

AKOESTISCH ONDERZOEK

voor de locatie gelegen aan de

BRAND 77 TE ZEELAND

Colofon

Rapport: Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland

Rapportnummer: 4063ao0117 v1

Status: definitief

Datum: 13 september 2017

Opdrachtgever

BUCA Vastgoed BV

Spoorlaan 64
5348 KC Oss

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvlietlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

Adviseur
0493 - 597 505



©SEPTEMBER 2017 G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG SINT ANTHONIS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVONDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT.

AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	5
HOOFDSTUK 2	GESTELDE EISEN	6
2.1	Toetsingskader Activiteitenbesluit Milieubeheer	6
2.2	Toetsingskader ruimtelijke ordening	7
2.3	Beoordeling stemgeluid	8
2.4	Toetsing berekende waarden	8
2.5	Indirecte hinder	9
2.6	Toetsingskader woon- en leefklimaat.....	9
HOOFDSTUK 3	BEDRIJFSITUATIE	10
3.1	Bedrijfsactiviteiten	10
3.2	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	10
3.3	Verkeersaantrekkende werking (Indirecte hinder)	11
HOOFDSTUK 4	REKENMETHODE	12
4.1	Rekenmethode	12
4.2	Modellering	12
4.3	Rekenparameters	13
4.4	Toegepaste bronvermogens	13
HOOFDSTUK 5	RESULTATEN	14
5.1	Aard van het geluid	14
5.2	Rekenpunten	14
5.3	Resultaten	14
5.4	Indirecte hinder	15
HOOFDSTUK 6	CONCLUSIE	16
6.1	Bespreking resultaten	16
6.2	Bepaling woon- en leefklimaat	16
6.4	Conclusie	16
Bijlage 1:	Verklaring verkeerssituatie beheerder Brand 77	
Bijlage 2:	Figuren en invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 3:	Resultaten directe hinder	
Bijlage 4:	Resultaten indirecte hinder	

SAMENVATTING

In opdracht van **[REDACTED]** van BUCA Vastgoed BV is door G&O Consult een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie gelegen aan de Brand 77 te Zeeland. Aanleiding tot het instellen van het onderzoek is een aanvraag voor een tijdelijke vergunning. Het op de locatie aanwezige pand betreft een voormalige jeugdgevangenis. Gezien dit voormalige gebruik als gevangenis heeft het plan Brand 77 te Zeeland in het vigerende bestemmingsplan de specifieke aanduiding penitentiaire inrichting. Dit maakt dat het pand uitsluitend gebruikt mag worden als gevangenis. Dit geeft beperkte gebruiksmogelijkheden.

Het primaire doel van de ruimtelijke onderbouwing, waarvan onderhavig akoestisch onderzoek deel uit maakt, is het verkrijgen van een tijdelijke vergunning welke voor een periode van maximaal 2 jaar op het perceel Brand 77 te Zeeland de huisvesting van groepen arbeidsmigranten mogelijk maakt.

Op basis van de inventarisatie van de toekomstige activiteiten, is een geluidsmodel opgezet met de maximale invulling van activiteiten waarbij het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, het maximaal geluidsniveau en de indirecte hinder is berekend.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximaal geluidsniveau voldoen aan Stap 2 van de publicatie bedrijven en milieuzonering.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In dit onderzoek wordt een goed woon- en leefklimaat op de omliggende geluidgevoelige objecten in voldoende mate aangetoond.

Figuur 1

Omgeving locatie aan de Brand 77 te Zeeland



HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In opdracht van **[REDACTED]** van BUCA Vastgoed BV is door G&O Consult een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie gelegen aan de Brand 77 te Zeeland. Aanleiding tot het instellen van het onderzoek is het verkrijgen van een tijdelijke vergunning welke voor een periode van maximaal 2 jaar op het perceel Brand 77 te Zeeland de huisvesting van groepen arbeidsmigranten mogelijk maakt.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting op omliggende geluidsgevoelige bestemmingen als gevolg van de gewijzigde situatie binnen de locatie. De resultaten zijn vervolgens getoetst aan de gewenste eisen van het bevoegd gezag. Hierbij is tevens het woon- en leefklimaat op de omliggende geluidgevoelige bestemmingen bepaald.

De gegevens met betrekking tot de aan te vragen bedrijfssituatie zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever en diens adviseur, de heer S. de Crom van G&O Consult te De Rips.

2.1 TOETSINGSKADER ACTIVITEITENBESLUIT MILIEUBEHEER

Onder de huidige bestemming is de penitentiaire inrichting werkzaam onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Bij toetsing van de geluidgrenswaarden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer is artikel 2.17 lid 1 van toepassing.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , 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 2.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.1

Tabel 2.17a Activiteitenbesluit Milieubeheer

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} 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_{Amax} 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.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsactiviteiten op milieuhygiënische aspecten wordt een milieuzonering gehanteerd. Dat wil zeggen voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Om milieuzonering hanteerbaar te maken wordt gebruik gemaakt van de Staat van bedrijfsactiviteiten zoals die is opgenomen in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', editie 2009. Hierin worden 2 omgevingscategorieën omschreven, te weten:

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied:

Een rustige woonwijk is een woonwijk die ingericht is op het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie, een stilte gebied of een natuurgebied).

Omgevingstype gemengd:

Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en klein bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot de omgevingstype gemengd. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

In onderhavige situatie is er voor gekozen om Stap 1 (het toetsen aan de richtafstand die voor de betreffende inrichting van toepassing is om de ruimtelijke scheiding te realiseren) uit de VNG-publicatie over te slaan en nader onderzoek te laten plaatsvinden waarbij toetsing plaatsvindt aan de geluidsniveaus vermeld in tabel 2.2 voor de eerder genoemde gebieden, zijnde Stap 2.

Indien niet aan dit toetsingskader van Stap 2 kan worden voldaan is nog een Stap 3 met een ruimer toetsingskader en een nadere motivering mogelijk waarbij ook de omgeving wordt betrokken. Tot slot bestaat er nog een Stap 4 indien de ontwikkeling nadrukkelijk gewenst is kan middels een uitgebreide motivering de ontwikkeling mogelijk worden gemaakt

Tabel 2.2

Waarden conform bedrijven en milieuzonering in een rustige woonwijk en in een gemengd gebied (STAP 2)

Langtijdgemiddeld geluidsniveau $L_{Af, LT}$	Dag	Avond	Nacht
<i>Gebiedstype rustige woonwijk</i>			
Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Maximale geluidniveau	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
<i>Gebiedstype gemengd gebied</i>			
Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximale geluidniveau	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Daarnaast biedt de publicatie Bedrijven en milieuzonering een beleidsvrijheid om af te wijken van het gestelde in de publicatie en om hierbij andere toetsingskaders te hanteren. Door de afdeling bestuursrechtspraak is bij herhaling

aangegeven dat het niet onredelijk is om bij een ander toetsingskader aansluiting te zoeken (ECLI:NL:RBNNE:2016:2257, ECLI:NL:RVS:2014:1563, ECLI:NL:RVS:2014:2306, ECLI:NL:RVS:2012:BW1574, ECLI:NL:RVS:2016:619, ECLI:NL:RVS:2011:BP3674, ECLI:NL:RVS:2014:576 enz).

2.3 BEOORDELING STEMGELUID

Op grond van artikel 2.18 Activiteitenbesluit blijft bij het bepalen van geluidsniveaus, als bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 en 6.12 Activiteitenbesluit, het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein. Het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten blijft bij het bepalen van de geluidsniveaus eveneens buiten beschouwing.

Dat stemgeluid wel moet worden meegenomen bij de vaststelling van een bestemmingsplan, volgt uit vaste jurisprudentie van de Afdeling. Daartoe kan bijvoorbeeld worden gewezen op een uitspraak van de Afdeling van 6 augustus 2014 (201207794). Deze uitspraak had onder meer betrekking op de exploitatie van een horecagelegenheid, waarbij tevens recreatieactiviteiten waren toegeestaan. Binnen dat kader heeft de Afdeling onder meer het volgende overwogen:

“Daarbij is van betekenis dat op grond van artikel 2.18, eerste en derde lid, van het Activiteitenbesluit milieubeheer bepaalde vormen van geluid, zoals stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat behoort tot de betrokken inrichting en geluid veroorzaakt door het komen en gaan van bezoekers van inrichtingen waar in hoofdzaak horeca- en recreatieactiviteiten plaatsvinden, niet worden betrokken bij de vraag of aan de normen van dat besluit wordt voldaan. Een beoordeling van de aanvaardbaarheid van een activiteit waar dergelijke vormen van geluid te verwachten zijn, zal daarom in het bijzonder moeten plaatsvinden in het kader van de ruimtelijke ordening.”

Verder kan bijvoorbeeld worden gewezen op de volgende uitspraken van de Afdeling van 2 juli 2014 (201305379):

“Verder geldt in het algemeen dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan mogelijke geluidhinder voor omwonenden, ook indien dit hinder betreft door menselijk stemgeluid, in het kader van de vereiste belangenafweging dient te worden betrokken.”

Zie verder bijvoorbeeld ook nog ABRS 16 februari 2011 (201003843) en ABRS 26 juni 2002 (200100993).

Uit deze uitspraken volgt derhalve dat het van belang is om bij de vaststelling van een bestemmingsplan rekening te houden met het stemgeluid dat bij een inrichting kan worden veroorzaakt. Immers dienen in een bestemmingsplan een goede ruimtelijke ordening en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd te worden.

2.4 TOETSING BEREKENDE WAARDEN

In onderhavig onderzoek wordt (worst case) aangenomen dat de locatie en omliggende geluidgevoelige objecten in een rustig gebied liggen. Hiervoor dient een etmaalwaarde van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau toegepast te worden als ook een etmaalwaarde van 65 dB(A) voor het maximaal geluidsniveau op basis van het gestelde in de publicatie Bedrijven en milieuzonering.

Wat betreft het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) zal dan ook toetsing plaatsvinden aan:

- 45 dB(A) in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur);
- 40 dB(A) in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur);
- 35 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur).

Wat betreft de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zal toetsing plaatsvinden aan:

- 65 dB(A) in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur);
- 60 dB(A) in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur);
- 55 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur).

2.5 INDIRECTE HINDER

Voor een goede ruimtelijke ordening wordt er naast een beoordeling van de geluidsemissie ten gevolge van de activiteiten binnen de grenzen van de inrichting, ook gevraagd om een beoordeling van de activiteiten buiten het terrein van de inrichting, voor zover dit direct verband heeft met de activiteiten voor de onderhavige inrichting. Deze geluidsniveaus dienen beoordeeld te worden op basis van de equivalente geluidsniveaus door de berekende etmaalwaarde te toetsen aan de voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A).

2.6 TOETSINGSKADER WOON- EN LEEFKLIAMAAT

Naast bovenstaande toetsingsgronden dient er een uitspraak te worden gedaan in het kader van een goede ruimtelijke ordening naar het woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende geluidgevoelige objecten en diens buitenruimte.

Een methode om geluid te beoordelen op hinderlijkheid is vermeld in de Handreiking cumulatie en saldobenadering geluid, uitgegeven door de Regiegroep Geluid Limburg. In deze notitie wordt in hoofdstuk 3 een Classificering op basis van L_{DEN} (Engels: Level day-evening-night) vermeld. Aangezien in onderhavig onderzoek enkel industrielawaai is beschouwd, geeft dit een toereikend handvat voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Tabel 2.3

	L_{DEN} (dB)	Classificering milieukwaliteit
Classificering milieukwaliteit L_{DEN}	< 50	Goed
	50 - 55	Redelijk
	55 - 60	Matig
	60 - 65	Tamelijk slecht
	65 - 70	Slecht
	> 70	Zeer slecht

3.1 **BEDRIJFSACTIVITEITEN**

Na informatie te hebben ingewonnen bij de opdrachtgevers blijkt dat er binnen de locatie op een dag de in paragraaf 3.2 beschreven activiteiten plaatsvinden. Met de representatieve bedrijfssituatie zijn de activiteiten in het model gevoerd, overeenkomstig onderstaande opsomming. De (meer-)wekelijkse en dagelijkse activiteiten zijn gezamenlijk in 1 etmaal gemodelleerd, (worstcase scenario). Er is dus sprake van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden. Voor de bepaling van de representatieve bedrijfssituatie zijn de activiteiten meegenomen zoals omschreven in de hiernavolgende paragrafen.

3.2 **REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE (RBS)**

De activiteiten welke plaatsvinden op de locatie vinden in de toekomstige situatie plaats.

Verkeersbewegingen

In de "Onderbouwing tijdelijke ontheffing Brand 77 te Zeeland is voor de bepaling van de verkeersaantrekkende werking gebruik gemaakt van de CROW publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Voor de huisvesting van arbeidsmigranten zijn geen parkeernormen vastgelegd. Er wordt aangesloten bij de parkeernormen voor kamerverhuur. Dit geeft een verkeersgeneratie opgenomen van 2,0 verkeersbewegingen per kamer, voor kamerverhuur in het buitengebied. Het aantal kamers bedraagt 20. Dit betekent dat er maximaal 40 verkeersbewegingen te verwachten zijn. Deze verkeersbewegingen zijn allemaal met een licht voertuig (bestelbus of personenauto) en vinden plaats tussen 05.00 en 07.00 uur (nachtperiode) en tussen 16.00 uur en 18.00 uur (dagperiode). Dit zijn de tijden dat mensen vertrekken naar hun werk en de tijden dat mensen weer thuiskomen van hun werk. Buiten deze tijden zal er incidenteel worden aangekomen of vertrokken met de auto door de beheerder dan wel door mensen welke incidenteel in de nachtdiensten werken (zie bijlage 1). In het rekenmodel zijn hiertoe met een bestelbus (worst case ten opzichte van een personenauto)) 20 bewegingen in de nachtperiode en 20 bewegingen in de dagperiode opgenomen, aangevuld met 2 extra bewegingen in zowel de dag-, avond- als nachtperiode (mobiele bron 01).

Stemgeluid binnenplaats en trapveldje

Voor het stemgeluid is uitgegaan van de publicatie van het Nederlands Akoestisch Genootschap (NAG-journaal 123, mei 1994). Uit deze publicatie blijkt dat het gemiddeld stemgeluid bij verschillende situaties varieert tussen de 60 en

80 dB(A). In tabel 3.1 is een overzicht gegeven uit deze publicatie van het bronvermogen voor het menselijk stemgeluid in verschillende situaties.

Tabel 3.1

Overzicht geluidsniveaus stemgeluid terras volgens NAG

Stemvolume	Bronvermogen Lw in dB(A)		
	Minimaal	Gemiddeld	Maximaal
Rustig	40	60	75
Normaal	45	65	80
Verheven	50	70	85
Zeer luid	55	75	90
Schreeuwen	60	80	95

Tabel 3.2

Correctiewaarden voor stemgeluid

frequentie (Hz)	125	250	500	1k	2k
C _{Stemgeluid}	-24	-12	-3	-4	-11

Het aangehouden bronvermogen voor stemgeluid in het geluidmodel is afhankelijk van een viertal factoren. Als basis is uitgegaan van het bronvermogen voor het verheven praten van één persoon van 70 dB(A) en hierna vermeerderd met het aantal aanwezige personen (p) per periode. Op dit totale bronvermogen is vervolgens in mindering gebracht de verdeling over het aantal bronnen (b) en een correctie voor het percentage stemgeluid (t). Navolgend wordt het bronvermogen per geluidbron berekend middels navolgende formule: Bronvermogen per persoon + 10log (p) - 10log (b) -10 log(t). Uit de publicatie van het NAG volgt dat voor een terras 1 op de 4 personen gelijktijdig aan het spreken is (25%).

Binnen het complex zullen zich maximaal 36 personen bevinden. In het rekenmodel is er van uit gegaan dat, indien deze personen zich buiten bevinden, de verdeling over de binnenplaats en het oostelijk gelegen trapveldje respectievelijk 32 en 4 is. Hierbij is (worst case) uitgegaan van een verblijf van 12 uur in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode. In de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) zal geen gebruik worden gemaakt van de buitenruimten. Hier zal door de beheerder op worden toegezien.

Het stemgeluid op de binnenplaats is ingevoerd middels oppervlaktebron 01. Het bronvermogen bedraagt op basis van bovenstaande $70 + 10 \times \log(32/4) = 79$ dB(A).

Voor het stemgeluid op het trapveldje is uitgegaan van het bronvermogen voor het zeer luid praten van één persoon van 75 dB(A). Deze is ingevoerd middels oppervlaktebron 02. Het bronvermogen bedraagt op basis van bovenstaande $75 + 10 \times \log(4/4) = 75$ dB(A).

Voor alle piekgeluiden is uitgegaan van een geluidsniveau van 95 dB(A) gebaseerd op het maximaal volume van 1 persoon uit tabel 3.1 (puntbronnen 01 t/m 09).

3.3

VERKEERSAANTREKKENDE WERKING (INDIRECTE HINDER)

Voor de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de aantallen vervoersbewegingen zoals deze zijn uitgewerkt onder het kopje “Verkeersbewegingen” in paragraaf 3.2.

4

HOOFDSTUK 4 REKENMETHODE

4.1 REKENMETHODE

De vastlegging van de akoestische informatie van de op het bedrijf aanwezige geluidsbronnen en de berekeningen voor de geluidsoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" uitgave 1999 (HMRI-II).

4.2 MODELLERING

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is er een model opgezet met gebruikmaking van het computerprogramma Geomilieu v.4.30 van Dgmr raadgevende ingenieurs BV te Den Haag. De overdrachtsberekeningen in het model gebeuren conform de voorschriften van de methode II.8 uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999. In het model zijn met de overdrachtsberekeningen meegerekend:

- Geometrische uitbreiding (afstand);
- Afname ten gevolge van akoestisch goed isolerende obstakels;
- Afname / toename ten gevolge van reflectie, door verstrooiing tegen en absorptie van de bodem.
- Afname / toename door reflecties tegen / absorptie van obstakels;
- Afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht.

De resultaten van het overdrachtsmodel volgens de standaardmethode HMRI-II zullen altijd in gelijke of hogere immissiewaarden resulteren dan de werkelijke (gemeten) immissieniveaus.

De vervoersbewegingen binnen het model zijn ingevoerd middels een "mobiele bron". Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen, wat afhankelijk is van de lengte van de bron en de maximale afstand tussen de puntbronnen. De bedrijfsduurcorrectie is vervolgens berekend door de snelheid en het aantal bewegingen in te voeren, overeenkomstig onderstaande formule:

$$C_b = -10 \log \frac{l \times n}{v \times T \times N}$$

Waarin:	l	= routelengte (m)
	n	= aantal bewegingen
	v	= snelheid (m/s)
	T	= tijdsduur beoordelingsperiode (s)
	N	= aantal puntbronnen

Met het onderzoek is gelet op de lengtes van de rijwegen uitgegaan dat alle rijbewegingen worden uitgevoerd met een gemiddelde snelheid van 10 km/uur. De onderlinge afstand van de puntbronnen is op 10 meter aangehouden.

4.3 REKENPARAMETERS

Met het onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

Standaard maaiveldhoogte:	0 m									
Standaard bodemfactor:	1,0 (akoestisch zacht)									
Meteorologische correctie:	Standaardcorrectie 5,0									
Standaardwaarde absorptie:	HRMI - II.8									
LuchtabSORPTIE:										
frequentie (Hz):	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
absorptie (dB/km):	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,00	67,40	

4.4 TOEGEPASTE BRONVERMOGENS

De gehanteerde bronvermogens zijn afkomstig van meetgegevens van het meetarchief van G&O Consult en of uit literatuur afkomstig. Het bronvermogen van het stemgeluid is bepaald zoals omschreven in paragraaf 3.2.

Tabel 4.1

Gehanteerde bronniveaus

Omschrijving	Bronvermogen L _w - dB(A)	Piekniveau L _{Amax} - dB(A)
Bestelbus	92	96
Stemgeluid binnenplaats	79	95
Stemgeluid trapveldje	75	95

HOOFDSTUK 5 RESULTATEN

5.1 AARD VAN HET GELUID

Het is, gezien de aard van de geluidsbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is. Ook wordt niet verwacht dat er sprake zal zijn van trillinghinder of laagfrequent geluid.

5.2 REKENPUNTEN

De rekenpunten zijn geprojecteerd op omliggende geluidsgevoelige objecten. De rekenhoogte is op geluidsgevoelige objecten op 1,5 m + maaiveld in de dagperiode aangehouden en op 5,0 m + maaiveld in de avond- en nachtperiode, aangezien de op de betreffende periode op deze hoogte de meest gevoelige verblijfsruimtes aanwezig zijn.

Voor de bepaling van de maximale geluidsniveaus zijn piekgeluiden als geluidsbronnen in het rekenmodel ingevoerd. Vervolgens is hiervan het immissieniveau bepaald en verminderd met de opgetreden meteorocorrectieterm (C_m). Het hoogst opgetreden invallend en individueel geluidsniveau is op de rekenpunten bepaald en als hoogst optredende piekgeluid in de betreffende periode beschouwd.

5.3 RESULTATEN

In navolgende tabel 5.1 zijn de maatgevende woningen van derden vermeld. In de bijlage is een uitgebreidere lijst met de deelbijdrage van de afzonderlijke geluidsbronnen opgenomen.

Tabel 5.1

Resultaten representatieve bedrijfssituatie

Toetspunt	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode		Etmaal $L_{E\text{tmaal}}$ dB(A)
	$L_{Ar, LT}$ dB(A)	L_{Amax} dB(A)	$L_{Ar, LT}$ dB(A)	L_{Amax} dB(A)	$L_{Ar, LT}$ dB(A)	L_{Amax} dB(A)	
<i>Toetswaarde</i>	45	65	40	55	35	60	45
Brand 79, noord	24	51	24	53	27	53	37
Brand 79, oost	26	42	34	48	11	50	39
Brand 79, zuid	22	40	29	40	9	45	34
Brand 81	18	36	25	39	10	42	29
Brand 75, kantoor	20	43	27	47	20	47	32
Brand 75, gevangenis	19	36	26	40	11	42	31

5.4

INDIRECTE HINDER

De bewoners worden erop gewezen dat de rijrichting van zowel vertrekkend als aankomend verkeer altijd in noordoostelijke richting langs de psychiatrische instelling is. Dit wordt ook door de beheerder gecontroleerd en daardoor nageleefd door de bewoners (zie bijlage 1).

Desondanks is er met de berekening van de indirecte hinder (worst case) van uitgegaan dat al het verkeer via zuidwestelijke richting de locatie aandoet dan wel vertrekt. Gelet op de verkeerssituatie ter plaatse is met de berekening uitgegaan dat al het verkeer met een snelheid van 30 km per uur de maatgevende woning aan de Brand 79 passeert. In bijlage 4 zijn de resultaten op dit rekenpunt vermeld.

Tabel 5.3

Resultaten indirecte hinder

	Dag $L_{Ar, LT}$ dB(A)	Avond $L_{Ar, LT}$ dB(A)	Nacht $L_{Ar, LT}$ dB(A)	Etmaal L_{Etmaal} dB(A)
<i>Voorkeursgrenswaarde</i>	50	45	40	50
Brand 79	26	22	29	39

6.1 BESPREKING RESULTATEN

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen met de aangevraagde bedrijfssituatie in de dag-, avond- en nachtperiode aan een etmaalwaarde van 45 dB(A).

De berekende maximale geluidsniveaus voldoen aan de grenswaarden van 65 dB(A) etmaalwaarde op omliggende geluidgevoelige objecten.

De indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de locatie voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

6.2 BEPALING WOON- EN LEEFKLIMAAT

Zowel de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening, als de diverse methoden om hinderlijkheid van (industrie)lawaai te beoordelen stellen dat boven een etmaalwaarde van 50 dB(A) het woon- en leefcomfort van de betreffende woningen verminderd wordt.

Op basis van de hoogst berekende etmaalwaarde (L_{Etmaal}) uit tabel 5.1 van 39 dB(A) op de woning aan de Brand 79 mag geconcludeerd worden dat sprake is van een “Goed” woon- en leefklimaat.

6.4 CONCLUSIE

Voor onderhavige locatie de toekomstige geluidsbelasting op omliggende geluidgevoelige bestemmingen bepaald. Hierbij is voor zowel bronnen als toetsingskader uitgegaan van worstcase aanames.

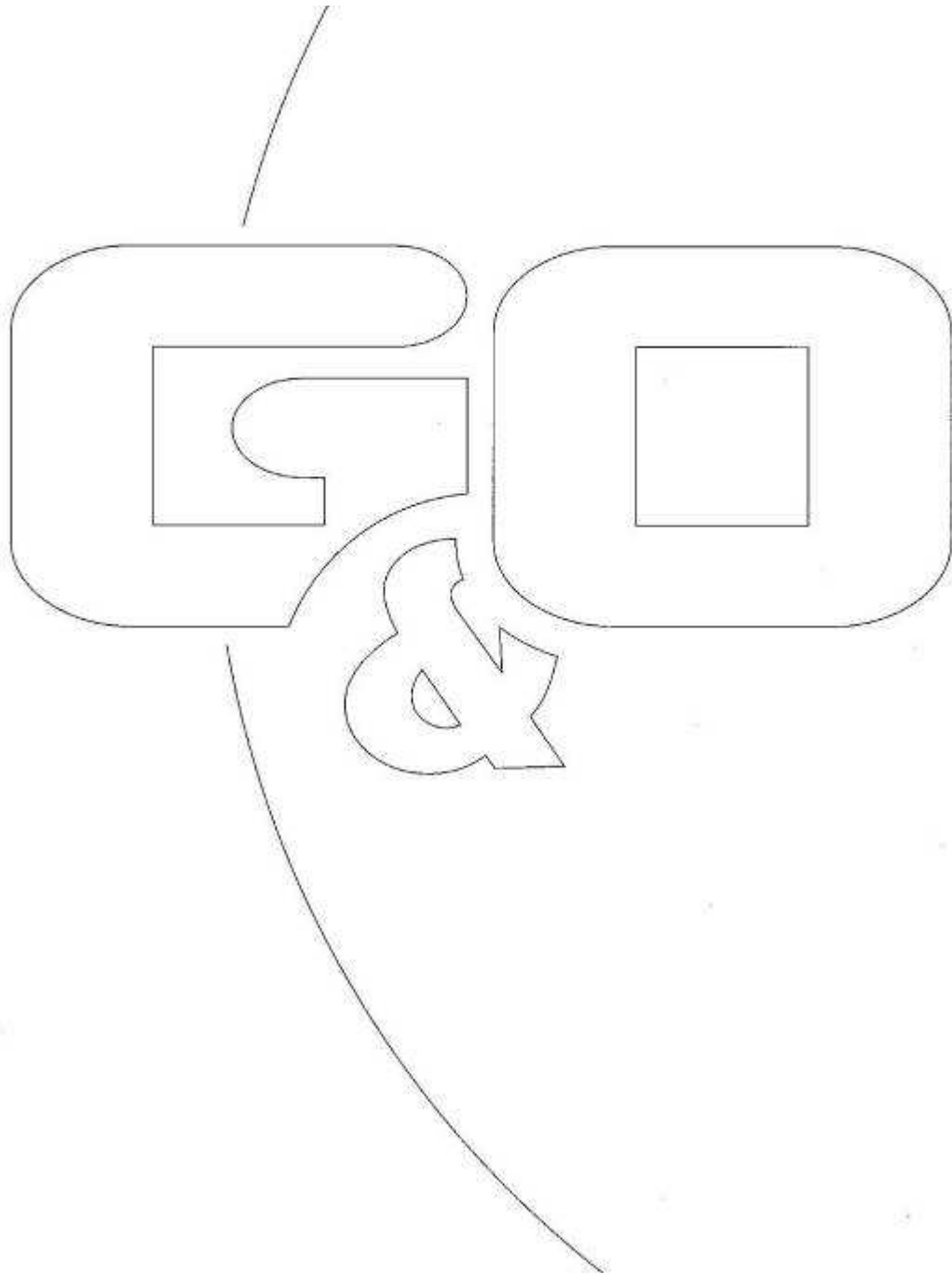
Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau voldoen aan Stap 2 van de publicatie Bedrijven en milieuzonering.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In dit onderzoek wordt een goed woon- en leefklimaat op de omliggende geluidgevoelige objecten in voldoende mate aangetoond.

Bijlage 1

Verklaring verkeerssituatie beheerder Brand 77



Verkeerssituatie Brand 77, Zeeland

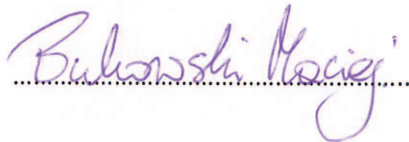
Het minimale verkeer rondom de Brand 77 te Zeeland vindt plaats tussen 05.00 uur en 07.00 uur en tussen 16.00 uur en 18.00 uur, dit zijn de tijden dat mensen vertrekken naar hun werk en de tijden dat mensen weer thuis komen van hun werk. Buiten deze tijden zal er incidenteel worden aangekomen of vertrokken met de auto door de beheerder. Of door mensen welke incidenteel in de nachtdiensten werken.

Tevens wordt iedereen erop gewezen dat de rijrichting van zowel vertrekkend als aankomend verkeer altijd via de weg langs de psychiatrische instelling is. Dit wordt ook door de beheerder gecontroleerd en daardoor nageleefd door de bewoners.

Crown Uitzendgroep

Maciej Bukowski

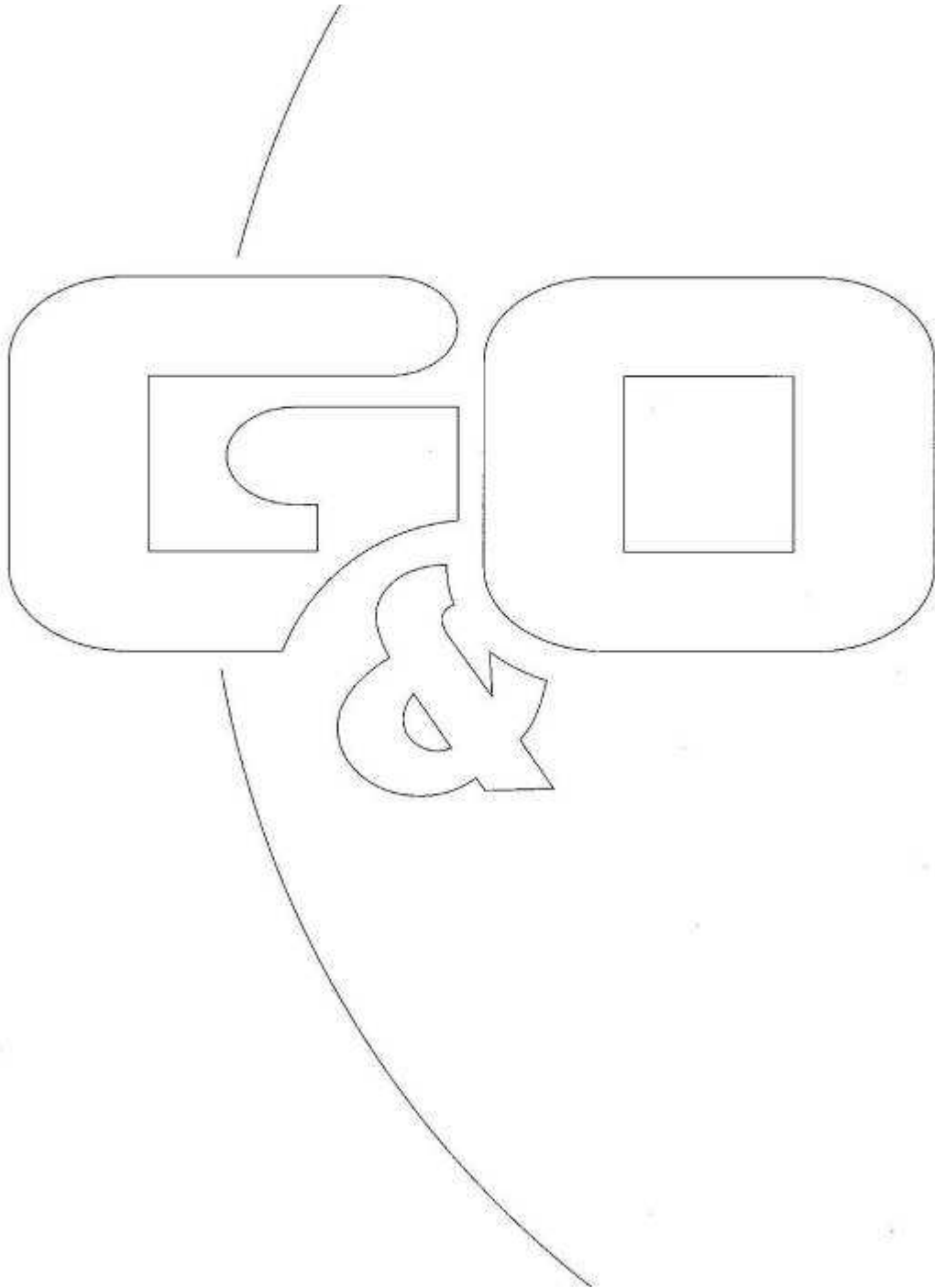
Beheerder Brand 77, Zeeland

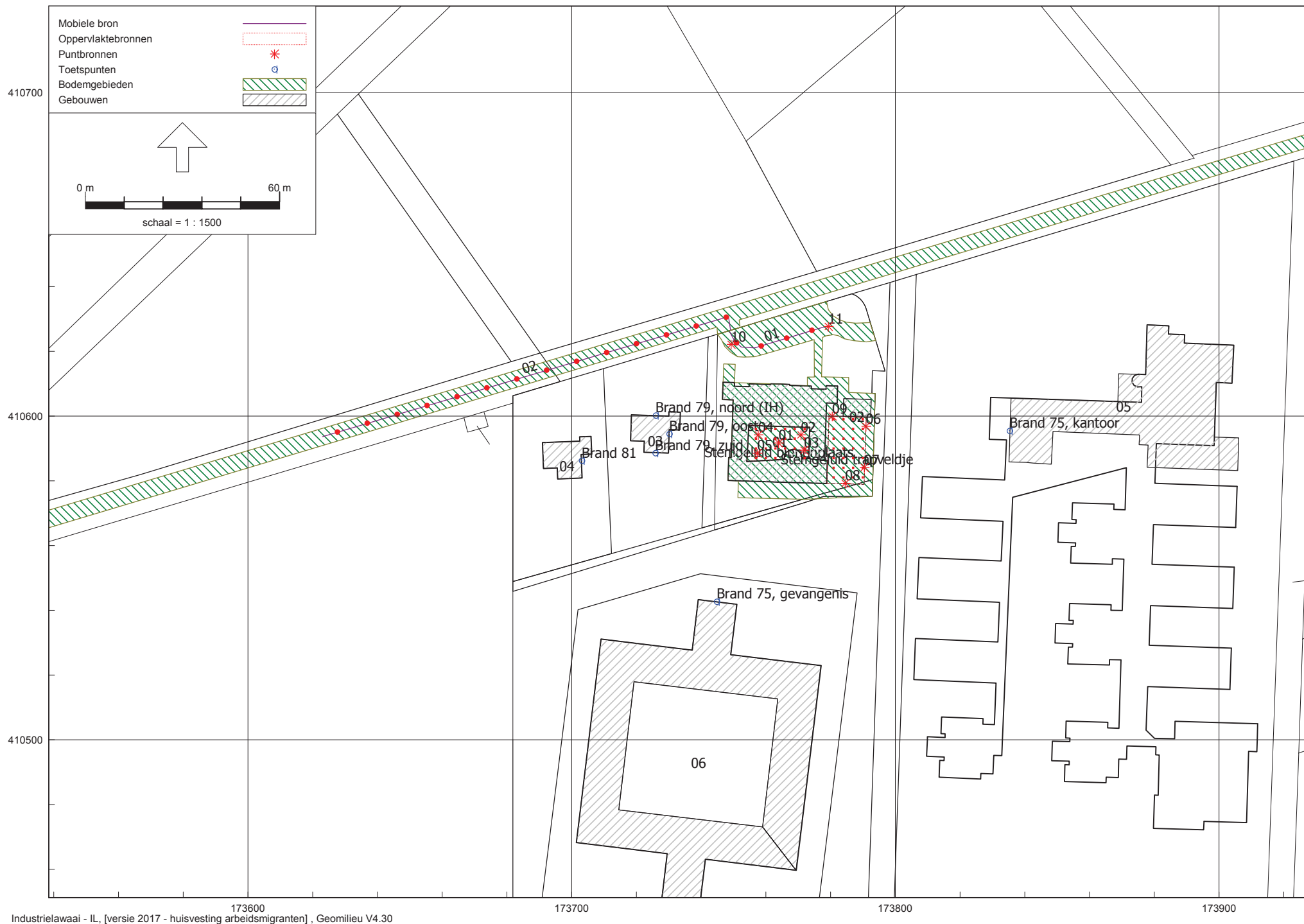




Bijlage 2

Figuren en invoer rekenmodel

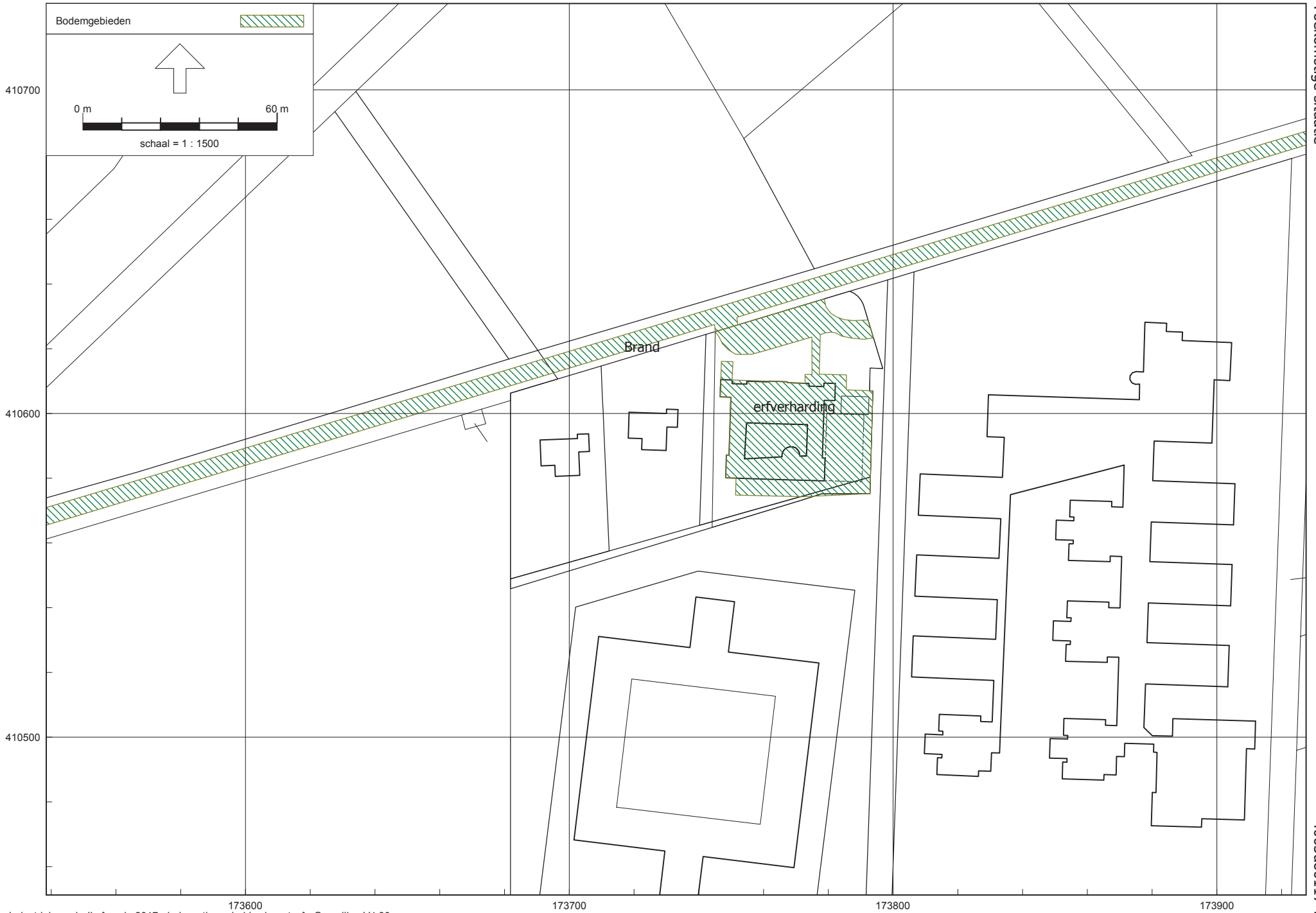




Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: huisvesting arbeidsmigranten

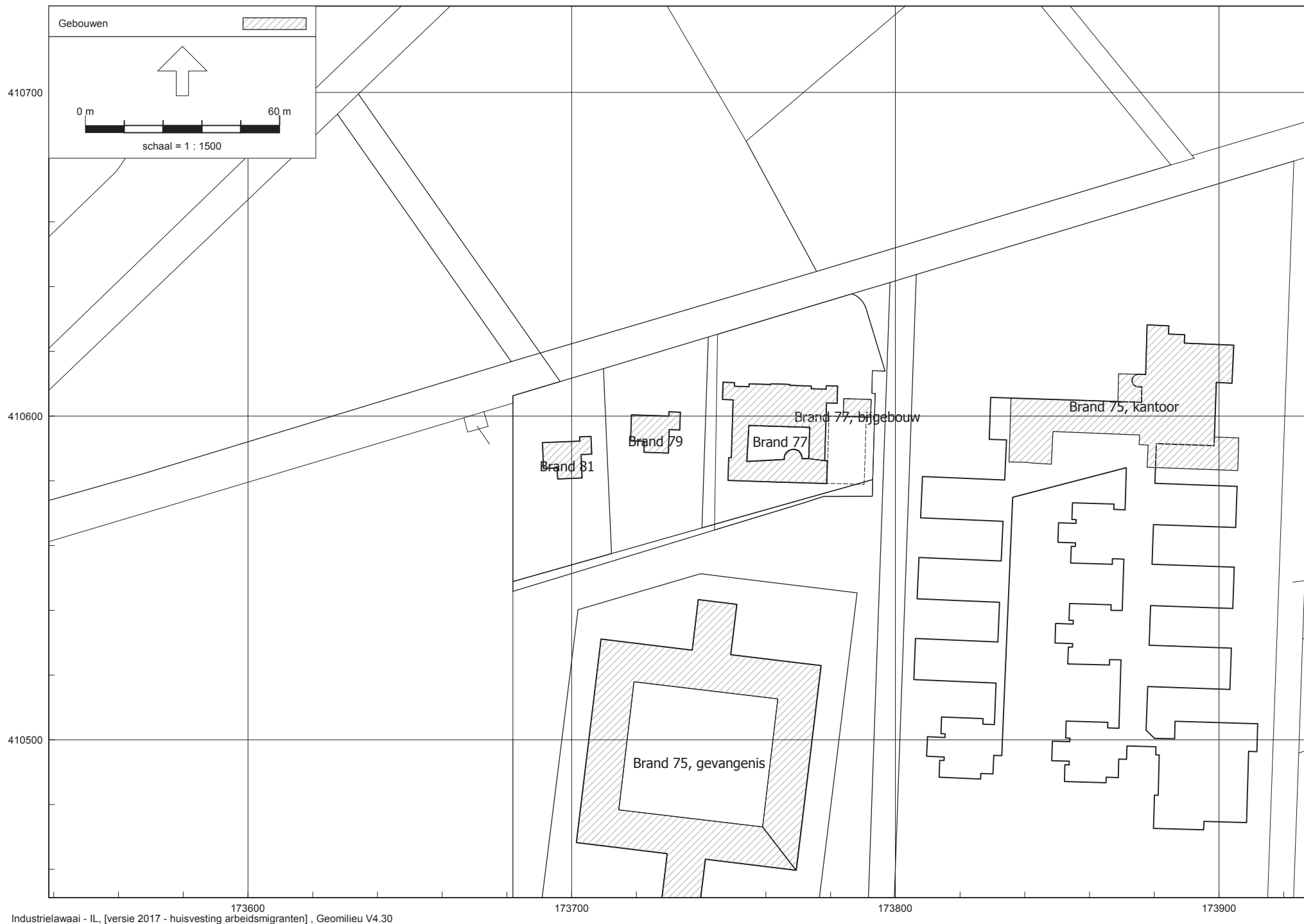
Model eigenschap

Omschrijving	huisvesting arbeidsmigranten
Verantwoordelijke	Bas
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Bas op 9/12/2017
Laatst ingezien door	Bas op 9/13/2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja



Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01	erfverharding	173778.73	410635.42	2010.89	0.00
02	Brand	173745.07	410625.29	2095.85	0.00

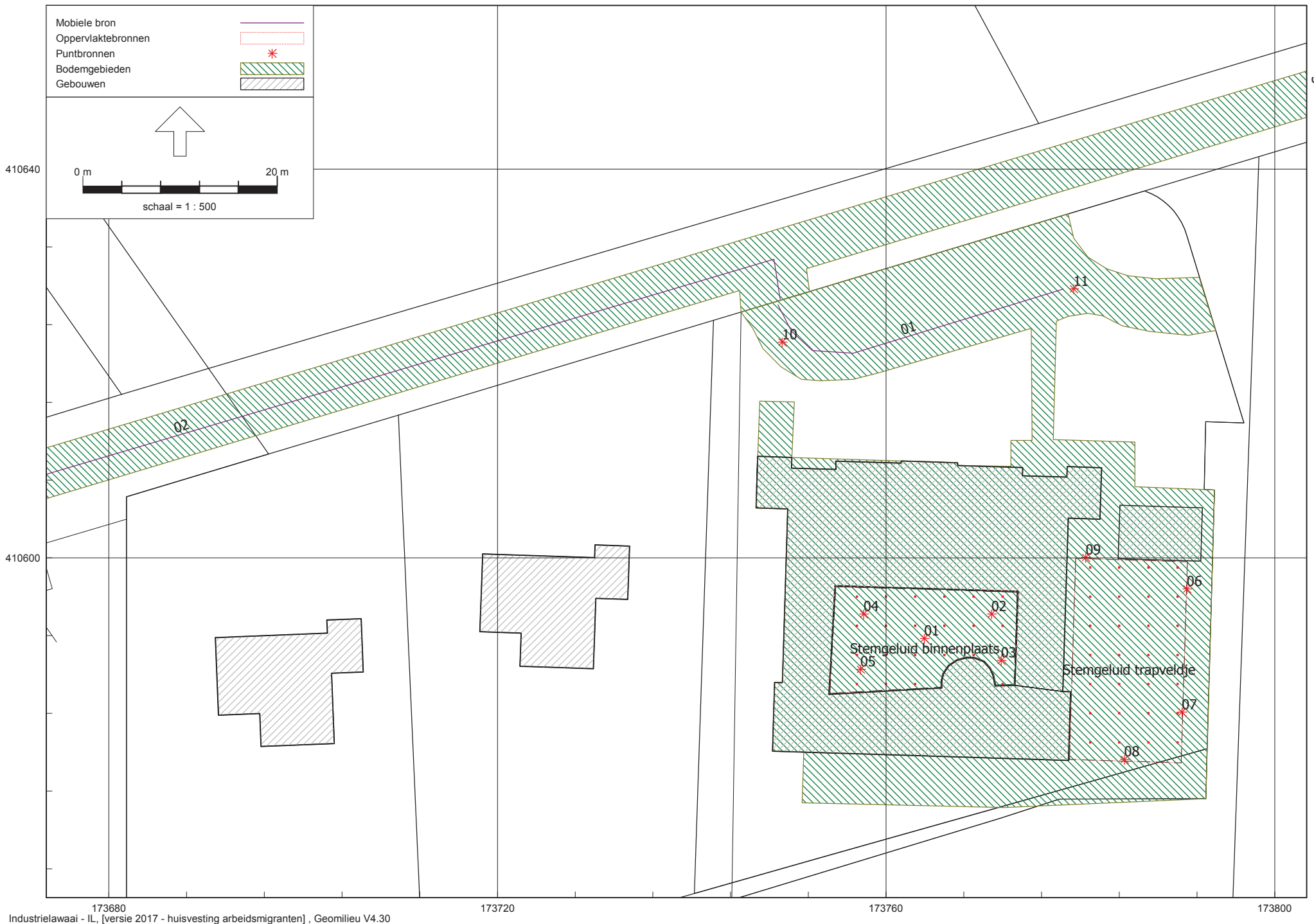


Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak
01	Brand 77	173778.74	410604.08	3.00	0.00	Relatief	1088.39
02	Brand 77, bijgebouw	173784.05	410605.42	3.00	0.00	Relatief	46.75
03	Brand 79	173733.60	410601.20	7.00	0.00	Relatief	138.70
04	Brand 81	173690.98	410591.80	7.00	0.00	Relatief	138.17
05	Brand 75, kantoor	173877.80	410584.20	7.00	0.00	Relatief	1636.31
06	Brand 75, gevangenis	173769.37	410459.69	7.00	0.00	Relatief	6504.80

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
05	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
06	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80



Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M.	Hdef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
01	Bestelbus	0.75	0.00	Relatief	22	2	22	28.23	33.87	26.47	10	10.00	50.00	54.20	62.50
02	Bestelbus IH	0.75	0.00	Relatief	22	2	22	32.30	37.94	30.54	30	10.00	50.00	54.20	62.50

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	0.00	Relatief	True	0.00	0.00	--	3	3	Ja	--	--	56.37	56.37
02	Stemgeluid trapveldje	1.50	0.00	Relatief	True	0.00	0.00	--	3	3	Ja	--	--	51.23	51.23

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
01	56.37	56.37	56.37	--	--	--	--	79.00	79.00	79.00	79.00	79.00	--	--	0.00	0.00	24.00	12.00
02	51.23	51.23	51.23	--	--	--	--	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	--	--	0.00	0.00	24.00	12.00

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00
02	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
01	Stemgeluid, piek	173763.93	410591.72	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	Nee
02	Stemgeluid, piek	173770.85	410594.22	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
03	Stemgeluid, piek	173771.85	410589.45	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
04	Stemgeluid, piek	173757.70	410594.22	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
05	Stemgeluid, piek	173757.37	410588.52	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
06	Stemgeluid, piek	173790.97	410596.81	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
07	Stemgeluid, piek	173790.44	410584.13	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
08	Stemgeluid, piek	173784.51	410579.25	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
09	Stemgeluid, piek	173780.54	410600.04	1.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	--	Nee
10	Bestelbus, piek	173749.31	410622.20	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	Nee
11	Bestelbus, piek	173779.29	410627.68	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	Nee

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

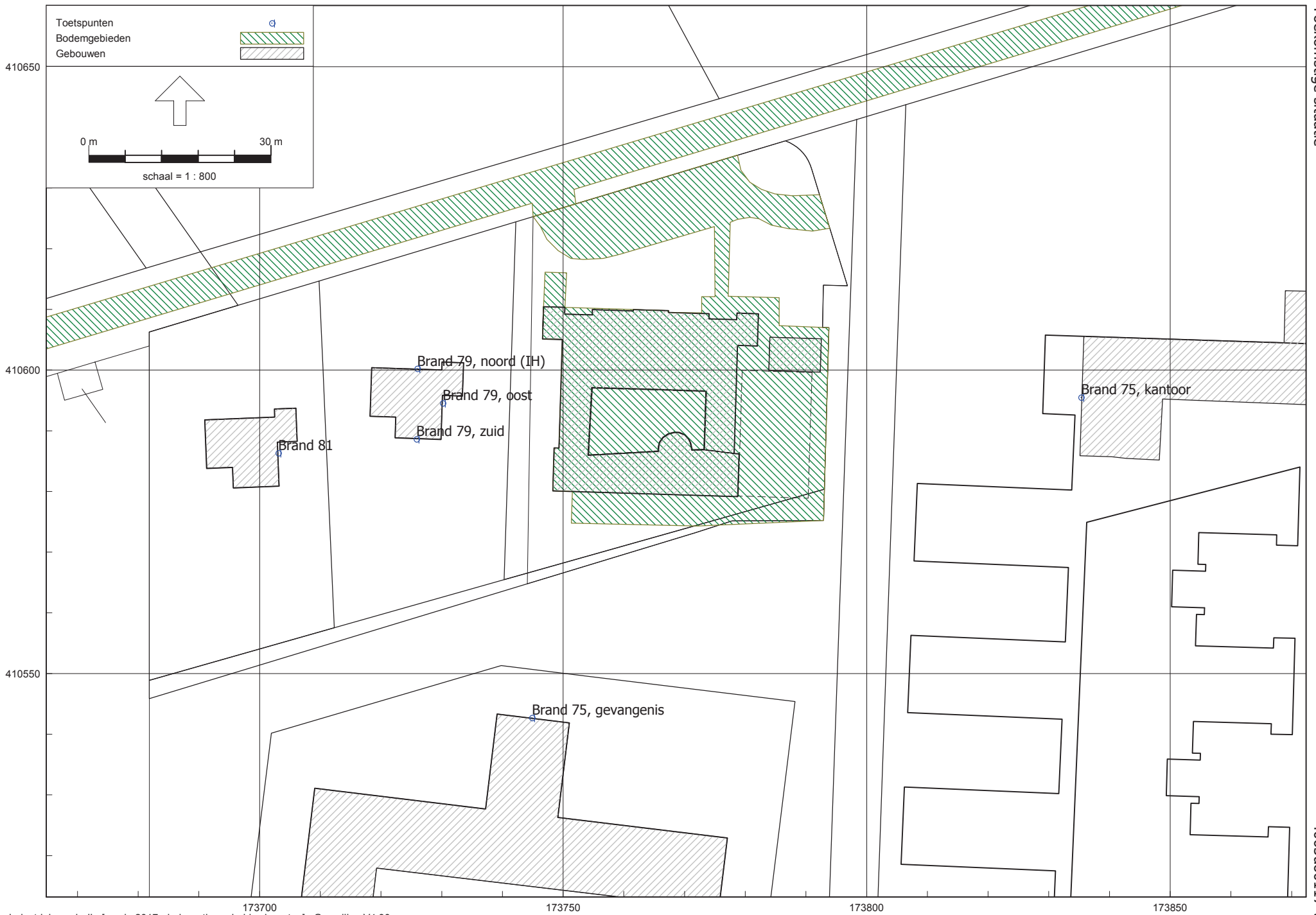
Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
01	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
02	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
03	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
04	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
05	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
06	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
07	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
08	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
09	Nee	Nee	--	--	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	--	--	101.99	0.00	0.00	24.00	12.00
10	Nee	Nee	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	91.77	-4.00	-4.00	4.00	-4.00
11	Nee	Nee	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	91.77	-4.00	-4.00	4.00	-4.00

Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

G&O Consult
4063ao0117 v1

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

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
01	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
02	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
03	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
04	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
05	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
06	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
07	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
08	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
09	3.00	4.00	11.00	0.00	0.00	95.19	--	--	--
10	-4.00	-4.00	-4.00	-4.00	-4.00	95.76	--	--	--
11	-4.00	-4.00	-4.00	-4.00	-4.00	95.76	--	--	--



Akoestisch onderzoek Brand 77 te Zeeland
Toekomstige situatie

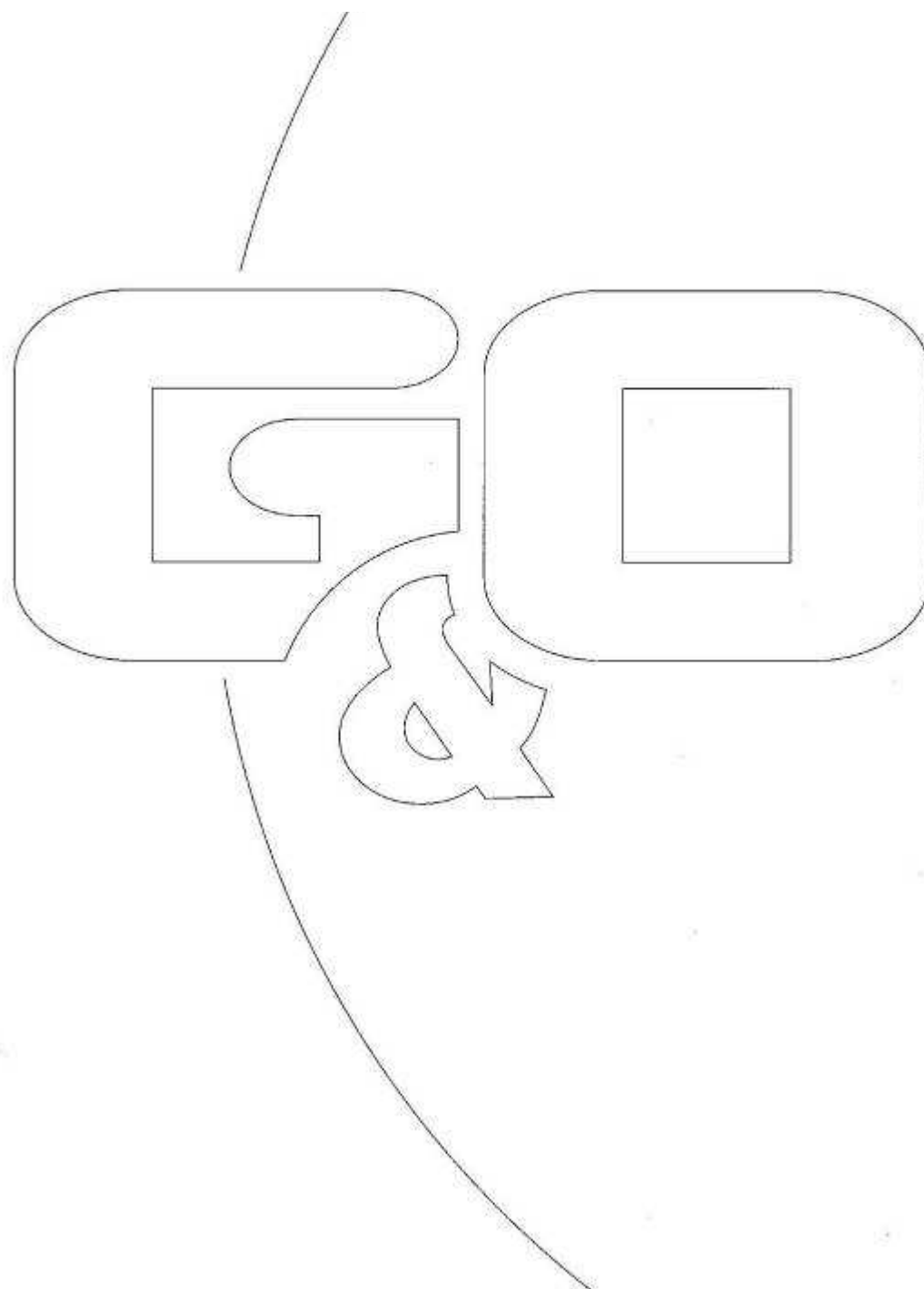
G&O Consult
4063ao0117 v1

Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Brand 79, noord (IH)	173726.00	410600.26	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
02	Brand 79, oost	173730.19	410594.55	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
03	Brand 79, zuid	173725.84	410588.63	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
04	Brand 81	173703.10	410586.32	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
05	Brand 75, kantoor	173835.35	410595.50	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
06	Brand 75, gevangenis	173744.87	410542.72	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3

Resultaten directe hinder



Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Brand 79, noord (IH)	1.50	24	19	25	35
01_B	Brand 79, noord (IH)	5.00	27	24	27	37
02_A	Brand 79, oost	1.50	26	26	6	31
02_B	Brand 79, oost	5.00	34	34	11	39
03_A	Brand 79, zuid	1.50	22	22	6	27
03_B	Brand 79, zuid	5.00	29	29	9	34
04_A	Brand 81	1.50	18	18	7	23
04_B	Brand 81	5.00	25	25	10	30
05_A	Brand 75, kantoor	1.50	20	19	17	27
05_B	Brand 75, kantoor	5.00	27	27	20	32
06_A	Brand 75, gevangenis	1.50	19	19	6	24
06_B	Brand 75, gevangenis	5.00	26	26	11	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Brand 79, noord (IH)	1.50	51	51	51
01_B	Brand 79, noord (IH)	5.00	53	53	53
02_A	Brand 79, oost	1.50	42	42	42
02_B	Brand 79, oost	5.00	50	50	48
03_A	Brand 79, zuid	1.50	40	40	36
03_B	Brand 79, zuid	5.00	45	45	40
04_A	Brand 81	1.50	36	36	36
04_B	Brand 81	5.00	42	42	39
05_A	Brand 75, kantoor	1.50	43	43	43
05_B	Brand 75, kantoor	5.00	47	47	47
06_A	Brand 75, gevangenis	1.50	36	36	35
06_B	Brand 75, gevangenis	5.00	42	42	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Brand 79, noord (IH)
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Brand 79, noord (IH)	1.50	24	19	25	35
01	Bestelbus	0.75	23	17	25	35
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	15	15	--	20
01	Stemgeluid, piek	1.50	-68	-68	-68	-58
02	Stemgeluid, piek	1.50	-69	-69	--	-64
03	Stemgeluid, piek	1.50	-70	-70	--	-65
04	Stemgeluid, piek	1.50	-69	-69	--	-64
05	Stemgeluid, piek	1.50	-73	-73	--	-68
10	Bestelbus, piek	0.75	-48	-48	-48	-38
11	Bestelbus, piek	0.75	-54	-54	-54	-44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Brand 79, noord (IH)
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Brand 79, noord (IH)	5.00	27	24	27	37
01	Bestelbus	0.75	26	20	27	37
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	21	21	--	26
01	Stemgeluid, piek	1.50	-65	-65	-65	-55
02	Stemgeluid, piek	1.50	-61	-61	--	-56
03	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	--	-58
04	Stemgeluid, piek	1.50	-69	-69	--	-64
05	Stemgeluid, piek	1.50	-72	-72	--	-67
10	Bestelbus, piek	0.75	-46	-46	-46	-36
11	Bestelbus, piek	0.75	-50	-50	-50	-40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
L_{Aeq} bij Bron voor toetspunt: 02_A - Brand 79, oost
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Brand 79, oost	1.50	26	26	6	31
01	Bestelbus	0.75	5	-1	6	16
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	26	26	--	31
01	Stemgeluid, piek	1.50	-57	-57	-57	-47
02	Stemgeluid, piek	1.50	-58	-58	--	-53
03	Stemgeluid, piek	1.50	-58	-58	--	-53
04	Stemgeluid, piek	1.50	-58	-58	--	-53
05	Stemgeluid, piek	1.50	-58	-58	--	-53
10	Bestelbus, piek	0.75	-62	-62	-62	-52
11	Bestelbus, piek	0.75	-69	-69	-69	-59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Brand 79, oost
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Brand 79, oost	5.00	34	34	11	39
01	Bestelbus	0.75	9	3	11	21
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	34	34	--	39
01	Stemgeluid, piek	1.50	-51	-51	-51	-41
02	Stemgeluid, piek	1.50	-49	-49	--	-44
03	Stemgeluid, piek	1.50	-49	-49	--	-44
04	Stemgeluid, piek	1.50	-55	-55	--	-50
05	Stemgeluid, piek	1.50	-55	-55	--	-50
10	Bestelbus, piek	0.75	-60	-60	-60	-50
11	Bestelbus, piek	0.75	-62	-62	-62	-52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Brand 79, zuid
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Brand 79, zuid	1.50	22	22	6	27
01	Bestelbus	0.75	4	-2	6	16
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	22	22	--	27
01	Stemgeluid, piek	1.50	-66	-66	-66	-56
02	Stemgeluid, piek	1.50	-65	-65	--	-60
03	Stemgeluid, piek	1.50	-66	-66	--	-61
04	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	--	-58
05	Stemgeluid, piek	1.50	-59	-59	--	-54
10	Bestelbus, piek	0.75	-63	-63	-63	-53
11	Bestelbus, piek	0.75	-74	-74	-74	-64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Brand 79, zuid
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Brand 79, zuid	5.00	29	29	9	34
01	Bestelbus	0.75	7	1	9	19
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	29	29	--	34
01	Stemgeluid, piek	1.50	-59	-59	-59	-49
02	Stemgeluid, piek	1.50	-54	-54	--	-49
03	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	--	-58
04	Stemgeluid, piek	1.50	-62	-62	--	-57
05	Stemgeluid, piek	1.50	-59	-59	--	-54
10	Bestelbus, piek	0.75	-60	-60	-60	-50
11	Bestelbus, piek	0.75	-70	-70	-70	-60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Brand 81
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Brand 81	1.50	18	18	7	23
01	Bestelbus	0.75	5	0	7	17
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	18	18	--	23
01	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	-63	-53
02	Stemgeluid, piek	1.50	-65	-65	--	-60
03	Stemgeluid, piek	1.50	-72	-72	--	-67
04	Stemgeluid, piek	1.50	-68	-68	--	-63
05	Stemgeluid, piek	1.50	-67	-67	--	-62
10	Bestelbus, piek	0.75	-64	-64	-64	-54
11	Bestelbus, piek	0.75	-70	-70	-70	-60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Brand 81
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Brand 81	5.00	25	25	10	30
01	Bestelbus	0.75	9	3	10	20
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	25	25	--	30
01	Stemgeluid, piek	1.50	-60	-60	-60	-50
02	Stemgeluid, piek	1.50	-57	-57	--	-52
03	Stemgeluid, piek	1.50	-65	-65	--	-60
04	Stemgeluid, piek	1.50	-64	-64	--	-59
05	Stemgeluid, piek	1.50	-62	-62	--	-57
10	Bestelbus, piek	0.75	-61	-61	-61	-51
11	Bestelbus, piek	0.75	-67	-67	-67	-57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Brand 75, kantoor
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Brand 75, kantoor	1.50	20	19	17	27
01	Bestelbus	0.75	15	9	17	27
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	18	18	--	23
01	Stemgeluid, piek	1.50	-66	-66	-66	-56
02	Stemgeluid, piek	1.50	-68	-68	--	-63
03	Stemgeluid, piek	1.50	-68	-68	--	-63
04	Stemgeluid, piek	1.50	-65	-65	--	-60
05	Stemgeluid, piek	1.50	-67	-67	--	-62
10	Bestelbus, piek	0.75	-59	-59	-59	-49
11	Bestelbus, piek	0.75	-56	-56	-56	-46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Brand 75, kantoor
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Brand 75, kantoor	5.00	27	27	20	32
01	Bestelbus	0.75	18	12	20	30
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	27	27	--	32
01	Stemgeluid, piek	1.50	-59	-59	-59	-49
02	Stemgeluid, piek	1.50	-62	-62	--	-57
03	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	--	-58
04	Stemgeluid, piek	1.50	-57	-57	--	-52
05	Stemgeluid, piek	1.50	-60	-60	--	-55
10	Bestelbus, piek	0.75	-56	-56	-56	-46
11	Bestelbus, piek	0.75	-52	-52	-52	-42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Brand 75, gevangenis
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Brand 75, gevangenis	1.50	19	19	6	24
01	Bestelbus	0.75	5	-1	6	16
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	19	19	--	24
01	Stemgeluid, piek	1.50	-64	-64	-64	-54
02	Stemgeluid, piek	1.50	-66	-66	--	-61
03	Stemgeluid, piek	1.50	-69	-69	--	-64
04	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	--	-58
05	Stemgeluid, piek	1.50	-66	-66	--	-61
10	Bestelbus, piek	0.75	-67	-67	-67	-57
11	Bestelbus, piek	0.75	-65	-65	-65	-55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

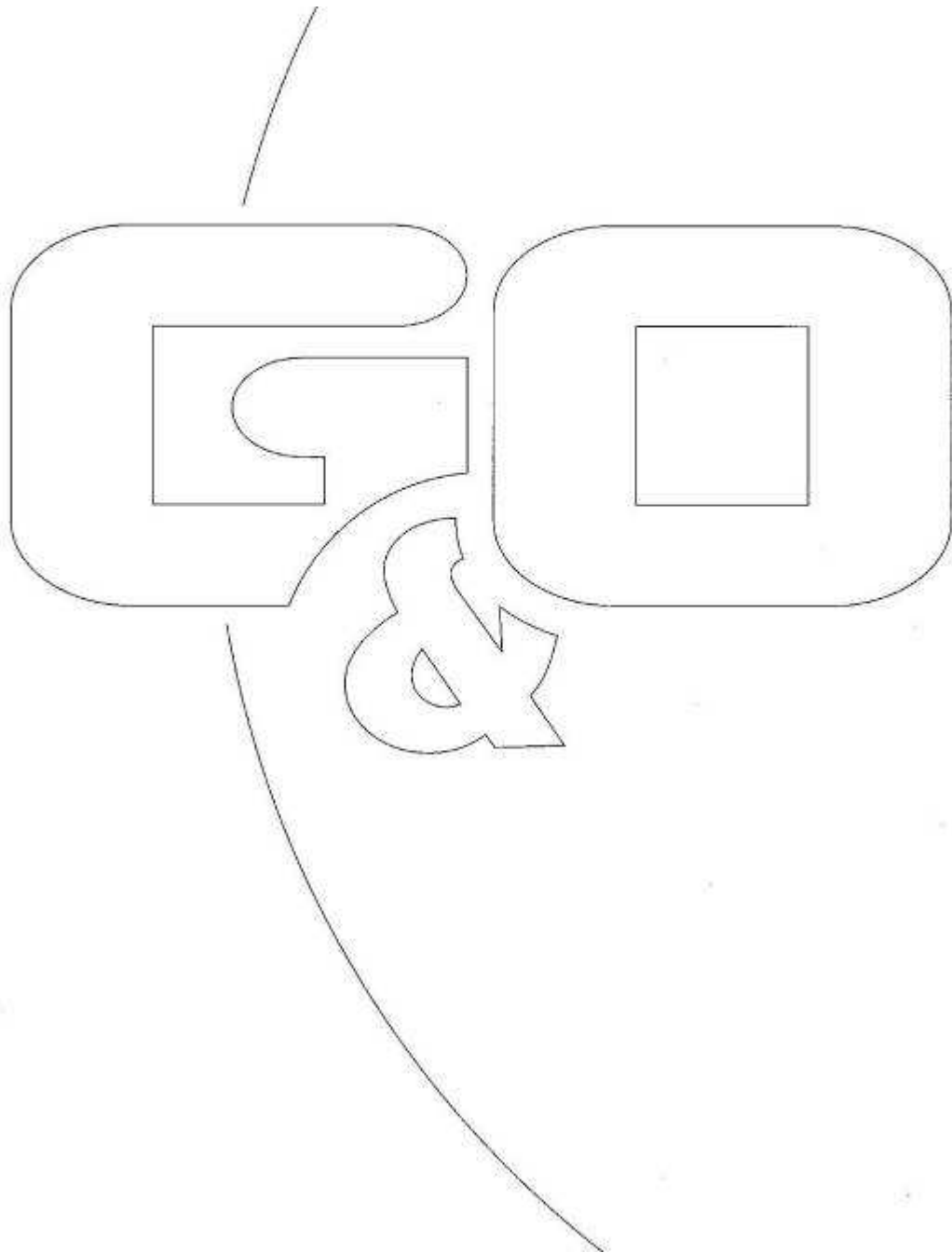
Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Brand 75, gevangenis
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Brand 75, gevangenis	5.00	26	26	11	31
01	Bestelbus	0.75	9	4	11	21
01	Stemgeluid binnenplaats	1.50	26	26	--	31
01	Stemgeluid, piek	1.50	-59	-59	-59	-49
02	Stemgeluid, piek	1.50	-60	-60	--	-55
03	Stemgeluid, piek	1.50	-63	-63	--	-58
04	Stemgeluid, piek	1.50	-57	-57	--	-52
05	Stemgeluid, piek	1.50	-62	-62	--	-57
10	Bestelbus, piek	0.75	-63	-63	-63	-53
11	Bestelbus, piek	0.75	-61	-61	-61	-51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Resultaten indirecte hinder



Rapport: Resultatentabel
Model: huisvesting arbeidsmigranten
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Indirecte hinder
Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Brand 79, noord (IH)	1.50	26	21	28	38	
01_B	Brand 79, noord (IH)	5.00	28	22	29	39	
02_A	Brand 79, oost	1.50	11	5	13	23	
02_B	Brand 79, oost	5.00	6	1	8	18	
03_A	Brand 79, zuid	1.50	8	2	10	20	
03_B	Brand 79, zuid	5.00	9	4	11	21	
04_A	Brand 81	1.50	14	8	16	26	
04_B	Brand 81	5.00	16	10	18	28	
05_A	Brand 75, kantoor	1.50	10	4	12	22	
05_B	Brand 75, kantoor	5.00	13	7	15	25	
06_A	Brand 75, gevangenis	1.50	12	6	14	24	
06_B	Brand 75, gevangenis	5.00	14	9	16	26	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen