



**Akoestisch onderzoek**  
**bestemmingsplan Veldweg**  
**Heerde.**

*opdrachtnummer*

10.031

*datum*

8-4-2010

*opdrachtgever*

CZT

Caspar Philipsstraat 40

7425 PC Deventer

*auteur*

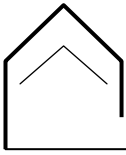
Wim Buijvoets



1	INLEIDING .....	1
1.1	Milieuzonering .....	1
1.2	Waarneempunten en waarneemhoogte .....	2
1.3	Grenswaarden .....	2
2	ANALYSE GELUIDBELASTING GEMEENTEWERF .....	4
2.1	Representatieve bedrijfssituatie .....	5
2.2	Rekenmodel .....	5
2.3	Geluidoverdracht .....	6
2.4	Bronvermogensniveaus .....	7
2.5	Bedrijfstijdcorrecties .....	8
2.6	Rekenresultaten geluidbelasting .....	8
3	CONCLUSIES .....	9
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$ .....	9
3.2	Maximale geluidniveaus $L_{A_{max}}$ .....	9
3.3	Maatregelen en het BBT-principe .....	9

BIJLAGEN

bladzijde



## 1 INLEIDING

De gemeente Heerde heeft aan de Veldweg plannen voor een klein industrieterrein met enkele kavels (lichte industrie), de bouw van de nieuwe gemeentewerf en een aantal kavels voor 4 woningen langs de Eeuwlandseweg. Een parkeerplaats en sportvelden binnen het gebied van het bestemmingsplan blijven ongewijzigd.

In opdracht van CZT Ruimtelijk Advies & Procesmanagement is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door industrielawaai op de gevels van de geplande en bestaande woningen.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de inrichtingen geen geluidoverlast zullen veroorzaken bij de geplande en bestaande woningen, aan de geluidnormen kunnen voldoen en welke maatregelen eventueel mogelijk zijn.

Daarbij is gebruik gemaakt van de situatietekening met de woningen en omliggende inrichtingen (zie plot bijlage I).

### 1.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande woning te toetsen op de nabije bestaande inrichtingen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszonering (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, versie 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m (de afstanden gelden in principe vanaf de perceelsgrens tot de woninggevel).

De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met:

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

Als referentiekader is uitgegaan van een 'rustige woonwijk'.

Op basis van argumenten kan afgeweken worden van de richtafstand, bijvoorbeeld omdat sprake is van een ander referentiekader. Uiteraard kan op basis van onderzoek aangetoond worden dat een bedrijf kan functioneren binnen kleinere afstanden, bijvoorbeeld door het treffen van emissiebeperkende maatregelen of indeling van het inrichtingsterrein.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor het bestaande sportcomplex m.b.t de geplande woningen en voor het nieuwe bedrijventerrein/gemeentewerf en de bestaande woning Veldweg



In tabel I zijn de relevante inrichtingen met de geluidszones opgenomen. De afstand is gebaseerd op een rustige woonwijk.

Tabel I : bedrijven met omschrijving en de grootste afstand voor hinder					
naam	Verg.	omschrijving	afstand geluid	SBI-code	categorie
sportcomplex met verlichting	AMvB	sport	50 m	931	3.1
kleine bedrijfskavels	AMvB	lichte industrie	30 m	-	1 + 2
gemeentewerf	AMvB	(afval inzamel depot)	50 m	381	3.1

In de zoneringslijst komt geen gemeentewerf zonder afval inzamelpunt. De activiteiten op de onderhavige werf zijn vergelijkbaar met een aannemersbedrijf met werkplaats. Bij een oppervlakte van meer dan 2000 m<sup>2</sup> is ook daarvan de afstand voor geluid 50 m.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

De geplande woningen aan de Eeuwlandseweg liggen binnen de hindercirkel van het sportcomplex en de bestaande woning Veldweg 1 ligt binnen de hindercirkel van de nieuwe gemeentewerf, een nader onderzoek is noodzakelijk.

De minimale afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen genoemd in de basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG) zijn gebaseerd op woningen in een rustige woonwijk met een richtwaarde van 45 dBA.

## 1.2 Waarneempunten en waarneemhoogte

De geluidbelasting wordt beoordeeld t.h.v. of in geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan). De invallende geluidbelasting moet worden beoordeeld voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om overdag voor grondgebonden woningen de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (4.5 m of hoger) te beoordelen.

## 1.3 Grenswaarden

De geluidbelasting t.g.v. bedrijven wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 maten getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$ ; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  in een periode),
- de maximale geluidniveaus,  $L_{Amax}$ , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).

Inrichtingen zijn in bezit van een Wet Milieubeheervergunning of vallen onder een 8.40 Besluit.

In een Wet Milieubeheervergunning zijn de aangevraagde en vergunde activiteiten omschreven en horen over het algemeen geluidvoorschriften.

Volgens vooronderzoek van de gemeente Heerde valt de gemeentewerf onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit, type B-inrichting), ook



het sportcomplex valt daar onder. Onderstaande tabel II geeft een overzicht van de grenswaarden uit het Besluit.

TABEL II	grenswaarden $L_{Ar,LT}$ en $L_{Amax}$ in dBA m.b.t. woningen van derden <sup>2</sup>			
periode	voor de gevels van woningen		In verblijfsruimten van woningen	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
07-19 uur	50	70 <sup>1</sup>	35	55
19-23 uur	45	65	30	50
23-07 uur	40	60	25	45

1. n.v.t. op laden/lossen t.b.v. de inrichting voor zover dit plaats vindt tussen 07.00-19.00 uur
2. conform art 2.18 lid 1 blijft het stemgeluid van personen binnen de inrichting buiten beschouwing

#### Grenswaarden goede ruimtelijke ordening (GRO)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening (GRO) wordt geadviseerd uit te gaan van de norm  $L_{Ar,LT}$  en  $L_{max}$  voor de gevel van woningen 5 dBA lager dan uit tabel II (dus 45 dB etmaalwaarde).

Voetbalvelden met verlichting hebben een zoneafstand van 50 m. Het uitgangspunt zal zijn dat er dan ook in de avond activiteiten zijn. In dit geval is er alleen een trainingsveld met verlichting, dus geldt de afstand van 50 m. Dit trainingsveld ligt op 200 m uit de geplande woningen. De geplande woningen liggen op minimaal 39 uit de grens van het sportcomplex. De afstand tot het veld waar in principe het geluid (stemmen en fluit) van afkomstig is bedraagt minimaal 65 m. Omdat de afstand tussen het veld en de woning met 65 m groter is dan de zoneafstand van 50 m is het niet nodig een nader onderzoek naar het sportcomplex in te stellen. Over het algemeen is bij een voetbalveld het roepen ( $L_{WAmax} = 110$ ) en de fluit ( $L_{WAmax} = 118$ ) maatgevend. Bij een afstand van minimaal 65 m tussen de bron en de woninggevel is de geluidverzwakking ca 49 dB. Het maximale geluidniveau  $L_{max}$  bij de maatgevende woninggevel op 65 m bedraagt dan 61 en 69 dBA t.g.v. roepen respectievelijk de fluit. Deze piekgeluiden zullen wel duidelijk herkenbaar zijn maar liggen onder de maximale grenswaarde van 70 dBA in de dagperiode. Het sportcomplex veroorzaakt geen grote geluidhinder voor de geplande woningen en het sportcomplex wordt ook niet wordt beperkt als inrichting t.g.v. de bouw van de woningen.

De nieuwe woningen aan de Eeuwlandseweg liggen op voldoende afstand van de gemeentewerf ( $\geq 50$  m). De woning nr 1 aan de overzijde van de Veldweg ligt binnen de 50 m zone van de gemeentewerf, daarvoor is een nader onderzoek nodig naar de geluidemissie wat wordt behandeld in de volgende hoofdstukken.

De geluidsoverdracht naar de omgeving is via een rekenmodel bepaald; deze analyse wordt behandeld in hoofdstuk 2. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 3.



## 2 ANALYSE GELUIDBELASTING GEMEENTEWERF

De activiteiten op de gemeentewerf zijn onder te verdelen in beheer en onderhoud. Op de werf worden diverse materialen, handgereedschappen, hulp- en afvalstoffen opgeslagen. Daarnaast is er een stalling van diverse machines en voertuigen, zoals tractoren en diverse bedrijfsauto's. In de werkplaatsen worden kleine reparaties aan de genoemde voertuigen uitgevoerd en vinden onderhoudswerkzaamheden plaats. Ten behoeve van de gladheidsbestrijding is een zoutopslag aanwezig. Op de afsputplaats kunnen voertuigen worden afgespoten.

Alle activiteiten op de gemeentewerf, uitgezonderd de gladheidsbestrijding, vinden overdag plaats.

De volgende verkeersbewegingen zullen volgens de verkeersparagraaf van het bestemmingsplan op de nieuwe gemeentewerf plaatsvinden :

- 4 VW-busjes komen en verlaten 8 keer/dag de werf= 32 mvt/etmaal
- 1 vrachtauto komt en verlaat 8 keer/dag de werf = 8 mvt/etmaal
- 1 trekker komt en verlaat 8 keer/dag de werf = 8 mvt/etmaal
- 1 grafdelfmachine komt en verlaat 2 keer/dag de werf =2 mvt/etmaal
- 4 personeelsleden komen en gaan 2 keer/dag =8 mvt/etmaal
- 2 vrachtauto's en 4 bestelwagens (zoutstrooiploeg); komen en gaan
- 20 vertegenwoordigers/burgers/week = 4 mvt/etmaal
- 5 aannemers/kolkenzuigers of andere bewegingen/week =1 mvt/etmaal
- 4 keer/jaar een grote vrachtauto met stenen/buizen/tegels/zout = 1 mvt/etmaal

*Totaal werkdag : 65 motorvoertuigen per etmaal (gemiddelde werkdag)*

Het aantal personenwagens voor het parkeren van personeel is hoger aangehouden dan in de notitie, het totaal aantal bewegingen van lichte voertuigen is daarom hoger (68 i.p.v. 44).

Uit de bovenstaande opsomming kunnen de volgende bewegingen worden gevonden :

- 22 x rijden vrachtwagens in of uit (+ over terrein) dagelijks
- in winter extra 4 x dag; 4 x in de avond en 4 x in de nacht vrachtw. zoutstrooien
- 36 x rijden personenwagens in of uit naar parkeerplaatsen (12 x in de avond en 12 x in de nacht t.b.v. personeel zoutstrooien)
- 32 x rijden busjes/personenwagens in of uit naar stalling/containers

De volgende aanvullende gegevens zijn door de gemeente Heerde aangegeven :

- Er is nagenoeg geen sprake van laden en lossen op het buitenterrein, het beleid is erop gericht dat benodigde materialen (over aanleg en onderhoud) bij de aannemers beschikbaar moet zijn, er liggen slechts enkele pallets vol tegels en straatstenen. Naar verwachting komt er vier keer per jaar een vrachtauto nieuw materiaal brengen; gerekend is met 30 minuten laden/lossen/diversen m.b.v. een autoloslus midden op het terrein ("worse case");
- Er worden sporadisch reparaties aan maaiers e.d. uitgevoerd, dan volgt natuurlijk een korte (max. 30 sec) testdraaien met een hoog geluid (max. 1x per week); het testdraaien gebeurt binnen met gesloten deuren



- De gemeente heeft nieuwe "geluidarme" transportmiddelen, een trekker en een vrachtwagen die aan de laatste Vamil-eisen voldoen;
- De tijdsduur voor het laden/lossen, wisselen van containers is max. 30 minuten per dag;
- Zoutstrooien : de gemeente rijdt met 2 vrachtwagen en 4 kleine bestelwagens; er worden grote rondes gereden en de wagens rijden één keer per avond/nacht uit, in de dag vaker wanneer nodig.

## 2.1 Representatieve bedrijfssituatie

Geluidvoorschriften dienen (mede) te zijn afgestemd op de geluidemissie die de inrichting onder normale omstandigheden veroorzaakt, veelal aangeduid als de "representatieve bedrijfssituatie (RBS)". Het gaat hier om de beoordelingsgrootheden die representatief zijn voor de geluidemissie.

In tabel III staat een overzicht van de geschatte akoestisch relevante activiteiten en bijbehorende tijdsduur (voor routes, bronnen zie plot in bijlage I) zoals overlegt met de aanvrager.

Tabel III : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag ("worse case" scenario)			
verkeersbewegingen/activiteiten per dag	Dag	Avond	Nacht
	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur
rijden personenwagens parkeerplaats	36	12	12
rijden busjes terrein	32	-	-
rijden vrachtwagens terrein <sup>1</sup>	11	-	-
vrachtwagens zoutrijden <sup>1</sup>	5	2	2
busjes zout rijden <sup>1</sup>	10	4	4
wisselen/laden/lossen containers incl. manoeuvreren	30 min.	-	-
laden/lossen autolokraan	30 min	-	-
wasplaats hogedruk spuit	1 uur	-	-
laden zout frontlader	1 uur	1 uur	1 uur

<sup>1</sup> het aankomen en wegrijden is als 1 route gemodelleerd

De geluidbelasting t.g.v. voertuigbewegingen, laden/lossen kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie.

## 2.2 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu 1.31), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflekerende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen te weten de voertuigen en stationaire bronnen met hun bronposities en bronvermogensniveaus  $L_w$
- 1 immissiepunt op de gevels van de woning.

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.



Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidmissie in de omgeving.

### 2.3 Geluidoverdracht

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie.

#### Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

$L_{WR}$  = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau  $L_{Wr,max}$  dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m \quad \text{[dBA]}$$

waarin  $L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

$C_m$  = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en  $r_i$

$C_b$  = bedrijfstijd-correctie =  $-10 \log T_b/T_o$

$T_o$  = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

$T_b$  = effectieve bedrijfstijd in die periode

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid  $K = 5 \text{ dB}$  of
- muziekgeluid  $K = 10 \text{ dB}$

Uitgangspunt is dat bij de bestaande en geplande woninggevels geen sprake is van herkenbaar muziekgeluid zodat de muziekgeluidtoeslag niet van toepassing is.





## 2.4 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, installaties e.d.) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

### Uitstraling gevels en installaties gebouwen

Het binnenniveau in de gebouwen is met een niveau van maximaal 65 - 70 dBA erg laag en niet relevant voor uitstraling van gevels/daken. Incidentele luidruchtige werkzaamheden (bijv doorslijpen staal, testen motor) gebeuren met afgesloten deuren. Installaties in de gebouwen zijn nog niet bekend. Om rekening te houden met klimaatinstallaties en afzuiging bij de werkplaats zijn 2 fictieve "geluidarme" geluidbronnen in rekening gebracht met ieder een bronvermogensniveau van 75 dBA welke dagelijks 9 uur in bedrijf zijn.

### Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d) en installaties/machines op het terrein

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage snelheid van gemiddeld 7 km/uur incl. manoeuvreren. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG '2006) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 94, 100 en 103 dB(A) respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 88 en 102 dB(A) respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van lichte voertuigen en zwaar vrachtverkeer/tractors/loskraan binnen de inrichting, deze getallen komen overeen met bureau-ervaringscijfers van bronmetingen. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 97 dB(A). De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 10 dB(A) hoger dan het gemiddelde.

Ten zuiden van het terrein komt een inpandige wasplaats. Het bronvermogensniveau van 98 dBA in de opening is afkomstig van een vergelijkbare situatie waarbij de compressor in een aparte ruimte staat.

In tabel IV is de gehanteerde bronsterkte weergegeven.

TABEL IV	Bronvermogensniveau $L_w$ in dB(A)	
geluidbron	$L_w$ in dB(A)	opmerkingen
langzaam rijden zw. vrachtwagen/tractor	102	langzaam rijden/manoeuvreren 7 km/uur
vrachtwagen maximaal	107 – 110	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
werkzaamheden tractor + rijden op terrein	102	langzaam rijden 7 km/uur + zout laden
personenauto langzaam rijdend	88	gemiddeld 7 km/uur
bestelbus langzaam rijdend (diesel)	90	gemiddeld 7 km/uur
wisselen container (motor/PTO)	102	motor + PTO + omkaste compressor of pomp
hogedrukspuit (compressor inpandig)	98	archieff meting
installaties gebouwen	75	ervaringscijfers geluidarm



## 2.5 Bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2.

De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

Voor het rijden van personenwagens/bestelbus en vrachtwagens op het terrein is uitgegaan van een lage gemiddelde snelheid incl. manoeuvreren van respectievelijk 7 en 4 km/uur op basis waarvan de rijtijd per traject is berekend zoals in het rekenmodel berekend.

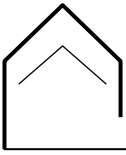
## 2.6 Rekenresultaten geluidbelasting

Tabel V geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  en de maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  bij de woninggevel Veldweg nr 1. Bijlage I geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen informatie en rekenresultaten.

Het gestandaardiseerde immissieniveau is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogens-niveaus tijdens het remmen/optrekken van een voertuig kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel III weergegeven piekgeluiden  $L_{Amax}$  worden verwacht.

De waarden voor het maximale geluidniveau  $L_{Amax}$  worden bepaald door de  $L_i$ -waarden uit de berekeningen t.g.v. vrachtwagenstractors verhoogd met 8 dBA t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens ( $L_{w,max} = 110$  dBA), hierbij wordt uitgegaan van normaal rijgedrag.

Punt	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$			$L_{Amax}$ vrachtw/tractor		
	Dag h=1.5	Avond h=4.5	Nacht h =4.5	Dag h=1.5	Avond h=4.5	Nacht h =4.5
1	42	37	34	59	55	55
norm	45	40	35	65	60	55



### 3 CONCLUSIES

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

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  onder de genoemde uitgangspunten ligt ruimschoots onder de gestelde grenswaarden voor een rustige woonwijk.

De ingraving en de wal/keerwanden vormen voldoende afscherming richting de woning.

#### 3.2 Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$

De optredende piekgeluiden ( $L_{Wmax} = 110$  dBA) liggen in de dag- en avondperiode ruimschoots onder de gehanteerde streefwaarde. In de nachtperiode wordt precies aan de streefwaarde voldaan mits de positie van de zoutloods niet dichterbij de woning komt. De ingraving en de wal/keerwanden vormen voldoende afscherming richting de woning.

#### 3.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3<sup>e</sup> lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe bij beschikbare techniek). Bij de gemeentewerf is geen sprake van dominante geluidbronnen met een onnodige hoge geluidemissie. De gemeente beschikt over een relatief nieuw en geluidarm machinepark/voertuigen. De installaties zijn geluidarm en door de ingraving en oplopende grasdaken ontstaat een perfecte geluidafscherming.

ing Wim Buijvoets.



## **Bijlage I**

### **Gegevens rekenmodel**

*opdrachtnummer*

10.031

*datum*

8-4-2010

*opdrachtgever*

CZT

Caspar Philipsstraat 40

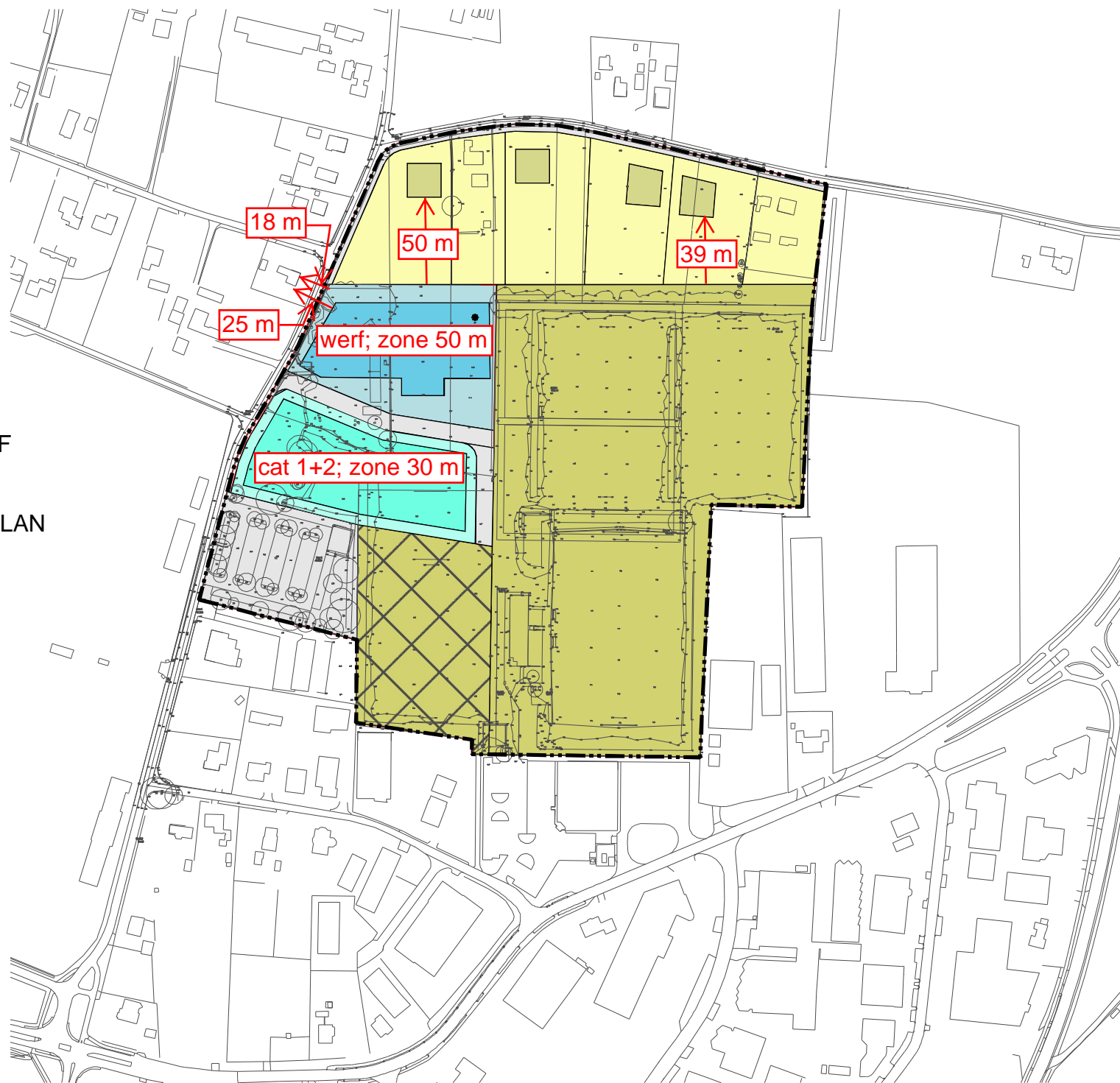
7425 PC Deventer

*auteur*

Wim Buijvoets

GEMEENTEWERF  
VELDWEG  
CONCEPT  
BESTEMMINGSPAN

CZT / 16 02 2010





## rekenparameters

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: model tbv niveau LArT

Model eigenschap	
Omschrijving	model tbv niveau LArT
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 15-3-2010
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 8-4-2010
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.31
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Berekeningshoogte	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>	<u>Bf</u>
1	Veldweg	0,00
2	verhard terrein werf	0,00
3	weg	0,00



## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125
1	auto's parkeren	0,75	0,00	Relatief	36	10	10	22,35	23,14	26,15	7	20,00	--	70,00	69,00
2	busjes/auto's terrein	0,75	0,00	Relatief	32	--	--	21,58	--	--	7	20,00	--	71,00	70,00
5	bestelbus zout rijden	0,80	0,00	Eigen waarde	10	4	4	26,34	25,55	28,56	7	20,00	--	71,00	70,00
3	vrachtw terrein	1,30	0,00	Relatief	11	--	--	25,93	--	--	7	20,00	--	79,00	86,00
4	vrachtw zout rijden	1,30	0,00	Relatief	5	2	2	29,34	28,55	31,56	7	20,00	--	79,00	86,00

## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	73,00	77,00	85,00	84,00	76,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	74,00	78,00	86,00	86,00	77,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## modelgegevens

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63
1	wasplaats in opening	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	83,00
2	wisselen containers + manoeuvreren ZV	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00
3	gebruik loskraan + diversen	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00
5	installatie	5,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	1,25	--	--	Nee	Nee	Nee	41,00	54,00
6	installatie/afzuiging	5,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	1,25	--	--	Nee	Nee	Nee	41,00	54,00
4	laden zout	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00

## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	77,00	81,00	89,00	91,00	92,00	93,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	63,00	65,00	66,00	68,00	66,00	69,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	63,00	65,00	66,00	68,00	66,00	69,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
1	opslagloods/voertuigstalling	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	keerwand	2,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	keerwand	1,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

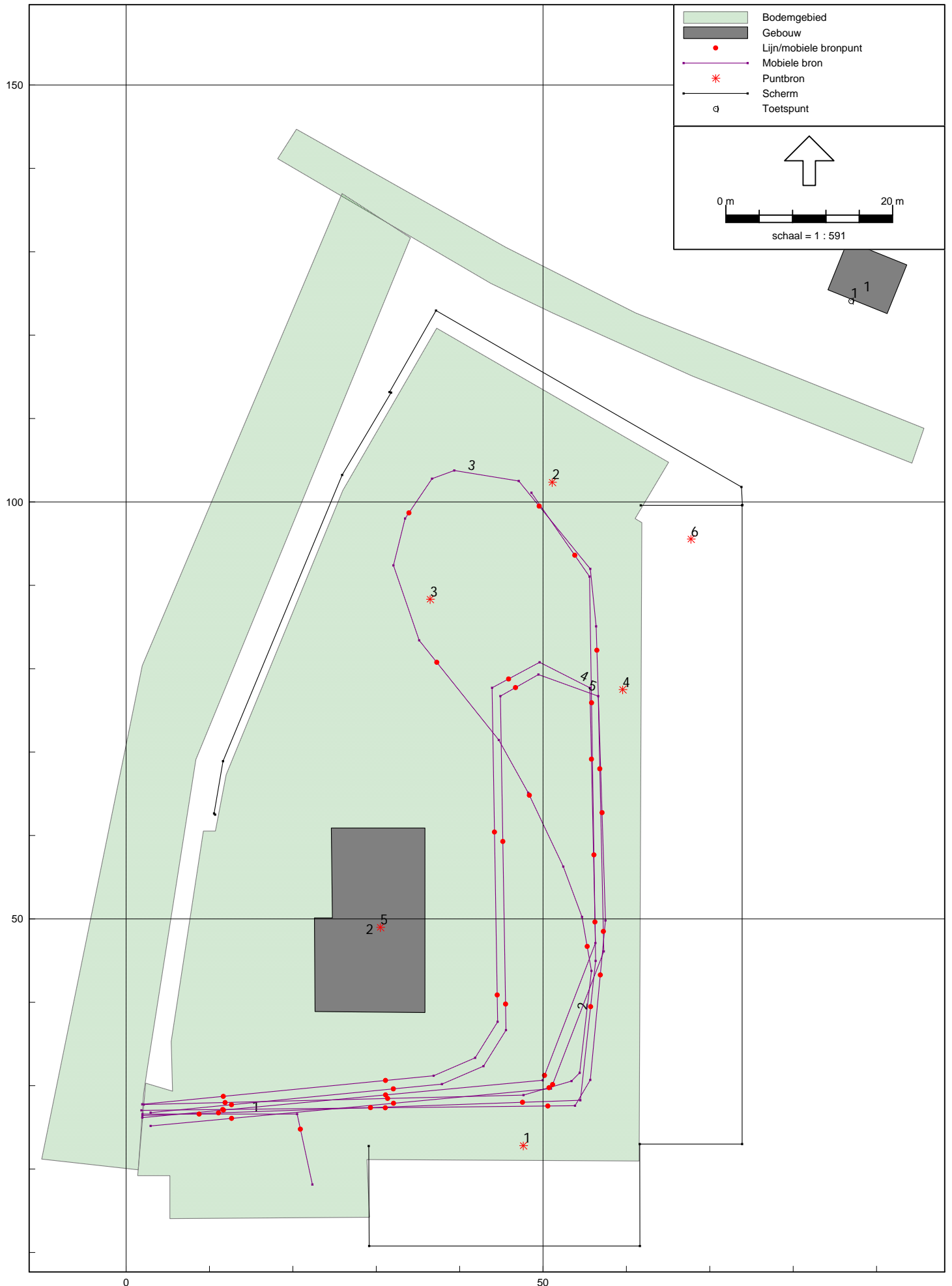
## modelgegevens

---

Model: model tbv niveau LArT  
versie van Gebied - Gebied

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning derden	5,00	1,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80





## resultaten deelbronnen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model tbv niveau LArT  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	41,9	32,5	29,5	41,9	61,5
2	wisselen containers + manoeuvreren ZV	1,50	38,7	--	--	38,7	53,9
3	gebruik loskraan + diversen	1,50	37,8	--	--	37,8	54,2
3	vrachtw terrein	1,30	30,3	--	--	30,3	58,8
4	laden zout	1,50	27,5	32,3	29,3	39,3	40,6
1	wasplaats in opening	1,00	21,9	--	--	21,9	36,5
6	installatie/afzuiging	5,50	20,0	--	--	20,0	21,2
4	vrachtw zout rijden	1,30	17,6	18,4	15,4	25,4	50,1
2	busjes/auto's terrein	0,75	15,9	--	--	15,9	40,2
5	installatie	5,00	10,1	--	--	10,1	12,9
5	bestelbus zout rijden	0,80	7,1	7,8	4,8	14,8	36,9
1	auto's parkeren	0,75	-1,8	-2,6	-5,6	4,4	24,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen

Rapport: Resultatentabel  
Model: model tbv niveau LArT  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1\_B  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B		4,50	46,5	37,3	34,3	46,5	64,2
2	wisselen containers + manoeuvreren ZV	1,50	43,8	--	--	43,8	57,6
3	gebruik loskraan + diversen	1,50	41,6	--	--	41,6	55,5
3	vrachtw terrein	1,30	35,3	--	--	35,3	61,5
4	laden zout	1,50	32,4	37,1	34,1	44,1	43,2
1	wasplaats in opening	1,00	26,0	--	--	26,0	39,3
2	busjes/auto's terrein	0,75	24,7	--	--	24,7	46,5
6	installatie/afzuiging	5,50	23,1	--	--	23,1	24,4
4	vrachtw zout rijden	1,30	22,7	23,5	20,4	30,4	53,4
5	installatie	5,00	18,3	--	--	18,3	19,6
5	bestelbus zout rijden	0,80	11,5	12,3	9,2	19,2	39,5
1	auto's parkeren	0,75	0,4	-0,4	-3,4	6,6	25,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## brongegevens piekgeluiden

---

Model: model tbv piekgeluiden  
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	Item ID	Grp ID	KidID 1	Det. items	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
	14	0	-7	2	1	auto's parkeren	Polylijn	1,96	26,60	22,34	18,15	0,75
	15	0	-9	7	2	busjes/auto's terrein	Polylijn	1,96	26,42	48,61	101,10	0,75
	201	0	-56	10	5	bestelbus zout rijden	Polylijn	2,94	25,17	2,94	26,77	0,80
vrachtwagens/tractor	16	2	-16	14	3	vrachtw terrein	Polylijn	1,84	27,04	2,12	27,74	1,30
vrachtwagens/tractor	17	2	-46	10	4	vrachtw zout rijden	Polylijn	1,94	26,17	1,94	27,77	1,30

## brongegevens piekgeluiden

---

Model: model tbv piekgeluiden  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	H-n	M-l	M-n	ISO H	Min.RH	Max.RH	ISO M	HDef.	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	27,20	8,65	18,55
	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	5	127,69	12,23	52,55
	0,80	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,00	Eigen waarde	10	195,02	5,09	48,23
vrachtwagens/tractor	1,30	0,00	0,00	1,30	1,30	1,30	0,00	Relatief	21	272,95	1,39	52,00
vrachtwagens/tractor	1,30	0,00	0,00	1,30	1,30	1,30	0,00	Relatief	10	195,38	5,09	48,23

## brongegevens piekgeluiden

Model: model tbv piekgeluiden  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k
	36	10	10	22,35	23,14	26,15	7	20,00	2	--	70,00	69,00	73,00	77,00	85,00
	32	--	--	21,58	--	--	7	20,00	7	--	71,00	70,00	74,00	78,00	86,00
	10	4	4	26,34	25,55	28,56	7	20,00	10	--	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00
vrachtwagens/tractor	11	--	--	25,93	--	--	7	20,00	14	--	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00
vrachtwagens/tractor	5	2	2	29,34	28,55	31,56	7	20,00	10	--	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00

## brongegevens piekgeluiden

Model: model tbv piekgeluiden  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
	84,00	76,00	71,00	88,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	70,00	69,00	73,00
	86,00	77,00	72,00	89,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	71,00	70,00	74,00
	86,00	78,00	72,00	90,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	71,00	70,00	74,00
vrachtwagens/tractor	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	--	87,00	94,00	104,00
vrachtwagens/tractor	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	--	87,00	94,00	104,00

## brongegevens piekgeluiden

---

Model: model tbv piekgeluiden  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	77,00	85,00	84,00	76,00	71,00	88,50
	78,00	86,00	86,00	77,00	72,00	89,88
	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	90,01
vrachtwagens/tractor	102,00	105,00	103,00	97,00	95,00	110,16
vrachtwagens/tractor	102,00	105,00	103,00	97,00	95,00	110,16

## brongegevens piekgeluiden

Model: model tbv piekgeluiden  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Item ID	Grp ID	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	HDef.	Type
	9	0	1	wasplaats in opening	Punt	47,63	22,81	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normaal
	10	0	2	wisselen containers + manoeuvreren ZV	Punt	51,10	102,36	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normaal
	11	0	3	gebruik loskraan + diversen	Punt	36,46	88,33	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normaal
	401	0	5	installatie	Punt	30,49	48,99	5,00	5,00	0,00	Relatief	Normaal
	402	0	6	installatie/afzuiging	Punt	67,74	95,55	5,50	5,50	0,00	Relatief	Normaal
vrachtwagens/tractor	12	2	4	laden zout	Punt	59,55	77,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normaal



## brongegevens piekgeluiden

Model: model tbv piekgeluiden  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Pb(%) (D)	Pb(%) (A)	Pb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63
	0,00	360,00	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	83,00
	0,00	360,00	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00
	0,00	360,00	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00
	0,00	360,00	8,999	--	--	74,989	--	--	1,25	--	--	Nee	Nee	Nee	41,00	54,00
	0,00	360,00	8,999	--	--	74,989	--	--	1,25	--	--	Nee	Nee	Nee	41,00	54,00
vrachtwagens/tractor	0,00	360,00	1,000	1,000	1,000	8,337	25,003	12,503	10,79	6,02	9,03	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00

## brongegevens piekgeluiden

Model: model tbv piekgeluiden  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
	77,00	81,00	89,00	91,00	92,00	93,00	88,00	98,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	63,00	65,00	66,00	68,00	66,00	69,00	65,00	74,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	63,00	65,00	66,00	68,00	66,00	69,00	65,00	74,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
vrachtwagens/tractor	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00

## brongegevens piekgeluiden

---

Model: model tbv piekgeluiden  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	65,00	83,00	77,00	81,00	89,00	91,00	92,00	93,00	88,00	98,22
	0,00	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16
	0,00	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16
	41,00	54,00	63,00	65,00	66,00	68,00	66,00	69,00	65,00	74,89
	41,00	54,00	63,00	65,00	66,00	68,00	66,00	69,00	65,00	74,89
vrachtwagens/tractor	0,00	87,00	94,00	104,00	102,00	105,00	103,00	97,00	95,00	110,16

## resultaten Lmax (Lwmax = 110)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: model tbv piekgeluiden  
L<sub>Amax</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: vrachtwagens/tractor

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	59,1	50,8	50,8
1_B		4,50	65,1	54,6	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen