

**Rapport M.2011.1588.06.R002**

Bestemmingsplan Dwarstocht (BP00031)

Akoestisch onderzoek industrielawaai –  
geluidsruimte op basis van het bestemmingsplan

Status: DEFINITIEF (versie 003)

Van Pallandtstraat 9-11  
Postbus 153  
6800 AD Arnhem  
T +31 (0)26 351 21 41

Casuariestraat 5  
Postbus 370  
2501 CJ Den Haag  
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2  
Postbus 671  
9200 AR Drachten  
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11  
Postbus 640  
6130 AP Sittard  
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgmr.nl  
www.dgmr.nl

## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	M.2011.1588.06.R002	
<b>Plaats en datum:</b>	Arnhem, 14 november 2012	
<b>Versie:</b>	003	Status: DEFINITIEF
<b>Opdrachtgever:</b>	Gemeente Zoetermeer Afdeling stadsontwikkeling Postbus 15 2700 AA ZOETERMEER	
<b>Contactpersoon:</b>	mevrouw I. Hordijk	
<b>Telefoon:</b>	079 346 90 68	
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:i.hordijk@zoetermeer.nl">i.hordijk@zoetermeer.nl</a>	
<b>Uitgevoerd door:</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
<b>Informatie:</b>	Ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren	
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ks@dgm.nl">ks@dgm.nl</a>	
<b>Telefoon:</b>	026 351 21 41	
<b>Fax:</b>	026 443 58 36	
<b>Auteur(s):</b>	ir. N.A. (Nina) van Vulpen	
<b>Eindverantwoordelijke:</b>	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren	
<b>Verwerkt door:</b>	AKI KS SEN BR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

## Inhoudsopgave

1.	INLEIDING.....	4
2.	SITUATIE .....	5
2.1	Omschrijving plangebied .....	5
3.	WET- EN REGELGEVING .....	7
3.1	Industrielawaai .....	8
3.2	Milieuzonering .....	8
3.3	Koppeling milieucategorieën en geluidsuitstraling.....	9
4.	UITGANGSPUNTEN.....	11
4.1	Reken- en meetvoorschrift .....	11
4.2	Geluidsuitstraling .....	11
5.	REKENRESULTATEN .....	12
6.	CONCLUSIE .....	15

Bijlage 1: Gemodelleerde situatie in het rekenmodel

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 3: Contouren 50 dB(A) en 55 dB(A) als gevolg van reserveringen

Bijlage 4: Contouren 50 dB(A) en 55 dB(A) na maatregelen

## 1. Inleiding

De gemeente Zoetermeer is bezig met de actualisatie van het bestemmingsplan Dwarstocht, in het kader van het Meerjarenprogramma herziening Bestemmingsplannen 2011-2013. Het bestemmingsplan is conserverend van aard. In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek naar het milieuaspect geluid verricht ten behoeve van de actualisatie van het bestemmingsplan Dwarstocht (BP00031).

Het plangebied van Dwarstocht bestaat uit drie fasen. Op fase 1 is het distributiecentrum en hoofdkantoor van Miss Etam gerealiseerd. Miss Etam heeft toekomstplannen om bedrijfsactiviteiten in zuidelijke richting gefaseerd uit te breiden. Deze gefaseerde ontwikkeling bestaat uit twee delen, een fase 2 en een fase 3.

Ten zuidoosten van Miss Etam zijn woningen in de wijk Waterzicht geprojecteerd. De woningen zijn gelegen buiten het plangebied van het bestemmingsplan Dwarstocht.

Voor het plangebied is op 18 februari 2002 het bestemmingsplan Dwarstocht vastgesteld. Het bestemmingsplan is op 1 oktober 2002 door de Gedeputeerde Staten goedgekeurd.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan is geluidsruimte beschikbaar gesteld voor de aanwezige en toekomstige bedrijven. In het nieuwe bestemmingsplan worden de categorieën van het vigerende bestemmingsplan Dwarstocht niet veranderd.

In voorliggend onderzoek is aan de hand van de systematiek van VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering een vertaling gemaakt van de in de bestemmingsplanregels vastgelegde milieucategorieën per deelgebied in een geluidsuitstraling per vierkante meter bedrijventerrein. Op basis hiervan is de verwachte geluidsbelasting vanwege bedrijventerrein Dwarstocht ter plaatse van rond het plangebied bestaande en te ontwikkelen woningen berekend. Tevens zijn de relevante geluidscontouren inzichtelijk gemaakt.

Miss Etam is een milieucategorie 3.1 distributiebedrijf. Het bestemmingsplan voorziet in een uitbreiding Miss Etam naar de fasen 2 en 3. Mocht Miss Etam van deze mogelijkheid geen gebruikmaken, dan staat het bestemmingsplan alleen vestiging van milieucategorie 2 bedrijven toe.

In het kader van dit onderzoek zijn daarom de effecten van twee varianten beoordeeld:

1. De huidige bedrijfssituatie van Miss Etam, aangevuld met de invulling van fase 2 en 3 als een distributiebedrijf (milieucategorie 3.1).
2. De huidige bedrijfssituatie van Miss Etam, aangevuld met de invulling van fase 2 en 3 als een bedrijvigheid van milieucategorie 2.

## 2. Situatie

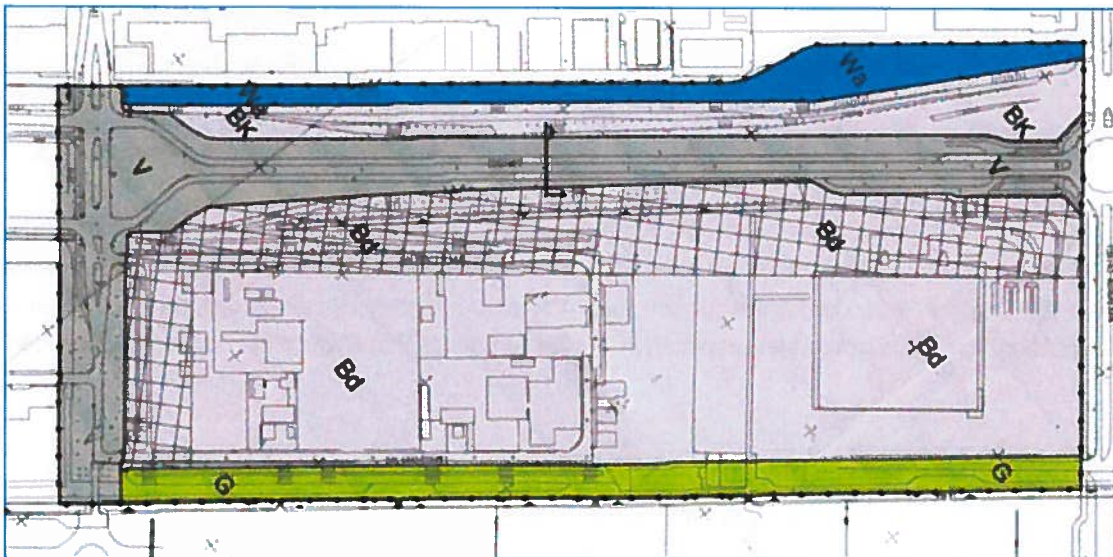
### 2.1 Omschrijving plangebied

Het plangebied omvat het bedrijventerrein Dwarstocht. Binnen dit bestemmingsplan valt ondermeer het bedrijfsterrein van het distributiecentrum en hoofdkantoor van Miss Etam. Het terrein ligt ten oosten van het Industrierrein Zoeterhage en ten westen van de wijk Oosterheem. Aan de rand van het plangebied is buiten de grenzen van het bestemmingsplan Dwarstocht een aantal bestaande woningen gesitueerd. Tevens is de nieuwe woonwijk Waterzicht in ontwikkeling.

In figuur 2 is een weergave van de situering van het plangebied opgenomen.

Voor het plangebied is op 18 februari 2002 het bestemmingsplan Dwarstocht vastgesteld. In het bestemmingsplan zijn de volgende bestemmingen opgenomen:

- Bedrijfsdoeleinden-distributiecentrum (op de plankaart aangemerkt als Bd) – aangewezen voor een distributiecentrum voor textielhandel met kantoren en productiegebonden detailhandel.
- Bedrijfs- en kantoordoeleinden (op de plankaart aangemerkt als BK) – aangewezen voor bedrijfsactiviteiten opgenomen in bijlage I van het bestemmingsplan met bijbehorende kantoren.

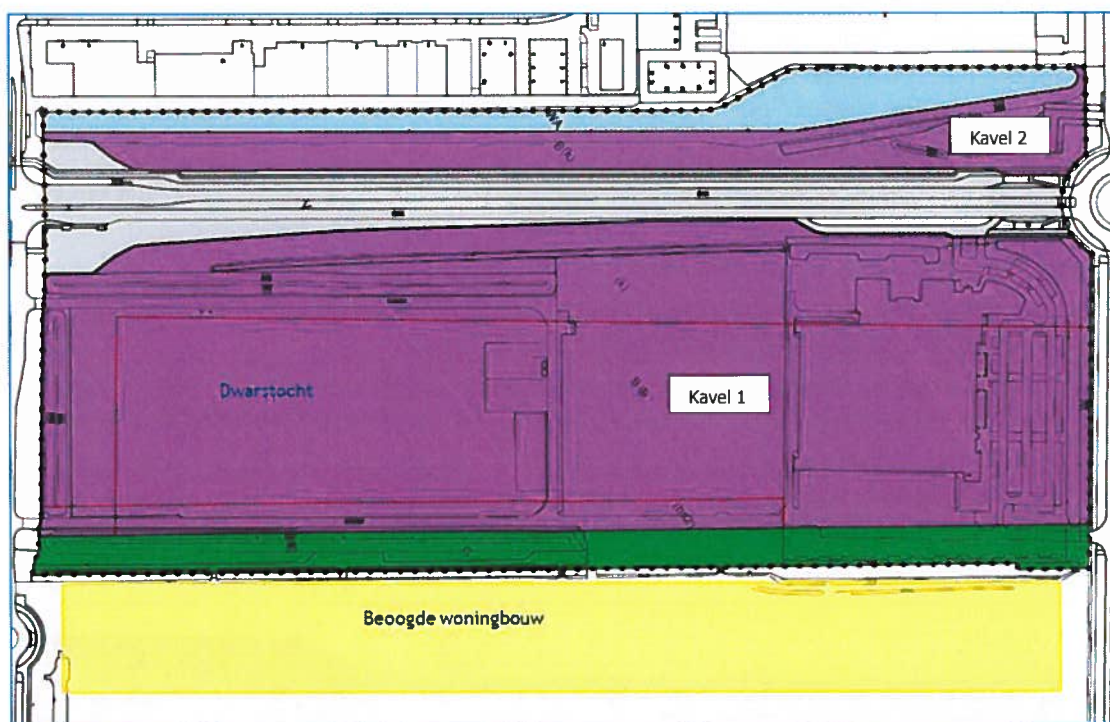


Figuur 1: Toegestane categorieën in het vigerende bestemmingsplan Dwarstocht

Op basis van het vigerende bestemmingsplan zijn bedrijfswoningen, zoneringsplichtige bedrijven en detailhandel (anders dan productiegebonden aan distributiecentrum) niet toegestaan.

Het nieuwe bestemmingsplan heeft een conserverend karakter. De in de vigerende planologische regelingen bestaande gebruiks- en bouw mogelijkheden worden in het herziene bestemmingsplan voortgezet. De onderliggende bestemming voor het bedrijventerrein Dwarstocht is milieucategorie 2. Voor de uitbreiding van het distributiecentrum biedt het vigerende bestemmingsplan de mogelijkheid voor de uitbreiding van het distributiecentrum van Miss Etam met milieucategorie 3.1.

In het ontwerp bestemmingsplan Dwarstocht (BP00031) zijn geen nieuwe ontwikkelingen voor geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen.



Figuur 2: Ligging en begrenzing van het nieuwe bestemmingsplan Dwarstocht met locatie van de beoogde woningbouw

Naast het plangebied van het bestemmingsplan Dwarstocht is er sprake van ontwikkeling van geluidsgevoelige bestemmingen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang om ter plaatse van de aanwezige en geprojecteerde woningen de akoestische effecten bij benutting van de volledige plancapaciteit in het bestemmingsplan Dwarstocht in beeld te brengen.

### 3. Wet- en regelgeving

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijke kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege weg-/railverkeerslawaai en industrielawaai bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen, scholen, kinderdagverblijven en gezondheidszorggebouwen.

#### **Geluidsgevoelige bestemmingen**

De volgende objecten worden in de Wet geluidhinder beschermd:

- woningen;
- andere geluidsgevoelige gebouwen;
- geluidsgevoelige terreinen.

#### Andere geluidsgevoelige gebouwen

Als 'ander geluidsgevoelig gebouw' zijn in art. 1.2 Besluit geluidhinder aangewezen:

- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven.

De aanwijzing als 'ander geluidsgevoelig gebouw' geldt niet voor de delen van een gebouw die een andere bestemming hebben dan de verblijfsruimten zoals genoemd in art. 1.1 lid 1 onder d Bgh.

#### Geluidsgevoelige terreinen

Als 'geluidsgevoelig terrein' zijn in art. 1.2 Besluit geluidhinder aangewezen:

- woonwagenstandplaatsen;
- bestemde ligplaatsen voor woonschepen.

#### **Geluidsbelasting**

De geluidsbelasting ( $L_{AR,LT}$  -waarde) wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- Het equivalente geluidsniveau ( $L_{eq}$ ) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau ( $L_{eq}$ ) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau ( $L_{eq}$ ) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

### 3.1 Industrielawaai

Indien op een bedrijventerrein bedrijven gevestigd zijn of zich mogen vestigen zoals bedoeld in onderdeel D van Bijlage I Besluit omgevingsrecht (Bor)<sup>[1]</sup>, wordt in het kader van de Wet geluidhinder gesproken van een 'industrieterrein'. De term 'industrieterrein' moet worden verstaan in de specifieke betekenis die artikel 1 van de Wet geluidhinder daaraan toekent:

*industrieterrein: terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken.*

Industrieterreinen hebben een geluidszone. Een geluidszone is een gebied rond een industrieterrein waarbuiten de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Met zonering wordt beoogd ruimtelijke scheiding te creëren tussen 'grote lawaaimakers' en geluidsgevoelige functies. Lawaaimakers kunnen aan de ene kant hun geluidsproducerende activiteiten niet onbeperkt uitbreiden ter bescherming van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen en buiten de zone. Aan de andere kant wordt, ter bescherming van hun akoestische ruimte, voorkomen dat woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen onbeperkt opschuiven naar de bedrijven.

De bedrijvenlocatie binnen het bestemmingsplan Dwarstocht is niet gezoneerd. Binnen het plangebied van het bestemmingsplan Dwarstocht bevinden zich geen geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsgevoelige objecten in het naastliggend plangebied liggen dus niet in de geluidszone van een gezoneerd industrieterrein.

De geluidsbelasting  $L_{AR,LT}$  op de gevels van de woningen buiten een bedrijventerrein dient bij voorkeur de waarde van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode niet te overschrijden.

### 3.2 Milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (bedrijvigheid) en gevoelige functies (woningen) worden hinder en gevaar voorkomen en wordt het bedrijven mogelijk gemaakt zich binnen aanvaardbare voorwaarden te vestigen. Dit wordt milieuzonering genoemd.

Milieuzonering dient ondermeer toegepast te worden bij het opstellen van een bestemmingsplan voor een bedrijventerrein in de nabijheid van woonbebouwing. Voor het inpassen van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen wordt getoetst aan de richtafstanden die staan vermeld in de VNG-publicatie 'Bedrijven- en milieuzonering'.

---

[1] Grote lawaaimakers, voorheen ook wel A-inrichtingen genoemd.



De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering is een hulpmiddel voor het beoordelen van de milieubelasting van bedrijven in de ruimtelijke planvorming. De uitgangspunten voor milieuzonering zijn gebaseerd op het begrip 'goede ruimtelijke ordening' uit de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1). De richtafstanden uit de VNG-publicatie geven een indicatie van de te verwachten milieubelasting. Het gaat in dit onderzoek om richtafstanden voor geluid. Indien milieugevoelige objecten binnen een richtafstand worden geprojecteerd is nader onderzoek naar de aanvaardbaarheid van de werkelijke milieubelasting nodig. De richtafstand is hierbij afhankelijk van het gebiedstype: rustige woonwijk of gemengd gebied.

### 3.3 Koppeling milieucategorieën en geluidsuitstraling

Voor het toekennen van geluidsruimte in relatie tot de milieucategoriseringssystematiek zoals beschreven in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt gebruik gemaakt van getallen voor kavelreserveringen in dB(A)/m<sup>2</sup>.

De publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' hanteert per milieucategorie een standaardafstand waarbuiten wordt voldaan aan een geluidsbelasting van 45 dB(A). Deze richtafstanden zijn 30 meter voor een milieucategorie 2-bedrijf en 50 meter voor een bedrijf met milieucategorie 3.1. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de vertaling van de milieucategorieën naar een geluidsuitstraling per vierkante meter bedrijventerrein.

Tabel 1  
Milieucategorie en geluidsuitstraling per vierkante meter bedrijventerrein

geluidafstand	10	30	50	100	200	300
milieucategorie	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2
oppervlak (m <sup>2</sup> )	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>
1000	50	50	61	66	76	78
1500	50	50	60	67	74	77
2000	50	53	59	66	73	76
2500	50	53	59	65	72	75
3000	50	54	58	65	71	74
4000	50	54	57	64	70	73
5000	50	55	57	63	70	72
6000	50	57	56	62	69	71
7000	50	57	56	62	68	71
8000	50	57	56	62	68	70
9000	50	57	55	61	67	70
10000	50	57	55	61	67	69
11000	50	57	55	61	67	69
12000	50	57	55	60	66	69
13000	50	57	55	60	66	68
14000	50	57	55	60	66	68
15000	50	57	54	60	66	68
16000	50	57	54	60	66	68
17000	50	57	54	60	65	67
18000	50	57	54	59	65	67
19000	50	57	54	59	65	67
20000	50	57	54	59	65	67
25000	50	57	54	59	64	66
30000	50	57	53	58	64	66
40000	50	56	53	58	63	65
50000	50	56	53	57	62	64
60000	50	56	52	57	62	63
70000	50	56	52	57	61	63
80000	50	56	52	56	61	63
90000	50	56	52	56	61	62
100000	50	56	52	56	60	62
110000	50	56	52	56	60	62
120000	50	56	52	56	60	61

De vertaalslag van een eis op een aangegeven afstand naar een geluidsemis­sie per vierkante meter kan slechts als benadering worden beschouwd, vanwege variabelen zoals de vorm en oppervlak van de kavel van een bedrijf, het spectrum van de geluidsbronnen, afscher­mende dan wel reflecterende bebouwing, bronhoogtes, bodemimpedantie, enz.

Twee variantmodellen zijn doorgerekend.

### **Variantmodel 1**

Voor kaveldeel 2 met een oppervlakte van 20.000 m<sup>2</sup> is op basis van bovenstaande tabel rekening gehouden met een emissieken­getal voor bedrijvigheid met milieucategorie 3.1 van 54 dB(A)/m<sup>2</sup>.

Op kavel 1 wordt voor fase 1 gerekend met de uitgangspunten van rapport Bost, dus de vergunde situatie van Miss Etam<sup>1</sup>. Voor fase 2 en fase 3 zijn puntbronnen gemodelleerd op 1 meter hoogte met 51 dB(A)/m<sup>2</sup>, volcontinue gebaseerd op de bronhoogte (1 meter) en emissieken­tal zoals geproduceerd door Miss Etam. Daarnaast:

- Scherm 6 meter hoog, 570 meter lang en op de locatie waarvoor de bouwvergunning is afgegeven (in bestand "Miss Etam Geluidscherm tekening IBZ.dwg" opgestuurd op 20 september 2012 door de gemeente Zoetermeer).
- Verkavelingindeling van Waterzicht (geleverd door de gemeente Zoetermeer op 16 oktober 2012).
- Gebouwen noordzijde en westzijde blijven onveranderd.
- Voor de invulling van het zuidelijke deel van het plangebied is ook milieucategorie 3.1 van toepassing en daarom 51 dB(A)/m<sup>2</sup>

### **Variantmodel 2**

Op kavel 1 wordt voor fase 1 gerekend met de uitgangspunten van rapport Bost, dus de vergunde situatie van Miss Etam. Op fase 2 + fase 3 wordt met milieucategorie 2 gerekend op 1 meter bronhoogte, volcontinue. Het emissieken­tal is daarom 50 dB(A)/m<sup>2</sup>. De overige uitgangspunten zijn hetzelfde als model 1.

De ligging van de bronnen en de invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1 en 2.

---

<sup>1</sup> Akoestisch onderzoek ten behoeve van aanvraag vergunning Wet Milieubeheer oprichting distributiecentrum en hoofdkantoor Miss Etam Groep BV te Zoetermeer" van 18 januari 1999 door Bost Adviesgroep BV.

## **4. Uitgangspunten**

### **4.1 Reken- en meetvoorschrift**

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het bedrijventerrein zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geomilieu versie 2.10). In het akoestisch model zijn alle relevante, reflecterende en afscherpende objecten meegenomen. De akoestisch reflecterende bodemgebieden zijn ingevoerd, voor het overige oppervlak is gerekend met een bodemfactor van 0.5.

De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd met een grid op 5 meter en 7.5 meter hoogte. In bijlage 1 is een weergave te zien van de gemodelleerde situatie in het rekenmodel GeoMilieu met de plangrens en de kavels met geplande ontwikkeling.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van de geluidsbronnen (oppervlaktebronnen) weergegeven.

### **4.2 Geluidsuitstraling**

Als uitgangspunt voor het onderzoek is gekozen om voor alle kavels een reservering op te nemen op basis van de milieucategorieën die maximaal zijn toegestaan volgens het vigerende bestemmingsplan. Voor model 1 betekent dit het werkelijk emissiekental van Miss Etam op geheel kavel 1. Voor kavel 2 geldt een milieucategorie van 3.1.

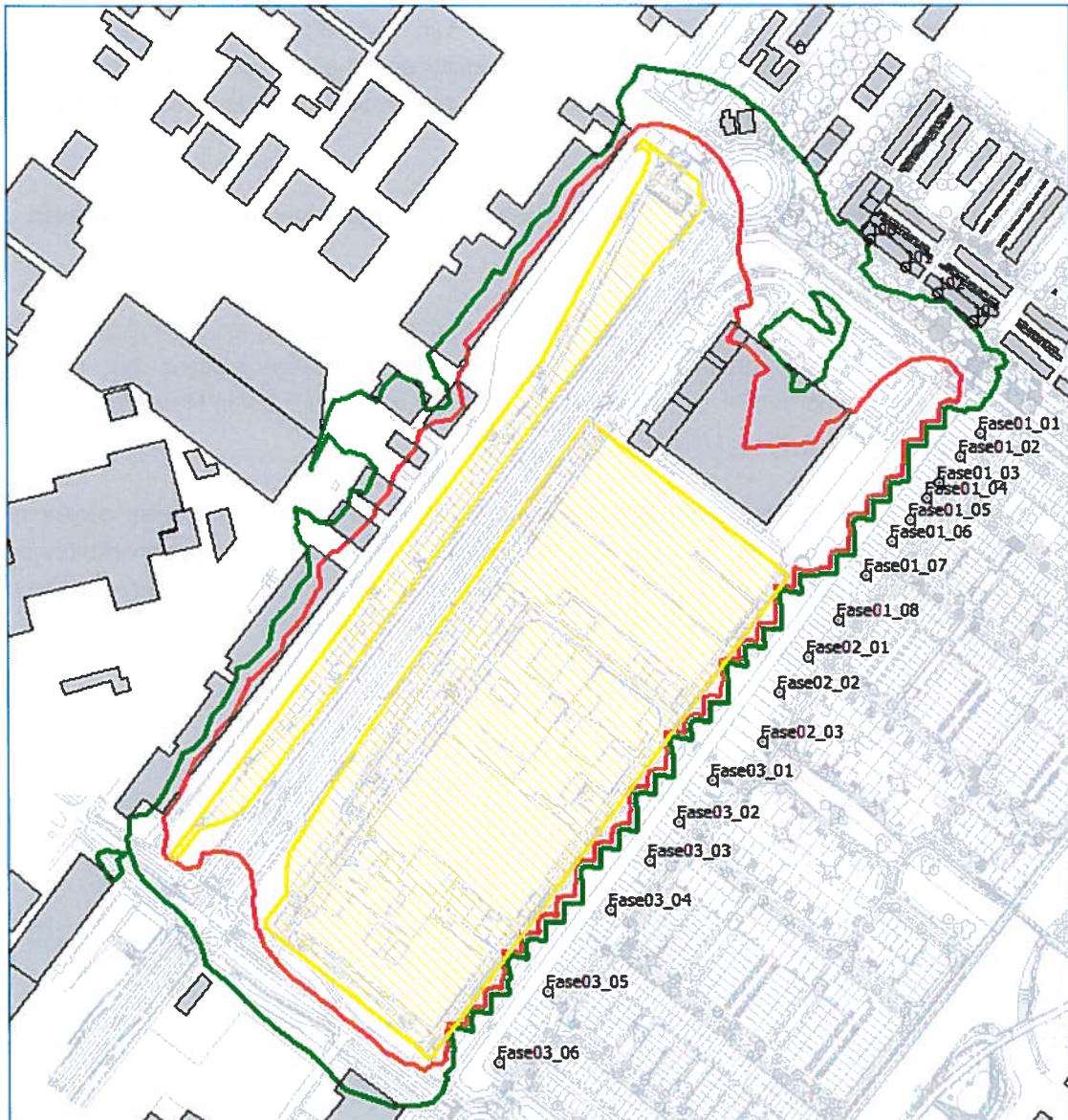
Voor alle kavels is voor de geluidsuitstraling een bronvermogen per vierkante meter opgenomen. De geluidsuitstraling voor de kavels is in het rekenmodel opgenomen met oppervlaktebronnen. De oppervlaktebronnen zijn op 1 meter hoogte boven het maaiveld gelegen. De oppervlaktebron in model 2 (milieucategorie 2) is eveneens op 1 meter hoog gemodelleerd.

## 5. Rekenresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek naar de invloed vanwege bedrijventerrein Dwarstocht op de omgeving beschreven.

### Variantmodel 1

De contouren van model 1 zijn als volgt (in bijlage 3a zijn deze contouren vergroot weergegeven en tevens de contouren op 7.5 meter)



Figuur 3: Ligging 50 (groen) en 55 (oranje) dB(A)-etmaalwaardecontouren model 1 Dwarstocht op 5 meter hoogte, schermhoogte 6 meter

De geluidscontouren vallen op een beoordelingshoogte van 5 meter niet over de (bestaande en geprojecteerde) woningen heen. De 50 dB(A)-etmaalwaardecontour loopt op een beoordelingshoogte van 7,5 meter wel over bestaande en geprojecteerde woningen heen. Dit geldt niet voor de 55 dB(A)-contour.

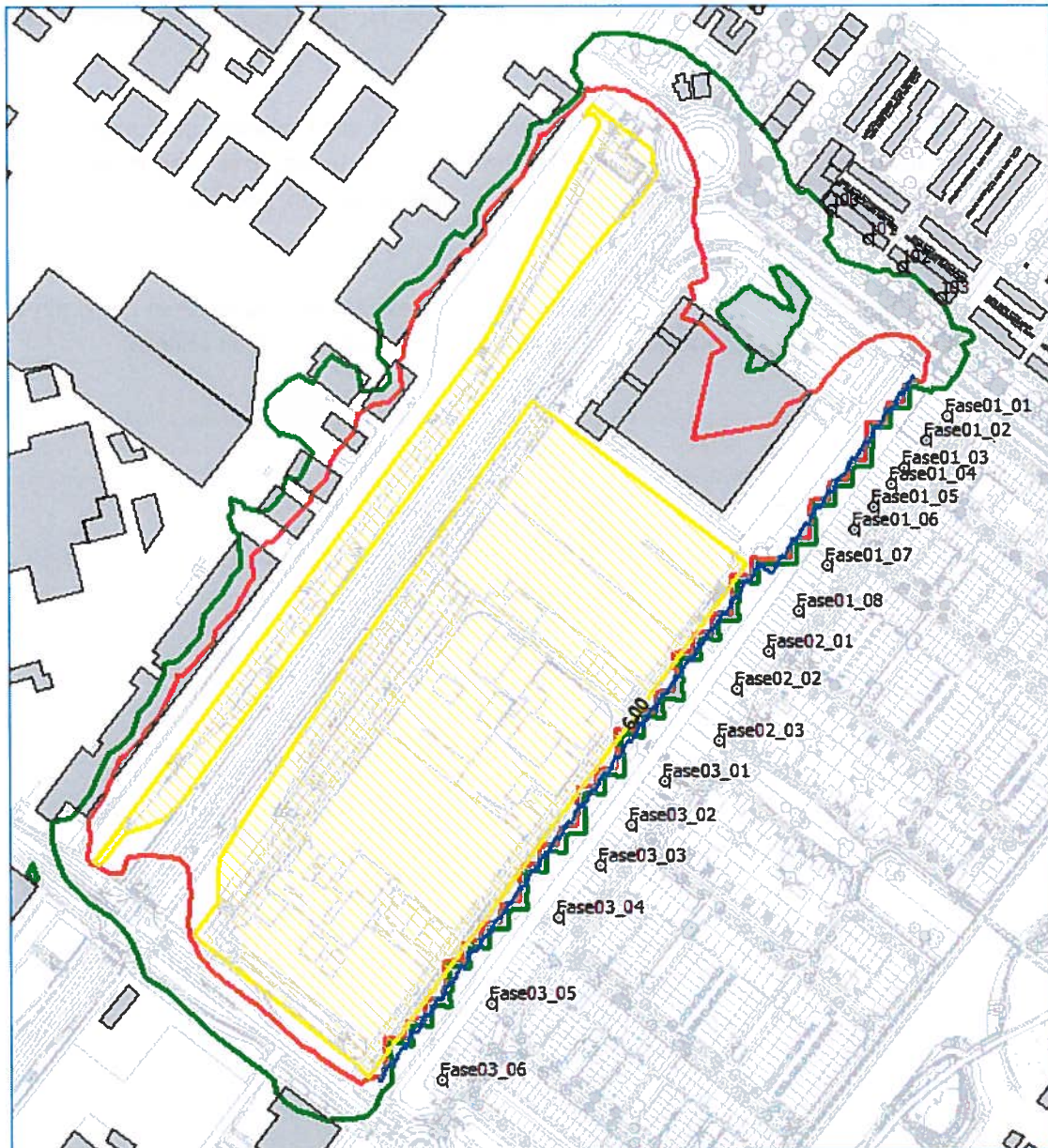
Het model laat echter een worst-case situatie zien. Zo wordt geen rekening gehouden met een mogelijke geluidreducerende inrichting van het terrein. Wordt er uitgegaan van de worst-case benadering, dan moet het scherm langs fase 2 en fase 3 worden opgehoogd naar 7 meter (zie bijlage 4).

Bij planrealisatie moet echter nog wel worden bekeken of aanvullende maatregelen nodig zijn om eventuele geluidsgevoelige bouwlagen op 10,5 meter aan de normen te laten voldoen.



## Variantmodel 2

De contouren van model 2 zijn als volgt (in bijlage 3b zijn deze contouren vergoot weergegeven)



Figuur 4: Ligging 50 (groen) en 55 (oranje) dB(A)-etmaalwaardecontouren model 2 Dwarstocht op 5 meter hoogte, schermhoogte 6 meter

Indien milieucategorie 2 op fase 2 en fase 3 wordt toegestaan, valt de 50 dB(A) contour niet over de bestaande en beoogde woningen heen. Deze kavelbron ligt immers op 1 meter hoogte en een scherm van 6 meter is daarom doeltreffend.

Op 7,5 meter lopen de contouren met de uitgangspunten van model 2 ook precies op of voor de gevels van de geprojecteerde woningen (zie bijlage).

## 6. Conclusie

De gemeente Zoetermeer actualiseert het bestemmingsplan Dwarstocht. Binnen dit bestemmingsplan valt onder meer het bedrijfsterrein van het distributiecentrum en hoofdkantoor van Miss Etam. In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek naar het milieuaspect geluid verricht ten behoeve van de actualisatie van het bestemmingsplan Dwarstocht (BP00031). Het bestemmingsplan is conserverend van aard.

Ten noordoosten van het bedrijventerrein Dwarstocht ligt een bestaande woonwijk; ten zuidoosten ervan zijn woningen geprojecteerd.

Eén van de aspecten die in de planonderbouwing van het bestemmingsplan Dwarstocht aan de orde moet komen is het aspect industrielawaai. Aangetoond dient te worden dat met de ontwikkeling sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Om de invloed van het bedrijventerrein op het akoestisch klimaat ter plaatse van rond het plangebied gelegen bestaande en geprojecteerde woningen te kunnen beoordelen, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In voorliggend onderzoek is aan de hand van de systematiek van VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering een vertaling gemaakt van de in de bestemmingsplanregels vastgelegde milieucategorieën per deelgebied in een geluidsuitstraling per vierkante meter bedrijventerrein. Op basis hiervan is de verwachte geluidsbelasting vanwege bedrijventerrein Dwarstocht ter plaatse van rond het plangebied aanwezige en geprojecteerde woningen berekend. Hiervoor zijn de relevante geluidscontouren inzichtelijk gemaakt.

Uit de onderzoeksresultaten concluderen wij dat het bedrijventerrein Dwarstocht een geluidsvloed heeft op het naastgelegen gebied (bestaande woningen aan de Tobias Asserlaan en de wijk Waterzicht). In de situatie dat de volledige planologische mogelijkheden van het bestemmingsplan Dwarstocht worden benut, ligt een deel van de (bestaande en geprojecteerde) woningen binnen de 50 dB(A)-contour op 7,5 meter hoogte. Realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen in het naastgelegen gebied (wijk Waterzicht) zonder passende maatregelen kan een beperking van de geluidsruijnte en daarmee de gebruiksmogelijkheden van het bedrijventerrein impliceren. Indien het scherm langs fase 2 en fase 3 en een gedeelte van het bestaande scherm wordt verhoogd naar 7 meter valt de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour niet over de (geprojecteerde) woningen heen op 7,5 meter hoogte.

Om de bestaande woningen tegen industrielawaai te beschermen kan een alternatieve uitrijroute van het terrein en/of een scherm op het terrein in de nabijheid van de docks onderzocht worden.

Het is in de praktijk niet gebruikelijk dat de gehele geluidsruijnte die op basis van het bestemmingsplan theoretisch mogelijk is, door de bedrijven wordt gebruikt. Deze benadering is een worstcase-benadering.

Indien op fase 2 en fase 3 maximaal milieucategorie 2 bedrijven zijn toegestaan valt de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour niet over de (geprojecteerde) woningen heen.

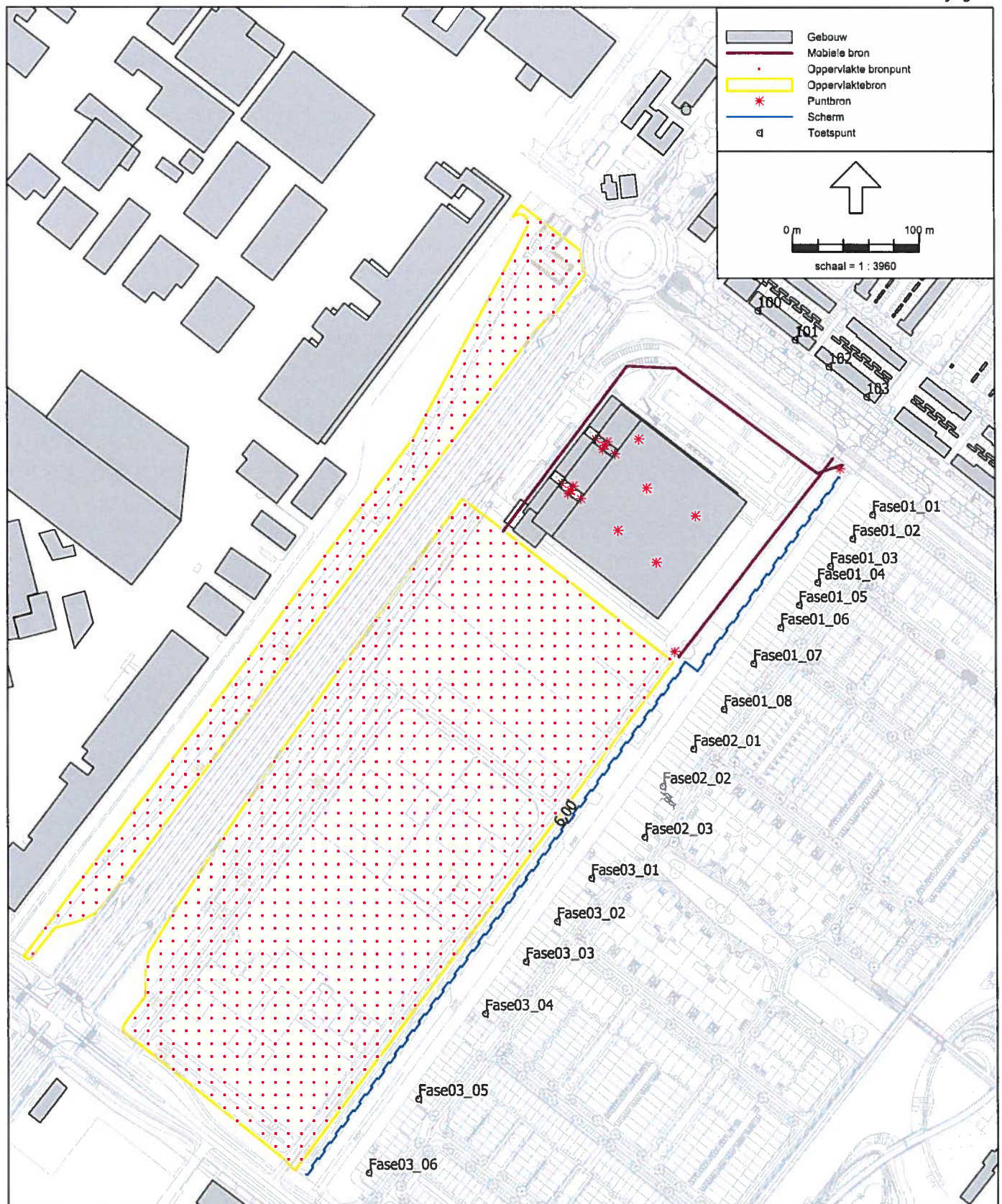
Indien de woningen in het naastgelegen gebied (wijk Waterzicht) minimaal de status van geprojecteerde woningen hebben (op basis van een bestemmingsplan) gaan deze woningen fungeren als een beoordelingspunt voor bedrijven op het bedrijventerrein in het kader van vergunningsprocedures danwel meldingen op grond van het Activiteitenbesluit. De 50 dB(A)- en de 55 dB(A)-etmaalwaardecontouren van het bedrijventerrein vormen daarmee een aandachtsgebied voor de verdere invulling van dit woongebied.

Arnhem, 14 november 2012

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.



Gemodelleerde situatie in het rekenmodel



Industrielaai - IL, [Actualisatie Miss Etam - Rapport 2 Kavelkental cat 3 1 op kavel 1 op 1 meter hoogte], Geomilieu V2.12

M.2011.1588.06

Zoetermeer BP Dwarstocht\_BP00031

Invoergegevens rekenmodel

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Ormschr.	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	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
route 2	VW	1,00	--	Relatief	34	14	36	30,59	29,67	28,58	16	5,00	59,60	72,80	84,60	86,40	95,80	100,00	96,20
route 1	PW	0,75	0,00	Relatief	400	20	--	17,52	25,76	--	15	8,00	57,00	63,00	69,00	74,00	81,00	86,00	84,00

Model:	Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte										
Groep:	Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten (hoofdgroep)										
	Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL										
Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
route 2	90,00	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
route 1	77,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
Cat<=3.1a	Cat <= 3.1 [54,00]	5,00	0,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	10	10	Ja	24,30	34,30	39,30	43,30	47,30	48,30	46,30
Cat<=3.1b	Cat <=3.1 [51,00]	1,00	0,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	10	10	Ja	21,30	31,30	36,30	40,30	44,30	45,30	43,30

Model:	Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte										
Groep:	Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten (hoofdgroep)										
	Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL										
Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Cat<=3.1a	45,30	43,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cat<=3.1b	42,30	40,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Groep: Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefi.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
14	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
15	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
16	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
17	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
18	lbk rooster. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,30	63,40	76,70
19	lbk rooster. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,30	63,40	76,70
20	lbk wand. sit1&2	3,80	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	58,00	64,70	75,80
21	lbk wand. sit1&2	3,80	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	58,00	64,70	75,80
116	koelunit. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	50,30	61,50	71,50
138	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
139	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
140	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	51,00	57,70	68,80
141	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
142	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
143	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	51,00	57,70	68,80
B002	Vrachtwagen piek	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	77,99	83,39	96,79
B004	Vrachtwagen piek	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	77,99	83,39	96,79



Model: Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielaawaai - 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
14	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	81,90	81,00	81,80	81,10	66,20	56,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	81,90	81,00	81,80	81,10	66,20	56,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	75,60	73,90	73,50	69,00	59,80	49,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	75,60	73,90	73,50	69,00	59,80	49,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116	79,40	83,10	81,80	75,70	69,60	60,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
138	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
139	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140	68,60	66,90	66,50	62,00	52,80	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
141	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
142	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
143	68,60	66,90	66,50	62,00	52,80	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B002	105,99	105,59	107,19	105,89	100,89	91,79	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
B004	105,99	105,59	107,19	105,89	100,89	91,79	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: Rapport 2 Kavelkental cat. 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten

Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refi.L.31	Refi.L.63	Refi.L.125	Refi.L.250	Refi.L.500	Refi.L.1k	Refi.L.2k	Refi.L.4k	Refi.L.8k	Refi.R.31
ScherM	ScherM volgens bouwvraag	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte  
 Groep: Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Fase01_01	Fase01_01	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_02	Fase01_02	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_03	Fase01_03	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_04	Fase01_04	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_05	Fase01_05	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_06	Fase01_06	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_07	Fase01_07	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_08	Fase01_08	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
100	Tobias van Asserlaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
101	Tobias van Asserlaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
102	Tobias van Asserlaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
103	Tobias van Asserlaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase02_01	Fase02_01	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase02_02	Fase02_02	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
Fase02_03	Fase02_03	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
Fase03_01	Fase03_01	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
Fase03_02	Fase03_02	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_03	Fase03_03	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_04	Fase03_04	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_05	Fase03_05	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_06	Fase03_06	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: 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	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
route 2	VW	1,00	--	Relatief	34	14	36	30,59	29,67	28,58	16	5,00	59,60	72,80	84,60	86,40	95,80	100,00	96,20
route 1	PW	0,75	0,00	Relatief	400	20	--	17,52	25,76	--	15	8,00	57,00	63,00	69,00	74,00	81,00	86,00	84,00

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
route 2	90,00	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
route 1	77,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
Cat <= 3.1a	Cat <= 3.1 [54,00]	5,00	0,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	10	10	Ja	24,30	34,30	39,30	43,30	47,30	48,30	46,30
Cat <= 2	Cat <= 2 [50,00]	1,00	0,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	10	10	Ja	20,30	30,30	35,30	39,30	43,30	44,30	42,30

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Cat<=3.1a	45,30	43,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cat<=2	41,30	39,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
B004	Vrachtwagen piek	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	77,99	83,39	96,79
14	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
15	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
16	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
17	dakventilator. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	47,60	58,80	68,80
18	lbk rooster. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,30	63,40	76,70
19	lbk rooster. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,30	63,40	76,70
20	lbk wand. sit1&2	3,80	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	58,00	64,70	75,80
21	lbk wand. sit1&2	3,80	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	58,00	64,70	75,80
116	koelunit. sit 1&2	14,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	50,30	61,50	71,50
138	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
139	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
140	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	51,00	57,70	68,80
141	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
142	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,40	62,10	73,20
143	lbk wand. sit1&2	2,50	14,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	51,00	57,70	68,80
B002	Vrachtwagen piek	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	77,99	83,39	96,79

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielaawaai - 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
B004	105,99	105,59	107,19	105,89	100,89	91,79	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
14	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	76,70	80,40	79,10	73,00	66,90	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	81,90	81,00	81,80	81,10	66,20	56,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	81,90	81,00	81,80	81,10	66,20	56,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	75,60	73,90	73,50	69,00	59,80	49,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	75,60	73,90	73,50	69,00	59,80	49,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116	79,40	83,10	81,80	75,70	69,60	60,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
138	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
139	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140	68,60	66,90	66,50	62,00	52,80	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
141	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
142	73,00	71,30	70,90	66,40	57,20	46,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
143	68,60	66,90	66,50	62,00	52,80	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B002	105,99	105,59	107,19	105,89	100,89	91,79	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Ref.L. 31	Ref.L. 63	Ref.L. 125	Ref.L. 250	Ref.L. 500	Ref.L. 1k	Ref.L. 2k	Ref.L. 4k	Ref.L. 8k	Ref.L. R 31
Scher	Scher	6,00	0,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens rekenmodel  
Model fase 2 en fase 3 milieucat 2, overige kavel milieucat. 3.1

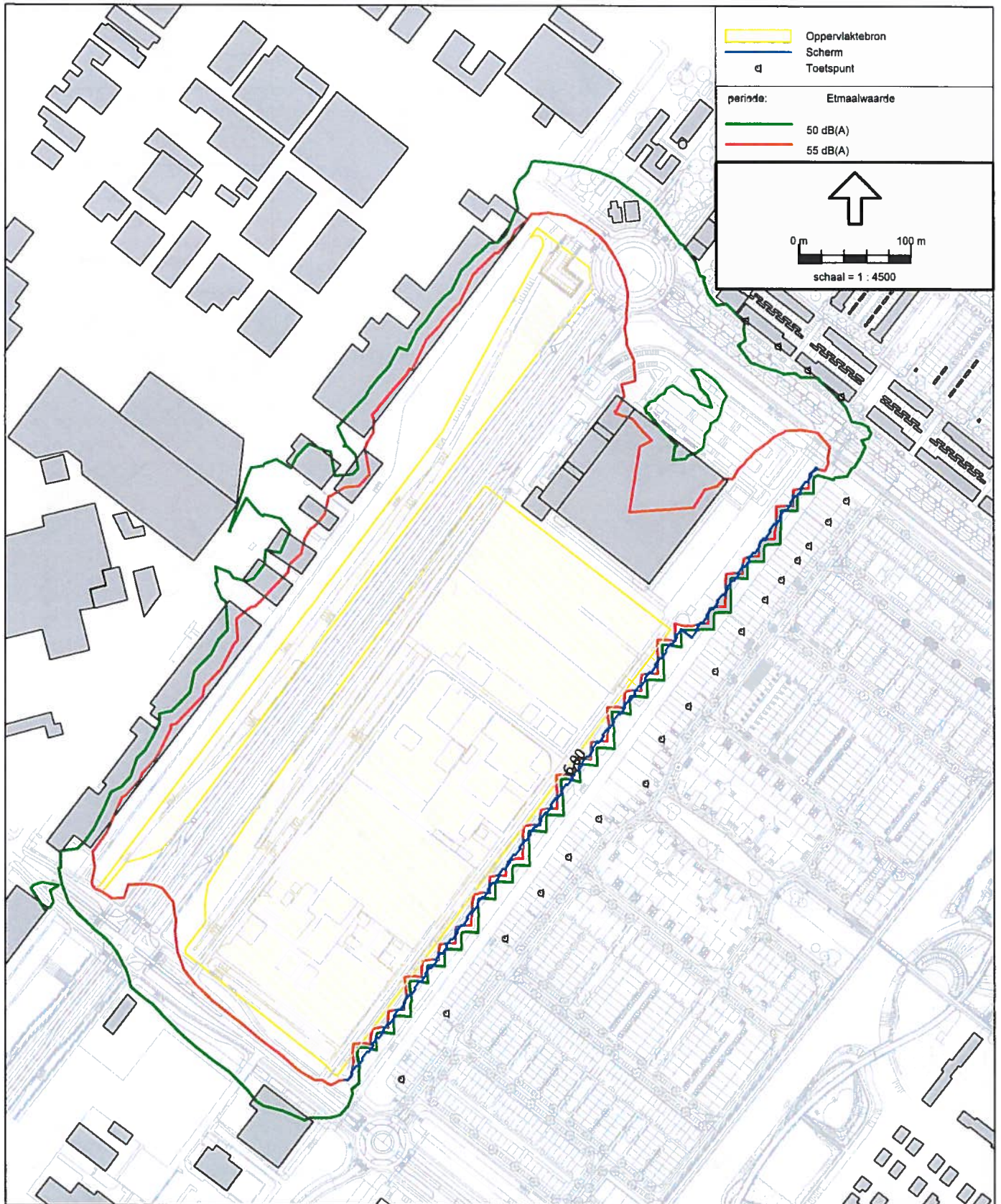
Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Scheren	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rapport 2 Kavelkental cat 2 op fase 2 en 3 de rest 3.1  
 Actualisatie Miss Etam - Actualisatie Miss Etam, de verschillende modellen bij de 3 rapporten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Fase01_01	Fase01_01	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_02	Fase01_02	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_03	Fase01_03	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_04	Fase01_04	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_05	Fase01_05	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_06	Fase01_06	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_07	Fase01_07	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase01_08	Fase01_08	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
100	Tobias van Asserhaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
101	Tobias van Asserhaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
102	Tobias van Asserhaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
103	Tobias van Asserhaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase02_01	Fase02_01	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase02_02	Fase02_02	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
Fase02_03	Fase02_03	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
Fase03_01	Fase03_01	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_02	Fase03_02	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_03	Fase03_03	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_04	Fase03_04	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_05	Fase03_05	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
Fase03_06	Fase03_06	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

Contouren 50 dB(A) en 55 dB(A) als gevolg van reserveringen

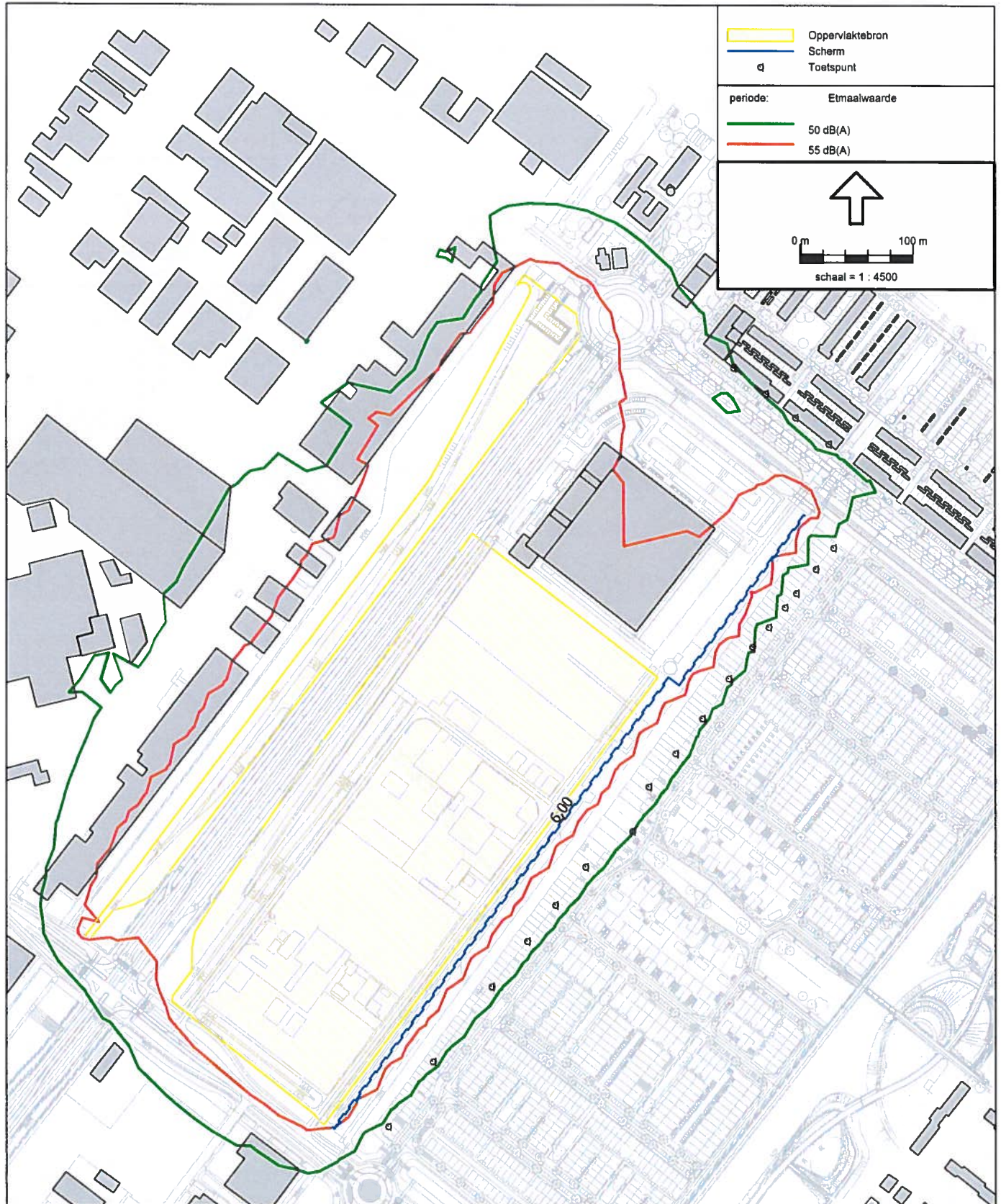


Industrielawaai - IL, [Actualisatie Miss Etam - Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 op kavel 1 op 1 meter hoogte], Geomilieu V2 12

M.2011.1588.06

Zoetermeer BP Dwarstocht\_BP00031



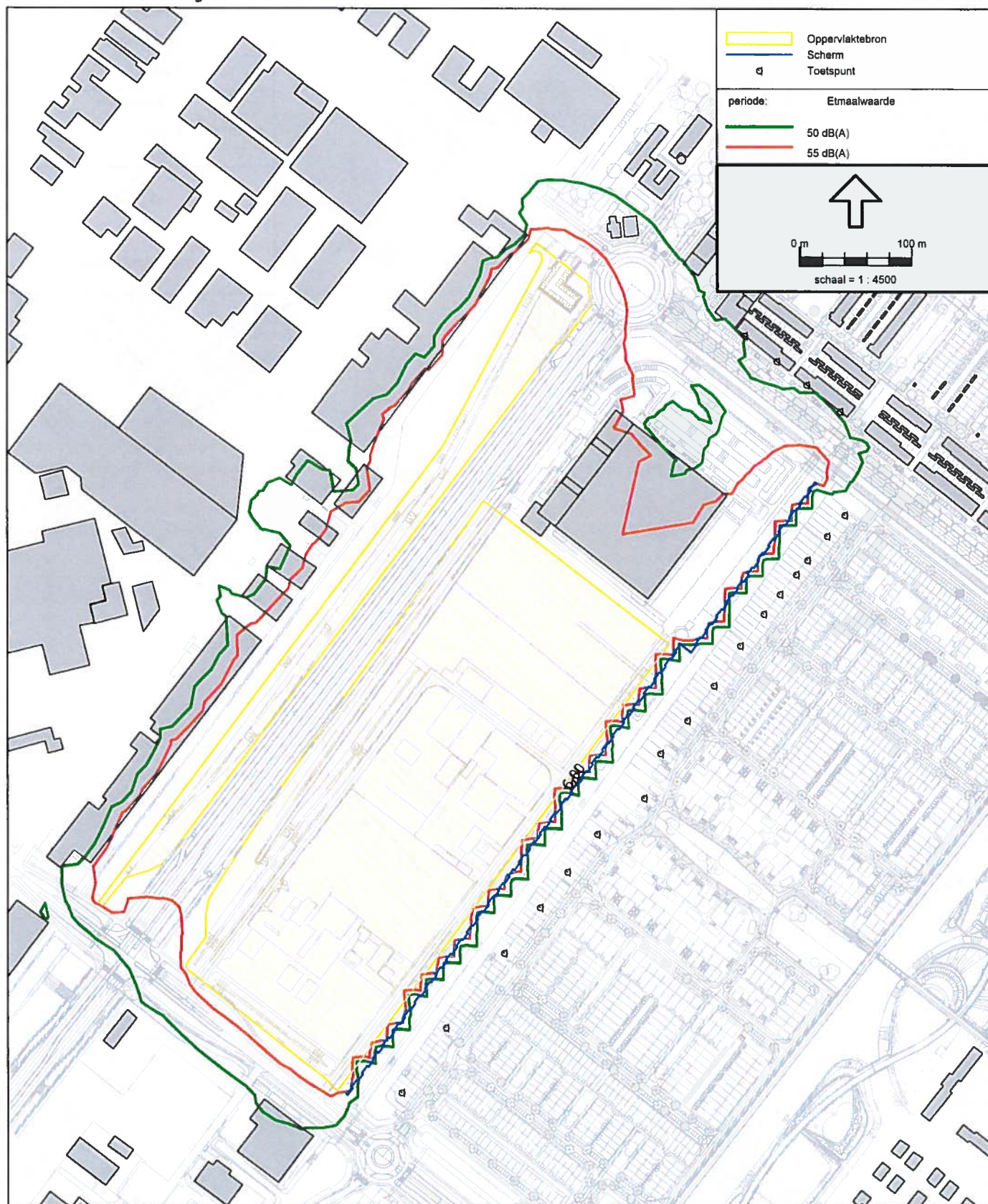


Industrielawaai - IL, [Actualisatie Miss Etam - Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 kavel 1 op 1 m hoogte], Geomilieu V2.12

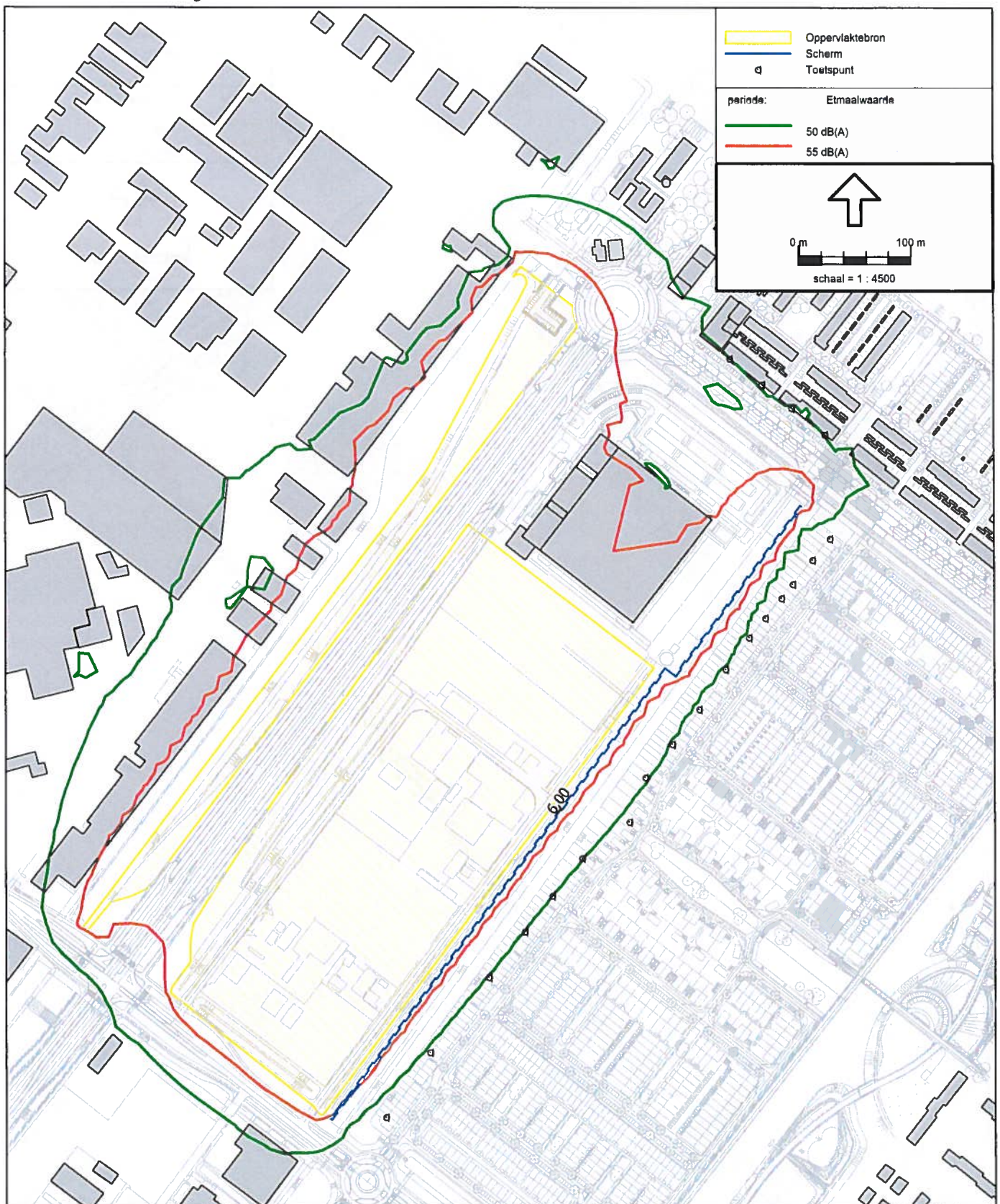
M.2011.1588.06

Zoetermeer BP Dwarstocht\_BP00031





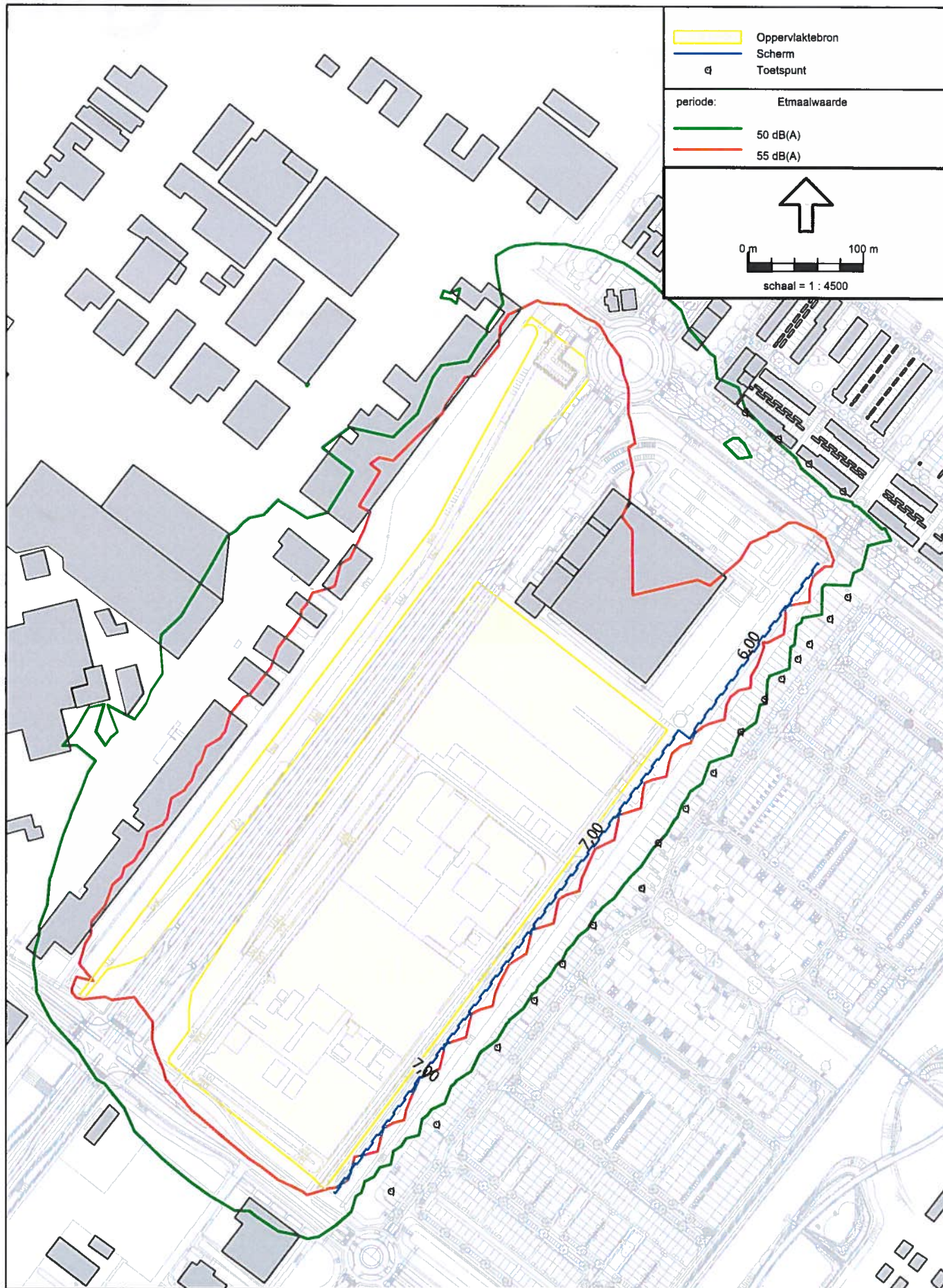




Contouren 50 dB(A) en 55 dB(A) na maatregelen



Bijlage 4



Industrielawaai - IL, [Actualisatie Miss Etam - Maatregel Rapport 2 Kavelkental cat 3.1 kavel 1 op 1 m hoogte], Geomilieu V2.12

M.2011.1588.06

Zoetermeer BP Dwarstocht\_BP00031