

## Notitie

**HaskoningDHV Nederland B.V.**  
**Mobility & Infrastructure**

Aan:  
Van:  
Datum: 14-12-2021  
Kopie:  
Ons kenmerk: BG2676MIN04  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Goedgekeurd door:

**Onderwerp: Bouwbesluit - Werk in 2022 aan geluidschermen HSL Nieuwe Wetering**

In opdracht van BAM heeft Royal HaskoningDHV de geluidimmissies in de woonomgeving onderzocht van werkzaamheden samenhangend met de geluidschermen van de HSL in 2022. Het betreft het traject aan de Oostveenweg, zuidelijk van het ringvaartaquaduct, ter hoogte van Nieuwe Wetering, zie figuur 1.

De werkzaamheden betreffen het (de-)monteren van geluidschermen naast het spoor en de activiteiten op het werkterrein/depot. Onder uitgangspunten worden de werkzaamheden nader toegelicht. Vervolgens zijn de resultaten van de geluidberekeningen vermeld en volgt een beoordeling in het kader van het Bouwbesluit 2012.

## UITGANGSPUNTEN

Onderstaand is het in te zetten materieel vermeld.

**Tabel 1: Uitgangspunten bouwactiviteiten buiten de reguliere werktijd**

Activiteit	Nachtperiode	Opmerking
<i>Werkterrein</i>		
Personenauto's	8 stuks	Modelmatig is dit een lus die 8 maal wordt benut. Het gaat om personenauto's van montagepersoneel, veiligheidspersoneel en uitvoerders.
Aggregaat	1 stuks, gehele nacht in bedrijf	Stroomvoorziening voor het werkterrein
Shovel	1 stuks	De shovel rijdt voortdurend tussen het werk aan de Oostveenweg en het werkterrein. Ca. 6 maal per uur rijdt de shovel het werkterrein op en af (32 maal per nacht wordt een lus gereden). Nieuwe panelen worden op deze wijze aangevoerd en oude panelen naar het depot afgevoerd.
Vrachtauto's	Geen	Slechts incidenteel kan een vrachtauto het werkterrein bezoeken buiten de dagperiode
<i>Oostveenweg (werklocatie naast het spoor)</i>		
Mobiele graafmachine	2 stuks	(De-)monteren geluidscherm met een voortgang van ca. 45 meter per nacht

Binnen de reguliere werktijd worden op het werkterrein panelen gedemonteerd en gescheiden afgevoerd. In de nacht vinden hier geen werkzaamheden plaats. Het aantal transporten overdag is (maximaal) 2 stuks.

Bij laden en lossen of (de-)monteren kunnen maximale geluidniveaus (ook piekgeluiden genoemd) optreden. Het bijbehorende geluidvermogen is (LW) re 1 pW 110 dB(A). De overige geluidvermogens zijn als volgt.

**Tabel 2: Geluidvermogens materieel Oostveenweg, werkterrein en (de-)montagewerk**

Aggregaat	LW = 97 dB(A)
Pers-auto of bestelauto rijdend	LW = 94,1 RHDHV database Id 958
Mobiele kraan	LW = 105 dB(A)
Shovel	LW = 105 dB(A) gelijkwaardig aan Id 258 Volvo L50C
Piekbron	LW = 110 dB(A) op werkterrein en werklocatie naast het spoor

De bronsterkten volgen uit de RHDHV bronnendatabase en ervaringen met geluidonderzoeken zoals de Noordzuidlijn en de IJtram (Piet Heintunnel).

De werktijd 's-nachts komt overeen met de periode van buitendienststelling van het spoor en is van 24:00 tot 05:30 uur, dat zijn 5,5 uren ofwel ca. 69% van de nacht.

Naast het traject zijn meerdere woningen aanwezig, hiervoor zijn meerdere rekenmodellen opgesteld. Zo wordt voor alle woningen de zogenoemde worst case situatie onderzocht. Dit betekent dat alle bronnen die behoren bij het montagewerk modelmatig tegenover de maatgevende woningen zijn gepositioneerd. Tevens zijn in elke berekening de activiteiten op het werkterrein/depot meegenomen.

Voor een overzicht van de invoergegevens van de stationaire en mobiele geluidbronnen in het rekenmodel zie bijlage 1.

## BEREKENINGEN

De te verwachten geluidimmissies op de gevels van de dichtstbij gelegen woningen zijn berekend met behulp van de programmatuur Geomilieu V2021.1 van Dgmr. De berekeningen zijn verricht volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) d.d. 1999. Voor alle berekeningen geldt dat de geluidbronnen worden gepositioneerd tegenover een negental dichtstbij het spoor gelegen woningen. Hiertoe zijn rekentechnisch 4 aparte groepen met geluidbronnen gemaakt, zie ook figuur 2.1 t/m 2.4. Groep L01 ten behoeve van de rekenposities 1 t/m 3, L02 voor de rekenposities 4 en 5, groep L03 voor de rekenposities 6 t/m 8 en groep L04 voor rekenpositie 9. De gehanteerde rekenhoogte in de nachtperiode is 5 m boven maaiveld. De bodem tussen het spoor en de maatgevende woningen is grotendeels akoestisch zacht, bodemfactor  $B_f=0,8$ .

De maatgevende woningen zijn gelegen aan de:

- Voorweg 18, 21, 26, 38, 56 en 66;
- Westeinde 87 (oostzijde A4);
- Regenboogweg 66;
- Sotaweg 24 (oostzijde A4).

Voor alle berekeningen geldt dat het overdrachtsverlies door schermwerking niet is meegenomen. De afstand van de woningen tot het spoor is globaal 65 tot 150 meter.

### Rekenresultaten

In tabel 3 t/m 6 en bijlage 2 zijn de berekende geluidimmissies (Leq) in dB(A) in de nachtperiode vermeld.

**Tabel 3: Hoogst berekende geluidimmissies (Leq) in dB(A) locatie 1, nachtperiode, (de-)montage & werkterrein**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
w01_A	Woning Voorweg 21	5	--	--	50,1
w03_A	Woning Voorweg 18	5	--	--	46,7
w07_A	Woning Voorweg 66	5	--	--	39,5
w02_A	Woning Westeinde 87	5	--	--	39,1
w08_A	Woning Regenboogweg 66	5	--	--	37,9
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)	5	--	--	37,5
w05_A	Woning Voorweg 38	5	--	--	32,9
w06_A	Woning Voorweg 56	5	--	--	32,4
w09_A	Woning Sotaweg 24	5	--	--	29,9

**Tabel 4: Hoogst berekende geluidimmissies (Leq) in dB(A) locatie 2, nachtperiode, (de-)montage & werkterrein**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)	5	--	--	54,4
w05_A	Woning Voorweg 38	5	--	--	42,2
w03_A	Woning Voorweg 18	5	--	--	42,2
w07_A	Woning Voorweg 66	5	--	--	40,0
w08_A	Woning Regenboogweg 66	5	--	--	38,1
w02_A	Woning Westeinde 87	5	--	--	36,8
w06_A	Woning Voorweg 56	5	--	--	36,2
w01_A	Woning Voorweg 21	5	--	--	36,2
w09_A	Woning Sotaweg 24	5	--	--	30,6

**Tabel 5: Hoogst berekende geluidimmissies (Leq) in dB(A) locatie 3, nachtperiode, (de-)montage & werkterrein**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
w08_A	Woning Regenboogweg 66	5	--	--	43,9
w07_A	Woning Voorweg 66	5	--	--	42,9
w09_A	Woning Sotaweg 24	5	--	--	36,6
w06_A	Woning Voorweg 56	5	--	--	36,6
w05_A	Woning Voorweg 38	5	--	--	32,3
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)	5	--	--	28,8
w03_A	Woning Voorweg 18	5	--	--	26,2
w02_A	Woning Westeinde 87	5	--	--	24,9
w01_A	Woning Voorweg 21	5	--	--	24,4

**Tabel 6: Hoogst berekende geluidimmissies (Leq) in dB(A) locatie 4, nachtperiode, (de-)montage & werkterrein**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
w08_A	Woning Regenboogweg 66	5	--	--	43,8
w07_A	Woning Voorweg 66	5	--	--	41,2
w09_A	Woning Sotaweg 24	5	--	--	37,3
w06_A	Woning Voorweg 56	5	--	--	33,3
w05_A	Woning Voorweg 38	5	--	--	29,5
	Woning Voorweg 26				
w04_A	(2021)	5	--	--	26,6
w03_A	Woning Voorweg 18	5	--	--	24,2
w02_A	Woning Westeinde 87	5	--	--	23,8
w01_A	Woning Voorweg 21	5	--	--	22,5

#### *Maximale geluidniveaus*

De geluidemissie van de werkzaamheden is overwegend continu van karakter. Relevante maximale geluidniveaus komen af en toe voor. De handling van materialen, zoals het laden en lossen van panelen, geeft mogelijk piekgeluiden met geluidvermogens van ca. 110 dB(A). De berekende maximale geluidniveaus op de gevels van de woningen zijn dan ten hoogste 60 dB(A) (woning Voorweg 26), zie bijlage 3.

#### **BEOORDELING**

Duidelijk is dat een technische en maatschappelijke noodzaak bestaat om de werkzaamheden 's-nachts uit te voeren. Daarnaast worden de werkzaamheden zo stil mogelijk uitgevoerd middels:

- het vrijwel uitsluitend gebruiken van elektrisch aangedreven gereedschap in plaats van luchtsleutels;
- het planningstechnisch verschuiven van transporten van de nacht naar de dagperiode. Het gaat dan bijvoorbeeld om transporten voor het afvoeren van de gedemonteerde schermen;
- instructie van personeel om onnodig (stem-)geluid te voorkomen;
- instructie van chauffeurs om claxons bij achteruit rijden niet te gebruiken.

Het Bouwbesluit 2012 geeft geen geluidnormen voor bouw- en sloopwerkzaamheden die in de (avond en) nacht worden uitgevoerd. We stellen voor om het beoordelingskader van de richtlijn bouwlawaai van de gemeente Amsterdam en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied te hanteren waarin wel normen bestaan voor werkzaamheden in de nacht, als volgt.

Grenswaarden geluid op de gevel van geluidsgevoelige objecten (niet zijnde een dove gevel) : woningen, woonwagens, verblijfsruimtes van onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven en geluidsgevoelige terreinen (o.a. woonschepen).			
Geluidsniveau	op zon- en feestdagen, 7.00 uur tot 19.00 uur	's avonds 19.00 uur tot 23.00 uur	's nachts 23.00 uur tot 7.00 uur
$L_{Aeq,30min}$	hoger dan 70 dB(A) 0 dagen	hoger dan 65 dB(A) 0 avonden	hoger dan 60 dB(A) 0 nachten
(Gemiddeld geluidsniveau over een periode van 30 minuten)	tussen 65 dB(A) en 70 dB(A) maximaal 10 dagen	tussen 60 dB(A) en 65 dB(A) maximaal 10 avonden	tussen 55 dB(A) en 60 dB(A) maximaal 5 nachten
	tussen 55 dB(A) en 65 dB(A) maximaal 20 dagen	tussen 50 dB(A) en 60 dB(A) maximaal 40 avonden	tussen 45 dB(A) en 55 dB(A) maximaal 20 nachten
	lager dan 55 dB(A), onbeperkt aantal dagen	lager dan 50 dB(A), onbeperkt aantal avonden	lager dan 45 dB(A), onbeperkt aantal nachten
$L_{A,max}$ , (Piekniveau)	85 dB(A)	80 dB(A)	75 dB(A)

Afhankelijk van de duur van het werk is 's-nachts een bepaalde equivalente geluidimmissie toegestaan. Zo is gedurende 5 nachten een geluidimmissie van 55 t/m 60 dB(A) toelaatbaar, hogere geluidimmissies dan 60 dB(A) worden als onacceptabel aangemerkt.

Lagere geluidimmissies dan 45 dB(A) zijn voor onbeperkte duur toegestaan en daarom niet in tabel 7 vermeld. De categorieën in tabel 7 volgen uit de rekenresultaten van tabel 3 t/m 6.

Werkzaamheden op de kortste afstand van woningen, de passage genoemd, en ook één dag voorafgaand en volgend hierop zijn van belang. Gedurende de genoemde dagen met werkzaamheden grenzend aan het traject van de passage is het werk opgeschoven en de afname ca. 5 dB(A). We veronderstellen echter dat in nachten met de passage alsmede in de aangrenzende nachten de geluidimmissies nog behoren in dezelfde categorie. Daarom zijn in tabel 7 steeds 3 nachten per passage van werkzaamheden vermeld. Een passage is zowel gerelateerd aan demontage als aan montage.

**Tabel 7: Geluidbelaste dagen per adres bij de hoogst belaste woningen**

Woning	Categorie richtlijn bouwlawaai Amsterdam		
	45 t/m 55 dB(A)	>55 t/m 60 dB(A)	>60 dB(A)
(De-)montage & werkterrein			
Voorweg 18	3 x 2 = 6	-	-
Voorweg 21	3 x 2 = 6	-	-
Voorweg 26	3 x 2 = 6*	-	-

\*exclusief 4 dagen met geluidimmissies van ca. 45 tot 50 dB(A), zoals onderstaand is toegelicht

Als het werk nog verder voortschrijdt dan neemt de relevantie voor geluid duidelijk af en zijn de geluidimmissies lager dan 45 dB(A). Uitsluitend bij de woning Voorweg 26 waar de geluidimmissie maximaal 54 dB(A) is kan nog gedurende enkele dagen sprake zijn van geluidimmissies van 45 tot 50 dB(A). Tabel 7 bevat deze extra dagen niet. Per passage kan bij de woning Voorweg 26 hierdoor nog een tweetal dagen aan de categorie 45 t/m 55 dB(A) worden toegevoegd. Bovenop de in tabel 7 genoemde dagen gaat het bij Voorweg 26 om maximaal  $2 \times 2 = 4$  extra dagen die behoren in de categorie 45 t/m 55 dB(A).

Alle woningen voldoen aan het te hanteren kader bestaande uit maximaal 20 nachten met geluidimmissies van 45 t/m 55 dB(A). Naast de op pagina 4 genoemde te treffen maatregelen bestaan geen verdere doeltreffende maatregelen om de geluidimmissies op met name de 3 hoogst belaste adressen te beperken.

Ten slotte verwachten we nauwelijks relevante piekgeluiden van de geplande werkzaamheden. De berekende maximale geluidniveaus zijn ten hoogste 60 dB(A). Aan de grenswaarde van 75 dB(A) volgens het gepresenteerde kader wordt danook ruimschoots voldaan.

#### *Opmerking*

Het bouwgeluid is overdag ongeveer gelijk aan 's-nachts. Naast bouwgeluid ondervindt de omgeving overdag en in de avond ook geluiden vanwege het spoor. Voor wegverkeer geldt verder dat dit volcontinu aanwezig is. In de periode tussen demontage van oude schermen en montage van nieuwe geluidschermen ontbreekt de schermwerking, weg- en railverkeer is dan duidelijker hoorbaar. We verwachten dat dit verschil slechts ca. 5 dB(A) is, mede omdat de Rijksweg zich ver van het geluidsschermbestemming bevindt hetgeen de schermwerking in de bestaande situatie niet ten goede komt. De aannemer beperkt de periode tussen demontage en montage tot 3 á 4 weken.

#### **CONCLUSIE**

Geluid van de geplande nachtelijke werkzaamheden bij het spoor ter hoogte van Nieuwe Wetering voldoen op de gevels van woningen aan het Bouwbesluit 2012 en de Richtlijn bouwlawaai Amsterdam. Voor de werkzaamheden buiten de reguliere tijd is een ontheffing Bouwbesluit benodigd, een ontheffing vanwege de duur van de werkzaamheden en/of de hoogte van de geluidimmissies is niet aan de orde. Gedurende de bouwwerkzaamheden worden de vanuit akoestisch oogpunt beste beschikbare technieken toegepast.

#### **FIGUREN**

- Figuur 1: Locaties rekenposities  
Figuur 2: Locaties geluidbronnen

#### **BIJLAGEN**

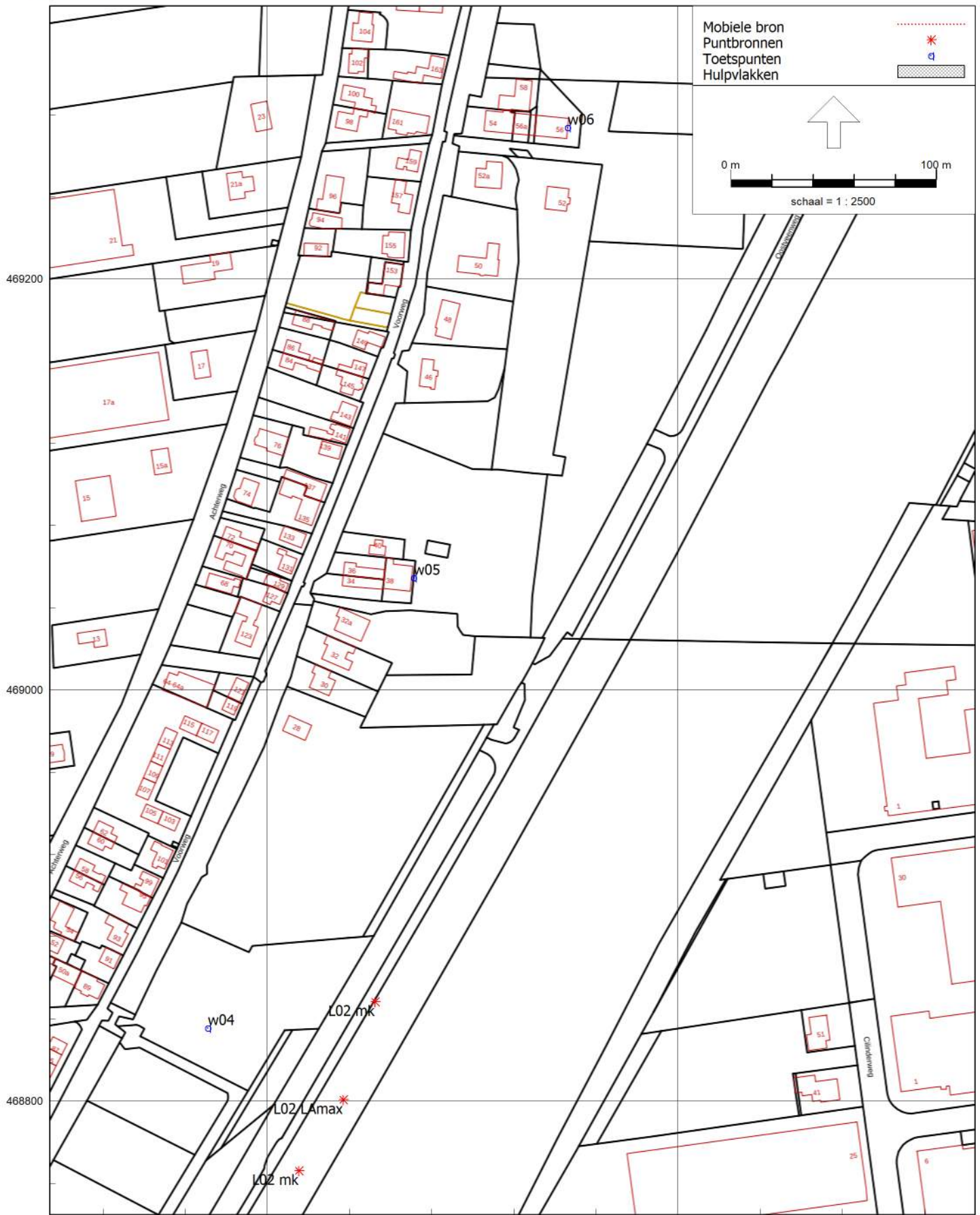
- Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel ( $L_{Aeq}$  &  $L_{Amax}$ )  
Bijlage 2: Rekenresultaten ( $L_{Aeq}$ )  
Bijlage 3: Rekenresultaten ( $L_{Amax}$ )

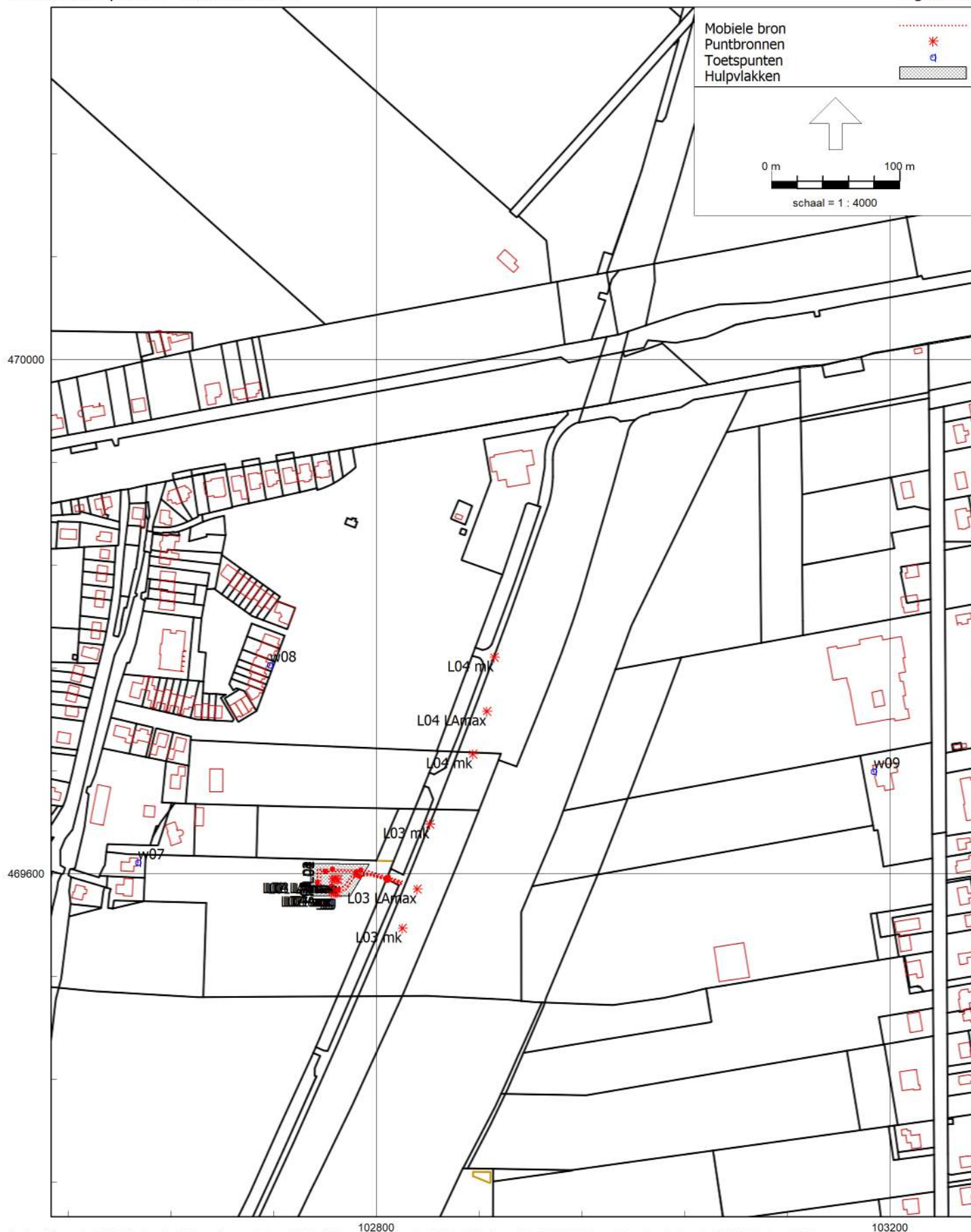
## Figuren





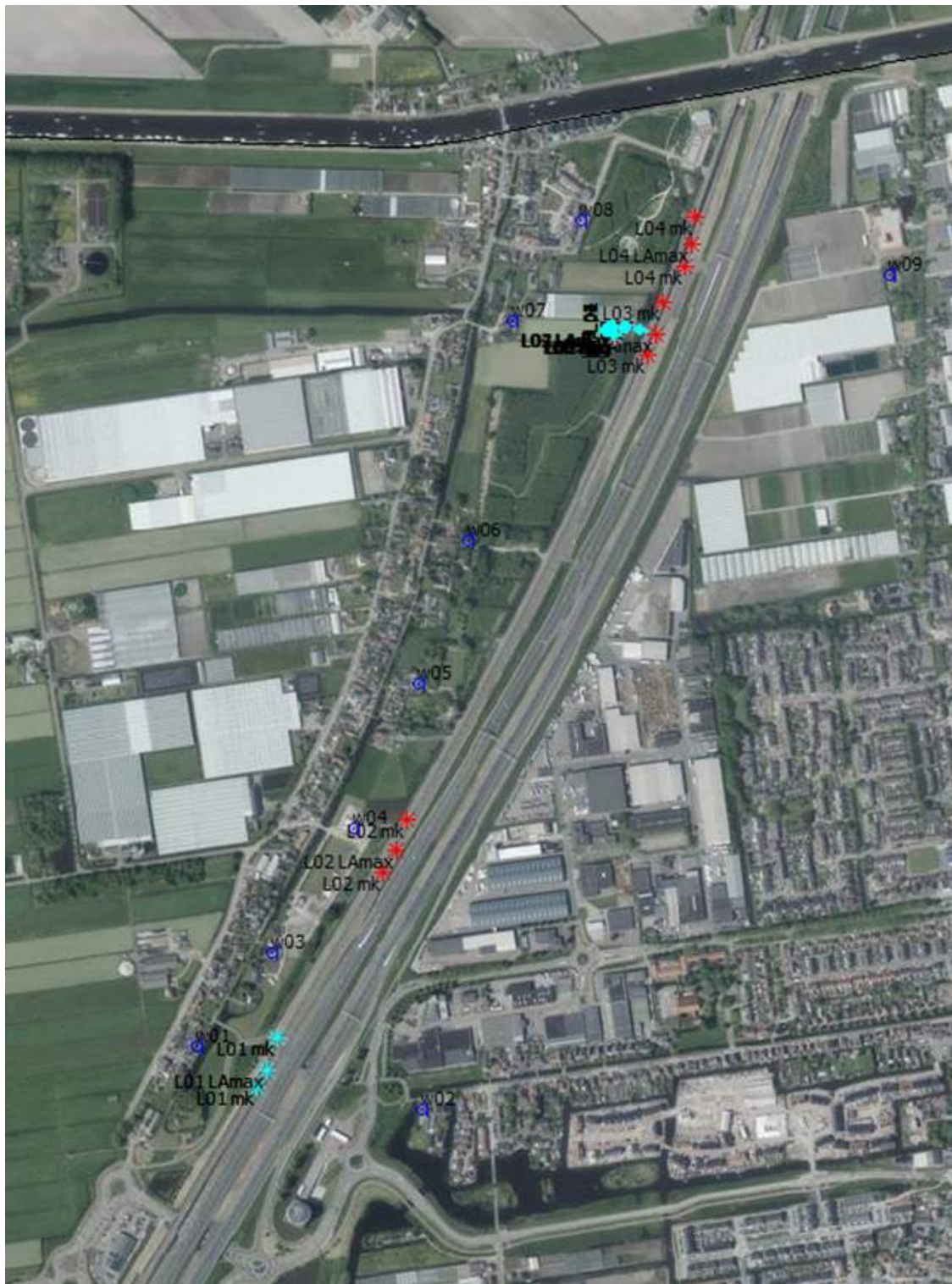




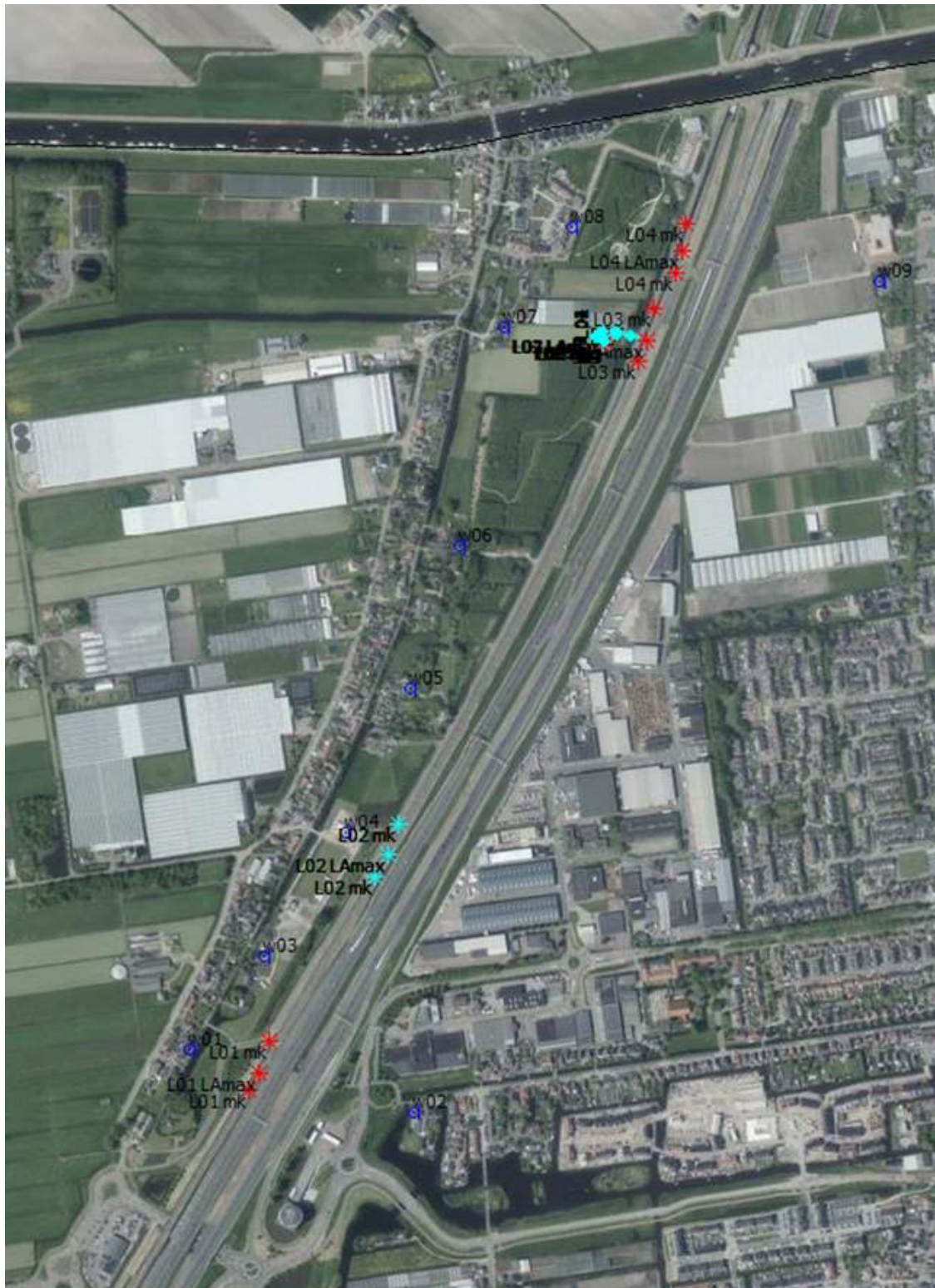




Groep: L01

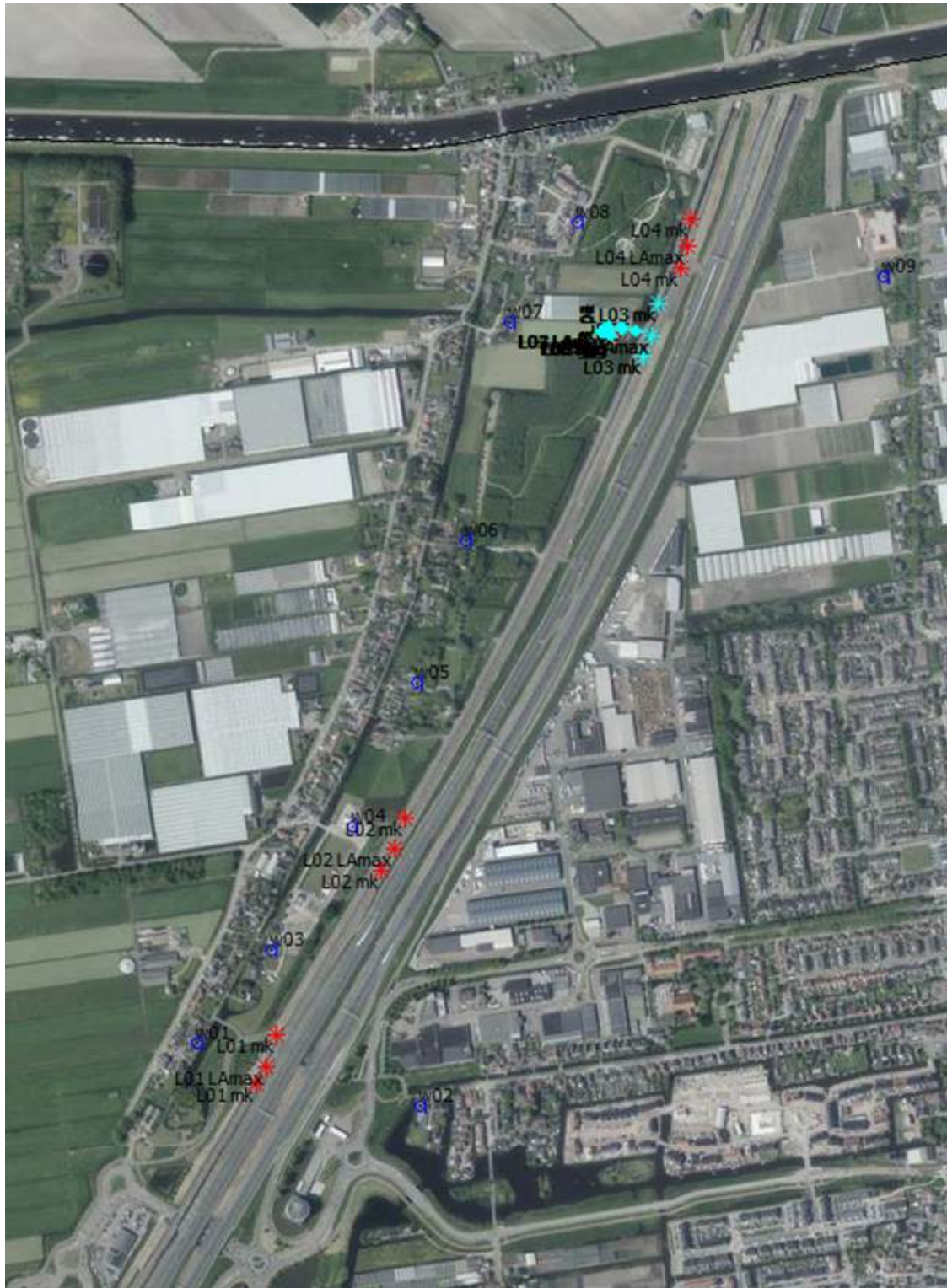


Groep: L02

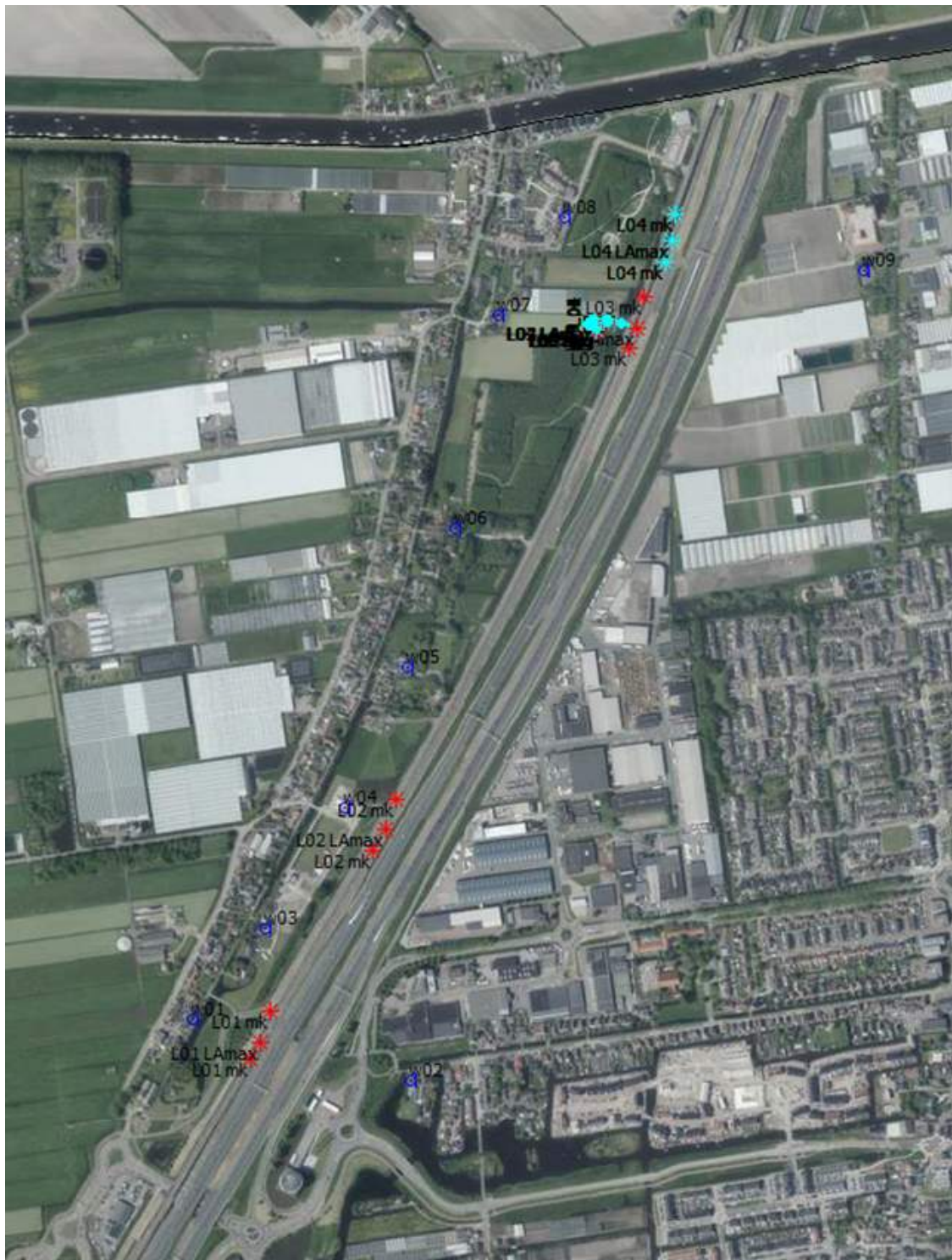




Groep: L03



Groep: L04





## **Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel**

# Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

## Invoergegevens rekenmodel

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: HSL werkzaamheden 2022, def

### Model eigenschap

Omschrijving	HSL werkzaamheden 2022, def
Verantwoordelijke	408255
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	909824 op 9-12-2021
Laatst ingezien door	909824 op 13-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr	31
L01 pa	L01	Personenauto's	0,75	154,77	10	--	--	8	--	--
sh L01	L01	shovel	1,00	144,36	10	--	--	32	--	--
sh L02	L02	shovel	1,00	144,36	10	--	--	32	--	--
L02 pa	L02	Personenauto's	0,75	154,77	10	--	--	8	--	--
L03 pa	L03	Personenauto's	0,75	154,77	10	--	--	8	--	--
sh L03	L03	shovel	1,00	144,36	10	--	--	32	--	--
sh L04	L04	shovel	1,00	144,36	10	--	--	32	--	--
L04 pa	L04	Personenauto's	0,75	154,77	10	--	--	8	--	--

Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022  
Invoergegevens rekenmodel

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 1

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
L01 pa	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,06
sh L01	77,30	86,90	89,60	95,90	101,00	100,70	92,10	81,80	104,98
sh L02	77,30	86,90	89,60	95,90	101,00	100,70	92,10	81,80	104,98
L02 pa	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,06
L03 pa	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,06
sh L03	77,30	86,90	89,60	95,90	101,00	100,70	92,10	81,80	104,98
sh L04	77,30	86,90	89,60	95,90	101,00	100,70	92,10	81,80	104,98
L04 pa	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,06

# Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

## Invoergegevens rekenmodel

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 1

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type
L01 mk	L01	Mobiele kraan	102221,60	468437,39	1,00	1,06	Relatief	Normale puntbron
L01 mk	L01	Mobiele kraan	102254,29	468513,94	1,00	-2,09	Relatief	Normale puntbron
L01 LAmix	L01	Piekgeluid diverse	102239,08	468465,49	1,00	0,69	Relatief	Normale puntbron
L01 agg	L01	Aggregaat	102769,44	469585,44	1,00	-4,24	Relatief	Normale puntbron
L01 LAmix	L01	Piekgeluid diverse	102770,03	469595,73	1,00	-4,25	Relatief	Normale puntbron
L02 mk	L02	Mobiele kraan	102415,40	468766,10	1,00	-2,20	Relatief	Normale puntbron
L02 mk	L02	Mobiele kraan	102452,40	468848,32	1,00	-3,22	Relatief	Normale puntbron
L02 LAmix	L02	Piekgeluid diverse	102437,02	468800,62	1,00	-2,35	Relatief	Normale puntbron
L02 agg	L02	Aggregaat	102764,83	469585,47	1,00	-4,20	Relatief	Normale puntbron
L02 LAmix	L02	Piekgeluid diverse	102765,71	469595,93	1,00	-4,22	Relatief	Normale puntbron
L03 agg	L03	Aggregaat	102767,93	469585,44	1,00	-4,23	Relatief	Normale puntbron
L03 LAmix	L03	Piekgeluid diverse	102768,66	469595,79	1,00	-4,24	Relatief	Normale puntbron
L03 mk	L03	Mobiele kraan	102820,08	469557,72	1,00	-6,62	Relatief	Normale puntbron
L03 mk	L03	Mobiele kraan	102841,51	469638,58	1,00	-3,89	Relatief	Normale puntbron
L03 LAmix	L03	Piekgeluid diverse	102831,55	469588,22	1,00	-7,20	Relatief	Normale puntbron
L04 mk	L04	Mobiele kraan	102874,98	469693,38	1,00	-9,14	Relatief	Normale puntbron
L04 mk	L04	Mobiele kraan	102891,54	469768,38	1,00	-3,95	Relatief	Normale puntbron
L04 LAmix	L04	Piekgeluid diverse	102885,80	469726,38	1,00	-9,62	Relatief	Normale puntbron
L04 agg	L04	Aggregaat	102766,47	469585,45	1,00	-4,21	Relatief	Normale puntbron
L04 LAmix	L04	Piekgeluid diverse	102767,22	469595,84	1,00	-4,23	Relatief	Normale puntbron

# Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

## Invoergegevens rekenmodel

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 1

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
L01 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L01 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L01 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L01 agg	0,00	360,00	--	--	0,00	--	84,00	83,00	87,00	86,00	93,00	92,00	86,00
L01 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L02 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L02 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L02 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L02 agg	0,00	360,00	--	--	0,00	--	84,00	83,00	87,00	86,00	93,00	92,00	86,00
L02 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L03 agg	0,00	360,00	--	--	0,00	--	84,00	83,00	87,00	86,00	93,00	92,00	86,00
L03 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L03 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L03 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L03 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L04 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L04 mk	0,00	360,00	--	--	1,63	--	87,50	84,50	87,50	97,60	100,60	99,60	92,50
L04 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00
L04 agg	0,00	360,00	--	--	0,00	--	84,00	83,00	87,00	86,00	93,00	92,00	86,00
L04 LAmix	0,00	360,00	--	--	199,00	--	93,00	90,00	93,00	103,00	106,00	105,00	98,00



## Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

### Invoergegevens rekenmodel

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 1

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
L01 mk	85,50	104,76
L01 mk	85,50	104,76
L01 LAmax	91,00	110,17
L01 agg	79,00	97,33
L01 LAmax	91,00	110,17
L02 mk	85,50	104,76
L02 mk	85,50	104,76
L02 LAmax	91,00	110,17
L02 agg	79,00	97,33
L02 LAmax	91,00	110,17
L03 agg	79,00	97,33
L03 LAmax	91,00	110,17
L03 mk	85,50	104,76
L03 mk	85,50	104,76
L03 LAmax	91,00	110,17
L04 mk	85,50	104,76
L04 mk	85,50	104,76
L04 LAmax	91,00	110,17
L04 agg	79,00	97,33
L04 LAmax	91,00	110,17

# Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

## Invoergegevens rekenmodel

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 1

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B
w01	--	Woning Voorweg 21	102131,09	468500,12	-1,27	Relatief	5,00	--
w02	--	Woning Westeinde 87	102475,83	468403,55	-4,12	Relatief	5,00	--
w03	--	Woning Voorweg 18	102247,31	468645,40	-1,14	Relatief	5,00	--
w04	--	Woning Voorweg 26 (2021)	102370,99	468835,39	-2,85	Relatief	5,00	--
w05	--	Woning Voorweg 38	102471,31	469054,40	-2,38	Relatief	5,00	--
w06	--	Woning Voorweg 56	102546,33	469273,60	-2,09	Relatief	5,00	--
w07	--	Woning Voorweg 66	102614,45	469608,82	-3,05	Relatief	5,00	--
w08	--	Woning Regenboogweg 66	102717,24	469762,35	-3,90	Relatief	5,00	--
w09	--	Woning Sotaweg 24	103187,25	469679,62	-3,74	Relatief	5,00	--

Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
w01	--	--	--	--	Ja
w02	--	--	--	--	Ja
w03	--	--	--	--	Ja
w04	--	--	--	--	Ja
w05	--	--	--	--	Ja
w06	--	--	--	--	Ja
w07	--	--	--	--	Ja
w08	--	--	--	--	Ja
w09	--	--	--	--	Ja

## **Bijlage 2: Rekenresultaten**

## Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

### Rekenresultaten

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel  
Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: L01  
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Nacht
w01_A	Woning Voorweg 21		5,00	50,1
w03_A	Woning Voorweg 18		5,00	46,7
w07_A	Woning Voorweg 66		5,00	39,5
w02_A	Woning Westeinde 87		5,00	39,1
w08_A	Woning Regenboogweg 66		5,00	37,9
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)		5,00	37,5
w05_A	Woning Voorweg 38		5,00	32,9
w06_A	Woning Voorweg 56		5,00	32,4
w09_A	Woning Sotaweg 24		5,00	29,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

### Rekenresultaten

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel  
Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: L02  
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Nacht	
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)		5,00	54,4	
w05_A	Woning Voorweg 38		5,00	42,2	
w03_A	Woning Voorweg 18		5,00	42,2	
w07_A	Woning Voorweg 66		5,00	40,0	
w08_A	Woning Regenboogweg 66		5,00	38,1	
w02_A	Woning Westeinde 87		5,00	36,8	
w06_A	Woning Voorweg 56		5,00	36,2	
w01_A	Woning Voorweg 21		5,00	36,2	
w09_A	Woning Sotaweg 24		5,00	30,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

### Rekenresultaten

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel  
Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: L03  
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Nacht
w08_A	Woning Regenboogweg 66		5,00	43,9
w07_A	Woning Voorweg 66		5,00	42,9
w09_A	Woning Sotaweg 24		5,00	36,6
w06_A	Woning Voorweg 56		5,00	36,6
w05_A	Woning Voorweg 38		5,00	32,3
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)		5,00	28,8
w03_A	Woning Voorweg 18		5,00	26,2
w02_A	Woning Westeinde 87		5,00	24,9
w01_A	Woning Voorweg 21		5,00	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Akoestisch onderzoek HSL Nieuwe Wetering 2022

### Rekenresultaten

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel  
Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
L04  
Groep: totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Nacht
w08_A	Woning Regenboogweg 66		5,00	43,8
w07_A	Woning Voorweg 66		5,00	41,2
w09_A	Woning Sotaweg 24		5,00	37,3
w06_A	Woning Voorweg 56		5,00	33,3
w05_A	Woning Voorweg 38		5,00	29,5
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)		5,00	26,6
w03_A	Woning Voorweg 18		5,00	24,2
w02_A	Woning Westeinde 87		5,00	23,8
w01_A	Woning Voorweg 21		5,00	22,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

### BIJLAGE 3: Maximale geluidniveaus

## Rekenresultaten

### Maximale geluidniveau - Hoofdgroep

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel  
Model: HSL werkzaamheden 2022, def  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
w04_A	Woning Voorweg 26 (2021)	102370,99	468835,39	5,00	--	--	59,74	
w01_A	Woning Voorweg 21	102131,09	468500,12	5,00	--	--	54,42	
w07_A	Woning Voorweg 66	102614,45	469608,82	5,00	--	--	50,96	
w08_A	Woning Regenboogweg 66	102717,24	469762,35	5,00	--	--	49,45	
w03_A	Woning Voorweg 18	102247,31	468645,40	5,00	--	--	49,02	
w02_A	Woning Westeinde 87	102475,83	468403,55	5,00	--	--	45,85	
w05_A	Woning Voorweg 38	102471,31	469054,40	5,00	--	--	45,37	
w06_A	Woning Voorweg 56	102546,33	469273,60	5,00	--	--	41,02	
w09_A	Woning Sotaweg 24	103187,25	469679,62	5,00	--	--	40,10	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen