



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
HSF Logistics Winterswijk
i.v.m. uitbreiding**

Versie 22 augustus 2017

opdrachtnummer

16-139

datum

22 augustus 2017

opdrachtgever

HSF Logistics
Winterswijk bv
Misterweg 165
7102 EN
WINTERSWIJK
0543-543333

auteur

ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE	I
	SAMENVATTING	1
	1 INLEIDING	4
	1.1 Omgeving	4
	1.2 Onderzoek	5
	1.3 Grenswaarden	5
	1.4 Misterweg 167 / 169 en Eekelerweg 8	7
	1.5 Verkeersaantrekkende werking	7
	2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	8
	2.1 Metingen	8
	2.2 Meteocondities	8
	2.3 Meetresultaten	8
	2.4 Bedrijfsactiviteiten	9
	2.5 Bronvermogensniveaus	11
<i>onderwerp</i> akoestisch onderzoek HSF Winterswijk	3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	14
	3.1 Rekenmodel	14
	3.2 Geluidoverdracht	15
<i>opdrachtnummer</i> 16-139	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	16
	3.4 Geluidbelasting	16
	3.5 Maximale geluidniveaus	16
<i>bestand</i> 16-139r4.docx	3.6 Verkeersaantrekkende werking	17
	4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	18
<i>bladzijde</i> pagina i	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	18
	4.2 Maximale geluidniveaus	18
	4.3 Maatregelen en het BBT-principe	18
<i>datum</i> 22 augustus 2017	4.4 Maatregelen	19
	4.5 Vergunning	20
	4.6 Verkeersaantrekkende werking	20
	4.7 Trillingen	21

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van HSF Logistics Winterswijk b.v. is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Misterweg 165 te Winterswijk. Het bedrijf verzorgt transport en opslag van goederen en beschikt daartoe over een werkplaats, wasstraat, kantoorruimte en opslagruimte. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen. De omgeving bestaat uit bedrijven en de drukke weg Winterswijk-Aalten. Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van het bedrijf in zuidwestelijke richting, zoals aangegeven in onderstaande figuur I.2. Op dat gedeelte van het terrein worden nieuwe (koel)opstelplaatsen gerealiseerd evenals opslag met laad- en losdocks.

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn in januari 2017 geluidmetingen verricht in en rond de inrichting. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-6 bij de woningen hooguit 46 dB(A) overdag, 47 dB(A) in de avond en 44 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden bij enkele woningen in de avond met hooguit 1 en in de nacht met maximaal 4 dB(A) overschreden.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 59 dB(A) overdag, 62 dB(A) in de avond en 62 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden in de nacht bij 2 woningen met hooguit 2 dB(A) overschreden.

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).

Bij HSF is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn echter noodzakelijk om aan de eisen te voldoen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit:

- 1 Maatregelen aan de geluidbron: met name de koelingen op de trailers dragen fors bij aan de geluidbelasting op de omgeving.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 1

datum
22 augustus 2017



- 2 Maatregelen in de overdracht: er kunnen afschermingen aangelegd worden tussen activiteiten/bronnen en woningen. Omdat de toetsing in de avond en nacht op 5 m hoogte plaats vindt zijn relatief hoge schermen nodig om enig effect te realiseren.
- 3 Maatregelen aan de ontvangerzijde: het is denkbaar bij hogere geluidbelastingen dan gebruikelijk maatregelen te treffen aan de gevels om geluidwering van deze gevels te verhogen en daarmee het binnenniveau te beperken.

Aangezien maatregelen aan de koelers (draaitijden, opstelplaatsen e.d.) al zijn meegenomen in de uitgangssituatie is allereerst de 2^e optie onderzocht: aanleg van schermen/grondwallen van 6 m hoogte. De afscherming heeft effect op de geluidbelasting, vooral overdag. In de nacht resteert alleen in punt 6 nog een overschrijding van 3 dB(A); De schermen aan de noordzijde van het terrein hebben een heel klein effect op de geluidbelasting op de woningen. Wanneer deze vervallen neemt de geluidbelasting in punt 6 niet verder toe.

HSF neemt al drastische maatregelen door de gekoelde trailers zo veel mogelijk op het nieuwe westelijke terrein te plaatsen. Daarmee nemen echter de mogelijkheden af om trailers in alternatieve vakken te plaatsen. Om ook in punt 6 (Bessinkgoorweg 1) aan de eisen te voldoen – reductie van 3 dB(A) - kan worden overwogen om aan de noordzijde van de vakken G, H en I minder gekoelde trailers te parkeren (in de nacht). Het is echter de vraag of dan nog voldoende capaciteit resteert.

Ook kan worden overwogen om een afscherming te plaatsen *nabij de woning* bij punt 6. Deze afscherming dient echter minimaal 6 m hoog te zijn om op de toetshoogte van 5 m (avond/nacht) enig afschermend effect te realiseren. Het scherm zal zeker 30-40 m lang moet zijn (afhankelijk van de positie); uitgegaan kan worden van ca € 200,- per m² scherm, d.w.z. bij 30 m lengte en 6 m hoogte ca € 36.000,-. Overigens heeft een scherm een bijkomend voordeel dat op de begane grond en in de tuin een stille zone wordt gecreëerd ook m.b.t. de drukke weg naar Aalten. Resteren – wanneer bij de woning *geen* scherm wordt geplaatst - maatregelen aan de gevel(s). Bij een hogere grenswaarde in de nacht (43 dB(A)) zal binnen aan een LAr,It waarde van 25 dB(A) moeten worden voldaan (cf Activiteitenbesluit). Dat betekent een geluidwering van de gevels (vermoedelijk slaapkamers) van 43-25 = 18 dB(A), een waarde die een goed gebouwd huis zonder nadere maatregelen al heeft. Woningen gebouwd onder het Bouwbesluit moeten standaard aan deze eis voldoen.

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
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 2

datum
22 augustus 2017



De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 52 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Zo ligt de geluidbelasting in punt 6 op 52 dB(A). Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 17 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen vermoedelijk aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

onderwerp

akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer

16-139

bestand

16-139r4.docx

bladzijde

pagina 3

datum

22 augustus 2017



1 INLEIDING

In opdracht van HSF Logistics Winterswijk b.v. is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Misterweg 165 te Winterswijk.

Het bedrijf verzorgt transport en opslag van goederen en beschikt daartoe over een werkplaats, wasstraat, kantoorruimte en opslagruimte. De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van het bedrijf in zuidwestelijke richting, zoals aangegeven in onderstaande figuur I.2. Op dat gedeelte van het terrein worden nieuwe (koel)opstelplaatsen gerealiseerd evenals opslag met laad- en losdocks.

In eerste instantie wordt dit onderzoek opgesteld t.b.v. een ruimtelijke toets. Daarnaast is het onderzoek ook bruikbaar voor een melding in het kader van de WABO.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen. De omgeving bestaat uit bedrijven en de drukke weg Winterswijk-Aalten.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 4

datum
22 augustus 2017



Figuur I.1 overzicht locatie.



Figuur 1.2 overzicht bestaande locatie met uitbreiding.

1.2 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn in januari 2017 geluidmetingen verricht in en rond de inrichting, als besproken in hoofdstuk 2. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

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

bestand
16-139r4.docx

1.3 Grenswaarden

Ruimtelijke toets

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.

bladzijde
pagina 5

datum
22 augustus 2017

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.

Activiteitenbesluit

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

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	-

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 6

datum
22 augustus 2017

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;

Volgens jurisprudentie (kan het aankomen, laden/lossen (van brandstoffen) en weer wegrijden worden geschaard onder laden en lossen en valt deze activiteit tussen 07:00 – 21:00 uur buiten beschouwing van de piekniveaus. (ABRvS 24 december 2003, nr. 200302214/1).

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

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 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. Deze waarden sluiten overigens aan bij het Activiteitenbesluit.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

1.4 Misterweg 167 / 169 en Eekelerweg 8

De woningen Misterweg 167/169 en Eekelerweg 8 (immissiepunten 3, 4 en 5 in dit onderzoek) liggen op het bedrijventerrein; daarom is vooralsnog uitgegaan van 5 dB(A) hogere grenswaarden.

opdrachtnummer
16-139

1.5 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).

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 7

datum
22 augustus 2017



2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 16 januari 2017 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator, type 4230,

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Om de invloed van stoorlawaai te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoorlawaai.

2.2 Meteocondities

Tijdens de metingen waren de meteocondities als volgt:

TABEL II.1	Overzicht meteocondities				
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
16/1/2017	14-15	NO 2 m/s	6/8	2	Nee

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 8

datum
22 augustus 2017

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteoraam vallen.

Tijdens de metingen waren de installaties representatief in bedrijf.

2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus L_{WR} opgenomen. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.2: overzicht meetresultaten		L_i / L_{Amax} in dB(A)		bronverm. L_{WR}
Meting nr. / bron-situatie		L_i	L_{Amax}	in dB(A)
1	trekker passage op 20 m met haken/deur open	35	41	103
2	idem	35	41	103



2.4 Bedrijfsactiviteiten

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

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 werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m zondag in de dag, avond en nacht.
- De koelcellen worden mechanisch geventileerd. Rekening wordt gehouden met bestaande en nieuwe installaties op het dak welke tijdens de productie in bedrijf zijn.
- De koelingen op de opleggers en combi's zijn elektrisch aangedreven en draaien overdag ca 35% van de tijd, in de avond 25% en in de nacht 15%. Voor de elektrische koelplaatsen is ervan uitgegaan dat de vakken A, B en C, zoals aangegeven in tekening 4 in bijlage I, niet worden gebruikt (alleen lege trailers). De overige vakken worden wel ingezet t.b.v. elektrische koeling (geel gemarkeerd in tekening 3 in bijlage I). Daarbij is uitgegaan van de akoestisch maatgevende dag, d.w.z. een zaterdag of zondag, wanneer de meeste opleggers op het terrein staan. Tabel III.4 geeft een overzicht van het aantal gekoelde opleggers op het terrein (in totaal maximaal 198 stuks).
- De wasstraat is continu in bedrijf maar zal in de nacht effectief hooguit 1 uur draaien.
- Dagelijks komen ca 40 vrachtwagen tanken, verspreid over de dag. Uitgegaan is van een bedrijf van de pomp van 0.8 uur overdag, 0.3 uur in de avond en 0.2 uur in de nacht (gemiddeld ca 2 min/vrachtwagen).

Transport, laden en lossen

- Akoestisch relevante laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de dieselheftruck gedurende 1 uur overdag (vuilnis, diesel e.d.).
- Aan- en afvoerbewegingen vinden plaats over de routes I-IX tussen 00:00 – 24:00 uur; maximaal 100 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag.
- De trekkers (Terberg) leggen per dag ca 120 bewegingen af, eveneens over de routes I-IX.
- De personenwagens/bestelwagens volgen de routes X-XII; het gaat in totaal om 200 bewegingen per dag.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 9

datum
22 augustus 2017



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.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.3b geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein.

TABEL II.3: overzicht	activiteit			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
koelingen vrachtwagens/combi's	35%	25%	15%	K
koeling vriescellen	100%	50%	25%	V
wasstraat	12 uur	4 uur	1 uur	W
pomp diesel	0.8 uur	0.3 uur	0.2 uur	P
heftruck buiten	1 uur	-	-	H

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 10

datum
22 augustus 2017

TABEL II.3b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens hoofdr	50	30	20	100
II	vrachtwagens docks	15	10	5	30
IIIa-c	vrachtwagens koel	25	15	10	50
IV	vrachtwagens koel	8	5	2	15
V	vrachtwagens park	8	5	2	15
VI	vrachtwagens park	10	6	4	20
VII	vrachtwagens park	20	15	10	45
VIII	vrachtwagens park	20	15	10	45
X	personenauto's personeel	163	40	163	366
XI	personenauto's bezoek	40	0	0	40
XII	personenauto's personeel	63	15	63	141

Onderstaande tabel II.4 geeft het maximaal aantal gekoelde opleggers in de diverse vakken (zie tekening 4).



TABEL II.4: overzicht	aantal gekoelde opleggers			Op terrein
	Dag	Avond	nacht	
vak A oost	0	0	0	A
vak B oost	0	0	0	B
vak C oost	0	0	0	C
vak D oost	13	13	13	D
vak E west	0	0	0	E
vak F west	30	30	30	F
vak G west	21+25	21+25	21+25	G
vak H west	24+24	24+24	24+24	H
vak I west	31	31	31	I
vak J west	30	30	30	J
totaal	198	198	198	

2.5 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: staalplaat met daarop steenwol en bitumen
- gevels: dubbelwandige sandwichpanelen (2 x staal) met daartussen schuimvulling
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

Stationaire installaties (buiten)

Uitgegaan is van een vaste koelinstallatie met een maximaal bronvermogensniveau van 90 dB(A), d.w.z. een gemeten waarde op 5 m afstand van 67 dB(A) (gemeten boven een harde bodem). Deze eis moet aan de leverancier worden gesteld.

Voor de open deur van de washal is (lage) een bronvermogen van 90 dB(A) aangehouden, aangezien de wasstraat geen droger heeft (die meestal maatgevend is).

Koelwagens

Voor de koelwagens is uitgegaan van elektrisch aangedreven installaties met een bronvermogensniveau (uit archieven en eigen metingen) in voorwaartse richting van 89 dB(A) per stuk. Naar achteren is de geluidemissie ca 6 dB(A) lager. Aangezien vrachtwagens tussen de belijning worden geparkeerd is uitgegaan van 2 bronvermogens: in voorwaartse en

onderwerp

akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer

16-139

bestand

16-139r4.docx

bladzijde

pagina 11

datum

22 augustus 2017



achterwaartse richting. Metingen aan koelwagens op het terrein geven in voorwaartse richting (onder een uitstralingshoek van 220°) een geluidniveau op 5 m afstand van va 64-65 dB(A) (L_w ca 89 dB(A)) en in achterwaartse richting (onder 140°) een geluidniveau op 5 m afstand van 58 dB(A) (L_w ca 83 dBA).

Per 4 koelwagens is een bronpunt opgenomen (totaal 10 bronpunten in nieuwe situatie) met een bronvermogensniveau van 95 dB(A) in voorwaartse en 89 dB(A) in achterwaartse richting. Daarbij is verondersteld dat de koelwagens met de voorzijde richting terrein staan (dus achterwaarts worden geparkeerd).

Voor de Combiwagens (vak D) gelden 6 dB(A) lagere emissiewaarden voor de koeling, die onder de wagen zit (op ca 1 m hoogte).

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.). Stille Vrachtwagens (Euro 6) hebben bij lage snelheden een bronvermogen van 99-101 dB(A), d.w.z. 3 dB(A) stiller dan het gemiddelde wagenpark. Een manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

De gebruikte trekkers (Terberg) hebben een bronvermogen van ca 103 dB(A), vergelijkbaar met een stille vrachtwagen. Een dieselheftruck heeft een bronvermogen van gemiddeld 102 dB(A).

Uitgegaan is van een volledig Euro-6-wagenpark en stille trekkers, dus een bronvermogen van 100 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 12

datum
22 augustus 2017



Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.5 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.5 geluidbron	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	100	110	Euro 6 ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
koeling koelcellen	90	-	totaal – eis leverancier;
koeling vrachtwagens voorw	89	-	archieff
koeling vrachtwagen achterw	83	-	idem
wasstraat deur open	90	95	idem, zonder droger
wasstraat deur dicht	80	85	idem
pomp diesel	84	98	idem
heftruck diesel	102	110	idem
koeling vrachtw combi	83	-	schatting obv 75% vermogen gr koel

onderwerp

akoestisch onderzoek

HSF Winterswijk

opdrachtnummer

16-139

bestand

16-139r4.docx

bladzijde

pagina 13

datum

22 augustus 2017



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
- 6 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

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.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 14

datum
22 augustus 2017

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:

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

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).



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand 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 meteocondities
 C_m = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau 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 bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (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 gezonedeerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 15

datum
22 augustus 2017



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 (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 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. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk. De geluidcontouren zijn gegeven in figuur 4 in bijlage III.

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 16

datum
22 augustus 2017

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	Eekelerweg 6	41	43	41	50	45	40	0/0/1
2	Eekelerweg 7	42	43	41	50	45	40	0/0/1
3	Eekelerweg 8	45	47	45	55	50	45	0/0/0
4	Misterweg 169 ¹	44	46	44	55	50	45	0/0/0
5	Misterweg 167 ¹	46	48	46	55	50	45	0/0/1
6	Bessinkgoorweg 1	43	46	44	50	45	40	0/1/4

1 op bedrijventerrein.

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:

- 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. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. alle productie-installatie gezamenlijk.

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

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Eekelerweg 6	59	62	62
2	Eekelerweg 7	57	60	60
3	Eekelerweg 8	59	62	62
4	Misterweg 169 ¹	53	55	55
5	Misterweg 167 ¹	55	57	57
6	Bessinkgoorweg 1	58	60	60

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 17

datum
22 augustus 2017

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredig verkeersverdeling in noordelijke en zuidelijke, oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 52 m van de wegas. Op 38 m van de wegas (punt 6) ligt de geluidbelasting op 52 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 1-6 bij de woningen hooguit 46 dB(A) overdag, 47 dB(A) in de avond en 44 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden bij enkele woningen in de avond met hooguit 1 en in de nacht met maximaal 4 dB(A) overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 59 dB(A) overdag, 62 dB(A) in de avond en 62 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden in de nacht bij 2 woningen met hooguit 2 dB(A) overschreden.

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).

onderwerp

akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer

16-139

bestand

16-139r4.docx

bladzijde

pagina 18

datum

22 augustus 2017

Bij HSF is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn echter noodzakelijk om aan de eisen te voldoen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit:

1. Maatregelen aan de geluidbron: met name de koelingen op de trailers dragen fors bij aan de geluidbelasting op de omgeving.
2. Maatregelen in de overdracht: er kunnen afschermingen aangelegd worden tussen activiteiten/bronnen en woningen. Omdat de toetsing in de avond en nacht op 5 m hoogte plaats vindt zijn relatief hoge schermen nodig om enig effect te realiseren.
3. Maatregelen aan de ontvangerzijde: het is denkbaar bij hogere geluidbelastingen dan gebruikelijk maatregelen te treffen aan de gevels om geluidwering van deze gevels te verhogen en daarmee het binnenniveau te beperken.

Aangezien maatregelen aan de koelers (draaitijden, opstelplaatsen e.d.) al zijn meegenomen in de uitgangssituatie is allereerst de 2^e optie onderzocht: aanleg van schermen/grondwallen. Uitgegaan is van 6 m hoge afschermingen als aangegeven op figuur 5a in bijlage III en tekening 4 in bijlage I. Tabel IV.1 geeft de resultaten van deze afscherming.

De geluidcontouren met de situatie met schermen zijn gegeven in figuur 5a in bijlage III.



TABEL IV.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) met 6 m schermen						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
		1.5 m	5.0 m	5.0 m	1.5 m	5.0 m	5.0 m	
1	Eekelerweg 6	32	42	39	50	45	40	0/0/0
2	Eekelerweg 7	35	41	39	50	45	40	0/0/0
3	Eekelerweg 8	45	47	45	55	50	45	0/0/0
4	Misterweg 169 ¹	44	46	44	55	50	45	0/0/0
5	Misterweg 167 ¹	46	48	46	55	50	45	0/0/0
6	Bessinkgoorweg 1	42	45	43	50	45	40	0/0/3

1 op bedrijventerrein.

De afscherming heeft effect op de geluidbelasting in de omgeving, vooral overdag. In de nacht resteert alleen in punt 6 nog een overschrijding van 3 dB(A).

De schermen aan de noordzijde van het terrein hebben een heel klein effect op de geluidbelasting op de woningen. Wanneer deze vervallen neemt de geluidbelasting in punt 6 niet verder toe. Figuur 5 geeft daarvan de contouren.

4.4 Maatregelen

HSF neemt al drastische maatregelen door de gekoelde trailers zo veel mogelijk op het nieuwe westelijke terrein te plaatsen. Daarmee nemen echter de mogelijkheden af om trailers in alternatieve vakken te plaatsen.

Om ook in punt 6 (Bessinkgoorweg 1) aan de eisen te voldoen – reductie van 3 dB(A) - kan worden overwogen om aan de noordzijde van de vakken G, H en I minder gekoelde trailers te parkeren (in de nacht). Het is echter de vraag of dan nog voldoende capaciteit resteert.

Ook kan worden overwogen om een afscherming te plaatsen nabij de woning bij punt 6. Deze afscherming dient echter minimaal 6 m hoog te zijn om op de toetshoogte van 5 m (avond/nacht) enig afschermend effect te realiseren. Figuur 6 in bijlage III geeft de schermpositie zoals nu voorlopig is doorgerekend. Een lager scherm heeft geen zin aangezien de overschrijding alleen op 5 m hoogte (nacht) optreedt. Het scherm zal zeker 30-40 m lang moet zijn (afhankelijk van de positie); uitgegaan kan worden van ca € 200,- per m² scherm, d.w.z. bij 30 m lengte en 6 m hoogte ca € 36.000,-. Overigens heeft een scherm een bijkomend voordeel dat op de begane grond en in de tuin een stille zone wordt gecreëerd ook m.b.t. de drukke weg naar Aalten.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 19

datum
22 augustus 2017



Resteren – wanneer bij de woning geen scherm wordt geplaatst - maatregelen aan de gevel(s). Bij een hogere grenswaarde in de nacht (43 dB(A)) zal binnen aan een L_{A,r,t} waarde van 25 dB(A) moeten worden voldaan (cf Activiteitenbesluit). Dat betekent een geluidwering van de gevels (vermoedelijk slaapkamers) van 43-25 = 18 dB(A), een waarde die een goed gebouwd huis zonder nadere maatregelen al heeft. Woningen gebouwd onder het Bouwbesluit moeten standaard aan deze eis voldoen.

Om vast te stellen of aan deze binneneis kan worden voldaan is een onderzoek nodig naar de geluidwering van de woning en de evt. te treffen maatregelen; deze bestaan meestal uit dikkere beglazingen, geluidgedempte ventilatie en goede kierdichtingen. De kosten voor dergelijke voorzieningen bedragen hooguit ca € 500,- tot 1500,- per (slaap)vertrek. Overigens kan het effect van maatregelen aan de gevel veel groter zijn (> 5-6 dB(A)) dan t.g.v. een afscherming op het terrein (max 3 dB(A)). De kans is echter groot dat al zonder maatregelen aan de wettelijke binneneis kan worden voldaan. Deze optie is dus aanzienlijk goedkoper dan de scherm-optie.

4.5 Vergunning

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 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 52 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Zo ligt de geluidbelasting in punt 6 op 52 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 17 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen vermoedelijk aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 20

datum
22 augustus 2017



4.7 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).

Ir. Peter van der Boom.

onderwerp

akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer

16-139

bestand

16-139r4.docx

bladzijde

pagina 21

datum

22 augustus 2017



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

16-139

datum

22 augustus 2017

opdrachtgever

HSF Logistics

Winterswijk bv

Misterweg 165

7102 EN

WINTERSWIJK

0543-543333

Tekening nr	versiedatum
1	mei 2017
2	mei 2017
3	mei 2017

auteur

ir. Peter van der Boom



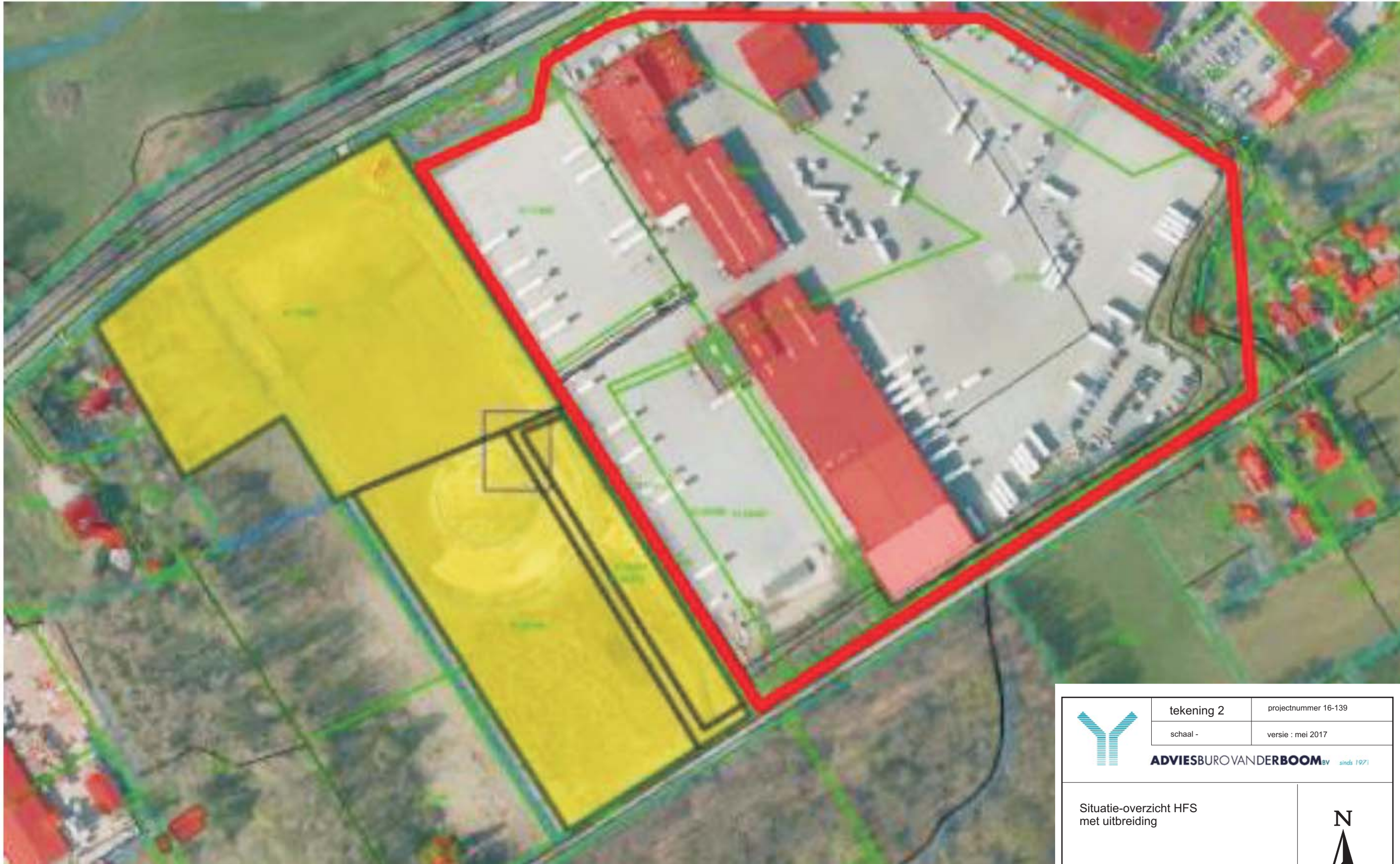
BESTEMMINGEN

Bestemming	Categorie
	BEDRIJFSDOELEINDEN Bb bestaand
	GROOTSCHALIGE DETAILHANDEL D
	WONINGBOUW Ev vrijstaand Eh halfvrijstaand
	VERKEERSDOELEINDEN
	GROEN
	BOS
	WATERBERGING ALSMEDE NATUUR

AANDUIDINGEN

	Kadastrale gegevens
	Bestemmingsgrens
	Bebouwingsgrens
	Voorste bebouwingsgrens
	A-richting als bedoeld in artikel 41 Wet Geluidhinder en het inrichtingsbesluit milieubeheer niet toegestaan
	In- uitrit aan Eskelderweg toegestaan
	Vrijstelling zoals bedoeld in artikel 5, lid 3 sub b
	Grens van het plan
	Maataanduiding in meters
	Zone waar alleen representatieve bebouwing is toegestaan als bedoeld in artikel 5 en 8 lid 2, sub b
	Locatie in- en uitrit op de Misterweg f.b.v. vrijetijdsmarkt Obelink

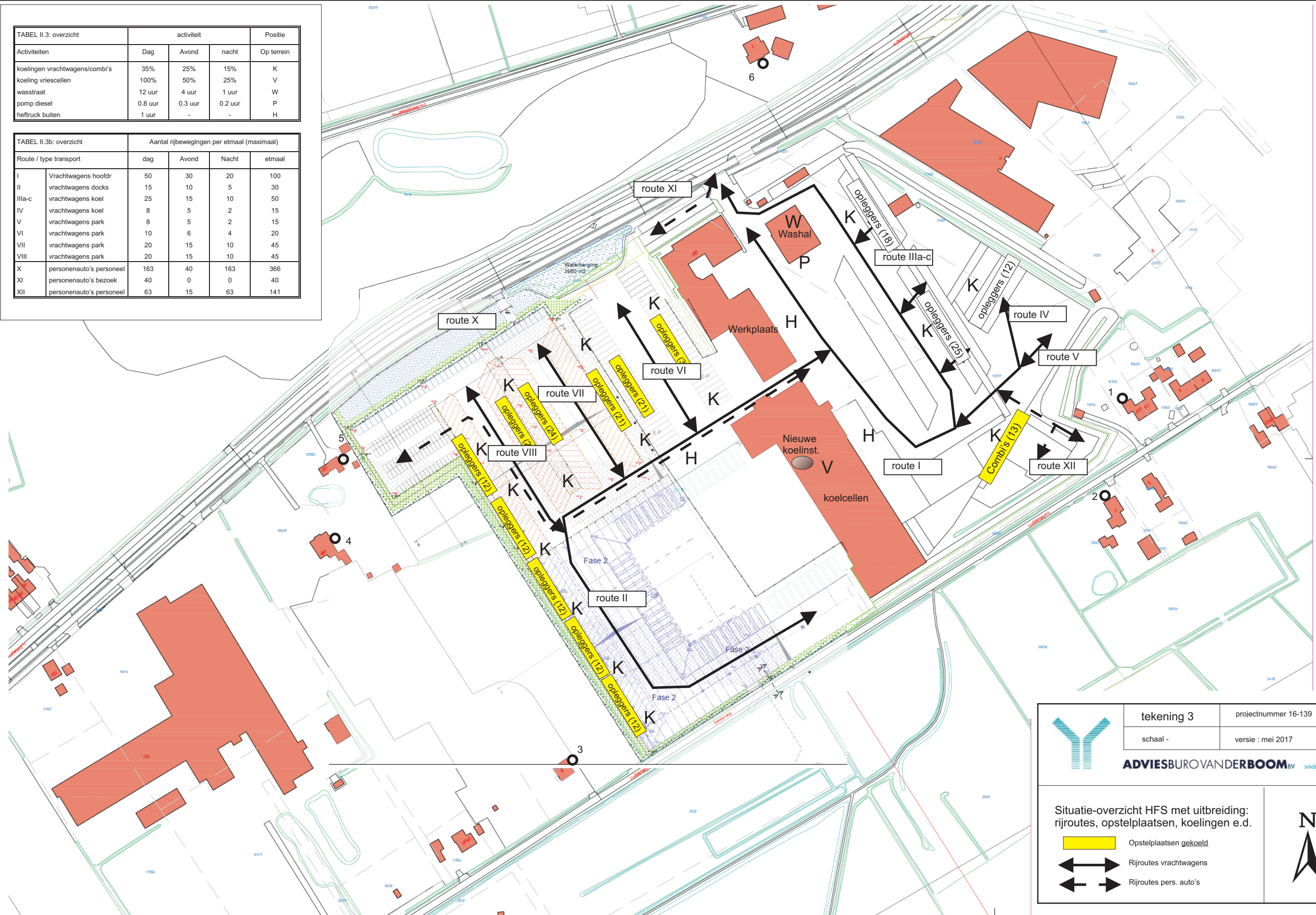
	tekening 1	projectnummer 16-139
	schaal -	versie : mei 2017
ADVIESBURO VANDERBOOM <small>sv sinds 1971</small>		
Situatie-overzicht plankaar gemeente Winterswijk		



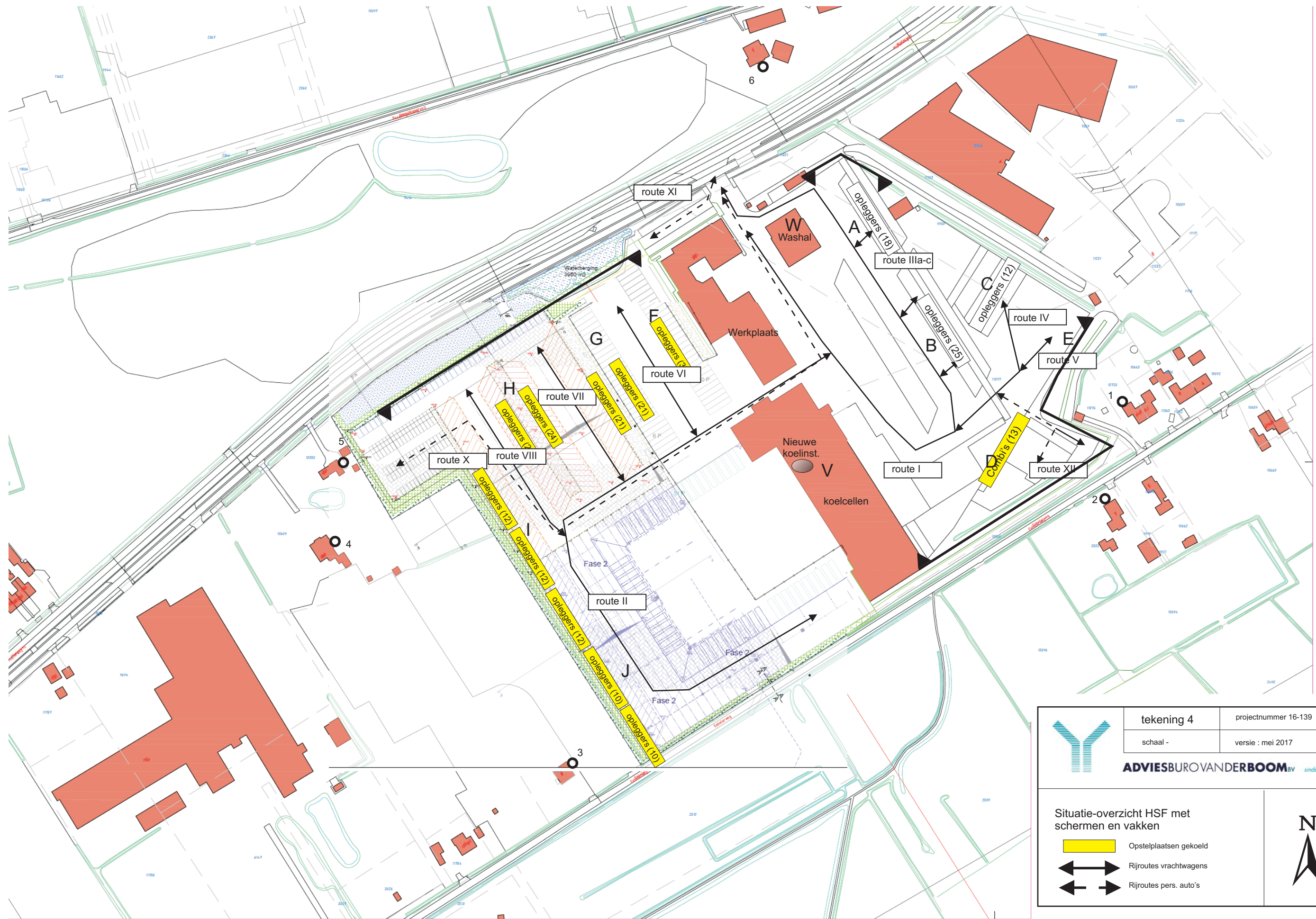
	tekening 2	projectnummer 16-139
	schaal -	versie : mei 2017
ADVIESBURO VANDERBOOM <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht HFS met uitbreiding		

TABEL II.3: overzicht	activiteit			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
koelingen vrachtwagens/combi's	35%	25%	15%	K
koeling vriescellen	100%	50%	25%	V
wasstraat	12 uur	4 uur	1 uur	W
pomp diesel	0,8 uur	0,3 uur	0,2 uur	P
hefruck buiten	1 uur	-	-	H

TABEL II.3b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens hoofd	50	30	20	100
II	vrachtwagens docks	15	10	5	30
IIIa-c	vrachtwagens koel	25	15	10	50
IV	vrachtwagens koel	8	5	2	15
V	vrachtwagens park	8	5	2	15
VI	vrachtwagens park	10	6	4	20
VII	vrachtwagens park	20	15	10	45
VIII	vrachtwagens park	20	15	10	45
X	personenauto's personeel	163	40	163	366
XI	personenauto's bezoek	40	0	0	40
XII	personenauto's personeel	63	15	63	141



	tekening 3	projectnummer 16-139
	schaal -	versie : mei 2017
ADVIESBURO VANDERBOOM <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht HFS met uitbreiding: rijroutes, opstelplaatsen, koelingen e.d.		
	Opstelplaatsen gekoeld	
	Rijroutes vrachtwagens	
	Rijroutes pers. auto's	
		



	tekening 4	projectnummer 16-139
	schaal -	versie : mei 2017
ADVIESBURO VANDERBOOM <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht HSF met schermen en vakken		
	Opstelplaatsen gekoeld	
	Rijroutes vrachtwagens	
	Rijroutes pers. auto's	
		



Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

16-139

datum

22 augustus 2017

opdrachtgever

HSF Logistics

Winterswijk bv

Misterweg 165

7102 EN

WINTERSWIJK

0543-543333

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	mei 2017
2	mei 2017
3	mei 2017
4	
5	

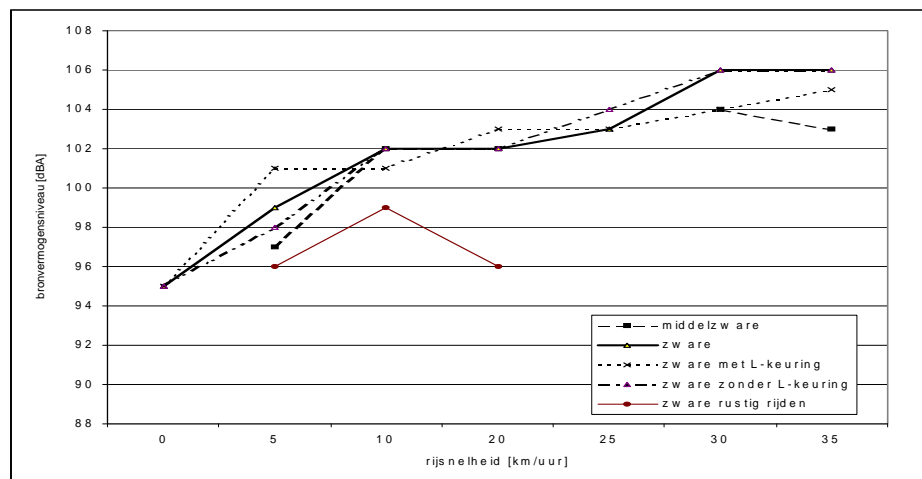
auteur

ir. Peter van der Boom



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. Metingen aan moderne vrachtwagens laten zien dat de emissie van vrachtwagens slechts weinig is gewijzigd.



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)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
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
vrachtw euro 6 langz rijdend	100	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen maximaal remmen	110	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen manoeuvreren	99	-
vrachtwagen stationair	97	

onderwerp
akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer
16-139

bestand
16-139r4.docx

bladzijde
pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :	HFS Winterswijk			d.d.	18-mei-17	
Projectnummer:	16-139	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	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
		route	[m]	[km/u]							
vrachtwagens	V-01	52	517,53	15	50	30	20	25,6	23,0	27,8	
vrachtwagens	V-02	88	876,98	15	15	10	5	30,8	27,8	33,8	
vrachtwagens	V-03a	3	20,44	15	25	15	10	30,2	27,7	32,5	
vrachtwagens	V-03b	2	16,59	15	25	15	10	29,4	26,8	31,6	
vrachtwagens	V-03c	2	13,72	15	25	15	10	30,2	27,7	32,4	
vrachtwagens	V-04	18	173,49	15	8	5	2	33,7	31,0	37,9	
vrachtwagens	V-05	11	107,82	15	8	5	2	33,6	30,9	37,9	
vrachtwagens	V-06	21	200,19	15	10	6	4	32,8	30,2	35,0	
vrachtwagens	V-07	21	206,23	15	20	15	10	29,6	26,1	30,9	
vrachtwagens	V-08	22	210,83	15	20	15	10	29,7	26,2	31,0	
personenauto's	V-10	96	956,72	15	163	40	163	20,4	21,8	18,7	
personenauto's	V-11	13	120,3	15	40	0	0	26,9	-	-	
personenauto's	V-12	74	738,02	15	63	15	63	24,6	26,0	22,8	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren]	nacht	dag	[uren]	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
			avond								
koelingen opleggers/combi's	1	4,2	1	1,2	4,2	1	1,2	4,6	6,0	8,2	35/25/15%
koeling vriescellen	1	12	4	8	12	4	8	0,0	0,0	0,0	
heftruck	6	1	0	0	0,1667	0	0	18,6	-	-	
wasstraat deur open	1	12	4	1	12	4	1	0,0	0,0	9,0	
pomp diesel	1	0,8	0,3	0,2	0,8	0,3	0,2	11,8	11,2	16,0	

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \left\{ \frac{l \times n}{v \times T \times N} \right\}$$

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**

$$Cb = -10 \log \left\{ \frac{t}{T} \right\}$$

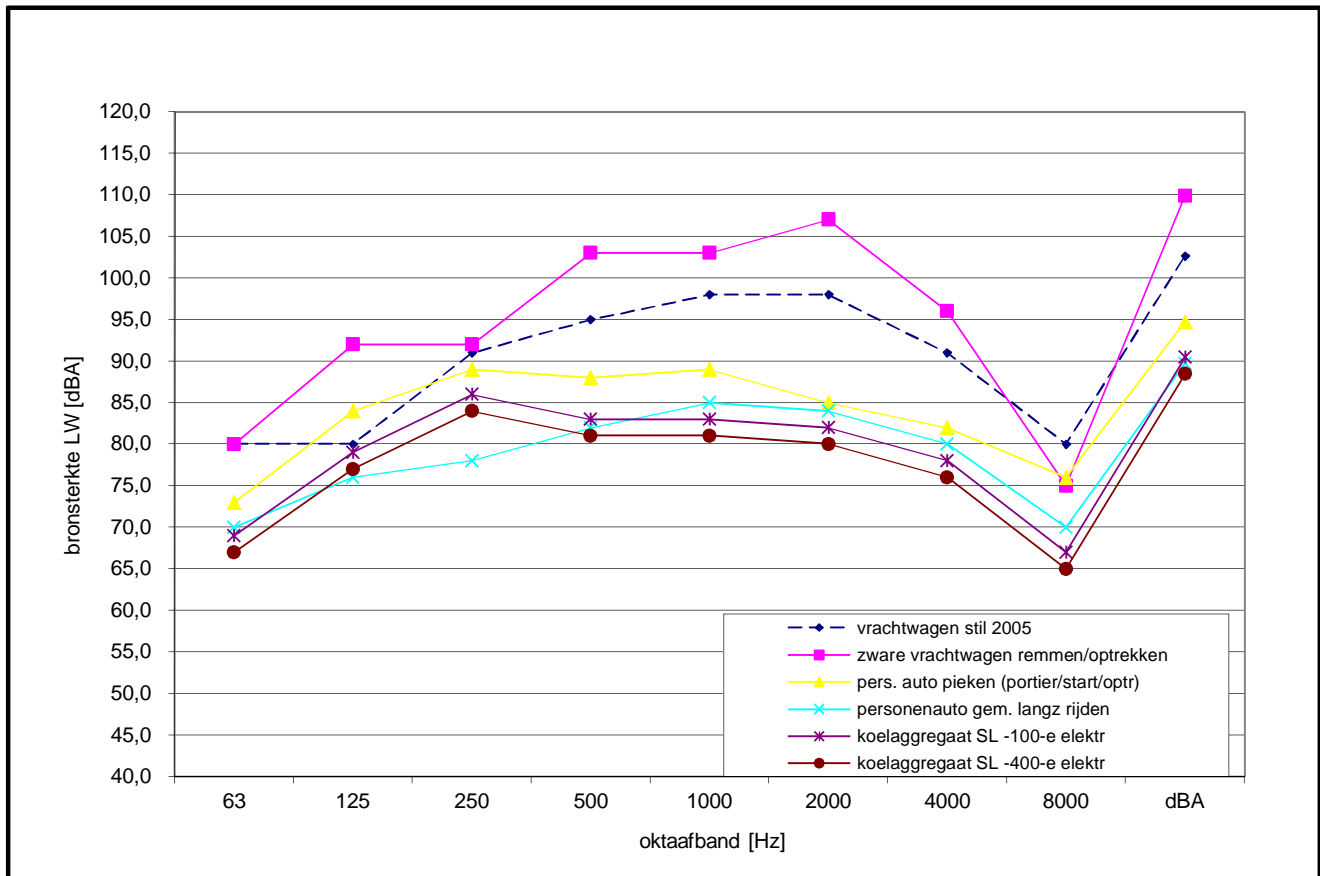
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
 t = bedrijfsduur van de bron in sec
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	HFS	Winterswijk		d.d.	31-jan-17
Projectnummer:	16-139	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

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

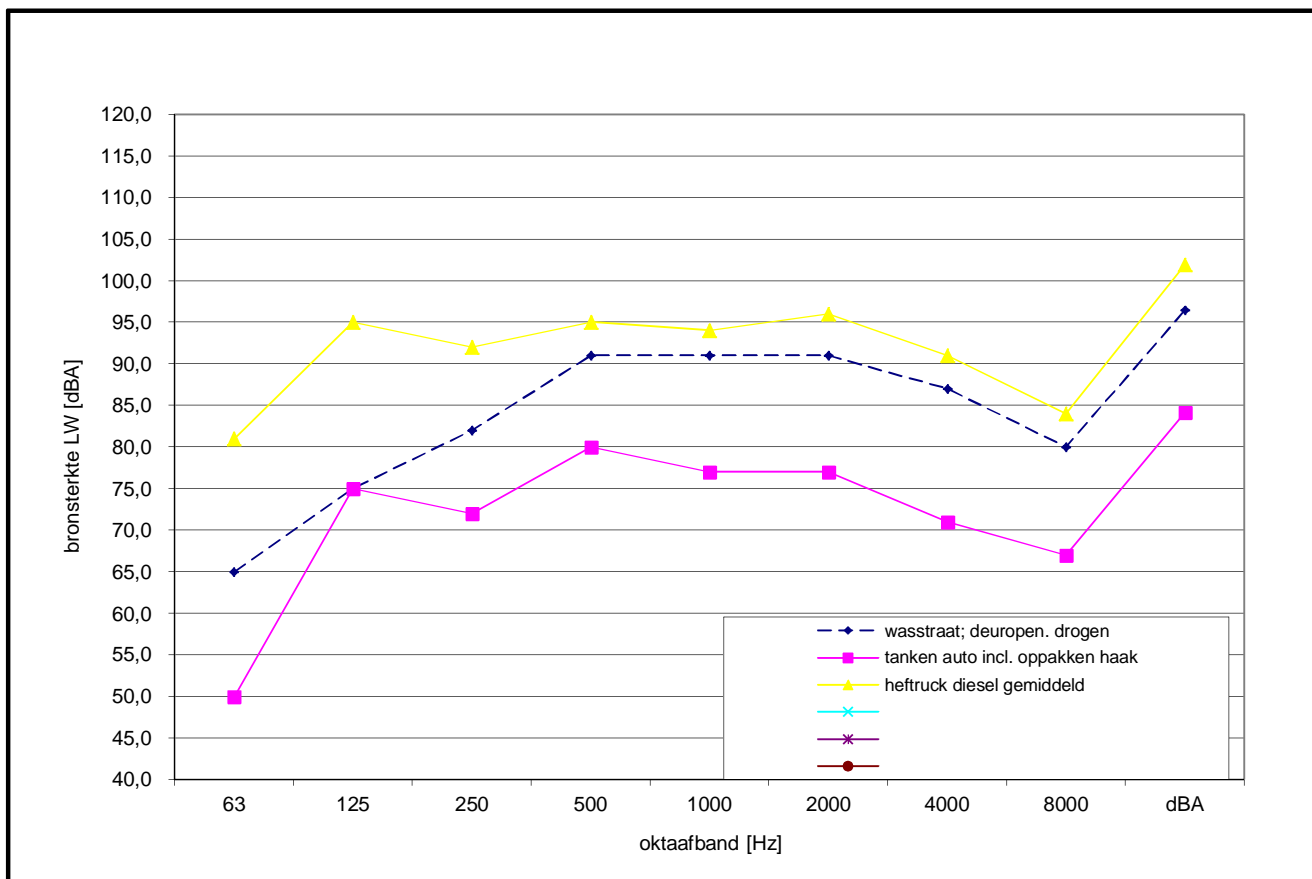
Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
pers. auto pieken (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	metingen 1990-2010
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
koelaggregaat SL -100-e elektr	233	63,0	69,0	79,0	86,0	83,0	83,0	82,0	78,0	67,0	90,4	gegevens ThermoKing 2005
koelaggregaat SL -400-e elektr	236	61,0	67,0	77,0	84,0	81,0	81,0	80,0	76,0	65,0	88,4	gegevens ThermoKing 2005



Overzicht bronvermogens					
Project :	HFS	Winterswijk		d.d.	31-jan-17
Projectnummer:	16-139	bijlage:	II	blad:	2
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
wasstraat; deuropen. drogen	242	59,0	65,0	75,0	82,0	91,0	91,0	91,0	87,0	80,0	96,5	Kleindienst-install.
tanken auto incl. oppakken haak	191	44,0	50,0	75,0	72,0	80,0	77,0	77,0	71,0	67,0	84,2	metingen vd Boom 2013-2014
heftruck diesel gemiddeld	104	75,0	81,0	95,0	92,0	95,0	94,0	96,0	91,0	84,0	102,0	metingen 1990-2002



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)

Project :	HFS	Winterswijk	d.d.	31-jan-17
Projectnummer:	16-139	bijlage:	II	blad: 3

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

Bronpositie	passage trekker terberg Lmax			
Naam	belast			
afstand tot bron	20,0 m		bronhoogte	2 m
meethoogte	1,5 m		terrein hard (-2)/zacht(0)	-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L_p (gemeten in dBA)	38,0	51,0	54,0	60,0	65,0	60,0	55,0	54,0	50,0	67,9	
D_{geo} (afstandscorr.)	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0		par 5.3.2
D_{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3		
D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	69,0	82,0	89,0	95,0	100,1	95,1	90,1	89,4	86,4	103,0	

Bronpositie	passage trekker terberg Lmax			
Naam	belast			
afstand tot bron	20,0 m		bronhoogte	2 m
meethoogte	1,5 m		terrein hard (-2)/zacht(0)	-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L_p (gemeten in dBA)	38,0	51,0	52,0	61,0	64,0	62,0	56,0	54,0	50,0	68,1	
D_{geo} (afstandscorr.)	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0		par 5.3.2
D_{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3		
D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	69,0	82,0	87,0	96,0	99,1	97,1	91,1	89,4	86,4	103,1	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

16-139

datum

22 augustus 2017

opdrachtgever

HSF Logistics

Winterswijk bv

Misterweg 165

7102 EN

WINTERSWIJK

0543-543333

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	mei 2017
Figuur 2	mei 2017
Figuur 3	mei 2017
Figuur 4	mei 2017
Figuur 5 & 5a	mei 2017
Figuur 6	aug 2017
Invoergegevens	mei 2017
Rekenresultaten	mei 2017

auteur

ir. Peter van der Boom









	Detail puntbron
	Mobiele bron
	Puntbron
	Toetspunt
	Bodemgebied
	Gebouw
	GPS punt
	Hulplijn

periode:	Etmaalwaarde
groep:	eindversie
	50 - 55 dB(A)
	55 - 60 dB(A)

0 m 100 m

schaal = 1 : 2500



442400

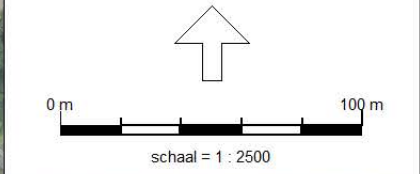
244800

245200



- Mobiele bron *
- Puntbronnen d
- Toetspunten
- Bodemgebieden □
- Gebouwen □
- Schermen —
- GPS punten •
- Hulplijnen —

periode:	Etmaalwaarde
	50 - 55 dB(A)
	55 - 60 dB(A)

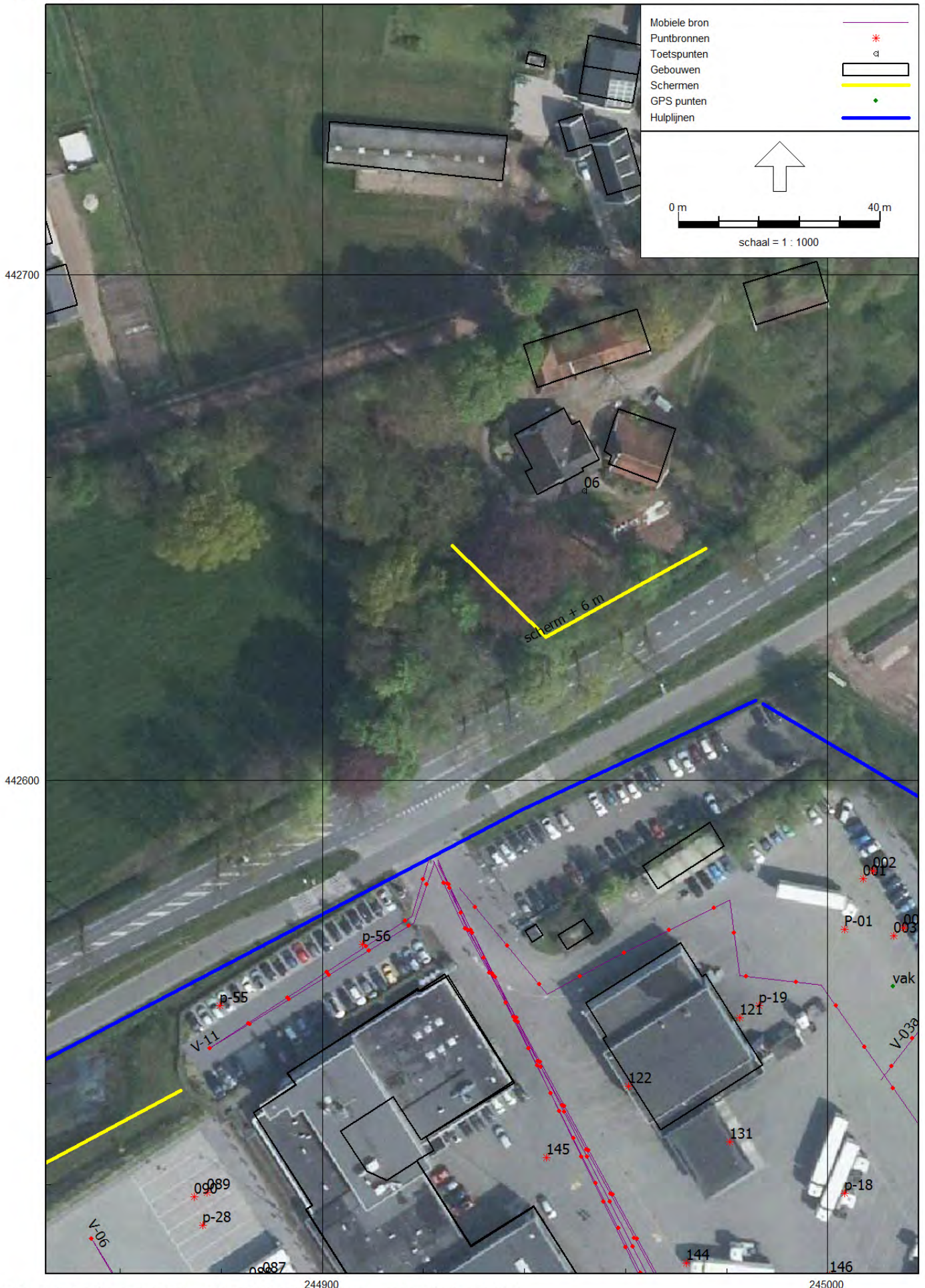


442400

244800

245200





Rapport: Resultatentabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: eindversie
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Eekelerweg 6	1,50	40,9	40,7	38,8	48,8	68,6
01_B	Eekelerweg 6	5,00	43,6	43,3	41,3	51,3	69,6
02_A	Eekelerweg 7	1,50	41,5	41,1	39,5	49,5	68,3
02_B	Eekelerweg 7	5,00	43,3	42,8	41,2	51,2	68,6
03_A	Eekelerweg 8	1,50	45,3	44,2	41,8	51,8	67,4
03_B	Eekelerweg 8	5,00	48,1	47,0	44,6	54,6	68,3
04_A	Misterweg 169	1,50	43,6	42,5	40,4	50,4	66,5
04_B	Misterweg 169	5,00	46,9	45,8	43,6	53,6	67,5
05_A	Misterweg 167	1,50	45,7	44,6	42,7	52,7	67,9
05_B	Misterweg 167	5,00	48,8	47,6	45,7	55,7	68,4
06_A	Bessinkgoorweg 1	1,50	42,9	42,5	40,5	50,5	67,4
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	46,4	45,9	43,8	53,8	68,7

Rapport: Toetstabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Folder: F:\Geonoise\2016\16-139 HSF Winterswijk\
Groep: eindversie
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A
V-01	route I (hoofdroute)	33,6	34,2	11,2	16,8	18,7	34,5
Groep	heftrucks	33,0	33,9	13,2	24,3	26,4	28,1
121	washal open deur	30,8	30,5	2,4	2,5	4,4	27,0
130	koelinstallaties (bestaad + nieuw)	30,8	32,3	9,1	11,3	13,2	29,7
Groep	vak J	29,8	29,5	43,3	35,1	33,0	26,7
V-12	route XII pers. auto's	29,0	30,3	6,9	9,0	11,1	25,2
Groep	vak I	28,0	25,5	34,0	36,5	38,9	35,3
Groep	vak H	28,0	29,1	36,0	37,8	40,8	35,1
Groep	vak G	27,6	30,6	33,8	35,8	37,8	35,1
Groep	vak D	26,3	28,2	13,7	11,5	13,6	28,2
V-04	route IV	25,2	23,7	2,2	7,5	8,6	17,3
V-05	route V	24,8	21,0	2,0	6,0	8,2	14,5
V-10	route X pers. auto's	24,6	25,1	25,1	29,8	33,5	28,5
122	washal open deur	24,5	25,1	8,0	13,7	15,7	31,0
131	tanken	19,7	19,9	-0,7	7,5	0,7	11,7
V-02	route II	19,6	19,4	31,8	27,7	27,8	14,5
V-03c	route IIIc	18,2	18,3	-5,7	-5,5	-3,1	13,3
Groep	vak F	16,9	20,3	30,7	34,2	36,3	27,4
V-03b	route IIIb	16,7	14,8	-6,0	-3,6	-3,0	16,5
V-03a	route IIIa	14,1	13,2	-3,0	4,6	4,5	20,4
V-08	route VIII	12,5	9,7	22,0	25,6	28,1	21,4
V-07	route VII	9,3	10,4	21,3	23,5	25,9	21,6
V-06	route VI	5,3	6,1	15,7	19,5	21,8	17,0
V-11	route XI pers. auto's	-3,3	-2,2	2,9	9,5	10,9	21,7
Groep	vak E	--	--	--	--	--	--
Totaal		40,9	41,5	45,3	43,6	45,7	42,9
(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--
Overschrijding		--	--	--	--	--	--

Rapport: Toetstabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Folder: F:\Geonoise\2016\16-139 HSF Winterswijk\
Groep: eindversie
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	03_B	04_B	05_B	06_B
V-01	route I (hoofdroute)	38,0	37,9	17,4	21,5	22,7	39,3
121	washal open deur	32,7	31,7	4,4	4,8	5,8	32,1
130	koelinstallaties (bestaad + nieuw)	32,2	33,0	15,2	13,8	15,2	31,0
Groep	vak J	32,1	32,3	44,5	36,8	34,0	32,5
Groep	vak H	31,2	29,5	37,9	40,1	43,0	37,5
V-04	route IV	31,2	28,7	8,2	13,7	14,8	22,7
V-05	route V	31,0	26,2	9,3	12,5	13,4	19,5
Groep	vak G	31,0	31,0	35,5	37,9	39,5	37,8
Groep	vak I	30,5	27,8	36,0	38,6	41,0	37,5
V-12	route XII pers. auto's	30,0	31,1	7,9	9,2	11,2	25,8
Groep	vak D	28,7	29,6	16,1	13,4	15,6	29,0
122	washal open deur	26,4	26,2	12,5	17,1	18,3	34,2
V-02	route II	25,3	24,9	37,5	32,7	32,2	25,7
131	tanken	24,9	24,4	6,6	13,6	5,6	16,3
V-10	route X pers. auto's	24,7	24,4	25,2	30,7	34,7	29,7
V-03c	route IIIC	23,4	22,5	0,0	0,5	3,2	16,9
V-03b	route IIIB	21,0	18,2	1,3	2,0	2,6	20,0
V-07	route VII	19,8	17,9	26,3	28,6	30,5	27,4
Groep	vak F	19,2	21,4	32,3	35,7	37,2	30,3
V-08	route VIII	19,1	16,8	27,2	31,4	33,8	27,8
V-03a	route IIIa	17,7	16,6	4,7	11,6	9,3	24,7
V-06	route VI	10,0	10,4	19,7	23,7	25,3	21,2
V-11	route XI pers. auto's	--	--	--	--	--	--
Groep	heftrucks	--	--	--	--	--	--
Groep	vak E	--	--	--	--	--	--
Totaal		43,3	42,8	47,1	45,8	47,7	45,9
(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--
Overschrijding		--	--	--	--	--	--

Rapport: Toetstabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Folder: F:\Geonoise\2016\16-139 HSF Winterswijk\
Groep: eindversie
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	03_B	04_B	05_B	06_B
V-01	route I (hoofdroute)	33,3	33,1	12,6	16,7	17,9	34,5
V-12	route XII pers. auto's	33,2	34,4	11,1	12,5	14,4	29,0
121	washal open deur	32,7	31,7	4,4	4,8	5,8	32,1
130	koelinstallaties (bestaad + nieuw)	32,2	33,0	15,2	13,8	15,2	31,0
Groep	vak J	29,8	30,0	42,3	34,6	31,8	30,3
Groep	vak H	29,0	27,3	35,7	37,8	40,8	35,3
Groep	vak G	28,8	28,8	33,3	35,7	37,3	35,5
Groep	vak I	28,3	25,6	33,8	36,4	38,8	35,3
V-10	route X pers. auto's	27,8	27,5	28,3	33,8	37,8	32,8
Groep	vak D	26,5	27,4	13,9	11,1	13,4	26,8
122	washal open deur	26,4	26,2	12,5	17,1	18,3	34,2
V-04	route IV	24,2	21,7	1,2	6,7	7,8	15,7
V-05	route V	24,0	19,2	2,4	5,5	6,4	12,5
131	tanken	21,9	21,4	3,5	10,6	2,6	13,3
V-02	route II	19,3	18,9	31,4	26,7	26,2	19,7
V-03c	route IIIc	18,6	17,7	-4,8	-4,3	-1,6	12,1
Groep	vak F	17,0	19,2	30,1	33,5	35,0	28,0
V-03b	route IIIb	16,2	13,5	-3,5	-2,8	-2,2	15,2
V-07	route VII	15,0	13,2	21,5	23,8	25,7	22,7
V-08	route VIII	14,4	12,0	22,4	26,7	29,0	23,0
V-03a	route IIIa	13,0	11,9	0,0	6,8	4,6	19,9
V-06	route VI	5,2	5,6	15,0	18,9	20,5	16,5
V-11	route XI pers. auto's	--	--	--	--	--	--
Groep	heftrucks	--	--	--	--	--	--
Groep	vak E	--	--	--	--	--	--
Totaal		41,3	41,2	44,6	43,6	45,7	43,8
(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--
Overschrijding		--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: model mei 2017 eindversie - groepen - alle maatr
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: eindversie
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Eekelerweg 6	1,50	32,5	31,7	29,4	39,4	56,4
01_B	Eekelerweg 6	5,00	42,1	41,5	38,8	48,8	64,8
02_A	Eekelerweg 7	1,50	35,3	34,2	32,1	42,1	57,4
02_B	Eekelerweg 7	5,00	41,7	41,1	38,7	48,7	64,3
03_A	Eekelerweg 8	1,50	45,4	44,3	41,9	51,9	67,5
03_B	Eekelerweg 8	5,00	48,2	47,1	44,7	54,7	68,4
04_A	Misterweg 169	1,50	43,6	42,6	40,5	50,5	66,7
04_B	Misterweg 169	5,00	46,9	45,8	43,7	53,7	67,8
05_A	Misterweg 167	1,50	46,3	45,2	43,2	53,2	68,5
05_B	Misterweg 167	5,00	48,9	47,7	45,8	55,8	68,7
06_A	Bessinkgoorweg 1	1,50	41,9	41,4	38,8	48,8	65,2
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	46,0	45,4	42,7	52,7	68,2

Rapport: Toetstabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen - alle maatr
Folder: F:\Geonoise\2016\16-139 HSF Winterswijk\
Groep: eindversie
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	03_B	04_B	05_B	06_B
130	koelinstallaties (bestaad + nieuw)	32,2	32,9	15,2	13,8	15,2	31,0
V-01	route I (hoofdroute)	29,8	29,5	12,8	17,3	18,5	33,6
Groep	vak J	29,4	30,0	42,3	34,6	31,8	30,3
Groep	vak G	29,0	28,9	33,7	35,7	37,3	34,3
Groep	vak H	28,6	27,8	35,8	37,8	40,8	35,1
Groep	vak I	27,8	25,6	33,8	36,4	38,8	35,3
V-10	route X pers. auto's	27,2	26,6	28,9	34,1	37,9	32,6
V-12	route XII pers. auto's	26,5	26,7	10,3	12,8	14,3	29,3
Groep	vak D	24,6	25,1	13,9	11,1	15,1	26,2
121	washal open deur	24,3	22,3	-4,6	-4,2	-3,3	23,0
131	tanken	20,3	19,8	7,0	10,6	2,6	13,3
V-02	route II	18,9	18,4	31,4	26,7	26,2	19,7
122	washal open deur	17,3	17,0	3,5	8,1	9,3	25,2
Groep	vak F	17,0	19,2	30,7	33,5	35,0	28,0
V-07	route VII	16,0	15,3	22,2	24,4	26,0	21,0
V-08	route VIII	15,3	14,1	23,1	27,4	29,6	22,5
V-04	route IV	13,7	12,8	1,2	7,8	9,0	16,8
V-03b	route IIIb	12,1	9,2	-3,5	-2,8	-2,2	13,0
V-03c	route IIIc	11,9	10,8	-4,8	-4,3	-1,6	12,8
V-03a	route IIIa	11,9	12,5	0,0	6,6	7,3	9,6
V-05	route V	11,7	5,9	4,1	7,2	8,4	13,7
V-06	route VI	5,4	6,0	16,1	19,2	20,6	16,5
V-11	route XI pers. auto's	--	--	--	--	--	--
Groep	heftrucks	--	--	--	--	--	--
Groep	vak E	--	--	--	--	--	--
Totaal		38,8	38,7	44,7	43,7	45,8	42,7
(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--
Overschrijding		--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: model mei 2017 eindversie - groepen - alle maatr
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 06_B - Bessinkgoorweg 1
 Groep: eindversie
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	46,0	45,4	42,7	52,7	68,2
Groep	vak I		38,9	37,5	35,3	45,3	47,1
Groep	vak H		38,8	37,3	35,1	45,1	46,7
Groep	vak G		38,0	36,5	34,3	44,3	45,5
V-01	route I (hoofdroute)	1,20	35,8	38,3	33,6	43,6	63,7
V-10	route X pers. auto's	0,75	30,9	29,5	32,6	42,6	54,0
130	koelinstallaties (bestaad + nieuw)	1,00	31,0	31,0	31,0	41,0	34,8
Groep	vak J		33,9	32,5	30,3	40,3	42,3
V-12	route XII pers. auto's	0,75	27,5	26,0	29,3	39,3	54,9
Groep	vak F		31,7	30,3	28,0	38,0	38,7
Groep	vak D		29,9	28,4	26,2	36,2	38,4
122	washal open deur	3,00	34,2	34,2	25,2	39,2	35,8
121	washal open deur	3,00	32,1	32,1	23,0	37,1	33,4
V-08	route VIII	1,20	23,8	27,3	22,5	32,5	57,4
V-07	route VII	1,20	22,2	25,8	21,0	31,0	55,5
V-02	route II	1,20	22,7	25,7	19,7	30,7	57,5
V-04	route IV	1,20	21,1	23,8	16,8	28,8	58,4
V-06	route VI	1,20	18,7	21,2	16,4	26,4	54,8
V-05	route V	1,20	17,9	20,7	13,7	25,7	55,3
131	tanken	1,00	13,3	16,3	13,3	23,3	22,1
V-03b	route IIIb	1,20	15,2	17,8	13,0	23,0	47,9
V-03c	route IIIc	1,20	15,0	17,6	12,8	22,8	48,9
V-03a	route IIIa	1,20	11,8	14,3	9,6	19,6	44,6
Groep	heftrucks		30,9	--	--	30,9	55,3
Groep	vak E		--	--	--	--	--
V-11	route XI pers. auto's	0,75	24,0	--	--	24,0	53,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: model mei 2017 eindversie - groepen - alle maatr
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: eindversie
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Eekelerweg 6	1,50	32,8	31,9	29,7	39,7	56,3
01_B	Eekelerweg 6	5,00	42,0	41,4	38,8	48,8	64,6
02_A	Eekelerweg 7	1,50	35,4	34,3	32,2	42,2	57,4
02_B	Eekelerweg 7	5,00	41,6	41,0	38,6	48,6	64,0
03_A	Eekelerweg 8	1,50	46,0	44,9	42,5	52,5	67,4
03_B	Eekelerweg 8	5,00	48,7	47,6	45,1	55,1	68,3
04_A	Misterweg 169	1,50	43,6	42,6	40,4	50,4	66,5
04_B	Misterweg 169	5,00	47,0	45,8	43,7	53,7	67,5
05_A	Misterweg 167	1,50	45,7	44,6	42,7	52,7	68,0
05_B	Misterweg 167	5,00	48,9	47,7	45,8	55,8	68,5
06_A	Bessinkgoorweg 1	1,50	42,9	42,6	39,9	49,9	67,6
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	46,4	45,9	43,1	53,1	69,0

Rapport: Resultatentabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen - alle maatr
L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: pieken

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eekelerweg 6	1,50	43,8	43,8	43,8
01_B	Eekelerweg 6	5,00	51,6	51,6	51,6
02_A	Eekelerweg 7	1,50	45,8	45,8	45,8
02_B	Eekelerweg 7	5,00	53,1	53,1	53,1
03_A	Eekelerweg 8	1,50	59,0	59,0	59,0
03_B	Eekelerweg 8	5,00	62,4	62,4	62,4
04_A	Misterweg 169	1,50	53,1	53,1	53,1
04_B	Misterweg 169	5,00	55,3	55,3	55,3
05_A	Misterweg 167	1,50	55,2	55,2	55,2
05_B	Misterweg 167	5,00	57,3	57,3	57,3
06_A	Bessinkgoorweg 1	1,50	58,1	58,1	58,1
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	60,2	60,2	60,2

Rapport: Resultatentabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen
L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eekelerweg 6	1,50	58,6	58,6	58,6
01_B	Eekelerweg 6	5,00	62,1	62,1	62,1
02_A	Eekelerweg 7	1,50	57,4	57,4	57,4
02_B	Eekelerweg 7	5,00	59,6	59,6	59,6
03_A	Eekelerweg 8	1,50	59,0	59,0	59,0
03_B	Eekelerweg 8	5,00	62,4	62,4	62,4
04_A	Misterweg 169	1,50	53,1	53,1	53,1
04_B	Misterweg 169	5,00	55,3	55,3	55,3
05_A	Misterweg 167	1,50	55,2	55,2	55,2
05_B	Misterweg 167	5,00	57,3	57,3	57,3
06_A	Bessinkgoorweg 1	1,50	58,1	58,1	58,1
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	60,2	60,2	60,2

Rapport: Resultatentabel
Model: model mei 2017 eindversie - groepen - alle maat
L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eekelerweg 6	1,50	43,8	43,8	43,8
01_B	Eekelerweg 6	5,00	52,6	52,6	52,6
02_A	Eekelerweg 7	1,50	45,8	45,8	45,8
02_B	Eekelerweg 7	5,00	53,1	53,1	53,1
03_A	Eekelerweg 8	1,50	59,0	59,0	59,0
03_B	Eekelerweg 8	5,00	62,4	62,4	62,4
04_A	Misterweg 169	1,50	54,0	54,0	54,0
04_B	Misterweg 169	5,00	55,5	55,5	55,5
05_A	Misterweg 167	1,50	55,7	55,7	55,7
05_B	Misterweg 167	5,00	57,3	57,3	57,3
06_A	Bessinkgoorweg 1	1,50	51,7	51,7	51,7
06_B	Bessinkgoorweg 1	5,00	54,0	54,0	54,0

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Rel.H	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (N)
031	koeling motorwagen/combi (4x) 6 dB(A) stiller	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	285,00	180,00	4,199	1,200
033	koeling motorwagen/combi (4x) 6 dB(A) stiller	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	285,00	180,00	4,199	1,200
035	koeling motorwagen/combi (4x) 6 dB(A) stiller	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	285,00	180,00	4,199	1,200
037	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
038	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
039	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
040	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
041	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
042	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
043	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
044	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
045	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
046	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
047	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
048	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
049	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
050	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
051	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
052	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
053	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
054	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
055	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
056	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
057	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
058	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
059	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
060	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
061	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
062	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
063	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
064	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
065	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
066	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
067	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
068	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
069	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
070	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
071	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
072	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
073	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	90,00	180,00	4,199	1,200
074	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	270,00	180,00	4,199	1,200
075	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	90,00	180,00	4,199	1,200
076	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	270,00	180,00	4,199	1,200
077	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	90,00	180,00	4,199	1,200

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(N)	GeenRefl.	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
031	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
033	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
035	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
037	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
038	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
039	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
040	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
041	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
042	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
043	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
044	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
045	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
046	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
047	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
048	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
049	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
050	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
051	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
052	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
053	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
054	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
055	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
056	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
057	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
058	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
059	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
060	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
061	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
062	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
063	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
064	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
065	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
066	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
067	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
068	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
069	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
070	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
071	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
072	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
073	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
074	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
075	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
076	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
077	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
037	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
039	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
041	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
043	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
044	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
045	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
047	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
049	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
050	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
051	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
053	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
054	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
055	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
057	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
058	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
059	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
061	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
062	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
063	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
065	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
066	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
067	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
068	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
069	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
071	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
072	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
073	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
074	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
075	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
076	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
077	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Rel.H	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (N)
078	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	270,00	180,00	4,199	1,200
079	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	90,00	180,00	4,199	1,200
080	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	270,00	180,00	4,199	1,200
081	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
082	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
083	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
084	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
085	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
086	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
087	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
088	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
089	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
090	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
091	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
092	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
093	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
094	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
095	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
096	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
097	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
098	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
099	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
100	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
101	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
102	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
103	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
104	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
105	koeling hoog (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
106	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	225,00	180,00	4,199	1,200
106	koeling laag (4x)	0,00	3,50	Relatief	3,50	Normale puntbron	45,00	180,00	4,199	1,200
121	washal open deur	0,00	3,00	Relatief	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	8,000
122	washal open deur	0,00	3,00	Relatief	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	8,000
130	koelinstallaties (bestaad + nieuw)	7,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	8,000
131	tanken	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	2,000
140	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
141	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
142	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
143	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
144	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
145	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
146	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
147	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
148	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--
149	heftruck	0,00	1,00	Absoluut	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(N)	GeenRefl.	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
078	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
079	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
080	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
081	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
082	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
083	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
084	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
085	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
086	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
087	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
088	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
089	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
090	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
091	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
092	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
093	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
094	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
095	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
096	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
097	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
098	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
099	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
100	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
101	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
102	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
103	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
104	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
105	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	-6,00	-6,00
106	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
106	4,56	8,24	Nee	Nee	Nee	62,00	68,00	78,00	85,00	82,00	82,00	81,00	77,00	66,00	89,47	0,00	0,00
121	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	65,00	75,00	82,00	91,00	91,00	91,00	87,00	80,00	96,60	0,00	7,00
122	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	65,00	75,00	82,00	91,00	91,00	91,00	87,00	80,00	96,60	0,00	7,00
130	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	60,00	65,00	72,00	78,00	83,00	85,00	85,00	75,00	60,00	89,77	0,00	0,00
131	6,02	6,02	Nee	Nee	Nee	44,00	50,00	75,00	72,00	80,00	77,00	77,00	71,00	67,00	84,24	0,00	0,00
140	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
141	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
142	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
143	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
144	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
145	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
146	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
147	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
148	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00
149	20,79	--	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
079	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
080	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
081	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
082	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
083	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
084	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
085	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
086	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
087	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
088	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
089	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
090	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
091	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
092	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
093	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
094	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
095	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
096	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
097	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
098	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
099	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
100	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
102	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
104	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
105	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00		95,47
106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,47
121	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00		89,60
122	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00		89,60
130	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,77
131	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		84,24
140	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
141	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
142	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
143	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
144	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
145	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
146	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
147	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
148	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
149	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
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
eindversie	V-01	route I (hoofdroute)	517,53	52	15	50	30	20	25,58	23,03	27,80	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-02	route II	876,98	88	15	15	10	5	30,81	27,80	33,82	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-03a	route IIIa	20,44	3	15	25	15	10	30,24	27,69	32,46	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-03b	route IIIb	16,59	2	15	25	15	10	29,38	26,83	31,60	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-03c	route IIIc	13,72	2	15	25	15	10	30,21	27,66	32,43	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-04	route IV	173,49	18	15	8	5	2	33,68	30,95	37,94	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-05	route V	107,82	11	15	8	5	2	33,61	30,88	37,87	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-06	route VI	200,19	21	15	10	6	4	32,76	30,21	34,98	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-07	route VII	206,23	21	15	20	15	10	29,62	26,10	30,87	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-08	route VIII	210,83	22	15	20	15	10	29,73	26,21	30,98	74,00	80,00	80,00
eindversie	V-10	route X pers. auto's	956,72	96	15	163	40	163	20,45	21,78	18,68	64,00	70,00	76,00
eindversie	V-11	route XI pers. auto's	120,30	13	15	40	--	--	26,87	--	--	64,00	70,00	76,00
eindversie	V-12	route XII pers. auto's	738,02	74	15	63	15	63	24,57	26,03	22,81	64,00	70,00	76,00

Model: model mei 2017 eindversie - groepen
Groep: eindversie
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
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23744	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23745	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23746	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23747	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23748	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23749	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23750	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23751	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23752	99,70
eindversie	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	23753	99,70
eindversie	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	23755	89,88
eindversie	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	23756	89,88
eindversie	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	23757	89,88

Model: model mei 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Eekelerweg 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Eekelerweg 7	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Eekelerweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Misterweg 169	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Misterweg 167	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Bessinkgoorweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: model mei 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

16-139

datum

22 augustus 2017

opdrachtgever

HSF Logistics

Winterswijk bv

Misterweg 165

7102 EN

WINTERSWIJK

0543-543333

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	
berekeningen	mei 2017
	mei 2017

auteur

ir. Peter van der Boom



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 geluidniveau 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 volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaai (Wgh).

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.

onderwerp

akoestisch onderzoek
HSF Winterswijk

opdrachtnummer

16-139

bestand

16-139r4.docx

bladzijde

pagina 2

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.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)									
Project :		HSF Winterswijk			d.d.		16-mei-17		
Projectnummer:		16-139		bijlage:		IV		blad: 1	
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen									
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt				
Verkeersgegevens	Intensiteit		323,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek		
		snelheid	Percentage			Aantal periode			
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
		uur%	4,1%	3,3%	4,76%	158,0	42,0	123,0	
	Licht	80	84,2%	64,3%	91,9%	133,0	27,0	113,0	
	Middelzwaar	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	
	Zwaar	80	15,8%	35,7%	8,1%	25,0	15,0	10,0	
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		52 meter		weghoogte		0 meter		
	Afstand wegas-rand		3 meter		waarneemhoogte		5 meter		
	Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter		
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter		
	bodemfactor		0,89		afstand rijlijn-waarneempunt		52,2 meter		
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal		
		dag	avond	nacht	art 3.5	dag	avond	nacht	
	Licht	61,42	59,26	62,47	0,00	1	60,42	58,26	61,47
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
	Zwaar	61,19	63,75	58,98	0,00	2	59,19	61,75	56,98
					Totaal		62,86	63,36	62,79
Berekening overdracht	Coptrek		-		Dafstand		17,17		
	Creflectie		-		Dlucht		0,35		
	Czichthoek		-		Dbodem		3,81		
					Dmeteo		1,07		
Geluidbelasting	Ldag		40,5 dB(A)						
	Lavond		41,0 dB(A)						
	Lnacht		40,4 dB(A)						
	Lden		46,9 dB						
	Etmalwaarde (oud)		50,4 dB(A)						

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)									
Project :		HSF Winterswijk			d.d.		16-mei-17		
Projectnummer:		16-139		bijlage:		IV		blad: 2	
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen									
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt		punt 6 op 38 m		
Verkeersgegevens	Intensiteit		323,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek		
		snelheid	Percentage			Aantal periode			
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
		uur%	4,1%	3,3%	4,76%	158,0	42,0	123,0	
	Licht	80	84,2%	64,3%	91,9%	133,0	27,0	113,0	
	Middelzwaar	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	
	Zwaar	80	15,8%	35,7%	8,1%	25,0	15,0	10,0	
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		38 meter		weghoogte		0 meter		
	Afstand wegas-rand		3 meter		waarneemhoogte		5 meter		
	Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter		
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter		
	bodemfactor		0,85		afstand rijlijn-waarneempunt		38,2 meter		
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal		
		dag	avond	nacht	art 3.5	dag	avond	nacht	
	Licht	61,42	59,26	62,47	0,00	1	60,42	58,26	61,47
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
	Zwaar	61,19	63,75	58,98	0,00	2	59,19	61,75	56,98
					Totaal		62,86	63,36	62,79
Berekening overdracht	<i>Coptrek</i>	-	<i>Dafstand</i>				15,82		
	<i>Creflectie</i>	-	<i>Dlucht</i>				0,27		
	<i>Czichthoek</i>	-	<i>Dbodem</i>				3,43		
			<i>Dmeteo</i>				0,82		
Geluidbelasting	Ldag	42,5 dB(A)							
	Lavond	43,0 dB(A)							
	Lnacht	42,4 dB(A)							
	Lden	48,9 dB							
	Etmalwaarde (oud)	52,4 dB(A)							