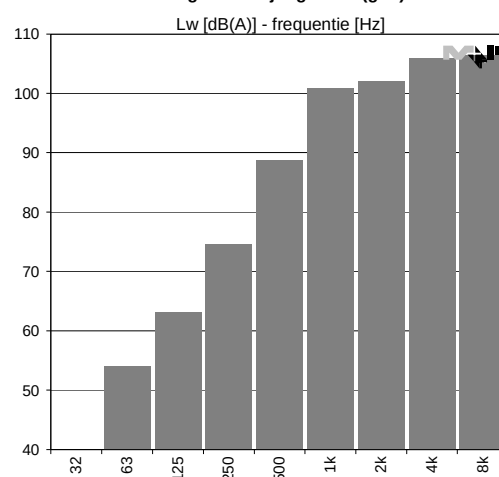
brongegevens

bronomschrijving driver slag ervaren jonge man (golf)
brnid. driv1
TAG nummer -
debiet 3 x per minuut
druk -
medium -
motor -

meetgegevens

gemeten door sd/js
meetdatum 13-11-2011
meetinstrument RION NA-27
afstand R [m] 2,3
meetnummer 1-5 gemiddeld

driver slag ervaren jonge man (golf) driv1



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	21,4	35,9	45,0	56,4	70,5	82,6	83,9	87,8	88,3	92,3
D _{geo}	[dB]	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
-D _{bodem}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _w	[dB(A)]	39,6	54,1	63,2	74,6	88,8	100,8	102,1	106,0	106,5	110,6

bepaling bronvermogen op basis van geconcentreerde bron (methode II.2 HMRI 1999)

rekenblad versie 4-juni-2004

projectgegevens

projectnummer GWA1107
locatie Amstelveen

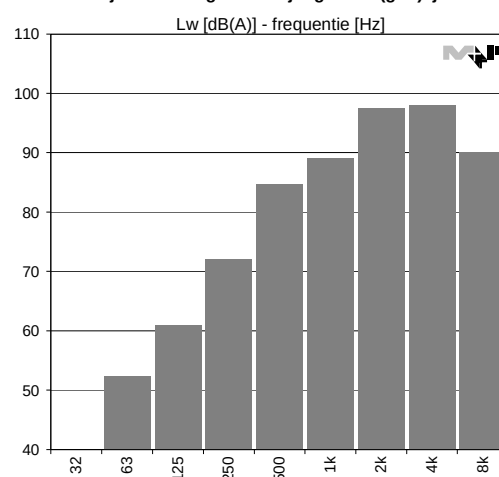
brongegevens

bronomschrijving ijzer.nr.5 slag ervaren jonge man (golf)
bronid. ijz5
TAG nummer -
debiet 3 x per minuut
druk -
medium -
motor -

meetgegevens

gemeten door sd/js
meetdatum 13-11-2011
meetinstrument RION NA-27
afstand R [m] 2,3
meetnummer 6-10 gemiddeld

ijzer.nr.5 slag ervaren jonge man (golf) ijz5



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	19,0	34,1	42,7	53,9	66,5	70,9	79,3	79,8	71,8	83,3
D _{geo}	[dB]	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
-D _{bodem}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _w	[dB(A)]	37,2	52,3	60,9	72,1	84,8	89,1	97,5	98,0	90,1	101,5

bepaling bronvermogen op basis van geconcentreerde bron (methode II.2 HMRI 1999)

rekenblad versie 18-mei-2011

projectgegevens

projectnummer GWA1107
locatie Amstelveen

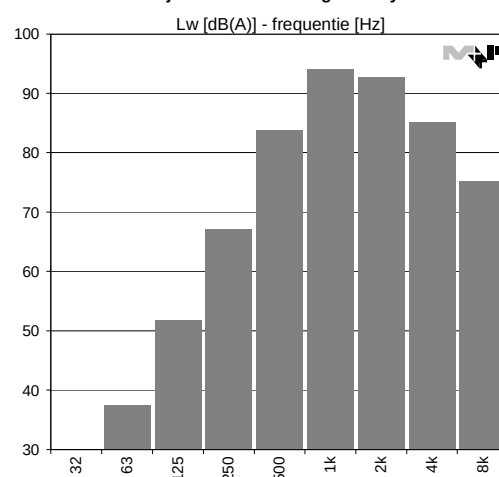
brongegevens

bronomschrijving storten balletjes in car uit ondergrondssysteem
bronic. ballen
bal1 en bal2
Lmax +10 dB
per dag 3 x 10min

meetgegevens

gemeten door sd/js
meetdatum 13-11-2011
RION NA-27
afstand R [m] 1,6
14

storten balletjes in car uit ondergrondssysteem ballen



octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	10,3	22,4	36,7	52,1	68,7	79,0	77,7	70,1	60,2	82,0
D _{geo}	[dB]	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
-D _{bodem}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _w	[dB(A)]	25,4	37,5	51,8	67,2	83,8	94,1	92,8	85,2	75,3	97,0

BIJLAGE D

invoergegevens bronnen en ontvangers



lijst van puntbronnen

id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
parkeren	60%	inrichting golfclub	120040,03	476971,63	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	2,60	0,22		59,50	74,50	78,50	79,50	84,50	89,50	86,50	81,50	78,50	93,06
parkeren	40%	inrichting golfclub	120110,86	477040,20	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	4,36	2,04		59,50	74,50	78,50	79,50	84,50	89,50	86,50	81,50	78,50	93,06
parkmax	60%	inrichting golfclub	120075,44	476954,30	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	40,79	36,02		66,50	81,50	85,50	86,50	91,50	96,50	93,50	88,50	85,50	100,06
parkmax	60%	inrichting golfclub	120135,72	477053,76	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	40,79	36,02		66,50	81,50	85,50	86,50	91,50	96,50	93,50	88,50	85,50	100,06
vrachtnmax	Lmax vracherverkeer	inrichting golfclub	120095,63	477054,36	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	40,79	36,02		74,20	84,40	91,80	95,80	100,90	107,40	105,10	99,20	92,20	110,61
driv1	30 mensen 1 uur 3 per minuut	inrichting golfclub	120041,64	477153,15	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	21,00	19,00		39,60	54,10	63,20	74,60	88,80	100,80	102,10	106,00	106,50	110,55
ijz1	slag ijzer 40 pers 1uur 3per min	inrichting golfclub	120179,65	477217,35	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	18,00	18,00		37,20	52,30	60,90	72,10	84,80	89,10	97,50	98,00	90,00	101,48
ijz2	slag ijzer 40 pers 1uur 3per min	inrichting golfclub	119947,94	477326,83	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	18,00	18,00		37,20	52,30	60,90	72,10	84,80	89,10	97,50	98,00	90,00	101,48
ijz3	slag ijzer 40 pers 1uur 3per min	inrichting golfclub	120187,51	477430,88	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	18,00	18,00		37,20	52,30	60,90	72,10	84,80	89,10	97,50	98,00	90,00	101,48
stort2	ballen stort plaats 3 x 10 min per dag	inrichting golfclub	120143,42	477141,03	0,00	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	15,61	13,72		25,40	37,50	51,80	67,20	83,80	94,10	92,80	85,20	75,30	97,06
stort1	ballen stort plaats 3 x 10 min per dag	inrichting golfclub	120173,59	477225,83	0,00	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	15,61	13,72		25,40	37,50	51,80	67,20	83,80	94,10	92,80	85,20	75,30	97,06
driv1c	12 x 3 x 6 afslaan in dag 3 x 6 in avo	inrichting golfclub	120067,99	476704,26	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	32,00	38,00		39,60	54,10	63,20	74,60	88,80	100,80	102,10	106,00	106,50	110,55
driv1c	12 x 3 x 6 afslaan in dag 3 x 6 in avo	inrichting golfclub	119794,70	477054,44	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	32,00	38,00		39,60	54,10	63,20	74,60	88,80	100,80	102,10	106,00	106,50	110,55
driv1c	12 x 3 x 6 afslaan in dag 3 x 6 in avo	inrichting golfclub	120029,73	477754,14	0,00	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	32,00	38,00		39,60	54,10	63,20	74,60	88,80	100,80	102,10	106,00	106,50	110,55



dag 3 x 6 in avo		golfclub		puntbron																		
driv1c	12 x 3 x 6 afslaan in	inrichting	120396,40	477663,44	0,00	0,10	0,10	Normale	0,00	360,00	32,00	38,00	39,60	54,10	63,20	74,60	88,80	100,80	102,10	106,00	106,50	110,55
	dag 3 x 6 in avo	golfclub						puntbron														
driv1c	12 x 3 x 6 afslaan in	inrichting	120440,28	477820,69	0,00	0,10	0,10	Normale	0,00	360,00	32,00	38,00	39,60	54,10	63,20	74,60	88,80	100,80	102,10	106,00	106,50	110,55
	dag 3 x 6 in avo	golfclub						puntbron														

lijst van mobiele bronnen

id	omschrijving	groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	lengte	nodes	puntbr	snelheid	Aant(D)	Aant(A)	Aant(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
wegverkeer	indirecte	indirecte hinder	120172,41	478352,01	0,00	0,75	1710,91	7	69	35	nvt	nvt	nvt	67,20	77,40	84,80	88,80	93,90	100,40	98,10	91,20	85,20	103,55
	hinder	ontsluitingsweg																					
	aantrekkende																						
	werking																						
	vracht																						
wegverkeer	indirecte	indirecte hinder	120172,61	478359,01	0,00	0,75	1710,91	7	69	664	376	nvt	nvt	59,50	74,50	78,50	79,50	84,50	89,50	86,50	81,50	78,50	93,06
	hinder	ontsluitingsweg																					
	aantrekkende																						
	werking																						
	auto																						
parkrijd	inrichting	inrichting	120018,95	477005,18	0,00	0,75	209,70	5	9	405	225	nvt	nvt	59,50	74,50	78,50	79,50	84,50	89,50	86,50	81,50	78,50	93,06
	golfclub	golfclub																					
parkrijd	inrichting	inrichting	120097,70	477072,83	0,00	0,75	171,42	5	7	266	150	nvt	nvt	59,50	74,50	78,50	79,50	84,50	89,50	86,50	81,50	78,50	93,06
	golfclub	golfclub																					
vracht	manoeuvreren	inrichting	120116,81	477068,26	0,00	0,75	50,74	2	3	10	nvt	nvt	nvt	67,20	77,40	84,80	88,80	93,90	100,40	98,10	91,20	85,20	103,55
	vrachtwagen	golfclub																					

lijst van ontvangers

id	omschrijving ontvanger	X	Y	M	gevel	hoogte A	hoogte B	hoogte C	hoogte D	hoogte E	hoogte F
1	woning nr. 3 ringdijk bovenkerpolder	120213.64	477129.72	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
2	woning nr 88 Amsteldijk zuid	120293.48	477028.12	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
3	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	120273.10	476967.08	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
4	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	120222.08	476895.21	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
5	Turfschip 37-47	119669.11	477173.51	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
6	Turfschip 35	119687.62	477199.96	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
7	flat Kringloop	119741.46	477337.01	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	20,00	33,00	--
9	woning nr.2	120330.32	477517.94	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
8	woning kringloop	119897.93	477787.08	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
10	woning nr.1	120421.58	477749.16	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	--
10N	woning nr.1 noordzijde	120425.87	477769.31	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--□	--

BIJLAGE E

resultaten indirecte hinder ontsluitingsweg

Indirecte hinder ontsluitingsweg

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	2	27,5	27,9	--	32,9	54,1
1_B	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	5	28	28,4	--	33,4	54,1
1_C	woning nr. 3 ringdijk bovenkerkerpolder	8	28,5	28,9	--	33,9	54,1
10_A	woning nr.1	2	22,7	23,2	--	28,2	49,3
10_B	woning nr.1	5	23	23,5	--	28,5	49,4
10_C	woning nr.1	8	23,4	23,9	--	28,9	49,5
10N_A	woning nr.1 noordzijde	2	21,8	22,4	--	27,4	48,4
10N_B	woning nr.1 noordzijde	5	22,2	22,7	--	27,7	48,5
10N_C	woning nr.1 noordzijde	8	22,7	23,2	--	28,2	48,7
2_A	woning nr 88 Amsteldijk zuid	2	24,9	25,4	--	30,4	51,5
2_B	woning nr 88 Amsteldijk zuid	5	25,7	26,1	--	31,1	52
2_C	woning nr 88 Amsteldijk zuid	8	26	26,4	--	31,4	52
3_A	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	2	25,3	25,8	--	30,8	51,9
3_B	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	5	25,8	26,2	--	31,2	52,1
3_C	woning nr. 90 Amsteldijk zuid	8	26,2	26,6	--	31,6	52,1
4_A	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	2	25,7	26,1	--	31,1	52,4
4_B	woning nr. 91 Amsteldijk zuid	5	26,2	26,5	--	31,5	52,5
4_C	woning nr. 91	8	26,7	27	--	32	52,5

Amsteldijk zuid							
5_A	Turfschip 37-47	2	35,9	36,2	--	41,2	61,7
5_B	Turfschip 37-47	5	37,5	37,8	--	42,8	61,8
5_C	Turfschip 37-47	8	38,9	39,2	--	44,2	61,9
6_A	Turfschip 35	2	37,4	37,8	--	42,8	63
6_B	Turfschip 35	5	39,2	39,6	--	44,6	63
6_C	Turfschip 35	8	40,2	40,6	--	45,6	63,1
7_A	flat Kringloop	2	38,7	39,1	--	44,1	63,9
7_B	flat Kringloop	5	40,7	41,2	--	46,2	63,9
7_C	flat Kringloop	8	41,3	41,7	--	46,7	63,9
7_D	flat Kringloop	11	41,5	41,9	--	46,9	63,9
7_E	flat Kringloop	20	41,5	41,9	--	46,9	63,7
7_F	flat Kringloop	33	41,1	41,5	--	46,5	63,2
8_A	woning kringloop	2	37	37,4	--	42,4	62,7
8_B	woning kringloop	5	38,7	39,1	--	44,1	62,7
8_C	woning kringloop	8	39,8	40,2	--	45,2	62,8
9_A	woning nr.2	2	23,5	24	--	29	50,1
9_B	woning nr.2	5	23,8	24,3	--	29,3	50,2
9_C	woning nr.2	8	24,2	24,6	--	29,6	50,3

BIJLAGE F

stiltegebied Provinciale Milieuverordening (PMV).

