



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

Akoestisch onderzoek tuincentrum locatie Hazenpad 1 te Roelofarendsveen

Versie 4 februari 2016



opdrachtnummer

16-032

datum

4 februari 2016

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

auteur

ir. Peter van der Boom

MA



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Omgeving	2
1.2 Onderzoek	2
1.3 Grenswaarden	3
2 UITGANGSPUNTEN	6
2.1 Bedrijfsactiviteiten	6
2.2 Bronvermogensniveaus	7
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	8
3.1 Rekenmodel	8
3.2 Geluidoverdracht	9
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	10
3.4 Geluidbelasting	10
3.5 Maximale geluidsniveaus	10
3.6 Verkeersaantrekkende werking	11
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	12
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	12
4.2 Maximale geluidsniveaus	12
4.3 Maatregelen en het BBT-principe	12
4.4 Verkeersaantrekkende werking	12
4.5 Ruimtelijke inpassing	13
4.6 Trillingen	13

BIJLAGEN

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina i

datum

4 februari 2016



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten tuincentrum aan het Hazenpad 1 te Roelofarendsveen. De activiteiten bij de inrichting omvatten (fase 1 en 2):

- Handel in bloemen en planten
- Rijbewegingen van leveranciers en klanten
- Laden/lossen van producten

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe worden de activiteiten gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor woongebieden. Ook wordt getoetst aan de grenswaarden voor het Activiteitenbesluit, waaronder het tuincentrum valt.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-7 bij de woningen hooguit 33 dB(A) overdag en 31 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. de pieken van de voertuigen (remmen/optrekken/portieren/laden&lossen) bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 68 dB(A) overdag en 55 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden (ook uit het Activiteitenbesluit) niet overschreden.

Bij het tuincentrum is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen. Meer afscherming kan alleen zinvol zijn ten westen van route I (vrachtwagen), maar is gezien de voorziene geluidbelasting en het beperkt aantal activiteiten vooralsnog niet verder uitgewerkt.

De geluidbelasting op de woningen langs de openbare weg ligt op hooguit 41 dB(A) etmaalwaarde en daarmee ruimschoots onder de grenswaarde van 50 dB(A).

onderwerp

Hazenpad 1
Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 1

datum

4 februari 2016



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten tuincentrum aan het Hazenpad 1 te Roelofarendsveen.

De activiteiten bij de inrichting omvatten (fase 1 en 2):

- Handel in bloemen en planten
- Rijbewegingen van leveranciers en klanten
- Laden/lossen van producten

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op 15-20 m van de inrichting. De omgeving bestaat uit kassengebied, bedrijven en verspreid gelegen woningen.



figuur I.1 overzicht locatie.

1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

onderwerp
Hazenpad 1
Roelofarendsveen

opdrachtnummer
16-032

bestand
16-032r2.docx

bladzijde
pagina 2

datum
4 februari 2016



1.3 Grenswaarden

VNG-brochure

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfsp categorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL	Bronvermogensniveau Lwr per inrichting / kavel			
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m		Lwr [dB(A)] incl. marge ¹	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	Per 1000 m ²
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

¹ inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 3

datum

4 februari 2016



Voor de onderzochte activiteit, een tuincentrum (cat. 2), geldt een richtafstand in dit gebied van 10 m uitgaande van een omgeving 'gemengd gebied'.

Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) gelden voor het tuincentrum de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op de woninggevels.

TABEL I.1		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

onderwerp

Hazenpad 1
Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 4

datum

4 februari 2016

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden



vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe worden de activiteiten gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengd gebied.

Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 5

datum

4 februari 2016



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen en buiten op het terrein. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De akoestisch relevante werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m zaterdag tussen 07.00 en 21.00 uur,
- De hal wordt niet mechanisch geventileerd. Er zijn geen akoestisch relevante installaties op het dak welke tijdens de productie in bedrijf zijn.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag met de hand cq steekwagens en zijn akoestisch niet relevant.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I (bij hal 4) tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 3 transporten (6 bewegingen van zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de komen geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen de routes II en III; het gaat in totaal om 380 bewegingen per dag conform de CROW-publicatie 317 (15.1 per 100 m² bvo, 2510 m² bvo). Naar schatting komt hooguit 15% van de bezoekers op een (koop)avond (tot 21:00 uur). Het betreft 190 auto's (met elk 2 bewegingen).
- Er rijden geen winkelwagens op het terrein.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Tabel II.1 geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein. Omdat de rijbewegingen van de personenauto's zijn gemodelleerd als een doorgaande route is elke personenauto ook 1 beweging.

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 6

datum

4 februari 2016



TABEL II.1: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	6 ¹	0	0	6 ¹
II	Personenauto's	81	14	0	95
III	Personenauto's	81	14	0	95

1 heen en terug; 3 vrachten

2.2 Bronvermogensniveaus

Stationaire installaties (buiten)

Naar opgave van de opdrachtgever zijn er geen akoestisch relevante installaties op het terrein. Het plukken e.d. is geen luidruchtige activiteit.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen manoeuvreren	99	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	98	t.g.v. remmen, optrekken e.d.

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 7

datum

4 februari 2016



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 7 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld. Punt 7 ligt bij een toekomstige ontwikkeling.

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

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

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

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [\text{dB(A)}]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

onderwerp
Hazenpad 1
Roelofarendsveen

opdrachtnummer
16-032

bestand
16-032r2.docx

bladzijde
pagina 8

datum
4 februari 2016



3.2 Geluidoverdracht

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

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (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
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

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

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

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 9

datum

4 februari 2016



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (vrachtwagen 5 km/uur, personenauto's 15 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. alle activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Geestweg 1	30	30	-	50	45	40	0
2	Hazenpad 1a	33	31	-	50	45	40	0
3	Hazenpad 1a	33	31	-	50	45	40	0
4	Hazenpad 1	23	27	-	50	45	40	0
5	Hazenpad 3	25	28	-	50	45	40	0
6	Hazenpad 5	12	15	-	50	45	40	0
7	Geestweg toek ont	27	26	-	50	45	40	0

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 10

datum

4 februari 2016



- t.g.v. vrachtwagen-bewegingen verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), piekbronvermogen 110 dB(A)).
- T.g.v. dichtslaan van portieren, optrekken, remmen e.d. van personenauto's (piekbron van 98 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Geestweg 1	56	52	-
2	Hazenpad 1a	68	55	-
3	Hazenpad 1a	68	53	-
4	Hazenpad 1	51	52	-
5	Hazenpad 3	50	54	-
6	Hazenpad 5	33	38	-
7	Geestweg toek ont	54	47	-

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 11

datum

4 februari 2016

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald conform de Handleiding meten rekenen industrielawaai, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2, een rijsnelheid van 50 km/uur en een evenredig verkeersverdeling in oostelijke en westelijke richting.

De 40-45-50-dB(A)-contouren zijn gegeven in figuur 1 in bijlage IV. De geluidbelasting op de woningen langs de openbare weg ligt op hooguit 41 dBA) etmaalwaarde en daarmee ruimschoots onder de grenswaarde van 50 dB(A). Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-7 bij de woningen hooguit 33 dB(A) overdag en 31 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de pieken van de voertuigen (remmen/optrekken/portieren/laden&lossen) bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 68 dB(A) overdag en 55 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden (ook uit het Activiteitenbesluit) niet overschreden. Alleen bij woning Hazenpad 1a liggen de piekniveaus boven de 60 dB(A) t.g.v. de vrachtwagen cq laden/lossen bij hal 4 (maximaal 3 x per dag).

4.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e 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: best beschikbare technieken).

Bij het tuincentrum is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen. Meer afscherming kan alleen zinvol zijn ten westen van route I (vrachtwagen), maar is gezien de voorziene geluidbelasting en het beperkt aantal activiteiten vooralsnog niet verder uitgewerkt.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt ruimschoots onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 12

datum

4 februari 2016



4.5 Ruimtelijke inpassing

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden. Daarbij kunnen de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning een rol spelen (voor zover *activiteiten* al zijn vergund).

4.6 Trillingen

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

onderwerp

Hazenpad 1

Roelofarendsveen

Ir. Peter van der Boom.

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 13

datum

4 februari 2016



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

16-032

datum

4 februari 2016

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Tekening nr	versiedatum
1	4 febr 2016
2	
3	

auteur

ir. Peter van der Boom

MA



tekening 1

schaal -

project-nummer : 16-032

Versie : febr 2016

1 ○ immissiepunt

↔ rijroutes



Situatie-overzicht tuincentrum en omgeving

Fase 1	bruto vloeroppervlakte (m ²)
1	245
2	160
3	
4	295
5	310
totaal	1010

Fase 2	bruto vloeroppervlakte (m ²)
1	245
2	160
3	1500
4	295
5	310
totaal	2510

Bruto vloeroppervlakte

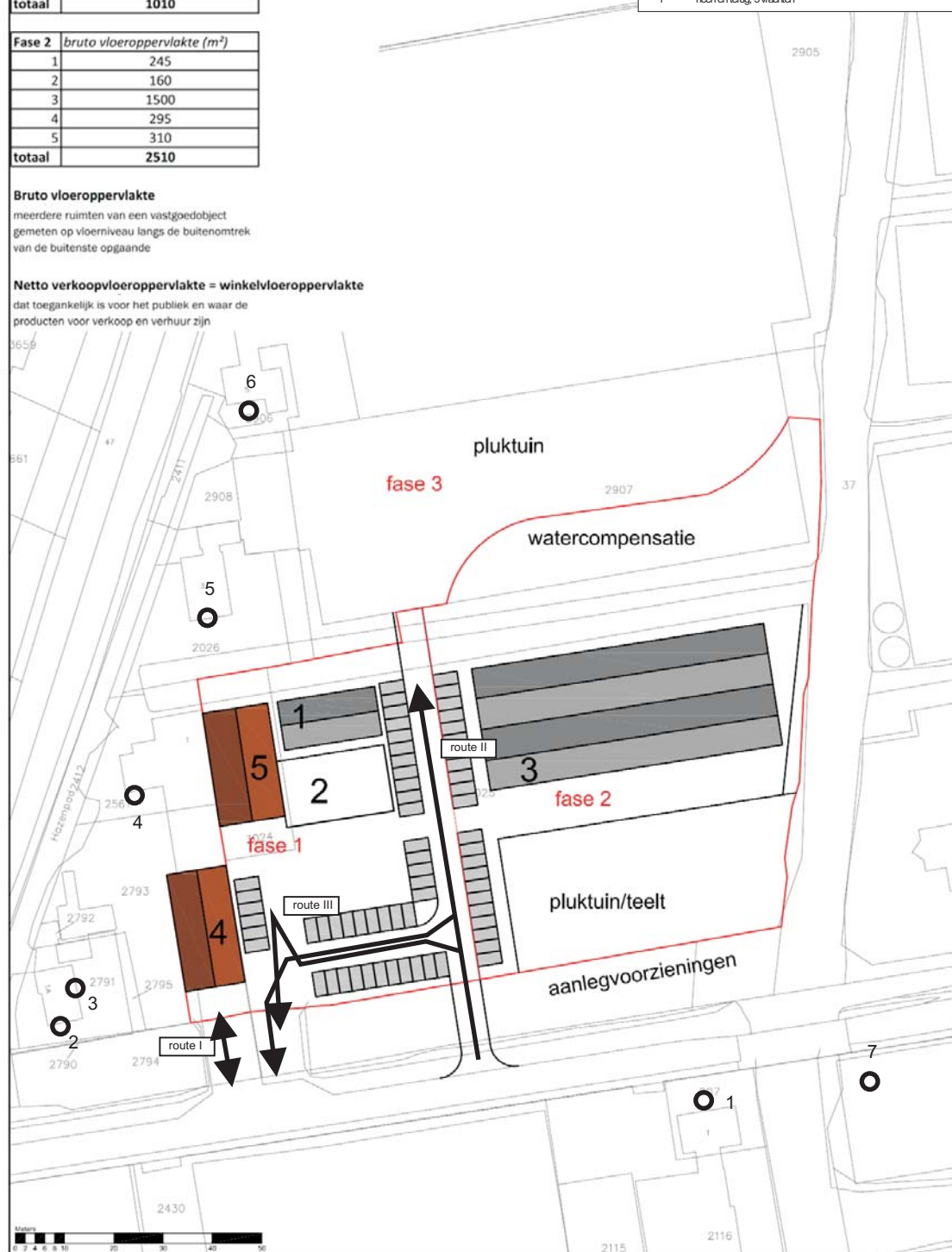
meerdere ruimten van een vastgoedobject
gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek
van de buitenste opgaande

Netto verkoopvloeroppervlakte = winkelvloeroppervlakte

dat toegankelijk is voor het publiek en waar de
producten voor verkoop en verhuur zijn

TABEL II.1: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens		6 ¹	0	0	6 ¹
II Personenvoertuigen		81	14	0	95
III Personenvoertuigen		81	14	0	95

1 heen en terug, 3 vrachten





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

16-032

datum

4 februari 2016

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	4 febr 2016
2	1 febr 2016
3	
4	
5	

auteur

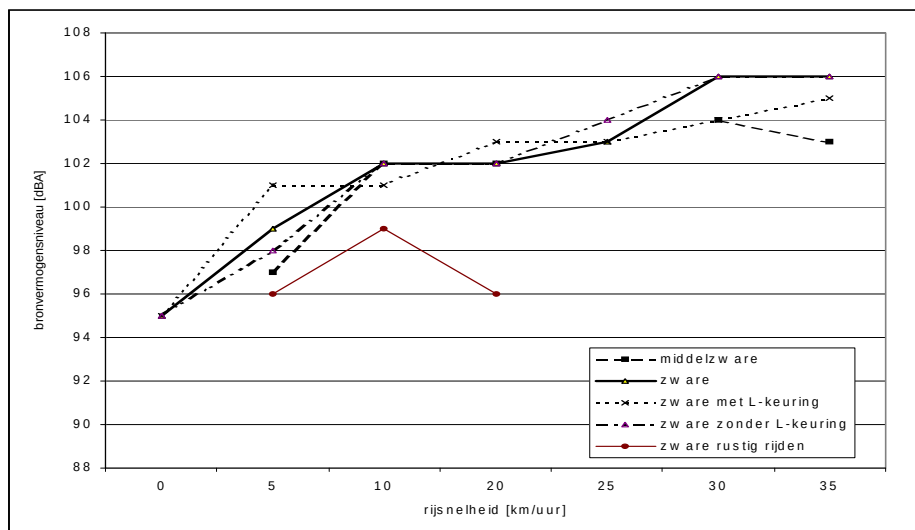
ir. Peter van der Boom

MA



Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL		Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
geluidbron		L_w in dB(A)	opmerkingen
vrachtwagen langzaam rijdend 10-30 km/u		103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u		101	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen		110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren		99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair		97	-

onderwerp

Hazenpad

Roelofarendsveen

1

opdrachtnummer

16-032

bestand

16-032r2.docx

bladzijde

pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		tuincentrum Roelofarendsveen		d.d.	4-feb-16
Projectnummer:		16-032	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vrachtwagens	I	2	8,92	5	6	0	0	33,5	-	-	
personenauto's	II	38	186,37	15	81	14	0	26,6	29,4	-	
personenauto's	III	23	113,48	15	81	14	0	26,5	29,4	-	

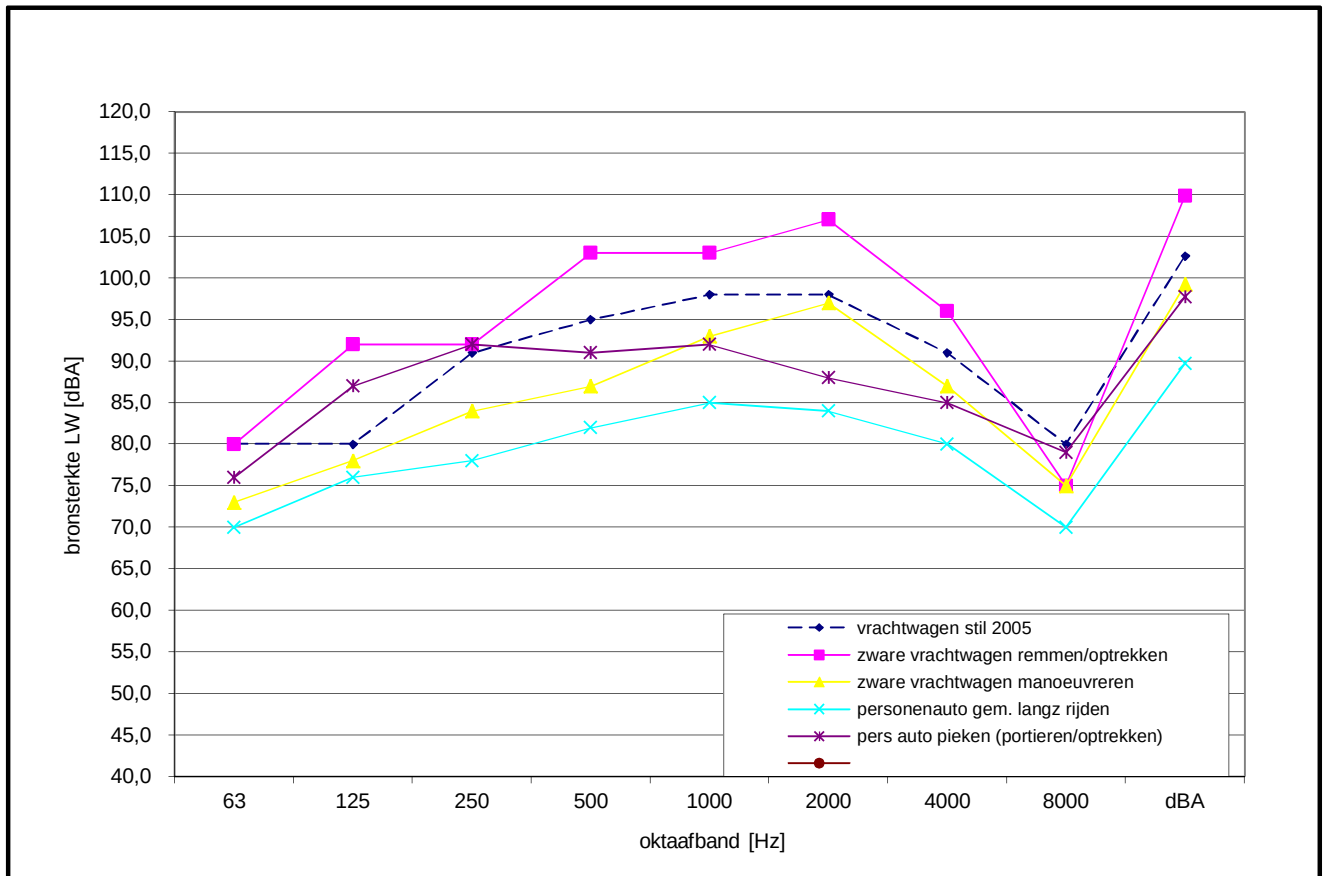
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	

Toelichting		
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:		
	Cb	= - 10 log{ (l x n)/(v x T x N)}
waarin:	Cb	= bedrijfsduurcorrectie in dB
	l	= routelengte
	n	= aantal verkeersbewegingen
	v	= rijsnelheid in m/s
	T	= duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
	N	= aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.
en voor de vaste installaties		
	Cb	= "- 10 log { t / T}"
waarin:	Cb	= bedrijfsduurcorrectie in dB
	t	= bedrijfsduur van de bron in sec
	T	= duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	tuincentrum Roelofarendsveen			d.d.	1-feb-16
Projectnummer:	16-032	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
zware vrachtwagen manoeuvreren	34	67,0	73,0	78,0	84,0	87,0	93,0	97,0	87,0	75,0	99,2	gemiddeld metingen 1990-2000
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	0,0
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	70,0	76,0	87,0	92,0	91,0	92,0	88,0	85,0	79,0	97,7	0,0





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

16-032

datum

4 februari 2016

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

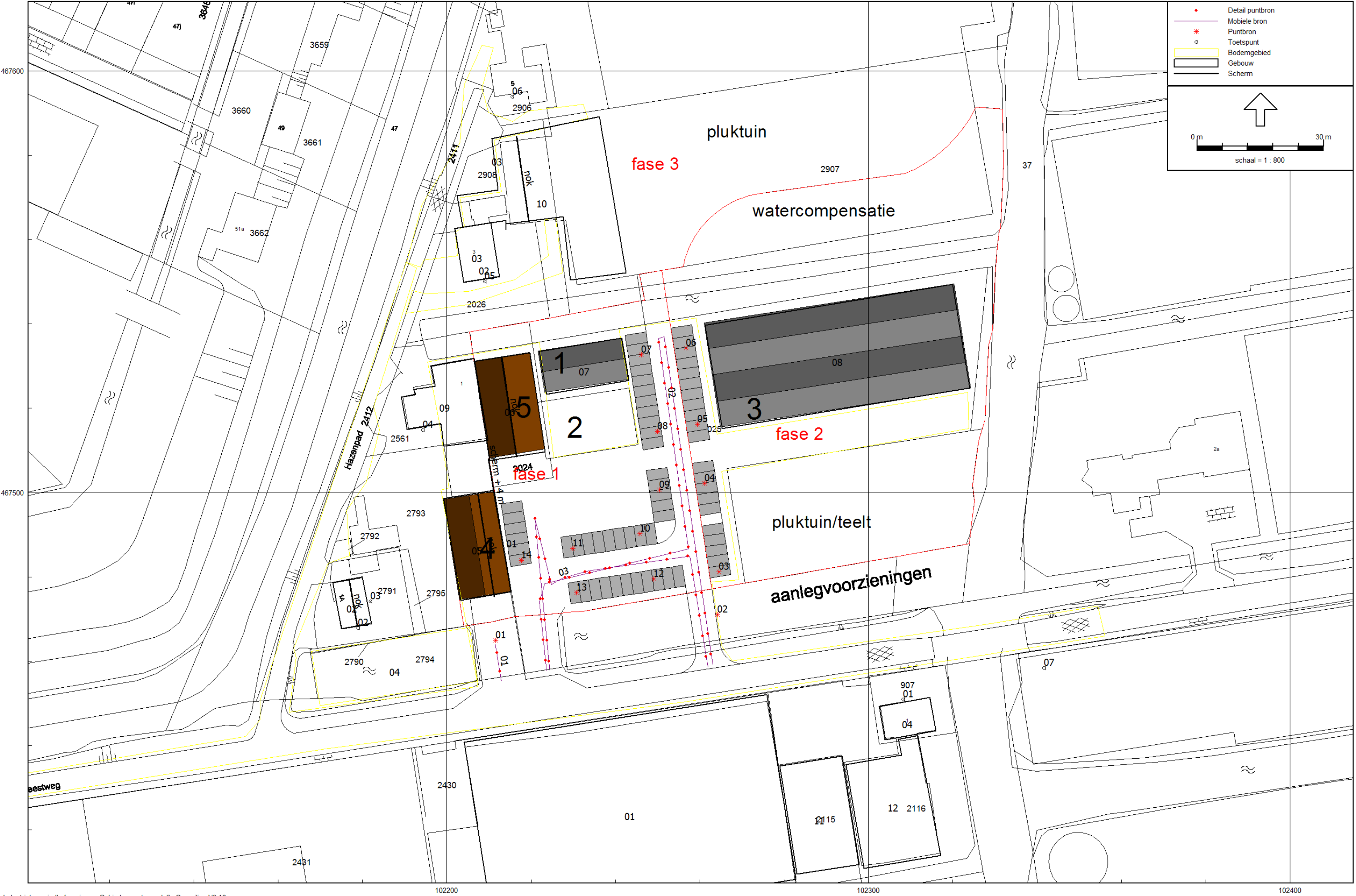
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	1 febr 2016
Figuur 2	1 febr 2016
Invoergegevens	1/4 febr 2016
Rekenresultaten	1/4 febr 2016

auteur

ir. Peter van der Boom

MA





Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Geestweg 1	1,50	30,5	27,5	--	32,5	65,1
01_B	Geestweg 1	5,00	33,2	30,2	--	35,2	65,6
02_A	Hazenpad 1a (zuid)	1,50	33,2	28,9	--	33,9	70,7
02_B	Hazenpad 1a (zuid)	5,00	35,3	31,3	--	36,3	70,8
03_A	Hazenpad 1a (oost)	1,50	32,8	28,3	--	33,3	71,0
03_B	Hazenpad 1a (oost)	5,00	35,0	30,9	--	35,9	71,2
04_A	Hazenpad 1	1,50	23,1	20,1	--	25,1	58,2
04_B	Hazenpad 1	5,00	30,3	27,3	--	32,3	62,6
05_A	Hazenpad 3	1,50	24,9	22,1	--	27,1	59,0
05_B	Hazenpad 3	5,00	30,5	27,6	--	32,6	62,4
06_A	Hazenpad 5	1,50	11,9	9,0	--	14,0	46,9
06_B	Hazenpad 5	5,00	18,1	15,2	--	20,2	52,0
07_A	Geestweg toek woning	1,50	27,1	24,1	--	29,1	62,6
07_B	Geestweg toek woning	5,00	29,0	26,0	--	31,0	62,8

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2016\16-032 hazepad 1 Roelofarendsveen\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A	07_A
02	route II pers. autos	28,0	29,1	28,3	18,5	24,0	10,2	24,7
03	route III pers. autos	26,6	28,4	28,1	21,0	17,6	6,9	22,9
01	route I vrachtwagen (manoevr)	15,4	27,6	27,7	9,3	3,0	-7,8	12,9
01	piek vrachtw. laden/lossen	-42,5	-31,3	-30,5	-48,0	-53,7	-66,2	-45,2
02	piek pers. auto's	-49,8	-51,5	-51,4	-62,3	-61,3	-71,6	-55,4
03	piek pers. auto's	-51,1	-51,8	-54,0	-62,6	-62,3	-71,5	-55,3
14	piek pers. auto's	-52,3	-65,5	-51,9	-56,9	-58,9	-69,1	-55,6
11	piek pers. auto's	-52,6	-52,8	-51,9	-51,9	-59,7	-71,0	-55,5
12	piek pers. auto's	-53,3	-50,3	-52,8	-62,3	-58,3	-68,0	-55,4
13	piek pers. auto's	-53,9	-47,7	-49,6	-56,1	-61,0	-70,5	-56,9
08	piek pers. auto's	-54,0	-56,5	-56,0	-62,2	-56,5	-70,1	-56,7
10	piek pers. auto's	-54,2	-53,6	-53,7	-61,6	-58,7	-69,2	-57,2
09	piek pers. auto's	-54,3	-55,4	-55,4	-62,3	-60,1	-69,1	-56,1
05	piek pers. auto's	-54,4	-56,8	-55,9	-63,0	-58,7	-68,1	-56,4
04	piek pers. auto's	-54,9	-55,8	-55,8	-63,5	-62,5	-68,7	-54,3
07	piek pers. auto's	-56,8	-70,9	-59,1	-68,2	-58,1	-70,6	-58,6
	Rest							
	Totaal	30,5	33,2	32,8	23,1	24,9	11,9	27,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonnoise\2016\16-032 hazepad 1 Roelofarendsveen\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	03_B	04_B	05_B	06_B	07_B
02	route II pers. autos	27,9	28,5	27,9	24,3	26,0	13,6	23,9
03	route III pers. autos	26,4	28,1	28,0	24,2	22,6	10,2	21,9
02	piek pers. auto's	-46,8	-48,9	-48,6	-52,4	-54,2	-64,3	-53,2
03	piek pers. auto's	-47,9	-49,2	-49,9	-51,4	-54,7	-63,9	-52,8
14	piek pers. auto's	-49,5	-63,2	-49,2	-51,7	-51,6	-62,8	-53,5
11	piek pers. auto's	-49,6	-49,3	-48,3	-46,5	-51,8	-64,3	-53,1
12	piek pers. auto's	-49,7	-47,0	-49,1	-51,1	-52,0	-62,0	-52,7
13	piek pers. auto's	-50,5	-44,3	-46,2	-50,2	-52,4	-63,7	-54,5
10	piek pers. auto's	-50,7	-50,6	-49,7	-49,9	-52,9	-62,2	-54,4
09	piek pers. auto's	-50,7	-53,0	-52,3	-52,2	-53,0	-62,1	-53,6
08	piek pers. auto's	-50,9	-64,4	-57,4	-53,7	-51,4	-63,3	-54,3
05	piek pers. auto's	-51,5	-62,2	-55,8	-53,8	-52,7	-61,3	-53,9
04	piek pers. auto's	-51,7	-53,8	-52,8	-52,0	-55,1	-61,6	-51,6
07	piek pers. auto's	-53,5	-67,9	-60,4	-57,1	-55,2	-65,3	-55,9
06	piek pers. auto's	-58,4	-66,8	-57,3	-55,0	-45,2	-65,4	-62,0
01	piek vrachtw. laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--
	Rest							
	Totaal	30,3	31,3	31,0	27,3	27,6	15,2	26,0
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Geestweg 1	1,50	56,5	49,3	--
01_B	Geestweg 1	5,00	58,4	52,2	--
02_A	Hazenpad 1a (zuid)	1,50	67,7	51,3	--
02_B	Hazenpad 1a (zuid)	5,00	69,0	54,7	--
03_A	Hazenpad 1a (oost)	1,50	68,5	49,4	--
03_B	Hazenpad 1a (oost)	5,00	69,7	52,8	--
04_A	Hazenpad 1	1,50	51,0	47,1	--
04_B	Hazenpad 1	5,00	56,1	52,5	--
05_A	Hazenpad 3	1,50	50,5	50,5	--
05_B	Hazenpad 3	5,00	53,9	53,9	--
06_A	Hazenpad 5	1,50	32,8	31,0	--
06_B	Hazenpad 5	5,00	41,4	37,7	--
07_A	Geestweg toek woning	1,50	53,8	44,7	--
07_B	Geestweg toek woning	5,00	55,0	47,4	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - Geestweg 1
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Geestweg 1	1,50	56,5	49,3	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	56,5	--	--
02	piek pers. auto's	1,00	49,3	49,3	--
03	piek pers. auto's	1,00	47,9	47,9	--
11	piek pers. auto's	1,00	46,4	46,4	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	45,9	--	--
12	piek pers. auto's	1,00	45,8	45,8	--
13	piek pers. auto's	1,00	45,1	45,1	--
08	piek pers. auto's	1,00	45,0	45,0	--
10	piek pers. auto's	1,00	44,8	44,8	--
09	piek pers. auto's	1,00	44,7	44,7	--
05	piek pers. auto's	1,00	44,6	44,6	--
04	piek pers. auto's	1,00	44,1	44,1	--
02	route II pers. autos	0,80	44,1	44,1	--
03	route III pers. autos	0,80	44,0	44,0	--
07	piek pers. auto's	1,00	42,2	42,2	--
06	piek pers. auto's	1,00	38,4	38,4	--
LAmax	(hoofdgroep)		56,5	49,3	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - Hazenpad 1a (zuid)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Hazenpad 1a (zuid)	1,50	67,7	51,3	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	67,7	--	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	58,5	--	--
13	piek pers. auto's	1,00	51,3	51,3	--
12	piek pers. auto's	1,00	48,7	48,7	--
02	piek pers. auto's	1,00	47,5	47,5	--
03	piek pers. auto's	1,00	47,2	47,2	--
11	piek pers. auto's	1,00	46,2	46,2	--
02	route II pers. autos	0,80	46,0	46,0	--
03	route III pers. autos	0,80	45,8	45,8	--
10	piek pers. auto's	1,00	45,4	45,4	--
09	piek pers. auto's	1,00	43,6	43,6	--
04	piek pers. auto's	1,00	43,2	43,2	--
08	piek pers. auto's	1,00	42,5	42,5	--
05	piek pers. auto's	1,00	42,2	42,2	--
06	piek pers. auto's	1,00	40,9	40,9	--
07	piek pers. auto's	1,00	28,1	28,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		67,7	51,3	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_A - Hazenpad 1a (oost)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Hazenpad 1a (oost)	1,50	68,5	49,4	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	68,5	--	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	58,4	--	--
13	piek pers. auto's	1,00	49,4	49,4	--
02	piek pers. auto's	1,00	47,6	47,6	--
11	piek pers. auto's	1,00	47,1	47,1	--
12	piek pers. auto's	1,00	46,2	46,2	--
02	route II pers. autos	0,80	46,0	46,0	--
03	route III pers. autos	0,80	45,8	45,8	--
10	piek pers. auto's	1,00	45,3	45,3	--
03	piek pers. auto's	1,00	45,0	45,0	--
09	piek pers. auto's	1,00	43,6	43,6	--
04	piek pers. auto's	1,00	43,2	43,2	--
05	piek pers. auto's	1,00	43,1	43,1	--
08	piek pers. auto's	1,00	43,0	43,0	--
06	piek pers. auto's	1,00	42,2	42,2	--
07	piek pers. auto's	1,00	39,9	39,9	--
LAmax	(hoofdgroep)		68,5	49,4	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_A - Hazenpad 1
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Hazenpad 1	1,50	51,0	47,1	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	51,0	--	--
11	piek pers. auto's	1,00	47,1	47,1	--
13	piek pers. auto's	1,00	42,9	42,9	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	39,9	--	--
03	route III pers. autos	0,80	39,8	39,8	--
02	route II pers. autos	0,80	38,7	38,7	--
10	piek pers. auto's	1,00	37,4	37,4	--
08	piek pers. auto's	1,00	36,8	36,8	--
12	piek pers. auto's	1,00	36,8	36,8	--
02	piek pers. auto's	1,00	36,7	36,7	--
09	piek pers. auto's	1,00	36,7	36,7	--
03	piek pers. auto's	1,00	36,4	36,4	--
05	piek pers. auto's	1,00	36,0	36,0	--
04	piek pers. auto's	1,00	35,5	35,5	--
06	piek pers. auto's	1,00	33,2	33,2	--
07	piek pers. auto's	1,00	30,8	30,8	--
LAmax	(hoofdgroep)		51,0	47,1	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 05_A - Hazenpad 3
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Hazenpad 3	1,50	50,5	50,5	--
06	piek pers. auto's	1,00	50,5	50,5	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	45,3	--	--
02	route II pers. autos	0,80	43,0	43,0	--
08	piek pers. auto's	1,00	42,5	42,5	--
07	piek pers. auto's	1,00	41,0	41,0	--
12	piek pers. auto's	1,00	40,7	40,7	--
05	piek pers. auto's	1,00	40,4	40,4	--
10	piek pers. auto's	1,00	40,3	40,3	--
11	piek pers. auto's	1,00	39,3	39,3	--
09	piek pers. auto's	1,00	38,9	38,9	--
13	piek pers. auto's	1,00	38,0	38,0	--
02	piek pers. auto's	1,00	37,7	37,7	--
03	piek pers. auto's	1,00	36,7	36,7	--
04	piek pers. auto's	1,00	36,5	36,5	--
03	route III pers. autos	0,80	35,6	35,6	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	34,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		50,5	50,5	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 06_A - Hazenpad 5
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	Hazenpad 5	1,50	32,8	31,0	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	32,8	--	--
12	piek pers. auto's	1,00	31,0	31,0	--
05	piek pers. auto's	1,00	30,9	30,9	--
04	piek pers. auto's	1,00	30,4	30,4	--
09	piek pers. auto's	1,00	29,9	29,9	--
10	piek pers. auto's	1,00	29,8	29,8	--
08	piek pers. auto's	1,00	28,9	28,9	--
13	piek pers. auto's	1,00	28,5	28,5	--
07	piek pers. auto's	1,00	28,4	28,4	--
06	piek pers. auto's	1,00	28,3	28,3	--
11	piek pers. auto's	1,00	28,0	28,0	--
03	piek pers. auto's	1,00	27,6	27,6	--
02	piek pers. auto's	1,00	27,4	27,4	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	22,9	--	--
02	route II pers. autos	0,80	22,8	22,8	--
03	route III pers. autos	0,80	22,1	22,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		32,8	31,0	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 07_A - Geestweg toek woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_A	Geestweg toek woning	1,50	53,8	44,7	--
01	piek vrachtw. laden/lossen	1,00	53,8	--	--
04	piek pers. auto's	1,00	44,7	44,7	--
03	piek pers. auto's	1,00	43,7	43,7	--
02	piek pers. auto's	1,00	43,6	43,6	--
12	piek pers. auto's	1,00	43,6	43,6	--
11	piek pers. auto's	1,00	43,5	43,5	--
01	route I vrachtwagen (manoevr)	1,20	43,4	--	--
09	piek pers. auto's	1,00	43,0	43,0	--
05	piek pers. auto's	1,00	42,6	42,6	--
08	piek pers. auto's	1,00	42,3	42,3	--
13	piek pers. auto's	1,00	42,1	42,1	--
10	piek pers. auto's	1,00	41,8	41,8	--
07	piek pers. auto's	1,00	40,4	40,4	--
03	route III pers. autos	0,80	38,1	38,1	--
02	route II pers. autos	0,80	37,9	37,9	--
06	piek pers. auto's	1,00	33,8	33,8	--
LAmax	(hoofdgroep)		53,8	44,7	--

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Rel.H	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
01	piek vrachtw. laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
02	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
03	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
04	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
05	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
06	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
07	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
08	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
09	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
10	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
11	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
12	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
13	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee
14	piek pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee

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

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
01	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
01	0,00	0,00	0,00		109,88
02	0,00	0,00	0,00		97,79
03	0,00	0,00	0,00		97,79
04	0,00	0,00	0,00		97,79
05	0,00	0,00	0,00		97,79
06	0,00	0,00	0,00		97,79
07	0,00	0,00	0,00		97,79
08	0,00	0,00	0,00		97,79
09	0,00	0,00	0,00		97,79
10	0,00	0,00	0,00		97,79
11	0,00	0,00	0,00		97,79
12	0,00	0,00	0,00		97,79
13	0,00	0,00	0,00		97,79
14	0,00	0,00	0,00		97,79

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

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125
01	route I vrachtwagen (manoevr)		8,92	2	5	6	--	--	33,51	--	--	67,00	73,00	78,00
02	route II pers. autos		186,37	38	15	81	14	--	26,56	29,41	--	64,00	70,00	76,00
03	route III pers. autos		113,48	23	15	81	14	--	26,54	29,39	--	64,00	70,00	76,00

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

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr Totaal
	84,00	87,00	93,00	97,00	87,00	75,00	99,23	26	99,23
	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	27	89,88
	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	28	89,88

Model: eerste model
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
01	Geestweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Hazenpad 1a (zuid)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Hazenpad 1a (oost)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Hazenpad 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Hazenpad 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Hazenpad 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Geestweg toek woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	harde bodem	0,00
03	harde bodem	0,00
04	vijver	0,00

Model: eerste model
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
01	kassen bestaand	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
02	woning Hazenpad 1a	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
03	woning Hazenpad 3	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
04	woning Geestweg 1	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
05	hal 4	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	hal 5	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	hal 1	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	hal 3	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bedrijf	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
11	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
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	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
04	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
05	scherm + 4 m	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
04	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	peter op 1-2-2016
Laatst ingezien door	peter op 1-2-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

16-032

datum

4 februari 2016

opdrachtgever

Buro SRO b.v.
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT
030-2679198

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	
Figuur 1	1 febr 2016
resultaten	1 febr 2016

auteur

ir. Peter van der Boom
MA



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

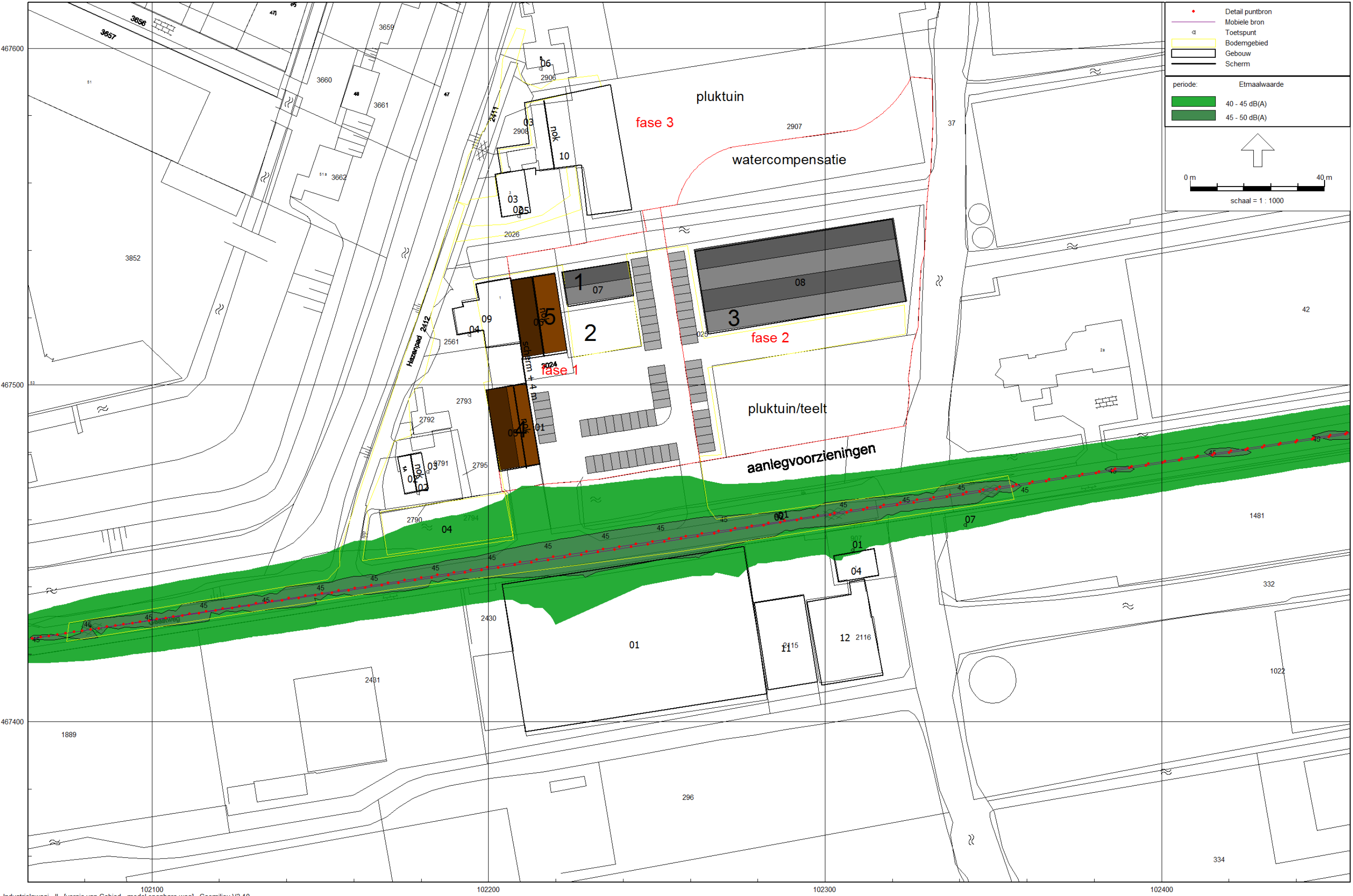
Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.



Rapport: Resultatentabel
Model: model openbare weg
LAr,lt totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Geestweg 1	1,50	39,4	34,1	--	39,4	79,2
01_B	Geestweg 1	5,00	39,6	34,4	--	39,6	79,1
02_A	Hazenpad 1a (zuid)	1,50	36,0	30,6	--	36,0	76,9
02_B	Hazenpad 1a (zuid)	5,00	37,3	32,1	--	37,3	77,0
03_A	Hazenpad 1a (oost)	1,50	32,4	27,1	--	32,4	73,9
03_B	Hazenpad 1a (oost)	5,00	34,3	29,2	--	34,3	74,0
04_A	Hazenpad 1	1,50	24,7	19,5	--	24,7	67,4
04_B	Hazenpad 1	5,00	28,3	23,1	--	28,3	69,1
05_A	Hazenpad 3	1,50	17,2	12,1	--	17,2	60,4
05_B	Hazenpad 3	5,00	25,0	19,3	--	25,0	67,3
06_A	Hazenpad 5	1,50	12,7	7,5	--	12,7	56,4
06_B	Hazenpad 5	5,00	15,7	10,4	--	15,7	58,4
07_A	Geestweg toek woning	1,50	40,7	35,4	--	40,7	80,4
07_B	Geestweg toek woning	5,00	40,6	35,4	--	40,6	80,2

Model: model openbare weg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
01	route vrachtwagen openb weg		472,25	95	50	6	--	--	43,04	--	--	74,00	80,00	80,00	91,00
02	route pers. autos openb weg		474,79	95	50	162	28	--	28,70	31,55	--	64,00	70,00	76,00	78,00

Model: model openbare weg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr Totaal
	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	26	102,70
	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	27	89,88