

Akoestisch Onderzoek
Bestemmingsplanwijziging
Woonwagencentrum Molenland
Te Wilnis

Akoestisch Onderzoek
Bestemmingsplanwijziging
Woonwagencentrum Molenland
Te Wilnis

Projectnummer	: BP.1515.R01
Revisie	: 3
Rapportdatum	: 23 september 2016
Auteur	: D. Kraaij
Opdrachtgever	: Rho Adviseurs Delftseplein 27b 3013 AA Rotterdam
Contactpersoon	: M. Prins

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	RICHTLIJN BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	5
3	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	6
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	7
5	MODELLERING	8
5.1	OBJECTEN	8
5.2	BODEMGEBIEDEN	8
5.3	TOETSPUNTEN.....	8
5.4	GELUIDBRONNEN.....	9
5.4.1	<i>Bronvermogens.....</i>	9
5.4.2	<i>Bedrijfsduurcorrecties.....</i>	9
6	REKENRESULTATEN.....	11
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	11
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	11
7	MAATREGELEN	12
7.1	BRONMAATREGELEN	12
7.2	OVERDRACHTSMAATREGELEN.....	12
8	CONCLUSIE	13

BIJLAGEN

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Bronvermogenbepaling afspuiten materieel
Bijlage III :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage IV :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Bijlage V :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met geluidscherm
Bijlage VI :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau met geluidscherm

FIGUREN

Figuur 1 :	Ingevoerde objecten
Figuur 2 :	Ingevoerde bodemgebieden
Figuur 3 :	Ingevoerde toetspunten
Figuur 4 :	Ingevoerde geluidbronnen
Figuur 5 :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Figuur 6 :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met scherm

1 INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een woonwagenlocatie in Wilnis. De bestemmingsplanwijziging wordt uitgevoerd om de herinrichting en uitbreiding van de woonwagenlocatie mogelijk te maken. Het nieuwe bestemmingsplan moet een standplaats voor 9 woonwagens mogelijk maken.

Aan de noordzijde van de woonwagenlocatie bevindt zich het bedrijf Scheenaart Bestrating & Grondwerk B.V. Dit bedrijf voert bestratingswerk in het kader van onderhoud en nieuwwerk, inclusief aanverwante werkzaamheden zoals grondwerk. De geprojecteerde bestemming 'wonen' voor de woonwagens bevindt zich binnen de richtafstand van het bedrijf, zoals vastgesteld in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is daarom een akoestisch onderzoek vereist.

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting vanwege het bedrijf berekend op de geprojecteerde woonwagens. Tevens is de geluidbelasting berekend op de bestaande woonwagens. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het driedimensionale rekenmodel 'Geomilieu' 3.1. De modellering en de berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op de richtlijnen aan de VNG-richtlijn "Bedrijven en milieuzonering". Hoofdstuk 3 omvat een beschrijving van plangebied. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek gerapporteerd, in hoofdstuk 5 is de modelleringswijze beschreven. Hoofdstuk 6 omvat de rekenresultaten en hoofdstuk 7 een beschrijving van de te treffen maatregelen. Hoofdstuk 8 bevat tenslotte de conclusie.

2 RICHTLIJN BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

Bij wijziging van een bestemmingsplan moet aangetoond worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor het aspect 'geluid' zijn in de VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" richtafstanden opgenomen voor bedrijvigheid ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn afhankelijk van de milieucategorie van de bedrijven en de gebiedstypering. Als de richtafstanden worden gerespecteerd is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om een ontwikkeling binnen de richtafstanden planologisch mogelijk te maken, mits aangetoond wordt dat aan bepaalde geluidrichtlijnen wordt voldaan.

Gebiedstypering

De VNG-brochure onderscheidt twee gebiedstyperingen:

1. Rustige woonwijk en rustig buitengebied
2. Gemengd gebied

Een "rustige woonwijk en rustig buitengebied" is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van enkele wijk gebonden voorzieningen zijn er vrijwel geen andere functies. Er is weinig storend verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype is een rustig buitengebied (inclusief eventueel verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Een "gemengd gebied" is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen kunnen winkels, horeca of kleine bedrijven voorkomen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere activiteiten kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

Aangezien het woonwagencentrum direct aan de hoofdontsluitingsweg Molenland is gelegen en deel uit maakt van lintbebouwing met een mix aan functies van bedrijvigheid, is het gebied als 'gemengd gebied' te typeren.

Richtafstand

Aannemersbedrijven met een werkplaats en een bedrijfsoppervlakte groter dan 1000 m² vallen onder milieucategorie 3.1. De richtafstand voor geluid bedraagt 50 meter in een rustige woonwijk. In een gemengd gebied geldt een richtafstand van 30 meter.

Geluidrichtlijn

De in deze rapportage berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure, behorende bij een rustige woonwijk en rustig buitengebied. De geluidrichtlijnen zijn:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) in de dag-, 60 dB(A) in de avond- en 55 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);

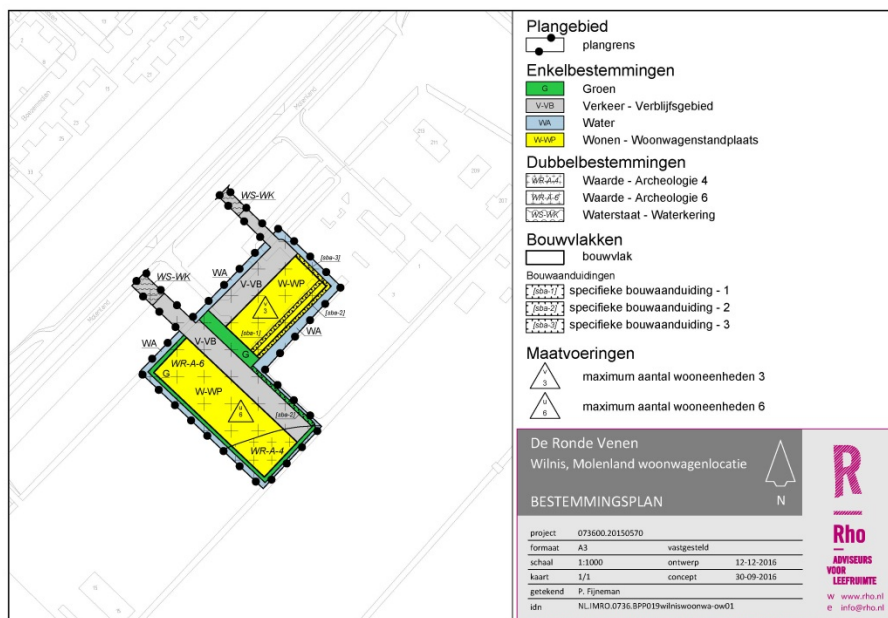
3 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied bevindt zich ten westen van de kern Wilnis, op de grens met Mijdrecht. Op de woonwagenlocatie Molenland zijn op dit moment zes legale, twee gedoogde en één illegale woonwaggen aanwezig. Aan de noord- en oostzijde van de woonwagenlocatie bevindt zich het bedrijf "Scheenaart Bestrating & Grondwerk B.V." (hierna Scheenaart). In onderstaande figuur is een luchtfoto van de situatie opgenomen. De bestaande woonwagenlocatie is rood omcirkeld, het bedrijf Scheenaart is geel omkaderd..



Luchtfoto Scheenaart en woonwagenlocatie Wilnis

Het bestemmingsplan maakt het mogelijk drie woonwaggen aan de westzijde van het opslagterrein van Scheenaart te plaatsen en zes aan de zuidzijde van het opslagterrein. In onderstaande figuur is de verbeelding weergegeven.



Verbeelding

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

Om de geluidbelasting vanwege Scheenaart op de (toekomstige) woonwagenlocatie te bepalen, is gebruik gemaakt van de volgende informatie:

1. Het milieudossier met een milieuvergunning van 3 maart 1995
2. Informatie op basis van een vragenlijst die is beantwoord door de eigenaar van het bedrijf.

Uit de stukken zijn de volgende uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek bepaald.

Het bedrijf is een aannemingsbedrijf van wegebouw en rioleringswerkzaamheden. Op het bedrijf wordt niets geproduceerd, er vindt alleen opslag van materiaal en materieel plaats. Daarnaast worden bedrijfsvoertuigen en machines in pandig schoongespoten. De werktijden van het bedrijf zijn op maandag tot en met vrijdag van 06.30 uur tot 16.30 uur. Maximaal 5 keer per jaar wordt er op zaterdagochtend overgewerkt.

Het bedrijf beschikt over 1 vrachtwagen, 2 bestelauto's, 1 personenauto, 6 aanhangers en 3 shovels. Het materieel wordt op locatie ingezet en alleen gestald op het bedrijf. Voor de opslag van materialen wordt gebruik gemaakt van een dieselheftruck.

Per dag komen er maximaal 2 vrachtwagens voor het leveren of ophalen van materialen. De twee bestelauto's en personenauto (met aanhanger) rijden meerdere keren per dag heen en weer. Het exact aantal transportbewegingen met de bestelauto's en de personenauto is niet vast te stellen. Uitgegaan wordt van vertrek (na 07.00 uur) en terugkomst rondom lunchtijd. Na lunchtijd vertrekken ze weer, om bij einde van de werktijd terug te komen. Dit betekent $4 \times 3 = 12$ bewegingen in totaal.

De heftruck is maximaal 1 uur in de dagperiode in bedrijf. Het schoonspuiten van materieel op de (in pandige) wasplaats neemt ook maximaal 1 uur per dag in beslag.

5 MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V3.1, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een driedimensionaal rekenmodel gemaakt. Het rekenmodel bestaat uit objecten, bodemgebieden, toetspunten en geluidbronnen. Per item is de invoer van het rekenmodel hierna beschreven. Bijlage I omvat de invoergegevens in numerieke vorm.

5.1 Objecten

Voor het modelleren van de omliggende panden is gebruik gemaakt van digitale kadastrale informatie. De hoogte van de omliggende panden en de loods van Scheenaart is bepaald op basis van gegevens van het Actuele Hoogtebestand Nederland.

Voor de woonwagens zijn de bouwblokken gemodelleerd die als woonbestemming zijn aangeduid. Ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden 3' mogen maximaal 3 woonwagens worden geplaatst met een maximale hoogte van 6 m. Ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden 6' mogen maximaal 6 woonwagens worden geplaatst met een maximale bouwhoogte van 4,5 meter..

Alle objecten zijn ingevoerd met een reflectiefactor 0,8.

Figuur 1 omvat een weergave van de ingevoerde objecten.

5.2 Bodemgebieden

Het terrein van Scheenaart is geheel verhard. Voor de woonwagenlocaties wordt er ook van uitgegaan dat het terrein geheel verhard zal worden. Deze gebieden zijn in het rekenmodel als akoestisch 'hard' ($bf = 0,0$) ingevoerd. De overige gebieden zijn als akoestisch zacht te beschouwen. Het rekenmodel is daarom default ingesteld met een bodemfactor 1,0. Dit betekent dat het rekenmodel, behoudens de ingevoerde bodemgebieden, met een zachte, absorberende bodem rekent.

In figuur 2 zijn de gemodelleerde bodemgebieden weergegeven.

5.3 Toetspunten

Ter bepaling van de geluidbelasting vanwege Scheenaart zijn toetspunten gemodelleerd op rand van het bestemmingsvlak zodat de geluidbelasting in een worst case scenario wordt berekend.

Voor wat betreft de toetshoogte is aangesloten bij het gestelde in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In deze Handreiking wordt aanbevolen om per geval te bezien op welke hoogte geluidhinder kan worden ondervonden. Dit is afhankelijk van de te beschermen verblijfsruimten en de periode van het etmaal. Als algemene regel wordt geadviseerd voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter aan te houden, aangezien de buitenruimten en de woonkamers dan de beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode wordt een hoogte van 5 meter geadviseerd, ter bescherming van slaapruimten. Aangezien het bedrijf alleen in de dagperiode in werking is, bevinden de te beschermen ruimtes zich op 1,5 meter. De toetshoogte is dus ingevoerd op 1,5 meter.

Figuur 3 omvat een weergave van de modellering van de toetspunten.

5.4 Geluidbronnen

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten zijn de volgende geluidbronnen gemodelleerd:

1. Vrachtwagenbewegingen;
2. Het aan- en afrijden met bestelauto's en personenauto;
3. Het rijden met dieselheftruck over het terrein;
4. Het afschieten van materieel;
5. Het laden en lossen van materialen / materieel.

5.4.1 Bronvermogens

Het bronvermogen van de vrachtwagen bedraagt 102 dB(A). Dit bronvermogen is bepaald op basis van literatuurinformatie, onder andere 'Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden' in het blad Geluid van maart 2013. Het bronvermogen van bestelauto's en de personenauto is gesteld op 90 dB(A). Dit bronvermogen is gebaseerd op kengetallen.

Voor het rijden met de dieselheftruck over het terrein is gerekend met een bronvermogen van 104 dB(A), gebaseerd op kengetallen.

Het afschieten van materieel gebeurt in pandig. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de deur open staat. Het bronvermogen van de geopende deur is gebaseerd op geluidmetingen uitgevoerd door Kraaij Akoestisch Adviesbureau in een soortgelijke situatie bij een tankstation met washal. Het bronvermogen van een geopende deur met een oppervlakte van 12 vierkante meter bedraagt 79 dB(A). De bronvermogenbepaling is opgenomen in bijlage II.

Voor het laden en lossen van materialen of materieel met een heftruck wordt een bronvermogen aangehouden van 110 dB(A). Dit bronvermogen is maatgevend voor de bepaling van het maximaal geluidniveau.

In figuur 4 zijn de posities van de geluidbronnen weergegeven.

5.4.2 Bedrijfsduurcorrecties

Het gehanteerde bronvermogen wordt gecorrigeerd voor de tijd dat de bron binnen de inrichting "in bedrijf" is. De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens de beoordelingsperiode T_0 blijft bestaan en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$C_b = -10 \cdot \log(T_b/T_0)$$

De beoordelingsperiode T_0 bedraagt voor:

- de dagperiode: 07.00 – 19.00 uur = 12 uur
- de avondperiode: 19.00 – 23.00 uur = 4 uur
- de nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur = 8 uur

Voor het rijden met personenauto's is het aantal voertuigbewegingen, het aantal bronnen waarmee de rijlijn wordt gemodelleerd, de af te leggen weg binnen de inrichtingsgrenzen evenals de rijnsnelheid van belang om de C_b te bepalen.

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd:

$$C_b \text{ (dB)} = -10 \cdot \log(L \cdot n / v \cdot T_0 \cdot N)$$

C_b = bedrijfsduurcorrectie (dB)

T_0 = periodeduur

n = aantal voertuigbewegingen

N = aantal bronnen over de rijlijn gemodelleerd

v = rijnsnelheid in km/uur

L = lengte van de rijlijn

Akoestisch onderzoek Woonwagenlocatie Wilnis

In de modellering van de voertuigbewegingen wordt de bedrijfsduurcorrectie automatisch berekend per rijlijn, gegeven de bovenstaande parameters. De rijsnelheid op het terrein is gesteld op 10 km/uur.

De bedrijfsduurcorrectie voor de heftruck is bepaald door de totale bedrijfsduur van 1 uur te verdelen over 10 posities op het terrein (0,1 uur per positie). De bedrijfsduurcorrectie voor de washal is bepaald op basis van 1 uur bedrijfstijd in de dagperiode.

Voor de bronnen 'laden en lossen' is geen bedrijfsduur gehanteerd omdat deze bronnen dienen ter bepaling van het maximaal geluidniveau.

6 REKENRESULTATEN

Met behulp van het Geomilieu rekenmodel is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau berekend op de toetspunten. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II.8 uit de 'Handleiding Meten en rekenen industrielawaai'.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen. Ook is de geluidrichtlijn uit de VNG-brochure gepresenteerd. In bijlage III en figuur 5 is een volledig overzicht opgenomen van de rekenresultaten.

Tabel 6.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

Omschrijving	$L_{A,T}$ berekend (dB(A))	VNG richtlijn (dB(A))
Maximum aantal wooneenheden 3	55	50
Maximum aantal wooneenheden 3	57	50
Maximum aantal wooneenheden 3	57	50
Maximum aantal wooneenheden 6	52	50
Maximum aantal wooneenheden 6	52	50
Maximum aantal wooneenheden 6	49	50

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III en weergegeven in figuur 5. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidrichtlijn uit de VNG-brochure wordt overschreden met ten hoogste 7 dB(A).

6.2 Maximaal geluidniveau

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau opgenomen. Ook is de geluidrichtlijn uit de VNG-brochure gepresenteerd. In bijlage IV is een volledig overzicht opgenomen van de rekenresultaten.

Tabel 6.2: Rekenresultaten maximaal geluidniveau in dB(A)

Omschrijving	L_{Amax} berekend (dB(A))	VNG richtlijn (dB(A))
Maximum aantal wooneenheden 3	78	70
Maximum aantal wooneenheden 3	77	70
Maximum aantal wooneenheden 3	79	70
Maximum aantal wooneenheden 6	75	70
Maximum aantal wooneenheden 6	76	70
Maximum aantal wooneenheden 6	73	70

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidrichtlijn uit de VNG-brochure wordt overschreden met ten hoogste 8 dB(A).

7 MAATREGELEN

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de niet voldaan wordt aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure. Om een beter woon- en leefklimaat te bereiken kunnen maatregelen getroffen worden aan de bron of in het overdrachtsgebied.

7.1 Bronmaatregelen

Uit de deelbijdrageberekening van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau blijkt dat het heftruckgebruik maatgevend is voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Om te kunnen voldoen aan de richtwaarde van 50 dB(A), mag het bronvermogen van de heftrucks niet hoger zijn dan 96 dB(A). Dit betekent dat de dieselheftrucks vervangen moeten worden door LPG-heftrucks of elektrische heftrucks.

Om het maximaal geluidniveau te verlagen, dient bij het laden het materiaal rustig te worden ingeladen, dienen laadkleppen rustig te worden gesloten en dienen de lepels van de heftrucks zodanig te vastgezet, dat de lepels niet kunnen kleppen.

7.2 Overdrachtsmaatregelen

Om de overschrijding teniet te doen kan overwogen worden een geluidscherm van 2 meter hoogte te plaatsen zoals weergegeven in figuur 6. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten inclusief het scherm opgenomen, voor zowel de nieuwe als bestaande locatie. In bijlage V zijn de rekenresultaten in numerieke vorm opgenomen.

Tabel 7.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

Omschrijving	$L_{A,T}$ berekend (dB(A))	VNG richtlijn (dB(A))
Maximum aantal wooneenheden 3	46	50
Maximum aantal wooneenheden 3	47	50
Maximum aantal wooneenheden 3	48	50
Maximum aantal wooneenheden 6	48	50
Maximum aantal wooneenheden 6	48	50
Maximum aantal wooneenheden 6	46	50

Het geluidscherm reduceert ook het maximaal geluidniveau. In onderstaande tabel en in bijlage VI zijn de rekenresultaten opgenomen.

Tabel 7.2: Rekenresultaten maximaal geluidniveau in dB(A)

Omschrijving	$L_{A,max}$ berekend (dB(A))	VNG richtlijn (dB(A))
Maximum aantal wooneenheden 3	68	70
Maximum aantal wooneenheden 3	67	70
Maximum aantal wooneenheden 3	69	70
Maximum aantal wooneenheden 6	69	70
Maximum aantal wooneenheden 6	69	70
Maximum aantal wooneenheden 6	67	70

8 CONCLUSIE

In opdracht van Rho Adviseurs is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een woonwagenlocatie in Wilnis.

De woonwagens worden geprojecteerd binnen de richtafstand van Scheenaart Bestrating & Grondwerk B.V. Daarom moet op grond van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' middels een akoestisch onderzoek aangetoond worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor is onderhavig onderzoek uitgevoerd, waarbij is getoetst aan de geluidrichtlijnen uit de voornoemde brochure.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de niet voldaan wordt aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure. Om een beter woon- en leefklimaat te bereiken kunnen maatregelen getroffen worden aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is het vervangen van dieselheftrucks door LPG- of elektrische heftrucks een goede maatregel. Onderzocht dient te worden of LPG- of elektrische heftrucks voldoende hefvermogen hebben voor het werk van Scheenaart. Daarnaast dienen de kosten voor een dergelijke maatregel te worden afgewogen tegen de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm.

Het plaatsen van een geluidscherm met een hoogte van 2 meter biedt de meeste zekerheid voor het reduceren van het maximaal geluidniveau.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
Molenland - Wilnis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 500
MB_01	Vrachtwagen	338,69	2	--	--	37,80	--	--	10	10,00	34	74,00	85,00	95,00
MB_02	Bestelwagen/personenauto	329,12	12	--	--	30,01	--	--	10	10,00	33	75,00	77,00	83,00

Model: eerste model
Molenland - Wilnis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MB_01	99,00	95,00	87,00	--	102,02
MB_02	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Hoek	Richt.	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	
B_01	Wassen van materieel	2,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	1,000	--	--	10,79	--	--	42,90	52,00	57,90
B_02	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_03	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_04	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_05	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_06	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_07	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_08	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_09	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_10	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_11	heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	0,100	--	--	20,79	--	--	81,00	86,00	91,00
B_12	Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00	--	--	87,00	92,00	97,00
B_13	Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00	--	--	87,00	92,00	97,00
B_14	Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00	--	--	87,00	92,00	97,00
B_15	Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00	--	--	87,00	92,00	97,00

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

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
B_01	63,70	68,20	71,70	74,70	74,60	79,18
B_02	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_03	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_04	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_05	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_06	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_07	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_08	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_09	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_10	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_11	97,00	99,00	99,00	92,00	82,00	103,88
B_12	103,00	105,00	105,00	98,00	88,00	109,88
B_13	103,00	105,00	105,00	98,00	88,00	109,88
B_14	103,00	105,00	105,00	98,00	88,00	109,88
B_15	103,00	105,00	105,00	98,00	88,00	109,88

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_01	Maximum aantal wooneenheden 6	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_02	Maximum aantal wooneenheden 6	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_03	Maximum aantal wooneenheden 6	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_04	Maximum aantal wooneenheden 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_05	Maximum aantal wooneenheden 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_06	Maximum aantal wooneenheden 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
	ontsluitingsweg nieuwe wwlocatie	0,00
1	erfverharding ww nieuwe locatie	0,00
	erf bestaande ww locatie	0,00
1	erf scheenaart	0,00
	Molenland	0,00

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
Molenland - Wilnis
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
	Scheenaart	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	bijgebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	bijgebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bijgebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Burg. Padmosweg 207	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Burg. Padmosweg 209	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Burg. Padmosweg 2011-213	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Maximum aantal wooneenheden 3	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
2	Maximum aantal wooneenheden 6	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE II

Bepaling bronvermogen wassen materieel

II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	geopende deur washal									
MeetDatum	:	20-3-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	12,00									
Meetafstand [m]	:	0,30									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		--	35,1	44,2	50,1	55,9	60,4	63,9	66,9	66,8	71,4
Gem.niv. Lp	:	--	35,1	44,2	50,1	55,9	60,4	63,9	66,9	66,8	71,4
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	35,1	44,2	50,1	55,9	60,4	63,9	66,9	66,8	71,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
Delta Lf [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	:	--	42,9	52,0	57,9	63,7	68,2	71,7	74,7	74,6	79,2

BIJLAGE III

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	52	--	--	52	
T_02_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	52	--	--	52	
T_03_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	49	--	--	49	
T_04_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	55	--	--	55	
T_05_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	57	--	--	57	
T_06_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	57	--	--	57	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_01_A - Maximum aantal wooneenheden 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	52	--	--	52
B_10	heftruck	1,50	47	--	--	47
B_11	heftruck	1,50	45	--	--	45
B_09	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_07	heftruck	1,50	42	--	--	42
B_08	heftruck	1,50	41	--	--	41
B_06	heftruck	1,50	39	--	--	39
B_04	heftruck	1,50	39	--	--	39
B_05	heftruck	1,50	38	--	--	38
B_03	heftruck	1,50	37	--	--	37
MB_01	Vrachtwagen	0,75	35	--	--	35
B_02	heftruck	1,50	34	--	--	34
MB_02	Bestelwagen/personenauto	0,75	30	--	--	30
B_01	Wassen van materieel	2,50	21	--	--	21
B_12	Lmax	1,50	-24	--	--	-24
B_13	Lmax	1,50	-26	--	--	-26
B_14	Lmax	1,50	-29	--	--	-29
B_15	Lmax	1,50	-34	--	--	-34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_02_A - Maximum aantal wooneenheden 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_02_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	52	--	--	52
B_10	heftruck	1,50	47	--	--	47
B_09	heftruck	1,50	46	--	--	46
B_11	heftruck	1,50	42	--	--	42
B_07	heftruck	1,50	42	--	--	42
B_06	heftruck	1,50	41	--	--	41
B_04	heftruck	1,50	39	--	--	39
B_08	heftruck	1,50	39	--	--	39
B_05	heftruck	1,50	38	--	--	38
B_03	heftruck	1,50	38	--	--	38
MB_01	Vrachtwagen	0,75	35	--	--	35
B_02	heftruck	1,50	35	--	--	35
MB_02	Bestelwagen/personenauto	0,75	30	--	--	30
B_01	Wassen van materieel	2,50	21	--	--	21
B_13	Lmax	1,50	-23	--	--	-23
B_14	Lmax	1,50	-26	--	--	-26
B_12	Lmax	1,50	-27	--	--	-27
B_15	Lmax	1,50	-32	--	--	-32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_03_A - Maximum aantal wooneenheden 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_03_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	49	--	--	49
B_10	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_09	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_11	heftruck	1,50	39	--	--	39
B_07	heftruck	1,50	39	--	--	39
B_06	heftruck	1,50	38	--	--	38
B_08	heftruck	1,50	37	--	--	37
B_05	heftruck	1,50	36	--	--	36
B_04	heftruck	1,50	36	--	--	36
B_03	heftruck	1,50	35	--	--	35
B_02	heftruck	1,50	35	--	--	35
MB_01	Vrachtwagen	0,75	32	--	--	32
MB_02	Bestelwagen/personenauto	0,75	27	--	--	27
B_01	Wassen van materieel	2,50	19	--	--	19
B_13	Lmax	1,50	-26	--	--	-26
B_14	Lmax	1,50	-28	--	--	-28
B_12	Lmax	1,50	-31	--	--	-31
B_15	Lmax	1,50	-35	--	--	-35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_04_A - Maximum aantal wooneenheden 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_04_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	55	--	--	55
B_09	heftruck	1,50	50	--	--	50
B_10	heftruck	1,50	47	--	--	47
B_06	heftruck	1,50	45	--	--	45
B_07	heftruck	1,50	44	--	--	44
B_11	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_08	heftruck	1,50	41	--	--	41
B_04	heftruck	1,50	41	--	--	41
B_03	heftruck	1,50	40	--	--	40
B_05	heftruck	1,50	40	--	--	40
MB_01	Vrachtwagen	0,75	38	--	--	38
B_02	heftruck	1,50	38	--	--	38
MB_02	Bestelwagen/personenauto	0,75	33	--	--	33
B_01	Wassen van materieel	2,50	23	--	--	23
B_14	Lmax	1,50	-21	--	--	-21
B_13	Lmax	1,50	-23	--	--	-23
B_15	Lmax	1,50	-28	--	--	-28
B_12	Lmax	1,50	-28	--	--	-28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_05_A - Maximum aantal wooneenheden 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_05_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	57	--	--	57
B_09	heftruck	1,50	51	--	--	51
B_06	heftruck	1,50	50	--	--	50
B_07	heftruck	1,50	47	--	--	47
B_03	heftruck	1,50	46	--	--	46
B_10	heftruck	1,50	45	--	--	45
B_04	heftruck	1,50	45	--	--	45
B_05	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_11	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_08	heftruck	1,50	43	--	--	43
B_02	heftruck	1,50	41	--	--	41
MB_01	Vrachtwagen	0,75	40	--	--	40
MB_02	Bestelwagen/personenauto	0,75	35	--	--	35
B_01	Wassen van materieel	2,50	26	--	--	26
B_14	Lmax	1,50	-22	--	--	-22
B_15	Lmax	1,50	-23	--	--	-23
B_13	Lmax	1,50	-26	--	--	-26
B_12	Lmax	1,50	-30	--	--	-30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_06_A - Maximum aantal wooneenheden 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_06_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	57	--	--	57
B_03	heftruck	1,50	52	--	--	52
B_06	heftruck	1,50	51	--	--	51
B_04	heftruck	1,50	47	--	--	47
B_09	heftruck	1,50	46	--	--	46
B_07	heftruck	1,50	46	--	--	46
B_02	heftruck	1,50	45	--	--	45
B_05	heftruck	1,50	44	--	--	44
B_08	heftruck	1,50	42	--	--	42
B_10	heftruck	1,50	41	--	--	41
MB_01	Vrachtwagen	0,75	41	--	--	41
B_11	heftruck	1,50	40	--	--	40
MB_02	Bestelwagen/personenauto	0,75	36	--	--	36
B_01	Wassen van materieel	2,50	29	--	--	29
B_15	Lmax	1,50	-20	--	--	-20
B_14	Lmax	1,50	-27	--	--	-27
B_13	Lmax	1,50	-31	--	--	-31
B_12	Lmax	1,50	-33	--	--	-33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	75	--	--	--
T_02_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	76	--	--	--
T_03_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	73	--	--	--
T_04_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	78	--	--	--
T_05_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	77	--	--	--
T_06_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	79	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
met scherm

Bijlage V Maatregelenmodel
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Maatregelenmodel revisie 3
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	48	--	--	--	48
T_02_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	48	--	--	--	48
T_03_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	46	--	--	--	46
T_04_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	46	--	--	--	46
T_05_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	47	--	--	--	47
T_06_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	48	--	--	--	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VI

Rekenresultaten maximaal geluidniveau
met scherm

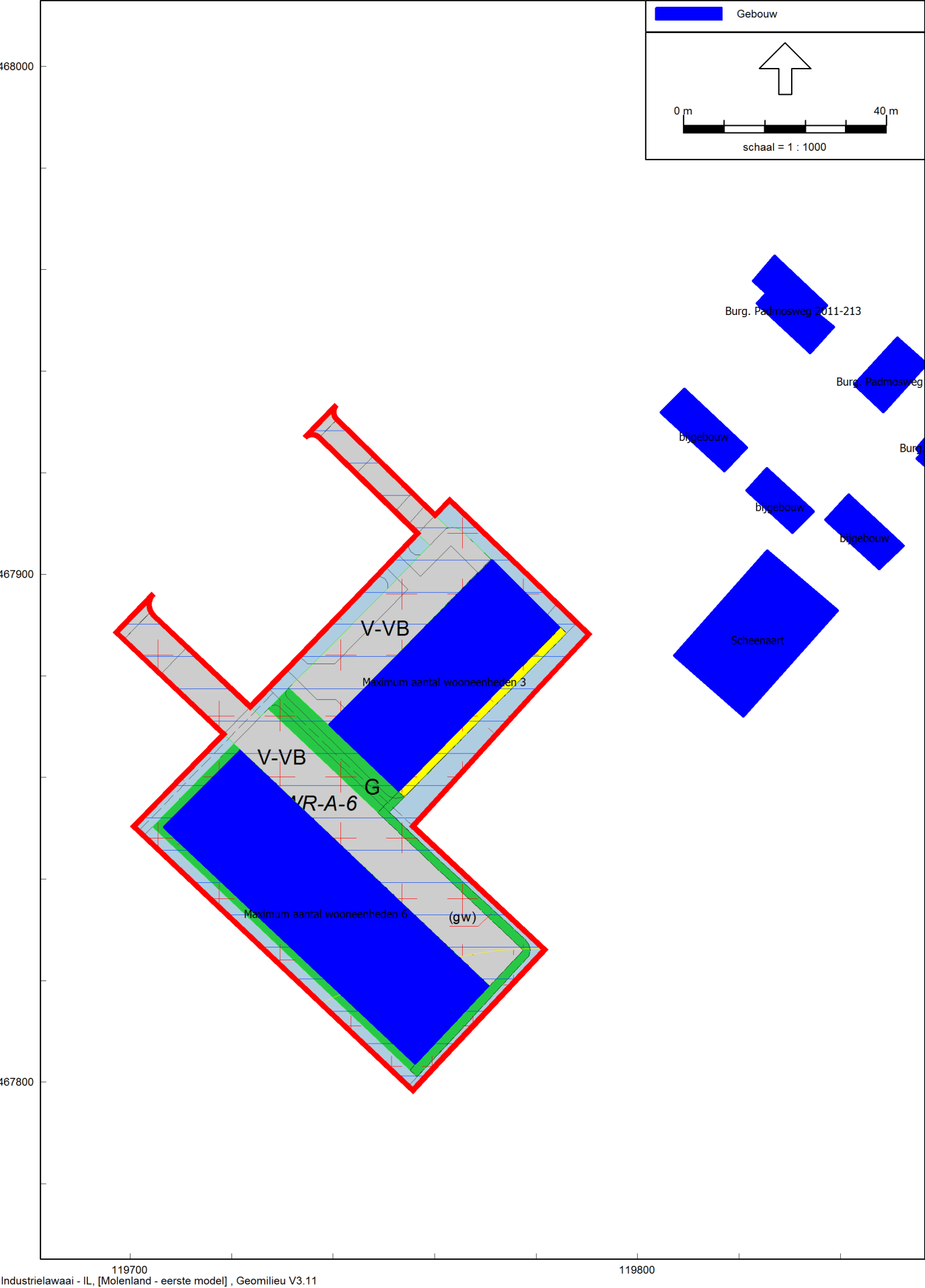
Bijlage VI Maatregelenmodel
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Maatregelenmodel revisie 3
Groep: LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	69	--	--	--
T_02_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	69	--	--	--
T_03_A	Maximum aantal wooneenheden 6	1,50	67	--	--	--
T_04_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	68	--	--	--
T_05_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	67	--	--	--
T_06_A	Maximum aantal wooneenheden 3	1,50	69	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Ingevoerde bodemgebieden



Ingevoerde toetspunten



