

# RAPPORT

## Akoestisch onderzoek Kremer Zand te Sellingen

Aanvraag omgevingsvergunning

Klant: Kremer Zand B.V.

Referentie: I&BBF1951-100-100R003F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 10 mei 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52  
6534 AB Nijmegen  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**  
+31 24 323 93 46 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Akoestisch onderzoek Kremer Zand te Sellingen

Ondertitel: Aanvraag omgevingsvergunning  
Referentie: I&BBF1951-100-100R003F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 10 mei 2017  
Projectnaam: Kremer Zand  
Projectnummer: BF1951-100-100  
Auteur(s): Mark van Gaal

Opgesteld door: Mark van Gaal

Gecontroleerd door: Rick Huizinga b.a.

Datum/Initialen: 10 mei 2017

Goedgekeurd door: Jaap Verheul

Datum/Initialen: 10 mei 2017

Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Situering en bedrijfsbeschrijving</b>	<b>5</b>
2.1	Situering	5
2.2	Bedrijfsbeschrijving	6
2.3	Bedrijfstijden	7
2.4	Geluidreducerende maatregelen/BBT	7
<b>3</b>	<b>Beoordelingskader</b>	<b>8</b>
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L <sub>Ar,LT</sub> )	8
3.2	Maximaal geluidniveau (L <sub>Amax</sub> )	9
3.3	Indirecte hinder	9
<b>4</b>	<b>Rekenmodel</b>	<b>10</b>
4.1	Algemeen	10
4.2	Geluidbronnen inrichting	10
4.3	Verkeersaantrekkende werking	11
4.4	Rekenpunten	11
<b>5</b>	<b>Resultaten en toetsing</b>	<b>12</b>
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
5.2	Maximale geluidniveaus	12
5.3	Verkeersaantrekkende werking	13
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>14</b>

## Tabellen

Tabel 3.1	Richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woonomgeving (bron: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening)	8
Tabel 5.1	Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (beoordelingshoogte dagperiode 1,5 meter, avond- en nachtperiode 5 meter)	12
Tabel 5.2	Berekende maximale geluidniveaus (beoordelingshoogte dagperiode 1,5 meter, avond- en nachtperiode 5 meter)	13

## Figuren

<b>Figuur 2.1</b>	<b>Situering Kremer</b>	<b>5</b>
-------------------	-------------------------	----------

## Bijlagen

<b>1</b>	<b>Overzicht rekenmodel</b>
<b>2</b>	<b>Rekenresultaten</b>

## 1 Inleiding

In opdracht van Kremer Zand B.V. is door Royal HaskoningDHV akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de vestiging te Sellingen.

De inrichting betreft een zandzuigbedrijf waarvoor een omgevingsvergunning is verleend op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verder: Wabo).

Kremer Zand B.V. (verder: Kremer) vraagt een nieuwe, de gehele inrichting omvattende vergunning (revisievergunning) aan voor de bestaande activiteiten waarvoor in 2011 vergunning is verleend, alsmede de toekomstige veranderingen. Deze veranderingen betreffen het in gebruik nemen van een tijdelijk depot en de uitbreiding van de zandwinplas.

Doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluiduitstraling van de inrichting naar de omgeving voor de bedrijfssituatie zoals deze zal worden aangevraagd. Het onderzoek richt zich op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, de maximale geluidniveaus en het indirecte geluid ten gevolge van de inrichting (verkeersbewegingen van en naar de inrichting).

Omdat grote delen van de inrichting niet veranderen is dit onderzoek mede gebaseerd op eerder akoestisch onderzoek, uitgevoerd voor de aanvragen van eerdere vergunningen. Het betreft de volgende onderzoeken:

- Akoestisch onderzoek geluiduitstraling zandwinning Z.G.B. te Sellingerbeetse, kenmerk 12-01-1995/797 (NAA/jv) d.d. 12-01-1995.
- Zandzuigbedrijf Beetse B.V., geluidinventarisatie behorende bij de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wm ten behoeve van Zandzuigbedrijf Beetse B.V. aan de Beetsersweg 68a te Sellingen, kenmerk 94926, d.d. 3-12-1996.
- Onderzoek geluiduitstraling Kremer Zand B.V. te Sellingen naar de omgeving (NAA), kenmerk 3740/NAA/jd/fw/7, d.d. 22 juni 2011.
- Akoestisch onderzoek Wabo Kremer Zand te Sellingen, Aanvraag veranderingsvergunning, kenmerk MD-AF20140649/SE, d.d. 23 mei 2014.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (HMRI) uit 1999. Verder is voor de toetsing van de geluidniveaus rekening gehouden met de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening, oorspronkelijk uitgegeven in 1998 en aangevuld in 2001, en de Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer van 29 februari 1996 (de 'Schrikkelcirculaire').

## 2 Situering en bedrijfsbeschrijving

### 2.1 Situering

De inrichting is gelegen aan de Beetserswijk 10 te Sellingen. De inrichting is niet gelegen op een ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Onderstaande figuur 2.1 geeft een overzicht van de situatie zoals deze zich nu voordoet (2017).



Figuur 2.1 Situering Kremer

De inrichting ligt ten westen van het dorp Sellingen in het gehucht Sellingerbeetse. Binnen de inrichting, ten noorden van de Beetserswijk, ligt een zandplas. Rondom de inrichting zijn woningen gelegen. De meest nabij gelegen woning, met adres Beetserswijk 13, bevindt zich op een afstand van circa 70 meter van de terreingrens.

De aan te vragen veranderingen van de inrichting betreffen de aanleg van een depot ten noorden van de Beetserswijk, in de zuidwestelijke hoek van de zandwinplas, en de uitbreiding van de zandwinplas in westelijke richting.

## 2.2 Bedrijfsbeschrijving

Het terrein van de inrichting is toegankelijk via de Voorbeetseweg. De toerit loopt naar het opslag- en bewerkingsterrein, dat is gelegen ten zuiden van de zandwinplas. Via een weegbrug wordt toegang verleend tot het opslagterrein. Langs dezelfde weg wordt de inrichting verlaten. De wegen over het terrein zijn verhard met stelconplaten. Voor het overige is het terrein van de inrichting onverhard.

Nabij het kantoor bevinden zich parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers. De bebouwing op het terrein bestaat uit een kantoor en twee romneyloodsen. De romneyloodsen worden gebruikt voor reparatie en opslag van materieel. Tijdens werkzaamheden zijn de toegangsdeuren zo veel mogelijk gesloten.

Het zand wordt gewonnen met behulp van een elektrische zandzuiger in de zandwinplas. In de aangevraagde situatie wordt de zandzuiger, anders dan in de momenteel vergunde situatie, niet gebruikt in de nachtperiode. De zandzuiger is 12 uur in bedrijf in de dagperiode en 1,5 uur in de avondperiode. De operator van de zandzuiger vaart met een motorboot van en naar de zandzuiger.

Op het bewerkingsterrein bevinden zich een klasseerinstallatie, een voorklasseerinstallatie, transportbanden naar de opslagen, een grindwasser en een grindzeef. Tevens bevinden zich op het terrein van de inrichting een drietal silo's voor het beladen van vrachtwagens. De installaties zijn gelijktijdig met de zandzuiger in bedrijf. De transportbanden worden daarnaast 1,5 uur gebruikt in de nachtperiode (vroeg ochtend).

Voor het laden van vrachtwagens, aanhangers en intern transport met zand wordt gebruik gemaakt van een shovel. Deze bevindt zich over het gehele terrein, aangezien, afhankelijk van de wens van de klant, verschillende soorten zand geladen moeten worden. Bij de inrichting zijn twee shovels aanwezig, maar deze worden slechts bij hoge uitzondering gelijktijdig gebruikt.

Voor het afhalen van de bovenlaag (teelaarde en woudzand) wordt gebruik gemaakt van een rupskraan. Daarnaast wordt deze gebruikt voor diverse andere voorkomende werkzaamheden.

Voor intern transport van diverse materialen wordt gebruik gemaakt van een heftruck. Deze zal zich hoofdzakelijk nabij de romneyloodsen begeven.

Om de shovels van brandstof (gas-/dieselolie) te voorzien komt op het terrein van de inrichting ten hoogste één maal per dag een tankauto. Deze lost gas-/dieselolie in de bovengrondse opslagtank nabij de onderhoudsloods. Het lossen met behulp van een pomp op de auto neemt circa 10 minuten in totaal in beslag.

Bij de afvoer van zand is het mogelijk dat circa 50 zware vrachtwagens per etmaal zand afvoeren, waarvan er maximaal 40 naar/van het depot rijden (zie hierna). Daarnaast wordt zand afgevoerd met ten hoogste 3 middelzware vrachtauto's en 10 personenauto's met aanhanger. Het laden van de voertuigen gebeurt met de shovel. Het aantal personenauto's waarmee personeel en bezoekers naar/van de parkeerplaatsen bij het kantoor rijden is maximaal 10 per etmaal.

De eerste verandering van de inrichting betreft de aanleg van een tijdelijk depot waar zand wordt opgeslagen. Zolang het depot in werking is, zal er tijdelijk minder afvoer zijn uit het bestaande deel van de inrichting. Het zand wordt afgevoerd met behulp van vrachtwagens die met een wiellader worden beladen. Incidenteel rijdt er een trekker met waterton over het terrein voor stofbestrijding. Wanneer het depot leeg is en de afwerking van het terrein is voltooid, worden deze activiteiten beëindigd. In het depot zal uitsluitend sprake zijn van het genoemde rijdend materieel.

Tussen 06.00 en 18.00 uur komen er maximaal 40 vrachtwagens (niet meer dan 2 tegelijkertijd), waarvan 4 tussen 06.00 en 07.00 uur. Alle vrachtwagens maken gebruik van de bestaande toerit van de inrichting in verband met het gebruik van de daar aanwezige weegbrug. Het depot wordt dus niet ontsloten via de Beetserwijk. In het depot zelf rijden de vrachtwagens niet verder dan tot het midden. Het beladen van de vrachtwagens middels de wiellader duurt ongeveer 12 minuten per vrachtwagen.

In verband met de ruimtelijke inpassing van het depot en om de overlast door stof en lawaai voor de dichtstbijzijnde woningen te minimaliseren, wordt langs de westelijke en zuidelijke grens van het depot een grondwal aangelegd met een hoogte van 10 meter boven het lokale maaiveld.

De tweede verandering van de inrichting betreft de uitbreiding van de zandwinplas in westelijke richting. Vanwege deze uitbreiding zal de zandzuiginstallatie over een groter gebied ingezet worden.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de activiteiten zoals die bij de inrichting plaatsvinden wordt verwezen naar de beschrijving in de aanvraag van de omgevingsvergunning waar deze rapportage deel van uitmaakt.

## 2.3 Bedrijfstijden

Gewerkt wordt op maandag tot en met vrijdag, van 06.00 tot 17.00 uur, en op een beperkt aantal zaterdagdagen. De transportbewegingen vinden tussen deze tijdstippen plaats. Een deel van de tijd wordt langer gewerkt. Dit is nodig om pieken in de afzet op te vangen. De afzetpieken worden bepaald door de aard en de planning van het project waarvoor zand moet worden geleverd, zaken waarop Kremer geen invloed heeft. In totaal wordt 50 à 70 dagen per jaar tevens gewerkt tussen 05.30 en 06.00 uur en 30 à 40 dagen tevens van 17.00 tot 20.30 uur. Op deze dagen vinden de transportbewegingen plaats tussen 06.00 en 18.00 uur.

De activiteiten in de onderhoudsloods/werkplaats beginnen 's ochtends nooit eerder dan 06.00 uur.

Gelet op het aantal dagen dat er in een kalenderjaar langer doorgewerkt wordt, zijn de werktijden van 05.30 tot 20.30 uur aangehouden als representatieve bedrijfssituatie. Transport vindt hierbij plaats tussen 06.00 en 18.00 uur.

## 2.4 Geluidreducerende maatregelen/BBT

Binnen de inrichting zijn/worden de volgende geluidreducerende maatregelen getroffen:

- De deuren van de onderhoudsloods worden zoveel mogelijk gesloten gehouden.
- De in de inrichting gebruikte machines en transportmiddelen voldoen aan de stand der techniek. Dit geldt ook voor de machines die worden ingezet in de voorgenomen uitbreiding van de inrichting.
- Het van de installaties afkomstige geluid wordt in de richting van de omliggende woningen (deels) afgeschermd door de aanwezige opslag van zand.
- Er wordt gebruik gemaakt van een elektrische zandzuiger, die stiller is dan de voorheen toegepaste dieselaangedreven zandzuiger.
- Langs de westelijke en zuidelijke grens van het depot wordt een grondwal aangelegd met een hoogte van 10 meter boven het lokale maaiveld.

De inrichting past hiermee voor het aspect geluid de Beste Beschikbare Technieken (BBT) toe.



### 3 Beoordelingskader

De toetsing van geluidniveaus ten gevolge van inrichtingen en het opstellen van geluidvoorschriften voor een omgevingsvergunning, alsmede het stellen van aanvullende eisen aan bedrijven waarvoor de vergunningplicht is opgeheven ingevolge artikel 8.40 van de Wet milieubeheer, verloopt volgens de systematiek beschreven in hoofdstuk 4 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, uitgegeven door het toenmalige Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in 1998.

#### 3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )

Bij het door het bevoegde gezag vaststellen van geluidnormen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn drie elementen te onderscheiden:

- richtwaarden;
- de grenswaarde van 50 dB(A);
- ontheffingen.

De richtwaarden zijn het eerste criterium en zijn afhankelijk van de aard van de omgeving (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woonomgeving (bron: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening)

aard van de omgeving	aanbevolen richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in dB(A)		
	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
landelijk	40	35	30
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
woonwijk in de stad	50	45	40

De woonomgeving is te typeren als landelijk, waarmee als richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 40 dB(A) etmaalwaarde kan worden aangehouden.

In de praktijk kunnen de richtwaarden niet altijd worden gerealiseerd. Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan een hogere waarde worden toegestaan. Het referentieniveau van het omgevingsgeluid speelt hierin een belangrijke rol. Als grenswaarde op een geluidgevoelige bestemming geldt in het algemeen een etmaalwaarde van 50 dB(A) dan wel het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Bij herziening van de vergunning worden de richtwaarden van tabel 3.1 steeds opnieuw getoetst. Overschrijding van de richtwaarde is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid tot een etmaalwaarde van ten hoogste 55 dB(A) kan in sommige gevallen, na bestuurlijke afweging, toelaatbaar zijn. De geluidbestrijdingskosten spelen bij deze afweging een belangrijke rol. Indien het bestaande (vergunde) niveau van de inrichting hoger is dan de etmaalwaarde van 55 dB(A), kan deze laatstgenoemde waarde of het referentieniveau van het omgevingsgeluid als grenswaarde worden gehanteerd.

### 3.2 Maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ )

De door de inrichting veroorzaakte maximale geluidniveaus kunnen aan grenswaarden worden gebonden. Het wordt sterk aanbevolen ter plaatse van woningen niet hoger te vergunnen dan:

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

### 3.3 Indirecte hinder

Bij de bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van een inrichting dient uitgegaan te worden van de circulaire van het toenmalige Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer d.d. 29 februari 1996. In deze circulaire wordt onder meer geadviseerd uitsluitend het equivalente geluidniveau ter plaatse van de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer van en naar de inrichting te toetsen, en wel aan een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. De verkeersaantrekkende bewegingen dienen meegenomen te worden voor zover dit verkeer akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer.

## 4 Rekenmodel

### 4.1 Algemeen

In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel met de ingevoerde objecten en bodemvlakken. De objecten, geluidbronnen en het bodemtype zijn ingevoerd op basis van een coördinatensysteem. Aan de ingevoerde gebouwen is naast een hoogte ook een reflectiecoëfficiënt toegekend, zodat de wanden zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen.

Standaard wordt gerekend met een akoestisch zachte bodem (bodemfactor = 1). Wegverhardingen en water zijn ingevoerd als harde bodem (bodemfactor = 0).

Tenzij anders vermeld, zijn de geluidbronnen ingevoerd als rondom uitstralende puntbronnen dan wel lijnbronnen waarvan de immissierelevante eigenschappen in het rekenmodel worden bepaald door de juiste keuze van de bronpositie ten opzichte van de omringende bebouwing. In dat geval kan per bron worden volstaan met het opgeven van het werkelijke bronvermogen in plaats van een immissierelevant bronvermogen voor de betreffende richtingen.

Met behulp van het overdrachtsmodel kan het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  ten gevolge van de ingevoerde geluidbronnen op elk gewenst waarnaempunt en op elke gewenste hoogte worden berekend. De gehanteerde rekenmethode II.8 is vastgelegd in de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (HMRI), uitgegeven in 1999 door het toenmalige Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per bron, per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  en maximale geluidniveau  $L_{Amax}$  bepaald.

### 4.2 Geluidbronnen inrichting

Als basis voor de berekeningen heeft het rekenmodel gediend dat is gebruikt voor de aanvraag van de vigerende omgevingsvergunning. De gehanteerde bronsterkten zijn gebaseerd op uitgevoerde metingen of gegevens uit literatuur of vergelijkbare studies.

De bedrijfsduren van de geluidbronnen en aantallen zijn in overeenstemming gebracht met paragraaf 2.2. Omdat de shovels niet gelijktijdig worden gebruikt, is er in het model één gehandhaafd. De bronsterkten van de shovels verschillen licht van elkaar — 106 en 108 dB(A) — zodat voor de representatieve bedrijfssituatie laatstgenoemde bronsterkte is aangehouden.

De activiteiten bij de zandwinplas ten zuiden van de Beetserswijk zijn beëindigd. In verband hiermee zijn de daarmee samenhangende bronnen uit het model verwijderd (waterpompen, shovel, rupskraan). De zanddroger en WKK-installatie zijn niet meer aanwezig en zijn eveneens uit het model verwijderd.

In verband met de ingebruikname van het tijdelijke depot zijn de volgende geluidbronnen toegevoegd:

- wiellader (lijnbron 02) bronsterkte 108 dB(A)
- trekker (mobiele bron 03) bronsterkte 99 dB(A)

De bronsterkte van de wiellader (Caterpillar 972k) is conform opgave van de leverancier, die van de trekker is ontleend aan het meetarchief van Royal HaskoningDHV.

In verband met de uitbreiding van de zandwinplas is het aantal geluidbronnen dat de zandzuiger representeert verhoogd van 2 naar 4 en de ligging ervan aangepast.

Voor de voertuigen op het terrein van de inrichting is een snelheid van 10 km/uur aangehouden, met uitzondering van de trekker (snelheid 20 km/uur). De bronsterkten  $L_W$  zijn als volgt:

■ zware vrachtwagen	$L_{Weq} = 105 \text{ dB(A)}$	$L_{Wmax} = 108 \text{ dB(A)}$
■ middelzware vrachtwagen	$L_{Weq} = 100 \text{ dB(A)}$	$L_{Wmax} = 102 \text{ dB(A)}$
■ personenauto	$L_{Weq} = 90 \text{ dB(A)}$	$L_{Wmax} = 95 \text{ dB(A)}$

De zware vrachtwagens zijn bestemd voor zwaar bulktransport, zodat de bronsterkte wat hoger is dan in geval van het gebruikelijke wegtransport (103 dB(A)).

Voor de overige bronsterkten wordt verwezen naar bijlage 1.

### 4.3 Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting is meegenomen tot de afstand waar voertuigen de snelheid van het mogelijke overige verkeer op de weg hebben bereikt. Voor de vrachtauto's in noordelijke richting zal dit het geval zijn wanneer ze de — op deze weg redelijkerwijs haalbare — snelheid van 60 km/uur hebben bereikt. In zuidelijke richting versmalt de Voorbeetseweg na de kruising met de Beetserwijk, zodat daar is gerekend met een redelijkerwijs te bereiken snelheid voor vrachtverkeer van 50 km/uur.

Aangenomen is dat de vertrekkende vrachtwagens 30 km/uur rijden na circa 90 meter en hun snelheid vervolgens elke 90 meter met 10 km/uur toeneemt. Voor de lege, arriverende vrachtwagens is aangenomen dat hun snelheid elke 50 meter met 10 km/uur afneemt, ze op 50 meter van de toerit nog 30 km/uur rijden en daarna verder afremmen om de toerit te kunnen inrijden.

Ook voor de overige voertuigen van en naar de inrichting is deze benadering gehanteerd. Voor personenauto's is rekening gehouden met sneller optrekken en een te bereiken snelheid van 80 km/uur in noordelijke richting en 70 km/uur in zuidelijke richting.

### 4.4 Rekenpunten

De rekenpunten bevinden zich ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen, op een hoogte van 1,5 en 5 meter boven maaiveld. De positie van deze rekenpunten is weergegeven in bijlage 1.

## 5 Resultaten en toetsing

### 5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het op de in bijlage 1 weergegeven rekenpunten bepaalde langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ten gevolge van de werkzaamheden en overige activiteiten binnen de inrichting is opgenomen in tabel 5.1 en bijlage 2.

Tabel 5.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (beoordelingshoogte dagperiode 1,5 meter, avond- en nachtperiode 5 meter)

rekenpunt	omschrijving	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
		07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
1	Woning Beetservijk 13	41	37	32
2	Woning Voorbeetseweg 69	41	33	32
3	Woning Voorbeetseweg 71	43	34	35
4	Woning Voorbeetseweg 74	39	32	31
5	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	39	35	29
6	Woning Voorbeetseweg 58	32	27	23
7	Woning Beetservijk 58	33	29	22
8	Voorbeetseweg 76	41	36	32

De geluidbelasting (etmaalwaarde) bedraagt ten hoogste 45 dB(A) ter plaatse van de woning met adres Voorbeetseweg 71. De nachtperiode is hierbij maatgevend.

De richtwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde voor een landelijke omgeving wordt op een aantal rekenpunten (1, 2, 3, 4 en 8) overschreden. Op rekenpunt 4 gebeurt dit alleen in de nachtperiode, op rekenpunt 2 en 3 alleen in de dag- en nachtperiode. Behalve bij de woning met adres Voorbeetseweg 71 bedragen de overschrijdingen van de richtwaarde 1 à 2 dB(A).

De grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande inrichtingen wordt overal ruimschoots gerespecteerd.

### 5.2 Maximale geluidniveaus

Het op de in bijlage 1 weergegeven rekenpunten bepaalde maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) ten gevolge van de werkzaamheden en overige activiteiten binnen de inrichting is opgenomen in tabel 5.2 op pagina 13 en in bijlage 2.

Tabel 5.2 Berekende maximale geluidniveaus (beoordelingshoogte dagperiode 1,5 meter, avond- en nachtperiode 5 meter)

rekenpunt	omschrijving	maximaal geluidniveau in dB(A)		
		07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
1	Woning Beetserswijk 13	<51	<47	44
2	Woning Voorbeetseweg 69	52	<43	53
3	Woning Voorbeetseweg 71	55	44	57
4	Woning Voorbeetseweg 74	<49	<42	41
5	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	<40	<45	40
6	Woning Voorbeetseweg 58	<40	<35	33
7	Woning Beetsersweg 58	<40	<39	33
8	Voorbeetseweg 76	<51	<46	43

Het maximale geluidniveau bedraagt ten hoogste 55, 44 en 57 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de woning met adres Voorbeetseweg 71. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden van 70, 65 en 60 dB(A). Ter plaatse van de meeste woningen is het maximale geluidniveau tevens lager dan de in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening genoemde streefwaarde, zijnde het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vermeerderd met 10 dB(A) (notatie '<...'). Bij enkele woningen is het maximale geluidniveau in de dag- en/of avondperiode zelfs lager dan respectievelijk 40 en 35 dB(A). Dergelijke geluidniveaus zullen niet of nauwelijks te onderscheiden zijn van het aanwezige omgevingsgeluid.

### 5.3 Verkeersaantrekkende werking

De geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is opgenomen in bijlage 2. Deze varieert tussen 48 en 53 dB(A). Bij twee woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de circulaire overschreden, maar aan de grenswaarde van 65 dB(A) wordt overal voldaan. De betreffende twee woningen verkeren in goede staat en mogen verondersteld worden een geluidwering van ten minste 20 dB(A) te hebben. De in de circulaire geadviseerde grenswaarde voor de geluidbelasting binnen de woningen van 35 dB(A) etmaalwaarde zal derhalve niet worden overschreden.

## 6 Conclusie

In de aangevraagde situatie veroorzaakt de inrichting een geluidbelasting van ten hoogste 45 dB(A) etmaalwaarde. De nachtperiode is hiervoor maatgevend. De richtwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde voor een landelijke omgeving wordt bij een aantal woningen overschreden. De overschrijdingen bedragen overwegend 1 à 2 dB(A). De grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande inrichtingen wordt overal ruimschoots gerespecteerd.

Kremer heeft diverse geluidreducerende maatregelen getroffen en is tevens voornemens een grondwal aan te leggen langs de westelijke en zuidelijke grens van het depot. De geluidbelasting vanwege de inrichting wordt in belangrijke mate bepaald door bezoekend vrachtverkeer, de wiellader in het depot, de klasseerinstallatie en de voorklasseerinstallatie. Het eigen materieel en genoemde installaties voldoen aan de stand der techniek. Het verder verlagen van de geluiduitstraling van de installaties is slechts mogelijk indien daaromheen grote, zeer kostbare schermen of omkastingen worden gerealiseerd. Deze maatregelen zullen tevens de toegankelijkheid van de installaties beperken, wat leidt tot belemmeringen, en daarmee extra kosten, bij het verrichten van het benodigde regelmatige onderhoud. Het aanbrengen van dit soort afschermdende constructies is dan ook zeer onwenselijk en kan volgens ons niet van het bedrijf worden gevraagd. Het treffen van maatregelen om de geluidbelasting vanwege het bezoekende vrachtverkeer te reduceren, is niet redelijkerwijs mogelijk.

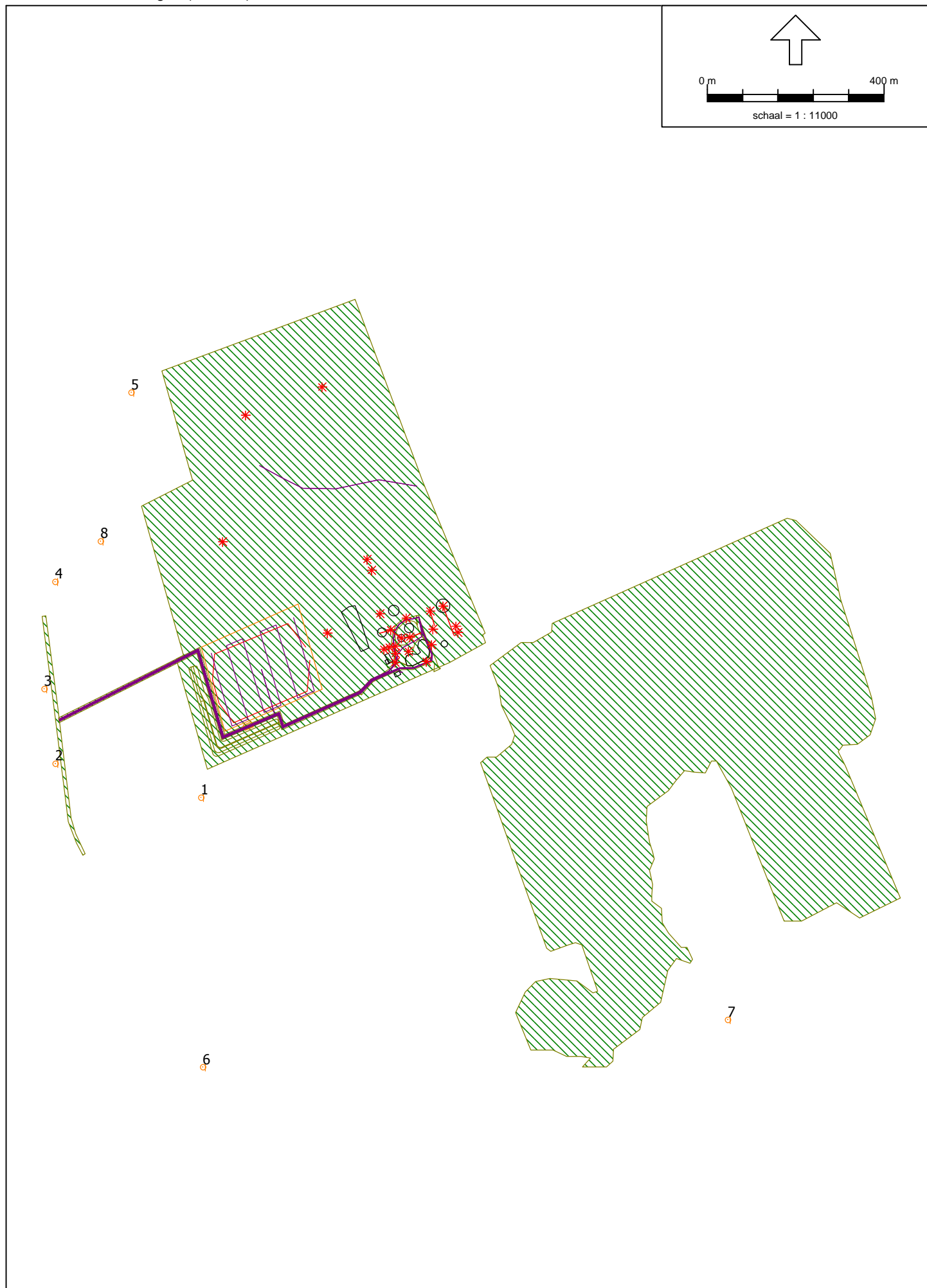
De door de inrichting veroorzaakte maximale geluidniveaus voldoen aan de grenswaarden van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode en in de meeste gevallen ook aan de in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening genoemde streefwaarde. Wij achten deze geluidniveaus zonder meer aanvaardbaar.

De geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is ten hoogste 53 dB(A). Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden, maar er wordt voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A). Gezien de bouwkundige staat van de woningen mag worden aangenomen dat ook de grenswaarde voor de geluidbelasting binnen de woningen van 35 dB(A) etmaalwaarde wordt gerespecteerd.

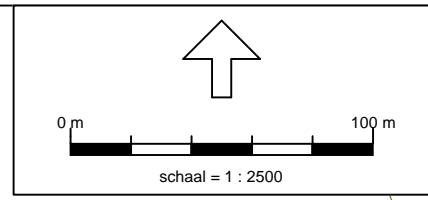
## **Bijlage**

### **1      Overzicht rekenmodel**









Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 3l	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	Kantoor	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Romneyloods	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Romneyloods	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Tussendepot zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Bulkopslag zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Bulkopslag zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Bulkopslag zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Bulkopslag zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Bulkopslag zand	8,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Zandopslag	10,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00
5		0,00
6		0,00
7		0,00

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	H-n
01	dijk	3,00	3,00
02	dijk	3,00	3,00
03	dijk grondlichaam	0,00	0,00
04	dijk	10,00	10,00
05	dijk	3,00	10,00

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Woning Beetserwijk 13	268506,05	551935,35	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
2	Woning Voorbeetseweg 69	268176,48	552012,34	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
3	Woning Voorbeetseweg 71	268151,01	552181,54	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
4	Woning Voorbeetseweg 74	268176,11	552424,19	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
5	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	268348,37	552852,91	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
6	Woning Voorbeetseweg 58	268510,57	551325,40	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
7	Woning Beetserweg 58	269699,03	551432,29	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
8	Voorbeetseweg 76	268278,81	552516,27	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee

Model: eerste model  
 Groep: Lar,LT  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
17a	Zandzuiger	268607,04	552800,97	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
17b	Zandzuiger	268555,22	552514,68	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
17c	Zandzuiger	268780,14	552865,11	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
17d	Zandzuiger	268792,18	552307,82	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
04	Classeerinstallatie	269031,34	552316,55	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	--
11	Motor transportband	268935,96	552315,11	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
12	Motor transportband	268960,04	552296,53	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
13	Motor transportband	268979,31	552298,36	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
14	Motor transportband	269024,97	552357,65	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
15	Motor transportband	269054,25	552368,78	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
19	Voorclasseer	269087,99	552309,13	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	--
21	Grindzeef/grindwasser	269083,55	552323,03	4,67	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	3,80	--	--
22	Shovel - Volvo 180F	268970,92	552341,97	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
23	Shovel - Volvo 180F	268976,04	552266,26	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
24	Shovel - Volvo 180F	269016,28	552243,58	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
26	Shovel - Volvo 180F	268947,15	552277,96	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
27	Shovel - Volvo 180F	268892,66	552449,86	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
34	Rupskraan op terrein	268882,08	552474,49	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
35	Rupskraan op terrein	268911,78	552351,70	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
36	Rupskraan op terrein	268932,65	552275,45	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
38	Rupskraan op terrein	269028,16	552281,06	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
39	Heftruck	268946,28	552261,82	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	16,81	--	--
40	Heftruck	268920,38	552270,83	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	16,81	--	--
43	Lossen gasolie - onderhoudsloods	268945,39	552241,43	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	18,56	--	--



Model: eerste model  
 Groep: Lar,LT  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
17a	69,69	75,69	81,69	79,69	83,69	85,69	82,69	80,69	68,69	90,80
17b	69,69	75,69	81,69	79,69	83,69	85,69	82,69	80,69	68,69	90,80
17c	69,69	75,69	81,69	79,69	83,69	85,69	82,69	80,69	68,69	90,80
17d	69,69	75,69	81,69	79,69	83,69	85,69	82,69	80,69	68,69	90,80
04	82,40	86,90	98,30	101,70	104,60	105,60	104,40	103,80	98,80	111,66
11	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
12	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
13	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
14	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
15	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
19	76,30	79,00	95,20	98,30	102,10	103,70	104,00	102,20	97,20	109,86
21	66,10	77,40	83,00	90,00	94,00	96,10	97,10	98,00	98,00	104,08
22	68,50	74,50	94,00	101,60	101,30	102,40	99,50	93,60	81,30	107,72
23	68,50	74,50	94,00	101,60	101,30	102,40	99,50	93,60	81,30	107,72
24	68,50	74,50	94,00	101,60	101,30	102,40	99,50	93,60	81,30	107,72
26	68,50	74,50	94,00	101,60	101,30	102,40	99,50	93,60	81,30	107,72
27	68,50	74,50	94,00	101,60	101,30	102,40	99,50	93,60	81,30	107,72
34	57,10	69,90	80,20	86,80	91,10	97,40	96,70	94,50	90,00	102,01
35	57,10	69,90	80,20	86,80	91,10	97,40	96,70	94,50	90,00	102,01
36	57,10	69,90	80,20	86,80	91,10	97,40	96,70	94,50	90,00	102,01
38	57,10	69,90	80,20	86,80	91,10	97,40	96,70	94,50	90,00	102,01
39	65,80	82,20	89,40	94,60	96,80	98,50	98,40	93,70	87,70	104,09
40	65,80	82,20	89,40	94,60	96,80	98,50	98,40	93,70	87,70	104,09
43	72,10	76,10	79,20	90,10	93,70	95,30	92,00	84,60	76,60	99,45

Model: eerste model  
 Groep: Lar,LT  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
01	Rijroute zware vrachtauto depot	1,00	0,00	Relatief	788,83	32	72	--	8	10
03	trekker met waterton	1,00	0,00	Relatief	1239,76	50	1	--	--	20
18	Vaarroute motorboot	0,50	0,00	Eigen waarde	372,31	38	2	2	--	5
41	Rijroute tankauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1023,25	103	2	--	--	10
44	Rijroute zware vrachtauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1155,65	116	6	--	--	10
45	Rijroute zware vrachtauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1199,91	120	6	--	--	10
46	Rijroute zware vrachtauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1160,90	117	8	--	--	10
47	Rijroute middelzware vrachtauto	0,75	0,00	Eigen waarde	1161,54	117	2	--	2	10
48	Rijroute middelzware vrachtauto	0,75	0,00	Eigen waarde	1201,46	121	2	--	--	10
49	Rijroute personenauto met aanhanger	0,75	0,00	Eigen waarde	1161,77	117	8	--	2	10
50	Rijroute personenauto met aanhanger	0,75	0,00	Eigen waarde	1203,05	121	8	--	2	10
51	Rijroute personenauto personeel/bezoekers	0,75	0,00	Eigen waarde	1031,31	104	4	8	8	10

Model: eerste model  
 Groep: Lar,LT  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	18,30	--	26,08	75,00	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	105,03
03	39,86	--	--	21,80	69,70	86,30	88,50	91,70	96,00	90,90	84,60	73,60	99,11
18	34,86	30,09	--	72,70	78,00	80,20	82,90	84,80	85,20	82,70	77,30	69,20	91,01
41	37,81	--	--	75,00	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	105,03
44	33,03	--	--	75,00	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	105,03
45	33,01	--	--	75,00	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	105,03
46	31,79	--	--	75,00	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	105,03
47	37,81	--	36,05	70,00	79,90	86,40	90,20	90,10	95,90	94,40	88,40	80,80	100,03
48	37,81	--	--	70,00	79,90	86,40	90,20	90,10	95,90	94,40	88,40	80,80	100,03
49	31,79	--	36,05	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06
50	31,79	--	36,05	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06
51	34,81	27,03	30,04	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06

Model: eerste model  
 Groep: Lar,LT  
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	wiellader Caterpillar 972k	1,00	0,00	Relatief	666,26	2,22	--	10,00	62,60	76,80	91,60	98,00	99,40	103,60	101,70	93,80	84,40	107,55
5	Transportband 74m	1,50	0,00	Eigen waarde	70,96	0,00	4,26	7,27	63,50	68,80	78,00	85,00	88,70	89,70	84,70	82,10	78,20	94,13
6	Transportband 34m	6,00	0,00	Eigen waarde	34,88	0,00	4,26	7,27	60,10	65,40	74,60	81,60	85,30	86,30	81,30	78,70	74,80	90,73
7	Transportband 28m	1,50	0,00	Eigen waarde	28,42	0,00	4,26	7,27	59,30	64,60	73,80	80,80	84,50	85,50	80,50	77,90	74,00	89,93
8	Transportband 20m	6,00	0,00	Eigen waarde	17,50	0,00	4,26	7,27	57,80	63,10	72,30	79,30	83,00	84,00	79,00	76,40	72,50	88,43
9	Transportband 28m	10,00	0,00	Eigen waarde	25,21	0,00	4,26	7,27	59,30	64,60	73,80	80,80	84,50	85,50	80,50	77,90	74,00	89,93
10	Transportband 28m	8,00	0,00	Eigen waarde	27,16	0,00	4,26	7,27	59,30	64,60	73,80	80,80	84,50	85,50	80,50	77,90	74,00	89,93

Model: eerste model  
 Groep: LAmox  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
17a	Zandzuiger	268607,04	552800,97	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
17b	Zandzuiger	268555,22	552514,68	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
17c	Zandzuiger	268780,14	552865,11	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
17d	Zandzuiger	268792,18	552307,82	0,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	6,02	10,28	--
04	Classeerinstallatie	269031,34	552316,55	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	--
11	Motor transportband	268935,96	552315,11	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
12	Motor transportband	268960,04	552296,53	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
13	Motor transportband	268979,31	552298,36	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
14	Motor transportband	269024,97	552357,65	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
15	Motor transportband	269054,25	552368,78	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	7,27
19	Voorclasseer	269087,99	552309,13	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	4,26	--
21	Grindzeef/grindwasser	269083,55	552323,03	4,67	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	3,80	--	--
22	Shovel - Volvo 180F	268970,92	552341,97	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
23	Shovel - Volvo 180F	268976,04	552266,26	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
24	Shovel - Volvo 180F	269016,28	552243,58	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
26	Shovel - Volvo 180F	268947,15	552277,96	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
27	Shovel - Volvo 180F	268892,66	552449,86	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,37	--	16,02
34	Rupskraan op terrein	268882,08	552474,49	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
35	Rupskraan op terrein	268911,78	552351,70	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
36	Rupskraan op terrein	268932,65	552275,45	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
38	Rupskraan op terrein	269028,16	552281,06	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	7,52	--	--
39	Heftruck	268946,28	552261,82	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	16,81	--	--
40	Heftruck	268920,38	552270,83	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	16,81	--	--
43	Lossen gasolie - onderhoudloods	268945,39	552241,43	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	18,56	--	--

Model: eerste model  
 Groep: LAmox  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
17a	72,69	78,69	84,69	82,69	86,69	88,69	85,69	83,69	71,69	93,80
17b	72,69	78,69	84,69	82,69	86,69	88,69	85,69	83,69	71,69	93,80
17c	72,69	78,69	84,69	82,69	86,69	88,69	85,69	83,69	71,69	93,80
17d	72,69	78,69	84,69	82,69	86,69	88,69	85,69	83,69	71,69	93,80
04	82,40	86,90	98,30	101,70	104,60	105,60	104,40	103,80	98,80	111,66
11	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
12	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
13	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
14	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
15	53,80	62,90	70,70	73,30	79,30	86,40	76,00	73,10	68,60	87,95
19	80,30	83,00	99,20	102,30	106,10	107,70	108,00	106,20	101,20	113,86
21	69,10	80,40	86,00	93,00	97,00	99,10	100,10	101,00	101,00	107,08
22	71,50	77,50	97,00	104,60	104,30	105,40	102,50	96,60	84,30	110,72
23	71,50	77,50	97,00	104,60	104,30	105,40	102,50	96,60	84,30	110,72
24	71,50	77,50	97,00	104,60	104,30	105,40	102,50	96,60	84,30	110,72
26	71,50	77,50	97,00	104,60	104,30	105,40	102,50	96,60	84,30	110,72
27	71,50	77,50	97,00	104,60	104,30	105,40	102,50	96,60	84,30	110,72
34	60,10	72,90	83,20	89,80	94,10	100,40	99,70	97,50	93,00	105,01
35	60,10	72,90	83,20	89,80	94,10	100,40	99,70	97,50	93,00	105,01
36	60,10	72,90	83,20	89,80	94,10	100,40	99,70	97,50	93,00	105,01
38	60,10	72,90	83,20	89,80	94,10	100,40	99,70	97,50	93,00	105,01
39	68,80	85,20	92,40	97,60	99,80	101,50	101,40	96,70	90,70	107,09
40	68,80	85,20	92,40	97,60	99,80	101,50	101,40	96,70	90,70	107,09
43	72,10	76,10	79,20	90,10	93,70	95,30	92,00	84,60	76,60	99,45

Model: eerste model  
 Groep: LAmox  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
01	Rijroute zware vrachtauto depot	1,00	0,00	Relatief	788,83	32	72	--	8	10
18	Vaarroute motorboot	0,50	0,00	Eigen waarde	372,31	38	2	2	--	5
41	Rijroute tankauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1023,25	103	2	--	--	10
44	Rijroute zware vrachtauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1155,65	116	6	--	--	10
45	Rijroute zware vrachtauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1199,91	120	6	--	--	10
46	Rijroute zware vrachtauto	1,00	0,00	Eigen waarde	1160,53	117	8	--	--	10
47	Rijroute middelzware vrachtauto	0,75	0,00	Eigen waarde	1161,54	117	2	--	2	10
48	Rijroute middelzware vrachtauto	0,75	0,00	Eigen waarde	1201,48	121	2	--	--	10
49	Rijroute personenauto met aanhanger	0,75	0,00	Eigen waarde	1161,77	117	8	--	2	10
50	Rijroute personenauto met aanhanger	0,75	0,00	Eigen waarde	1203,05	121	8	--	2	10
51	Rijroute personenauto personeel/bezoekers	0,75	0,00	Eigen waarde	1031,32	104	4	8	8	10

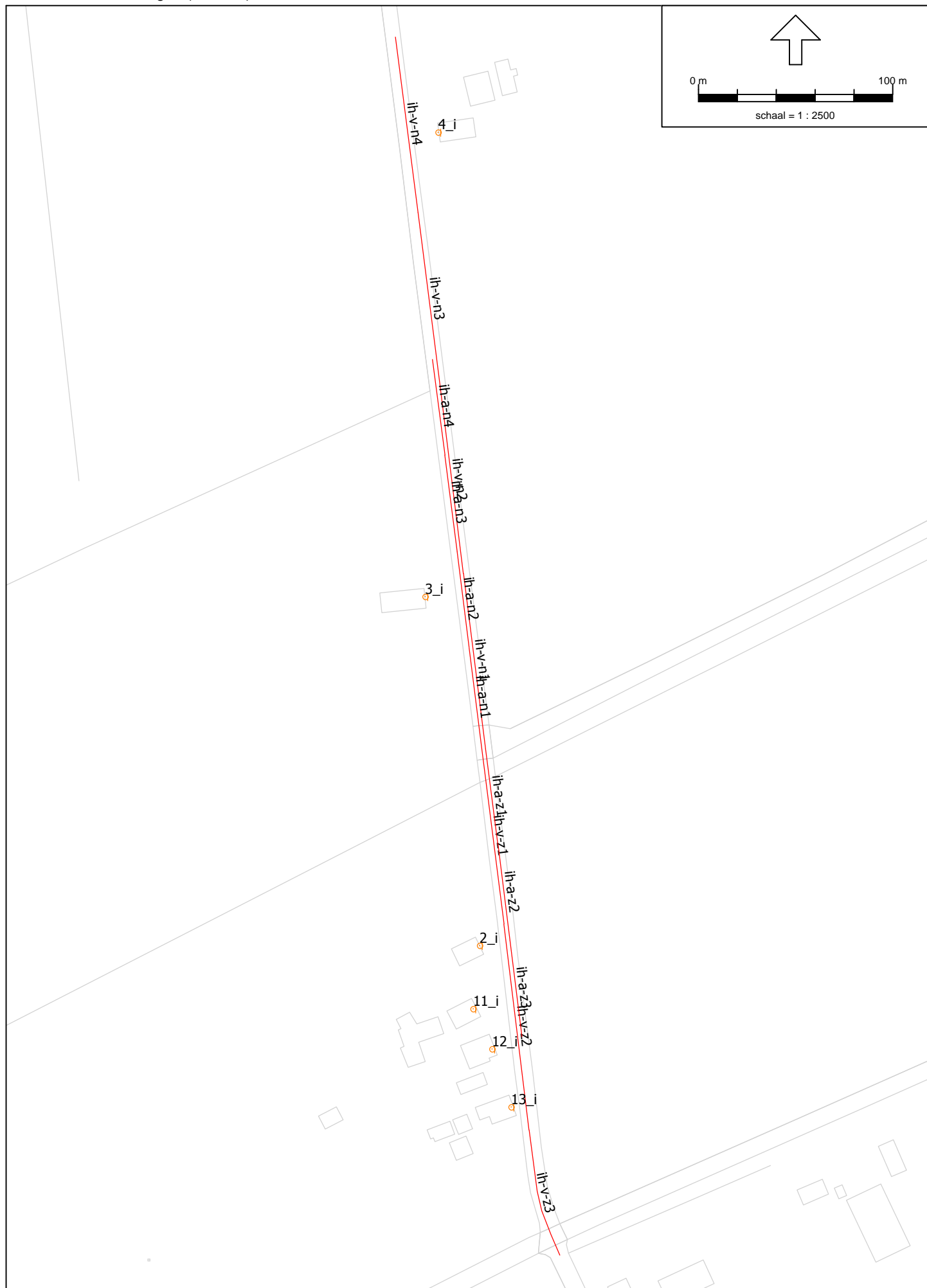
Model: eerste model  
 Groep: LAmox  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	18,30	--	26,08	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03
18	34,86	30,09	--	75,70	81,00	83,20	85,90	87,80	88,20	85,70	80,30	72,20	94,01
41	37,81	--	--	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03
44	33,03	--	--	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03
45	33,01	--	--	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03
46	31,80	--	--	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03
47	37,81	--	36,05	72,00	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,03
48	37,81	--	--	72,00	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,03
49	31,79	--	36,05	63,00	72,70	80,90	84,00	87,60	89,80	89,10	85,30	81,20	95,06
50	31,79	--	36,05	63,00	72,70	80,90	84,00	87,60	89,80	89,10	85,30	81,20	95,06
51	34,81	27,03	30,04	63,00	72,70	80,90	84,00	87,60	89,80	89,10	85,30	81,20	95,06



Model: eerste model  
 Groep: LAmox  
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
5	Transportband 74m	1,50	0,00	Eigen waarde	70,96	0,00	4,26	7,27	63,50	68,80	78,00	85,00	88,70	89,70	84,70	82,10	78,20	94,13
6	Transportband 34m	6,00	0,00	Eigen waarde	34,88	0,00	4,26	7,27	60,10	65,40	74,60	81,60	85,30	86,30	81,30	78,70	74,80	90,73
7	Transportband 28m	1,50	0,00	Eigen waarde	28,42	0,00	4,26	7,27	59,30	64,60	73,80	80,80	84,50	85,50	80,50	77,90	74,00	89,93
8	Transportband 20m	6,00	0,00	Eigen waarde	17,50	0,00	4,26	7,27	57,80	63,10	72,30	79,30	83,00	84,00	79,00	76,40	72,50	88,43
9	Transportband 28m	10,00	0,00	Eigen waarde	25,21	0,00	4,26	7,27	59,30	64,60	73,80	80,80	84,50	85,50	80,50	77,90	74,00	89,93
10	Transportband 28m	8,00	0,00	Eigen waarde	27,16	0,00	4,26	7,27	59,30	64,60	73,80	80,80	84,50	85,50	80,50	77,90	74,00	89,93



Model: indirecte hinder  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
2_i	Woning Voorbeetseweg 69	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
3_i	Woning Voorbeetseweg 71	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
4_i	Woning Voorbeetseweg 74	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
11_i	Woning Voorbeetseweg 67	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
12_i	Woning Voorbeetseweg 65	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
13_i	Woning Voorbeetseweg 63	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee

Model: indirecte hinder  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	M-1	Hdef.	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
ih-v-n1	indirecte hinder vertrek ri noord - 30km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
ih-v-n2	indirecte hinder vertrek ri noord - 40km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	40	40	40	40
ih-v-n3	indirecte hinder vertrek ri noord - 50km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	65	65	65	50	50	50	50
ih-v-n4	indirecte hinder vertrek ri noord - 60km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	80	80	80	60	60	60	60
ih-a-n1	indirecte hinder aankomst ri noord - 30km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
ih-a-n2	indirecte hinder aankomst ri noord - 40km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	40	40	40	40
ih-a-n3	indirecte hinder aankomst ri noord - 50km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	65	65	65	50	50	50	50
ih-a-n4	indirecte hinder aankomst ri noord - 60km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	80	80	80	60	60	60	60
ih-v-z1	indirecte hinder vertrek ri zuid - 30km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
ih-v-z2	indirecte hinder vertrek ri zuid - 40km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	40	40	40	40
ih-v-z3	indirecte hinder vertrek ri noord - 50km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	70	70	70	50	50	50	50
ih-a-z1	indirecte hinder aankomst ri zuid - 30km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
ih-a-z2	indirecte hinder aankomst ri zuid - 40km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	40	40	40	40
ih-a-z3	indirecte hinder aankomst ri zuid - 50km/h	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	Referentiewegdek	70	70	70	50	50	50	50

Model: indirecte hinder  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
ih-v-n1	30	30	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,13	74,85	86,87
ih-v-n2	40	40	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,95	79,18	87,94
ih-v-n3	50	50	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	96,72	81,42	88,88
ih-v-n4	60	60	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,42	81,22	87,75
ih-a-n1	30	30	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,13	74,85	86,87
ih-a-n2	40	40	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,95	79,18	87,94
ih-a-n3	50	50	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	96,72	81,42	88,88
ih-a-n4	60	60	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,42	81,22	87,75
ih-v-z1	30	30	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,13	74,85	86,87
ih-v-z2	40	40	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,95	79,18	87,94
ih-v-z3	50	50	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	94,74	80,07	87,00
ih-a-z1	30	30	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,13	74,85	86,87
ih-a-z2	40	40	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	95,95	79,18	87,94
ih-a-z3	50	50	69,12	0,75	0,50	0,50	0,17	--	0,13	3,92	--	0,50	94,74	80,07	87,00

## **Bijlage**

### **2 Rekenresultaten**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lar,LT  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Woning Beetserwijk 13	1,50	41,08	34,40	28,90	41,08	67,70
1_B	Woning Beetserwijk 13	5,00	43,67	36,85	31,69	43,67	68,60
2_A	Woning Voorbeetseweg 69	1,50	40,51	30,82	30,67	40,67	69,97
2_B	Woning Voorbeetseweg 69	5,00	42,34	33,17	32,29	42,34	70,24
3_A	Woning Voorbeetseweg 71	1,50	42,57	32,45	32,93	42,93	72,31
3_B	Woning Voorbeetseweg 71	5,00	44,48	34,32	34,85	44,85	72,64
4_A	Woning Voorbeetseweg 74	1,50	38,93	29,73	29,15	39,15	66,29
4_B	Woning Voorbeetseweg 74	5,00	40,86	32,05	30,93	40,93	67,11
5_A	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	1,50	39,08	32,77	26,62	39,08	62,15
5_B	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	5,00	41,29	35,08	28,71	41,29	63,36
6_A	Woning Voorbeetseweg 58	1,50	31,58	24,41	20,50	31,58	57,20
6_B	Woning Voorbeetseweg 58	5,00	33,88	26,67	22,82	33,88	58,34
7_A	Woning Beetserweg 58	1,50	32,88	26,92	19,38	32,88	54,83
7_B	Woning Beetserweg 58	5,00	35,19	29,25	21,83	35,19	56,28
8_A	Voorbeetseweg 76	1,50	41,20	33,86	30,19	41,20	66,58
8_B	Voorbeetseweg 76	5,00	43,27	36,15	32,06	43,27	67,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAmox totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LAmox

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Woning Beetserwijk 13	1,50	44,21	37,22	42,02
1_B	Woning Beetserwijk 13	5,00	45,84	39,45	43,61
2_A	Woning Voorbeetseweg 69	1,50	52,43	38,61	51,41
2_B	Woning Voorbeetseweg 69	5,00	54,41	40,24	53,01
3_A	Woning Voorbeetseweg 71	1,50	55,22	41,51	54,61
3_B	Woning Voorbeetseweg 71	5,00	58,25	44,24	57,12
4_A	Woning Voorbeetseweg 74	1,50	40,44	35,58	40,39
4_B	Woning Voorbeetseweg 74	5,00	41,57	37,69	41,41
5_A	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	1,50	36,82	36,00	36,82
5_B	Woning Zevenmeersveenweg 25/25A	5,00	39,81	38,21	39,81
6_A	Woning Voorbeetseweg 58	1,50	31,32	30,85	29,75
6_B	Woning Voorbeetseweg 58	5,00	33,05	33,05	32,85
7_A	Woning Beetserweg 58	1,50	33,46	33,46	30,02
7_B	Woning Beetserweg 58	5,00	35,64	35,64	32,54
8_A	Voorbeetseweg 76	1,50	41,14	37,07	41,03
8_B	Voorbeetseweg 76	5,00	42,65	39,24	42,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: indirecte hinder  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
11_i_A	Woning Voorbeetseweg 67	1,50	45,43	29,96	37,58	47,58	
11_i_B	Woning Voorbeetseweg 67	5,00	46,55	30,79	38,66	48,66	
12_i_A	Woning Voorbeetseweg 65	1,50	47,55	31,76	39,65	49,65	
12_i_B	Woning Voorbeetseweg 65	5,00	48,28	32,30	40,36	50,36	
13_i_A	Woning Voorbeetseweg 63	1,50	50,47	34,28	42,53	52,53	
13_i_B	Woning Voorbeetseweg 63	5,00	50,75	34,42	42,79	52,79	
2_i_A	Woning Voorbeetseweg 69	1,50	48,85	32,75	40,92	50,92	
2_i_B	Woning Voorbeetseweg 69	5,00	49,54	33,18	41,58	51,58	
3_i_A	Woning Voorbeetseweg 71	1,50	46,77	30,03	38,76	48,76	
3_i_B	Woning Voorbeetseweg 71	5,00	47,83	30,91	39,81	49,81	
4_i_A	Woning Voorbeetseweg 74	1,50	45,28	31,56	37,71	47,71	
4_i_B	Woning Voorbeetseweg 74	5,00	46,06	32,07	38,44	48,44	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

### **Our connections**

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

### **Memberships**

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.