



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Akoestisch onderzoek Grondstoffencentrum De Kempen te Hapert gemeente Bladel

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Kempen Gemeenten
Postbus 220
5520 AE Eersel

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek Grondstoffencentrum De Kempen te Hapert gemeente Bladel

Rapportnummer M+P.GKEMP.21.01.1

Revisie 0

Datum 19 oktober 2021

Aantal pagina's 36

Auteurs

[REDACTED]
[REDACTED]

Contactpersoon [REDACTED] | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Samenvatting

In de plaats Hapert van de gemeente Bladel is de gemeente voornemens om een milieustraat te realiseren. In opdracht van Kempen Gemeenten is door M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van dit grondstoffencentrum.

Het centrum is in hoofdzaak een brengstation voor afval en afgedankte goederen.

De belangrijkste geluidsbronnen zijn de voertuigen, de elektrische kraan die afval aandrukt en het deponeren van afval in de containers.

Uit de berekeningen blijkt dat wordt voldaan aan de standaardgeluidvoorschriften uit het van toepassing zijnde Activiteitenbesluit.

Wat geluid betreft is er geen belemmering om de inrichting in te passen op de beschouwde locatie.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
2	Geluidsmetingen	6
3	Representatieve bedrijfssituatie	7
4	Geluidsvoorschriften	11
5	Methode overdrachtsberekeningen	12
6	Berekeningsresultaten	14
7	Indirecte hinder	16
bijlage A	Figuren	17
bijlage B	Modelgegevens	22
bijlage C	Bijdrageanalyse langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	29
bijlage D	Overzicht maximaal optredende geluidsniveaus	33

1 Inleiding

In opdracht van Kempen Gemeenten is door M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het oprichten van een milieustraat.

De milieustraat is een afvalbrengstation voor afval en afgedankte goederen. Er is ook een “Educatie en Repaircafé” waar kringloopgoederen worden ingenomen, gesorteerd en gerepareerd.

Het centrum wordt door de aanwezigheid van een workshop- en tentoonstellingsruimte ook gebruikt voor excursies (onder meer van scholen) en voor leerplekken.

Dit rapport dient als bijlage bij de melding in het kader van het Activiteitenbesluit.

De milieustraat komt aan de Diamantweg ter hoogte van nummer 10 in Hapert in de gemeente Bladel.

In figuur 1 van Bijlage A is de situatie weergegeven.

2

Geluidsmetingen

De inrichting moet nog worden opgericht. Er zijn derhalve geen geluidsmetingen verricht. De akoestische gegevens van de relevante geluidsbronnen zijn gebaseerd op de ervaringscijfers van M+P bij diverse afvalbrengstations.

3 Representatieve bedrijfssituatie

Het centrum is een brengstation voor afval en afgedankte goederen. Er is ook een "Educatie en Repaircafé" waar kringloopgoederen worden ingenomen, gesorteerd en gerepareerd.

Het centrum wordt door de aanwezigheid van een workshop- en tentoonstellingsruimte ook gebruikt voor excursies (onder meer van scholen) en voor leerplekken.

In het grondstoffencentrum worden de volgende activiteiten toegepast:

- Inname, acceptatie en op- en overslag van afval en grondstoffen van tenminste de afvalstoffen genoemd in het Activiteitenbesluit;
- Inname, acceptatie en op- en overslag van klein chemisch afval;
- Inname, acceptatie, sortering en bewerking van producten en (bouw)materialen;
- Inname acceptatie en op- en overslag van kadavers kleine huisdieren;
- Reparatie van producten;
- Nascheiding van grofvuil;
- Educatie;
- Workshops;
- Tentoonstellingen;
- Kantoren/ receptie/ eetgelegenheid;
- Was en kleedruimte;
- Vergaderruimte;
- Leerplekken;
- Opslag goederen en materialen.

De openingstijden zijn doordeweeks van 13.00 tot 17.00 uur en op zaterdag van 09.00 tot 16.00 uur. De werktijden van het personeel zijn afgestemd op de openingstijden. Deze zijn een uur voor openingstijd en een uur na sluitingstijd.

Materieel

Er is op het terrein een elektrisch aangedreven kraan aanwezig om het afval aan te drukken. Deze kraan is permanent op het terrein gesitueerd. Hij is per dag 1 uur in bedrijf. Er wordt eens in de maand een (externe) veegmachine ingezet om het terrein schoon te vegen. Deze is dan 2 uur aan het vegen. Er is ervan uitgegaan dat dit op een doordeweekse dag plaatsvindt wanneer het minder druk is.

Verkeer

De bouw van het grondstoffencentrum heeft een verkeersaantrekkende werking. Dit betreft met name personenauto's (met aanhanger). Op basis van ervaring met bestaande afvalbrengstations is de zaterdag de bepalende dag voor het aantal bezoeken. Het grondstoffencentrum wordt zo ontworpen dat er binnen de inrichting voldoende opstelruimte is om deze voertuigen aan te kunnen. Verder is er een scheiding van het bezoekende verkeer in een gratis en een betaalde route. Daarnaast vindt er vrachtverkeer plaats voor het afvoeren van afval en grondstoffen. De infrastructuur is hierop voldoende berekend. Het drukste uur op een gemiddelde zaterdag is maatgevend voor de bezoekersintensiteit op het grondstoffencentrum. Tijdens het drukste uur kunnen dan ook wachtrijen ontstaan. De wachtrij voor het grondstoffencentrum wordt (grotendeels) op het eigen terrein gefaciliteerd.

Op een drukke zaterdag worden verwacht:

- 550 bezoekers met personenwagen (25% hiervan neemt de gratis route)
- 6 vrachtwagens voor afvoer

Incidenteel komen de bezoekers met een bestelbus op de inrichting. Dit zijn er zodanig weinig dat deze geacht worden te zijn opgenomen in de aangenomen aantallen bezoekers. Dit geldt eveneens voor de voertuigbewegingen van het personeel (*circa 6 auto's per dag*).

Op het terrein van de inrichting geldt een maximale snelheid van 10 km/uur. De gemiddelde aangehouden snelheid bedraagt 5 km/uur. Door deze lage snelheid te hanteren wordt rekening gehouden met de manoeuvreerbewegingen van de voertuigen. De bezoekers worden verplicht om de motor tijdens het deponeren van het afval uit te zetten.

Voor de bezoekers die betaald afval gaan storten staan de personenwagens gedurende 30 s met stationair draaiende motor stil voor de slagboom.

Voor het wisselen van containers wordt per wissel één minuut bedrijfstijd van de vrachtwagen in de berekening meegenomen. Er wordt per vrachtwagen zes keer gewisseld met een container (afzetten lege, oppakken volle, afzetten volle, oppakken lege, afzetten lege en oppakken volle).

Afvalstromen

In onderstaande tabel I zijn aantal ritten van de afvalstromen per jaar opgenomen.

tabel I

Overzicht afvalstromen

afvalstroom	aantal ritten
Asbest (asbesthoudend bouw- en sloopafval)	20
Autobanden (banden (gemixt))	2
Dakleer (bitumineus dakafval)	19
Gips	44
Grof sorteerbaar afval < 30% herbruikbaar	219
Grof sorteerbaar afval 30%-50% herbruikbaar	0
Grof sorteerbaar afval > 50% herbruikbaar	15
Grond	25
Hout klasse A/B (bouw- en sloophout B kwaliteit)	276
Hout klasse C (bouw- en sloophout C kwaliteit)	67
Mix kunststoffen	84
Kadavers (Rendac)	10
KCA (Renewi /Remondis)	83
Cartridges stuks (v. Klaveren)	6
Afgewerkte olie (Wubben)	3
Frituurvet (Beneluxvet)	4
Gasflessen/drukhouders (stuks)	8
Matrassen	87
Schroot	69
Schoon puin (mengpuin (max. 5% zand))	138
Vervuilde Puin	63
Snoeiafval	64
Vloerbedekking	20
Oud papier en karton (Box)	70

afvalstroom	aantal ritten
Textiel	96
PMD	58
TL-spaarlampen	7
Videobanden / cassettebanden / cd's	14
EPS	17
Oud papier en karton (Box)	50
Vlakglas	25
Flessenglas	52
Wit en bruingoed	52
Textiel	52

Voor het storten van afval in de containers zijn met name de piekgeluiden relevant. Voor de berekening van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt per instort een bedrijfsduur van 2 s meegenomen. Het aantal instortingen per soort afval is gebaseerd op de te verwachten omvang van de afvalstromen. In de berekening worden bij de instort in de containers alleen de lawaaiige materialen (hout, glas, grof afval, puin/bsa en metalen) meegenomen.

Overige activiteiten:

- Reparatie van producten: dit betreft kleinschalige reparatie met handgereedschap, dat binnen wordt uitgevoerd. Het is niet relevant voor dit onderzoek.
- Educatie, workshops, tentoonstellingen: dit zijn activiteiten die geen relevant geluid produceren. Deelnemers en bezoekers parkeren buiten de inrichting.
- Kantoren/ receptie/ eetgelegenheid, was- en kleedruimte, vergaderruimte, leerplekken; deze activiteiten zijn akoestisch niet relevant.

In tabel II is een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen voor de zaterdag. In de avond- en de nachtperiode vinden geen activiteiten plaats.

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

tabel II

overzicht relevante geluidsbronnen op zaterdag dagperiode

nr	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uur / aantal
		L _{WAeq}	L _{WAm}	
01-02	elektrische kraan aandrukken	104	110	1 uur
03-06	bezoekers personenwagens betaald	90	98	412 stuks
07	bezoekers personenwagens gratis	90	98	138 stuks
08	Personenwagens stat. voor slagboom	82	98	206 min
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling	95	100	1 keer
10	instort container hout	108	116	78 keer
11-12	instort container metaal	112	120	16 keer

nr	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uur / aantal
		L _{WAeq}	L _{WAmax}	
13	instort container puin/bsa	110	120	46 keer
14	instort container grof afval	108	120	53 keer
15	instort container glas	115	125	23 keer
16-17	vrachtwagens	102	106	6 stuks
18-23	containerhandling	105	120	6 x 6 min.

4 Geluidsvoorschriften

De inrichting wordt getoetst aan de standaardgeluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit:

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

5 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:

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

$L_{Ar,LT}$ = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In Bijlage B zijn de modelgegevens weergegeven. In figuur 3 en 4 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

6 Berekeningsresultaten

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 5 beschreven methode. Gerekend is naar de nabij gelegen woningen en naar referentiepunten op 50 meter van de inrichtingsgrens. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 3 van Bijlage A. Bij de woningen is in de dagperiode gerekend op 1,5 m. Op de referentiepunten is gerekend op 5 meter hoogte.

In tabel III zijn de berekende immissieniveaus weergegeven voor de genoemde rekenpunten.

tabel III *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$*

Nr.	Immissiepunt	Hoogte in meters	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A) dagperiode zaterdag
1	woning Burg. Gremstraat	1,5	37,4
2	woning Burg. Swachtenstraat 11	1,5	32,7
3	noord 50m	5,0	48,6
4	oost -- 50m	5,0	46,9
5	zuid -- 50m	5,0	50,3
6	zuidwest -- 50m	5,0	46,6
7	west -- 50m	5,0	48,4

Uit tabel III blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode bij de omliggende woningen maximaal $L_{A,LT} = 37$ dB(A) bedraagt.

Op 50 meter van de inrichtingsgrens is de geluidsbelasting maximaal 50 dB(A).

In Bijlage C is de bijdrageanalyse gegeven op de meest relevante rekenpunten.

Uit de berekeningsresultaten kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de standaard grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit het Activiteitenbesluit.

In tabel IV is een overzicht gegeven van de maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ bij de omliggende woonbebouwing en referentiepunten. Deze geluidsniveaus zijn berekend met de waarden in de kolom $L_{WA,max}$ uit tabel II.

tabel IV *maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$*

Nr.	Immissiepunt	Hoogte in meters	Maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)
1	woning Burg. Gremstraat	1,5	63
2	woning Burg. Swachtenstraat 11	1,5	56
3	noord -- 50m	5,0	76
4	oost -- 50m	5,0	70
5	zuid -- 50m	5,0	75
6	zuidwest -- 50m	5,0	72
7	west -- 50m	5,0	71

Uit tabel IV blijkt dat de maximaal optredende geluidsbelasting bij de omliggende woningen $L_{A,max} = 63$ dB(A) bedraagt in de dagperiode. Toetsing aan de van toepassing zijnde grenswaarden leert dat hieraan wordt voldaan.

Op 50 meter van de inrichtingsgrens zijn de maximale optredende geluidsniveaus niet hoger dan 76 dB(A) in de dagperiode.

In Bijlage D is een overzicht van de maximaal optredende geluidsniveaus gegeven op de meest relevante rekenpunten.

Indirecte hinder

De toegangsweg naar de milieustraat ligt op een afstand van meer dan 350 meter van de dichtstbij gelegen woningen. Deze afstand is zodanig groot dat gesteld kan worden dat aan de voorkeursgrenswaarde (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*) van 50 dB(A) ruimschoots kan worden voldaan. Er zijn dan ook geen berekeningen uitgevoerd.

Bijlage A

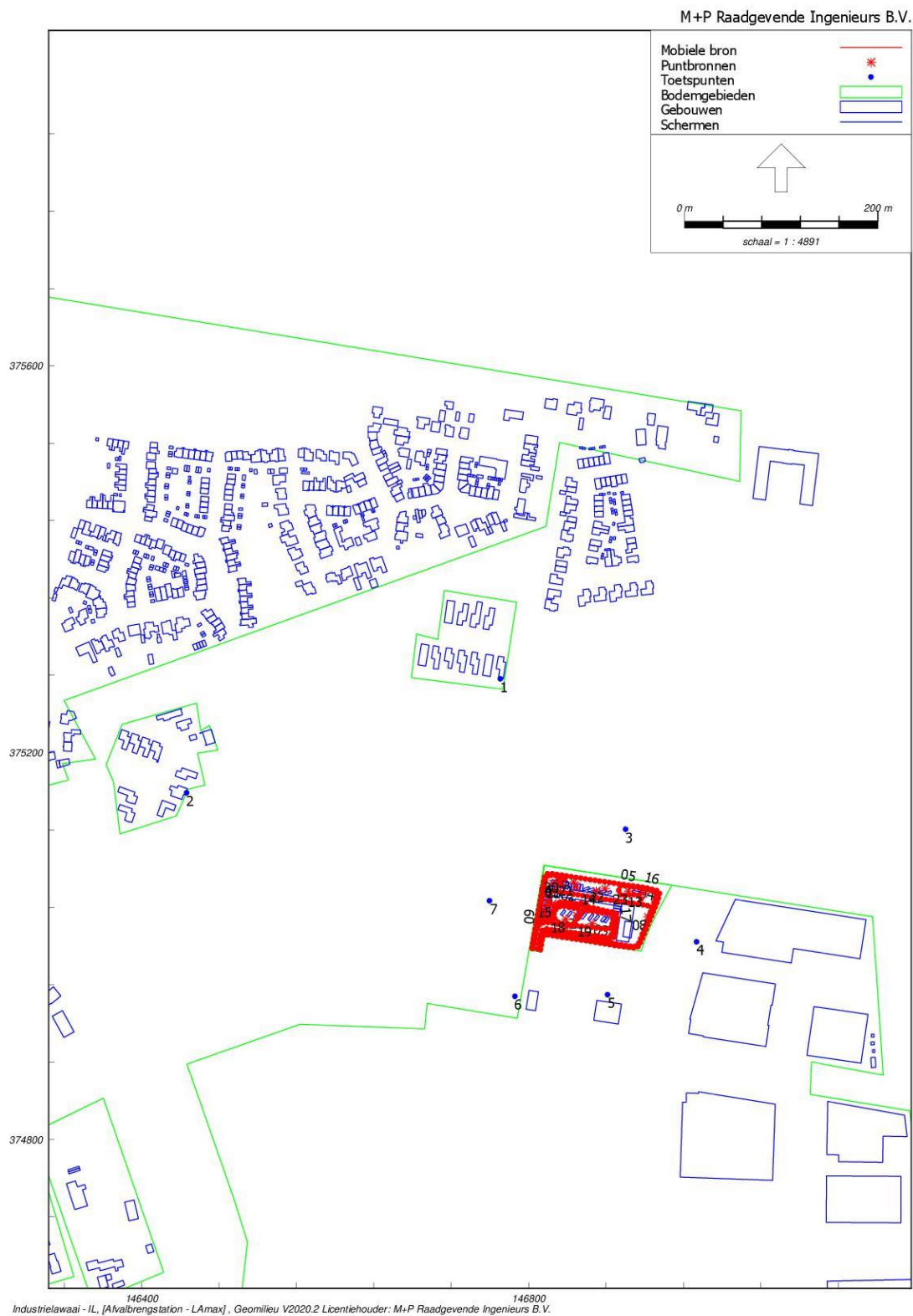
Figuren



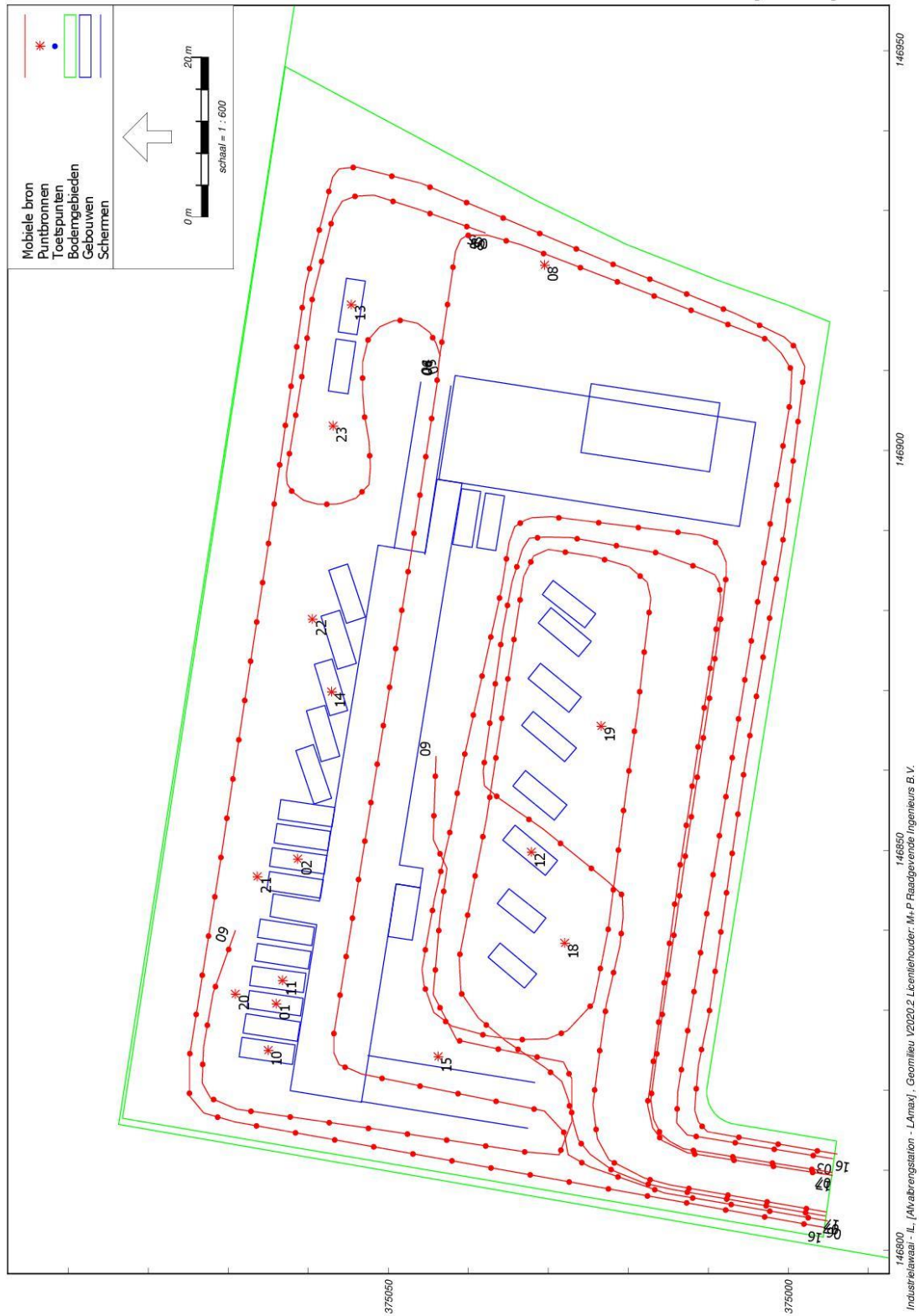
figuur 1 Situering van de inrichting in de omgeving



figuur 2 Ontwerptekening van de inrichting



figuur 3 Overzicht rekenmodel en situering rekenpunten



figuur 4 Rekenmodel grondstoffencentrum

Bijlage B

Modelgegevens

lijst van puntbronnen

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	elektrische kraan aandrukken afval	146830,8	375064,0	0,0	1,5	0	360	0,500	--	--	58,0	81,0	89,0	91,0	96,0	98,0	98,0	95,0	88,0	103,5
2	elektrische kraan aandrukken afval	146848,9	375061,3	0,0	1,5	0	360	0,500	--	--	58,0	81,0	89,0	91,0	96,0	98,0	98,0	95,0	88,0	103,5
8	Personenwagens stat. voor slagboom	146923,2	375030,5	0,0	0,8	0	360	3,429	--	--	48,5	63,5	67,5	68,5	73,5	78,5	75,5	70,5	67,5	82,1
10	Instort container hout	146825,0	375065,0	0,0	1,0	0	360	0,044	--	--	64,0	67,0	81,0	91,0	94,0	101,0	103,0	103,0	96,0	107,8
11	Instort container metaal	146833,7	375063,2	0,0	1,0	0	360	0,007	--	--	72,6	81,5	95,6	99,5	107,5	106,5	105,0	100,9	89,2	112,0
13	Instort container puin	146918,2	375054,6	0,0	1,0	0	360	0,025	--	--	65,8	69,3	93,6	93,6	96,6	102,9	105,5	104,5	98,3	110,0
14	Instort container grof afval	146869,8	375057,1	0,0	1,0	0	360	0,030	--	--	64,0	67,0	81,0	91,0	94,0	101,0	103,0	103,0	96,0	107,8
15	Instort container glas	146824,2	375043,8	0,0	1,0	0	360	0,013	--	--	55,8	64,2	78,3	88,8	98,5	103,8	110,5	111,5	107,8	115,4
12	Instort container metaal	146849,8	375032,1	0,0	1,0	0	360	0,002	--	--	72,6	81,5	95,6	99,5	107,5	106,5	105,0	100,9	89,2	112,0
18	containerwissel	146838,4	375028,0	0,0	1,0	0	360	0,100	--	--	68,2	78,4	85,8	89,8	94,9	101,4	99,1	92,2	86,2	104,6
19	containerwissel	146865,5	375023,4	0,0	1,0	0	360	0,100	--	--	68,2	78,4	85,8	89,8	94,9	101,4	99,1	92,2	86,2	104,6
20	containerwissel	146832,0	375069,1	0,0	1,0	0	360	0,100	--	--	68,2	78,4	85,8	89,8	94,9	101,4	99,1	92,2	86,2	104,6
21	containerwissel	146846,7	375066,4	0,0	1,0	0	360	0,100	--	--	68,2	78,4	85,8	89,8	94,9	101,4	99,1	92,2	86,2	104,6
22	containerwissel	146878,9	375059,5	0,0	1,0	0	360	0,100	--	--	68,2	78,4	85,8	89,8	94,9	101,4	99,1	92,2	86,2	104,6
23	containerwissel	146903,1	375056,9	0,0	1,0	0	360	0,100	--	--	68,2	78,4	85,8	89,8	94,9	101,4	99,1	92,2	86,2	104,6



lijst van mobiele bronnen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
3	personenwagens betaald	146811,4	374994,4	0,0	0,8	5,0	412	—	—	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
4	personenwagens betaald	146926,9	375037,6	0,0	0,8	5,0	366	—	—	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
5	personenwagens betaald	146927,2	375037,9	0,0	0,8	5,0	46	—	—	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
6	personenwagens betaald	146911,2	375043,6	0,0	0,8	5,0	412	—	—	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
7	personenwagens gratis	146809,7	374994,6	0,0	0,8	5,0	138	—	—	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
9	electrische kraan rijden van en naar stalling	146840,0	375069,1	0,0	0,8	5,0	2	—	—	59,7	73,0	77,1	82,4	86,9	91,6	89,5	85,6	75,6	95,4
16	vrachtwagens	146802,9	374995,6	0,0	1,0	3,0	4	—	—	65,2	75,4	82,8	86,8	91,9	98,4	96,1	89,2	83,2	101,6
17	vrachtwagens	146809,4	374994,5	0,0	1,0	3,0	2	—	—	65,2	75,4	82,8	86,8	91,9	98,4	96,1	89,2	83,2	101,6

lijst van relevante gebouwen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	educatie en reparatiecafe	146890,5	375006,1	0,0	4,0	4	500	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
2	educatie en reparatiecafe	146897,3	375009,8	0,0	6,0	4	141	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3	stortcontainers	146856,5	375057,1	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4	stortcontainers	146861,8	375056,1	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5	stortcontainers	146867,5	375055,1	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
6	stortcontainers	146873,4	375054,0	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7	stortcontainers	146879,2	375052,9	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8	containers hout	146823,2	375062,0	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
9	containers reserve	146826,1	375061,4	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
10	containers metaal	146829,3	375061,0	0,0	2,5	4	15	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	containers metaal	146832,2	375060,6	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
12	containers reserve	146835,2	375060,0	0,0	2,5	4	15	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
13	containers reserve	146838,1	375059,6	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
14	containers reserve	146844,0	375058,5	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
15	containers reserve	146847,1	375058,0	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
16	containers reserve	146850,0	375057,6	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
17	containers reserve	146852,9	375057,0	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	container	146887,9	375039,6	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19	container	146887,5	375036,6	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
20	container metaal	146848,7	375028,8	0,0	2,5	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	container compost	146862,8	375026,5	0,0	2,5	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
22	container PMD	146834,6	375031,5	0,0	1,0	4	14	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
23	container PMD	146841,5	375030,3	0,0	1,0	4	14	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
24	container asbest	146855,7	375027,7	0,0	1,0	4	17	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
25	container	146869,2	375025,9	0,0	1,0	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
26	container	146876,1	375024,6	0,0	1,0	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
27	container	146879,6	375024,1	0,0	1,0	4	15	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
28	container puin	146907,1	375055,0	0,0	1,0	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
29	container puin	146914,5	375053,9	0,0	1,0	4	16	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
30	bordes	146887,2	375045,4	0,0	2,6	15	680	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
31	beheersunit	146838,8	375047,0	0,0	5,0	4	20	0 dB	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8



lijst van schermen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Lengte	ISO H	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 250	Refl.R 500
1	helling bordes	146818,59	375053,41	146815,25	375032,57	0,00	0,00	21,11	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	helling bordes	146824,34	375052,55	146820,96	375031,69	0,00	0,00	21,13	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	helling bordes	146887,75	375049,27	146908,56	375045,94	0,00	0,00	21,08	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	helling bordes	146887,01	375045,42	146908,09	375042,18	0,00	0,00	21,32	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

lijst van bodemgebieden standaard bodemfactor b = 1,0

Naam	Omschrijving	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
1	terrein afvalbrengstation	146816,50	375083,21	Polygoon	18	425,57	8965,84	0,00
2	woongebied	146377,68	375116,07	Polygoon	12	428,66	9732,51	0,50
3	woongebied	146678,77	375277,61	Polygoon	6	381,23	7863,17	0,50
4	bedrijfsgebied	146495,19	374739,51	Polygoon	21	3616,68	694728,08	0,00
5	woongebied	146122,68	374996,31	Polygoon	22	3992,40	518002,11	0,50
6	woongebied	146032,41	375008,98	Polygoon	4	166,65	1599,43	0,50
7	woongebied	146049,39	374943,36	Polygoon	10	1074,20	55103,34	0,50
8	woongebied	146349,21	374632,23	Polygoon	4	536,14	14985,65	0,50
9	woongebied	146256,43	374580,18	Polygoon	4	413,35	10343,52	0,50
10	woongebied	146355,99	374391,24	Polygoon	8	254,73	3470,88	0,50

lijst van ontvangers

Naam	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	woning Burg. Gremstraat	146770,83	375276,27	0,00	Ja	1,50	–	–	–	–	–
2	woning Burg. Swachtenstraat 11	146446,58	375158,48	0,00	Ja	1,50	–	–	–	–	–
3	noord 50,00m (Buiten)	146900,37	375120,83	0,00	Ja	5,00	–	–	–	–	–
4	oost – 50,00m (Buiten)	146973,69	375004,44	0,00	Ja	5,00	–	–	–	–	–
5	zuid – 50,00m (Buiten)	146881,78	374949,67	0,00	Ja	5,00	–	–	–	–	–
6	zuidwest – 50,00m (Buiten)	146786,02	374947,97	0,00	Ja	5,00	–	–	–	–	–
7	west – 50,00m (Buiten)	146759,59	375046,72	0,00	Ja	5,00	–	–	–	–	–



Bijlage C

Bijdrageanalyse langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	woning Burg. Gremstraat	1,50	37,4	--	--	37,4
06	personenwagens betaald		29,2	--	--	29,2
03	personenwagens betaald		28,3	--	--	28,3
16	vrachtwagens		27,8	--	--	27,8
20	containerwissel		27,1	--	--	27,1
22	containerwissel		26,8	--	--	26,8
21	containerwissel		26,6	--	--	26,6
10	Instort container hout		25,3	--	--	25,3
07	personenwagens gratis		25,3	--	--	25,3
23	containerwissel		24,1	--	--	24,1
02	elektrische kraan aandrukken afval		21,8	--	--	21,8
01	elektrische kraan aandrukken afval		21,7	--	--	21,7
14	Instort container grof afval		20,5	--	--	20,5
04	personenwagens betaald		20,4	--	--	20,4
11	Instort container metaal		20,3	--	--	20,3
13	Instort container puin		20,2	--	--	20,2
17	vrachtwagens		20,0	--	--	20,0
05	personenwagens betaald		19,3	--	--	19,3
18	containerwissel		16,6	--	--	16,6
08	Personenwagens stat. voor slagboom		16,1	--	--	16,1
19	containerwissel		12,5	--	--	12,5
12	Instort container metaal		11,3	--	--	11,3
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling		10,8	--	--	10,8
15	Instort container glas		10,2	--	--	10,2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
2_A	woning Burg. Swachtenstraat 11	1,50	32,7	--	--	32,7
07	personenwagens gratis		25,2	--	--	25,2
03	personenwagens betaald		25,1	--	--	25,1
06	personenwagens betaald		24,3	--	--	24,3
16	vrachtwagens		22,7	--	--	22,7
19	containerwissel		20,1	--	--	20,1
10	Instort container hout		19,8	--	--	19,8
20	containerwissel		19,0	--	--	19,0
18	containerwissel		18,9	--	--	18,9
22	containerwissel		18,7	--	--	18,7
21	containerwissel		18,6	--	--	18,6
17	vrachtwagens		18,5	--	--	18,5
01	elektrische kraan aandrukken afval		18,1	--	--	18,1
23	containerwissel		17,3	--	--	17,3
05	personenwagens betaald		12,1	--	--	12,1
13	Instort container puin		12,1	--	--	12,1
04	personenwagens betaald		11,9	--	--	11,9
02	elektrische kraan aandrukken afval		11,5	--	--	11,5
11	Instort container metaal		8,7	--	--	8,7
12	Instort container metaal		8,3	--	--	8,3
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling		7,1	--	--	7,1
15	Instort container glas		4,5	--	--	4,5
14	Instort container grof afval		1,2	--	--	1,2
08	Personenwagens stat. voor slagboom		-1,6	--	--	-1,6

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
5_A	zuid -- 50,00m (Buiten)	5,00	50,3	--	--	50,3
03	personenwagens betaald		46,3	--	--	46,3
07	personenwagens gratis		43,0	--	--	43,0
16	vrachtwagens		40,8	--	--	40,8
06	personenwagens betaald		39,1	--	--	39,1
19	containerwissel		38,6	--	--	38,6
17	vrachtwagens		36,5	--	--	36,5
18	containerwissel		36,4	--	--	36,4
15	Instort container glas		35,2	--	--	35,2
04	personenwagens betaald		29,3	--	--	29,3
01	elektrische kraan aandrukken afval		28,3	--	--	28,3
08	Personenwagens stat. voor slagboom		28,3	--	--	28,3
12	Instort container metaal		27,9	--	--	27,9
02	elektrische kraan aandrukken afval		27,2	--	--	27,2
05	personenwagens betaald		24,2	--	--	24,2
20	containerwissel		23,2	--	--	23,2
22	containerwissel		22,3	--	--	22,3
23	containerwissel		21,6	--	--	21,6
13	Instort container puin		20,9	--	--	20,9
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling		19,8	--	--	19,8
21	containerwissel		17,4	--	--	17,4
11	Instort container metaal		16,3	--	--	16,3
10	Instort container hout		15,1	--	--	15,1
14	Instort container grof afval		14,6	--	--	14,6

Bijlage D

Overzicht maximaal optredende geluidsniveaus

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	woning Burg. Gremstraat	1,50	62,9	--	--
20	containerwissel		62,9	--	--
22	containerwissel		62,6	--	--
21	containerwissel		62,4	--	--
11	Instort container metaal		60,8	--	--
23	containerwissel		59,9	--	--
14	Instort container grof afval		58,6	--	--
10	Instort container hout		57,7	--	--
13	Instort container puin		57,0	--	--
12	Instort container metaal		56,6	--	--
18	containerwissel		52,4	--	--
16	vrachtwagens		49,9	--	--
15	Instort container glas		49,8	--	--
19	containerwissel		48,3	--	--
17	vrachtwagens		45,9	--	--
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling		43,8	--	--
02	elektrische kraan aandrukken afval		41,6	--	--
01	elektrische kraan aandrukken afval		41,5	--	--
05	personenwagens betaald		40,5	--	--
06	personenwagens betaald		40,2	--	--
03	personenwagens betaald		38,3	--	--
07	personenwagens gratis		38,1	--	--
04	personenwagens betaald		37,9	--	--
08	Personenwagens stat. voor slagboom		37,5	--	--

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A	woning Burg. Swachtenstraat 11	1,50	55,9	--	--
19	containerwissel		55,9	--	--
20	containerwissel		54,8	--	--
18	containerwissel		54,6	--	--
22	containerwissel		54,5	--	--
21	containerwissel		54,4	--	--
12	Instort container metaal		53,6	--	--
23	containerwissel		53,1	--	--
10	Instort container hout		52,2	--	--
11	Instort container metaal		49,3	--	--
13	Instort container puin		48,9	--	--
16	vrachtwagens		44,4	--	--
15	Instort container glas		44,2	--	--
17	vrachtwagens		42,4	--	--
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling		39,4	--	--
14	Instort container grof afval		39,3	--	--
01	elektrische kraan aandrukken afval		37,9	--	--
07	personenwagens gratis		35,9	--	--
03	personenwagens betaald		35,1	--	--
06	personenwagens betaald		34,0	--	--
05	personenwagens betaald		32,9	--	--
02	elektrische kraan aandrukken afval		31,3	--	--
04	personenwagens betaald		30,8	--	--
08	Personenwagens stat. voor slagboom		19,8	--	--

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A	noord 50,00m (Buiten)	5,00	76,1	--	--
14	Instort container grof afval		76,1	--	--
22	containerwissel		76,0	--	--
23	containerwissel		75,2	--	--
20	containerwissel		72,6	--	--
21	containerwissel		72,3	--	--
13	Instort container puin		70,8	--	--
11	Instort container metaal		70,2	--	--
19	containerwissel		66,9	--	--
18	containerwissel		65,2	--	--
12	Instort container metaal		63,3	--	--
16	vrachtwagens		62,7	--	--
15	Instort container glas		59,8	--	--
05	personenwagens betaald		55,6	--	--
09	elektrische kraan rijden van en naar stalling		54,7	--	--
10	Instort container hout		54,4	--	--
17	vrachtwagens		53,5	--	--
02	elektrische kraan aandrukken afval		53,0	--	--
06	personenwagens betaald		52,1	--	--
01	elektrische kraan aandrukken afval		51,5	--	--
04	personenwagens betaald		49,8	--	--
03	personenwagens betaald		48,4	--	--
08	Personenwagens stat. voor slagboom		47,9	--	--
07	personenwagens gratis		47,8	--	--