



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

Akoestisch onderzoek
woning bij Bremmer
Boomkwekerij te Waddinxveen

Versie 22 oktober 2024



opdrachtnummer
23-274

datum
22 oktober 2024

opdrachtgever
Van der Sijs
Bedrijfsbegeleiding bv
Engelandlaan 66
2391 PN
HAZERSWOUDE
DORP
0172 - 53 48 17

auteur
ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina i

datum
22 oktober 2024

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	3
1.3 Grenswaarden	4
2 UITGANGSPUNTEN	8
2.1 Bedrijfsactiviteiten	8
2.2 Bronvermogensniveaus	9
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	10
3.1 Rekenmodel	10
3.2 Geluidoverdracht	11
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
3.4 Geluidbelasting	12
3.5 Maximale geluidniveaus	12
3.6 Verkeersaantrekkende werking	13
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	14
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	14
4.2 Maximale geluidniveaus	14
4.3 Ruimtelijke toets	14
4.4 Afscherming	14
4.5 Geluidwerende maatregelen	15
4.6 Omgevingswet	16
4.7 Dove gevels	16
4.8 Verkeersaantrekkende werking	16

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van Van der Sijs Bedrijfsbegeleiding bv is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op een woning in de omgeving van het uit te breiden bedrijf Bremmer Boomkwekerijen. Vastgesteld moet worden of:

- bij de woning een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De akoestisch relevante activiteiten bij de inrichting omvatten het rijden van vrachtwagens en personenauto's van en naar de laaddocks en parkeerplaatsen. De geluidbelasting op de omgeving is 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).

Resultaten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-4 bij de woningen Kromme Esse 4 en 5 hooguit 43 dB(A) overdag, 40 dB(A) in de avond en 34 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de vrachtwagens bedragen in de immissiepunten bij de woning hooguit 72 dB(A) overdag, 72 dB(A) in de avond en 72 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richt- en grenswaarden overschreden.

Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden niet overschreden. De richtwaarden voor de maximale geluidniveaus worden bij de woning overschreden in de avond met 7 dB(A) en met 12 dB(A) in de nacht. Zowel het passerende vrachtverkeer als de pieken t.g.v. vrachtwagens bij de laaddocks zijn maatgevend. Er is dus niet zonder meer sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Afscherming

Om de geluidbelasting te reduceren kan worden overwogen een afscherming te plaatsen. Bij een 3 m hoge afscherming dalen de maximale geluidniveaus bij woning Kromme Esse 4 tot hooguit 57 dB(A) in de punten 1 en 2, maar blijven de piekniveaus in punt 3 nog te hoog (64 dB(A)). Alleen nog hogere afschermingen aan de oostzijde van de woning kan deze pieken verder reduceren. Om in de punten 1 en 2 aan de maximale piekniveaus van 60 dB(A) te (kunnen) voldoen, is een 2.5 m hoge afscherming aan de zuidzijde voldoende. De hoge piekniveaus in punt 4 (Kromme Esse 5) zijn niet middels afschermingen te reduceren. Dat zou tot verkeersonveilige situaties leiden.

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4

bladzijde

pagina 1

datum

22 oktober 2024



Geluidwerende maatregelen

Bij hoge gemiddelde en maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de avond en nacht niet hoger zijn dan 50 respectievelijk 45 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de oostgevel van woning Kromme Esse 4 van minimaal $70 - 45 = 25$ dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies haalbaar is (geluidgedempte ventilatie, goede beglazing en kierdichting). Voor woning Kromme Esse 5 is een geluidwering van 27 dB(A) noodzakelijk.

Op 8 augustus 2024 zijn de woningen Kromme Esse 4 en 5 bezocht en is een inventarisatie gemaakt van de bouwkundige staat van beide woningen. Vervolgens is de geluidwering van beide woningen berekend, als gegeven in bijlage V. Daaruit blijkt dat:

- In alle vertrekken van Kromme Esse 4 aan de eisen kan worden voldaan, mits in de keuken en twee slaapkamers boven, aan de voorzijde een mechanische ventilatie-unit wordt aangebracht. In één slaapkamer dient het raam met Duco rooster te worden vervangen door een raam zonder rooster.
- In alle vertrekken van Kromme Esse 5 aan de eisen kan worden voldaan, mits in de slaapkamer voorzijde een mechanische ventilatie-unit wordt aangebracht (zijwang, of op plat dak).

Voordeel van deze mechanische ventilatie- unit – in tegenstelling tot maatregelen in/aan de kozijnen – is dat de kozijnen en ramen ongewijzigd kunnen blijven. Met mechanische ventilatie kunnen ramen gesloten blijven. Bovendien vergt plaatsing ervan een beperkte bouwkundige ingreep.

Omgevingswet

In de Omgevingswet (inwerkingtreding 1 januari 2024) zullen (ook voor piekgeluiden) nieuwe grenswaarden gelden. Voor piekgeluiden 'veroorzaakt door aanrijgeluid van transportmiddelen' gelden dan grenswaarden in de avond en nacht van 70 dB(A). Voor 'andere geluiden' gelden 5 dB(A) lagere grenswaarden (65 dB(A)). Er geldt geen standaardwaarde meer voor piekgeluiden in de dagperiode. De piekgeluiden t.g.v. het bedrijf zullen dan dus in de punten 1 -3 kunnen voldoen aan de nieuwe grenswaarden.

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 2

datum
22 oktober 2024



1 INLEIDING

In opdracht van Van der Sijs Bedrijfsbegeleiding bv is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op een woning in de omgeving van het uit te breiden bedrijf Bremmer Boomkwekerijen.

Vastgesteld moet worden of:

- bij de woning een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De akoestisch relevante activiteiten bij de inrichting omvatten het rijden van vrachtwagens en personenauto's van en naar de laaddocks en parkeerplaatsen.

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

1.1 Omgeving

Figuur 1.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen. De omgeving bestaat uit gemengd gebied met woningen en bedrijven.



Figuur 1.1 overzicht locatie.

1.2 Onderzoek

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

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 3

datum
22 oktober 2024



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

1.3 Grenswaarden

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

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

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

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

Voor een rustige woonwijk of rustig buitengebied 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.

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstand voor geluid behorende bij het geldende bestemmingsplan niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. De richtafstand wordt in de onderhavige situatie echter wel overschreden, zodat nader akoestisch onderzoek nodig is.

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 4

datum
22 oktober 2024



Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':
- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4

bladzijde

pagina 5

datum

22 oktober 2024

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan maar dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Activiteitenbesluit

De meeste bedrijven vallen onder het regiem van het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, gelden de waarden in tabel I.3 (cf 2.17a en 2.17c, voor agrarische bedrijven 2.17^e, glastuinbouw, 2.17f).



TABEL I.3	Grenswaarden in dB(A) woning tgv inrichting					
Ref. punt	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
Gevel gevoelige gebouwen	50	70	45	65	40	60
in/aanpandige woningen ¹	35	55	30	50	25	45

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Uitzonderingen

Het Activiteitenbesluit biedt mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) indien binnen geluidgevoelige 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](#) 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](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#).

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 6

datum
22 oktober 2024



gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie bijlage 5, VNG-brochure).

Conform een uitspraak van de Afdeling van de raad van State moeten ook de geluidbelastingen in eventuele tuinen door bevoegd gezag worden beoordeeld.

(<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2016:2690>) Daarvoor bestaan overigens geen normen.

Naast de ruimtelijke toets wordt onderzocht of het bedrijf kan voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

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).

Omgevingswet / Besluit Kwaliteit Leefomgeving (1 januari 2024)

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden. De grenswaarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl), zijn gegeven in onderstaande tabel I.4. Deze waarden worden opgenomen in de Omgevingswet (1 januari 2024).

Tabel I.4	Grenswaarden dB(A)		
Bron	Dag (07-19)	Avond (19-23)	Nacht (23-07)
Buiten woningen (gevel)			
Gemiddeld L _A ,lt alle bronnen	50	45	40
Piek (L _A max) tgv aandrijfgeluid	-	70	70
Piek (L _A max) tgv. overige geluideb.	-	65	65
In aan/inpandige woningen			
Gemiddeld L _A ,lt alle bronnen	35	30	25
Piek (L _A max) tgv aandrijfgeluid	-	55	55
Piek (L _A max) tgv. overige geluideb.	-	45	45

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 7

datum
22 oktober 2024



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

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

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

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

Er zijn geen akoestisch relevante stationaire bronnen, als afzuigingen, koelingen e.d.

Transport, laden en lossen

- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 36 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per etmaal. In de avond en in de nacht rijden respectievelijk 4 en 2 vrachtwagens over deze route.
- Laden en lossen met een elektrische pompwagen of containerwagens duurt gemiddeld ca 15 minuten per trailer, waarvan 50%v van de tijd buiten.
- Er rijdt geen heftruck (buiten) op het terrein.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route I; het gaat in totaal om 46 bewegingen per etmaal, waarvan 4 in de avond en 2 in de nacht.

Regelmatische 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 II.1 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.2 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

TABEL II.1: overzicht activiteiten	Tijdstip en duur			Positie
Representatieve bedrijfssituatie				
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Laden/lossen trailers (<i>worst case</i>)	225 min	30 min	15 min	L

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 8

datum
22 oktober 2024



TABEL II.2: overzicht		Aantal voertuigbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	30	4	2	36
I	Personenauto's	40	4	2	46

2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuopeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is verwaarloosbaar klein en niet meegenomen in het onderzoek.

Stationaire installaties (buiten)

Er zijn geen akoestisch relevante stationaire bronnen, als afzuigingen, koelingen e.d.

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 100 dB(A) met pieken tot 108 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren, CROW-publicatie nr 171, zie toelichting bijlage II). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 100 dB(A).

Laden en lossen van een trailer met een pompwagen o.i.d. heeft een bronvermogen van 88 dB(A). De pieken t.g.v. de vrachtwagen(vertrek e.d.) zijn maatgevend.

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.3	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	100	108	ca 10 km/uur, piek remmen e.d./portieren t.g.v. remmen, optrekken e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	100	
laden/lossen trailers elektr	88	108	

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 9

datum
22 oktober 2024



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
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen Kromme Esse 4 en 5 op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel. Gebruik wordt gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 5.2 of hoger van DGMR.

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

Basisformule geluidoverdracht

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

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

waarin:

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

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

Modellering en betrouwbaarheid

Het model is een simulatie van de werkelijkheid bedoeld om een zo goed mogelijke representatie van de te verwachten geluidbelasting te verkrijgen. In de meeste gevallen zal de werkelijkheid afwijken van het model omdat activiteiten vrijwel nooit exact op dezelfde manier plaatsvinden. Via de modelberekeningen wordt echter geprobeerd de (gemiddelde) werkelijke situatie te benaderen.

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 10

datum
22 oktober 2024



3.2 Geluidoverdracht

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

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

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid
(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

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

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

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

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

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

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

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

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4

bladzijde

pagina 11

datum

22 oktober 2024



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, achteruitrijden 5 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

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

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast. Omdat het achteruitrijden in die bedrijfssituatie de enige bron is, is de bijdrage van dat gedeelte van de route verhoogd met 5 dB.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Grens- en richtwaarden			
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	Kromme Esse 4	40	37	31	50	45	40	0
2	Kromme Esse 4	35	31	25	50	45	40	0
3	Kromme Esse 4	40	39	33	50	45	40	0
4	Kromme Esse 5	43	40	34	50	45	40	0

3.5 Maximale geluidniveaus

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

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

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

- t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (piekbronvermogen 108 dB(A)).
- t.g.v. de personenauto's : piekbron 100 dB(A).
- t.g.v. passages van voertuigen.

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 12

datum
22 oktober 2024



TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Amax} in dB(A)			Grens- en richtwaarden			
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	Kromme Esse 4	70	70	70	70	65	60	10
2	Kromme Esse 4	69	69	69	70	65	60	9
3	Kromme Esse 4	64	64	64	70	65	60	4
4	Kromme Esse 5	72	72	72	70	65	60	12

3.6 Verkeersaantrekkende werking

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

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 8 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4

bladzijde

pagina 13

datum

22 oktober 2024



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 1-4 bij de woningen Kromme Esse 4 en 5 hooguit 43 dB(A) overdag, 40 dB(A) in de avond en 34 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de vrachtwagens bedragen in de immissiepunten bij de woning hooguit 72 dB(A) overdag, 72 dB(A) in de avond en 72 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richt- en grenswaarden overschreden.

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden niet overschreden. De richtwaarden voor de maximale geluidniveaus worden bij de woning overschreden in de avond met 7 dB(A) en met 12 dB(A) in de nacht. Zowel het passerende vrachtverkeer als de pieken t.g.v. vrachtwagens bij de laaddocks zijn maatgevend.

Er is dus niet zonder meer sprake van een goed woon- en leefklimaat.

4.4 Afscherming

Om de geluidbelasting te reduceren kan worden overwogen een afscherming te plaatsen, zoals aangegeven in figuur 3 in bijlage III en in onderstaande figuur IV.1.

Bij een 3 m hoge afscherming dalen de maximale geluidniveaus bij woning Kromme Esse 4 tot hooguit 57 dB(A) in de punten 1 en 2, maar blijven de piekniveaus in punt 3 nog te hoog (64 dB(A)). Alleen nog hogere afschermingen aan de oostzijde van de woning kan deze pieken verder reduceren. Om in de punten 1 en 2 aan de maximale piekniveaus van 60 dB(A) te (kunnen) voldoen, is een 2.5 m hoge afscherming aan de zuidzijde voldoende. De berekeningen zijn bijgevoegd.

Een afscherming dient goed gesloten te zijn met een massa van minimaal 10 kg/m². Een richtprijs is ca euro 400 / m².

De hoge piekniveaus in punt 4 (Kromme Esse 5) zijn niet middels afschermingen te reduceren. Dat zou tot verkeersonveilige situaties leiden.

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4

bladzijde

pagina 14

datum

22 oktober 2024



Figuur IV.1 voorstel afscherming woning Kromme Esse 4.

4.5 Geluidwerende maatregelen

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4

bladzijde
pagina 15

datum
22 oktober 2024

Bij hoge gemiddelde en maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de avond en nacht niet hoger zijn dan 50 respectievelijk 45 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de oostgevel van woning Kromme Esse 4 van minimaal $70 - 45 = 25$ dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies haalbaar is (geluidgedempte ventilatie, goede beglazing en kierdichting). Voor woning Kromme Esse 5 is een geluidwering van 27 dB(A) noodzakelijk.

Op 8 augustus 2024 zijn de woningen Kromme Esse 4 en 5 bezocht en is een inventarisatie gemaakt van de bouwkundige staat van beide woningen. Vervolgens is de geluidwering van beide woningen berekend, als gegeven in bijlage V. Daaruit blijkt dat:

- In alle vertrekken van Kromme Esse 4 aan de eisen kan worden voldaan, mits in de keuken en twee slaapkamers boven, aan de voorzijde een mechanische ventilatie-unit wordt aangebracht. In één slaapkamer dient het raam met Duco rooster te worden vervangen door een raam zonder rooster.
- In alle vertrekken van Kromme Esse 5 aan de eisen kan worden voldaan, mits in de slaapkamer voorzijde een mechanische ventilatie-unit wordt aangebracht (zijwang, of op plat dak).

Detailblad DB-SK-20 in bijlage I geeft een voorbeeld van een mechanische ventilatie-unit; voordeel van deze unit – in tegenstelling tot maatregelen in/aan de kozijnen – is dat de kozijnen ongewijzigd kunnen blijven. Wel dient in één slaapkamer het raam met Duco rooster te worden vervangen door een raam



zonder rooster. Met mechanische ventilatie kunnen ramen gesloten blijven. Bovendien vergt plaatsing ervan een beperkte bouwkundige ingreep.

Het benodigde debiet van de ventilatie-unit bedraagt ca. 25 m³/u (7 dm/sec). Bij dit debiet bedraagt het eigen geluid van de unit minder dan 15 dB(A).

4.6 Omgevingswet

In de Omgevingswet (inwerkingtreding 1 januari 2024) zullen (ook voor piekgeluiden) nieuwe grenswaarden gelden. Voor piekgeluiden 'veroorzaakt door aanrijgeluid van transportmiddelen' gelden dan grenswaarden in de avond en nacht van 70 dB(A). Voor 'andere geluiden' gelden 5 dB(A) lagere grenswaarden (65 dB(A)). Er geldt geen standaardwaarde meer voor piekgeluiden in de dagperiode. De piekgeluiden t.g.v. het bedrijf zullen dan dus in de punten 1 -3 kunnen voldoen aan de nieuwe grenswaarden.

4.7 Dove gevels

Een gevel waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een karakteristieke geluidwering heeft die gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 cq. 35 dB(A) of een gevel met te openen delen niet grenzend aan een geluidgevoelige ruimte heten dove gevels (Wet geluidhinder) en kunnen buiten toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit vallen.

4.8 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 8 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4

bladzijde

pagina 16

datum

22 oktober 2024

Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

23-274

datum

22 oktober 2024

opdrachtgever

Van der Sijs

Bedrijfsbegeleiding bv

Engelandlaan 66

2391 PN

HAZERSWOUDE

DORP

0172 - 53 48 17

Tekening nr	versiedatum
1	Febr 2024
2	
3	

auteur

ir. Peter van der Boom



Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

23-274

datum

22 oktober 2024

opdrachtgever

Van der Sijs
Bedrijfsbegeleiding bv
Engelandlaan 66
2391 PN
HAZERSWOUDE
DORP
0172 - 53 48 17

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	Febr 2024
2	Febr 2024
3	
4	
5	

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Bremmer Waddinxveen		d.d.	28-feb-24
Projectnummer:		23-274	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
route I vrachtwagens aankoms	V-01	16	79,33	10	30	4	2	29,1	33,0	39,1	
route I vrachtwagens achteruit	V-02	3	14,65	5	30	4	2	26,1	30,1	36,1	
route I vrachtwagens vertrek	V-03	4	15,48	10	30	4	2	30,1	34,1	40,1	
route II pers. auto's	V-05	11	51,58	10	40	4	2	28,1	33,3	39,3	

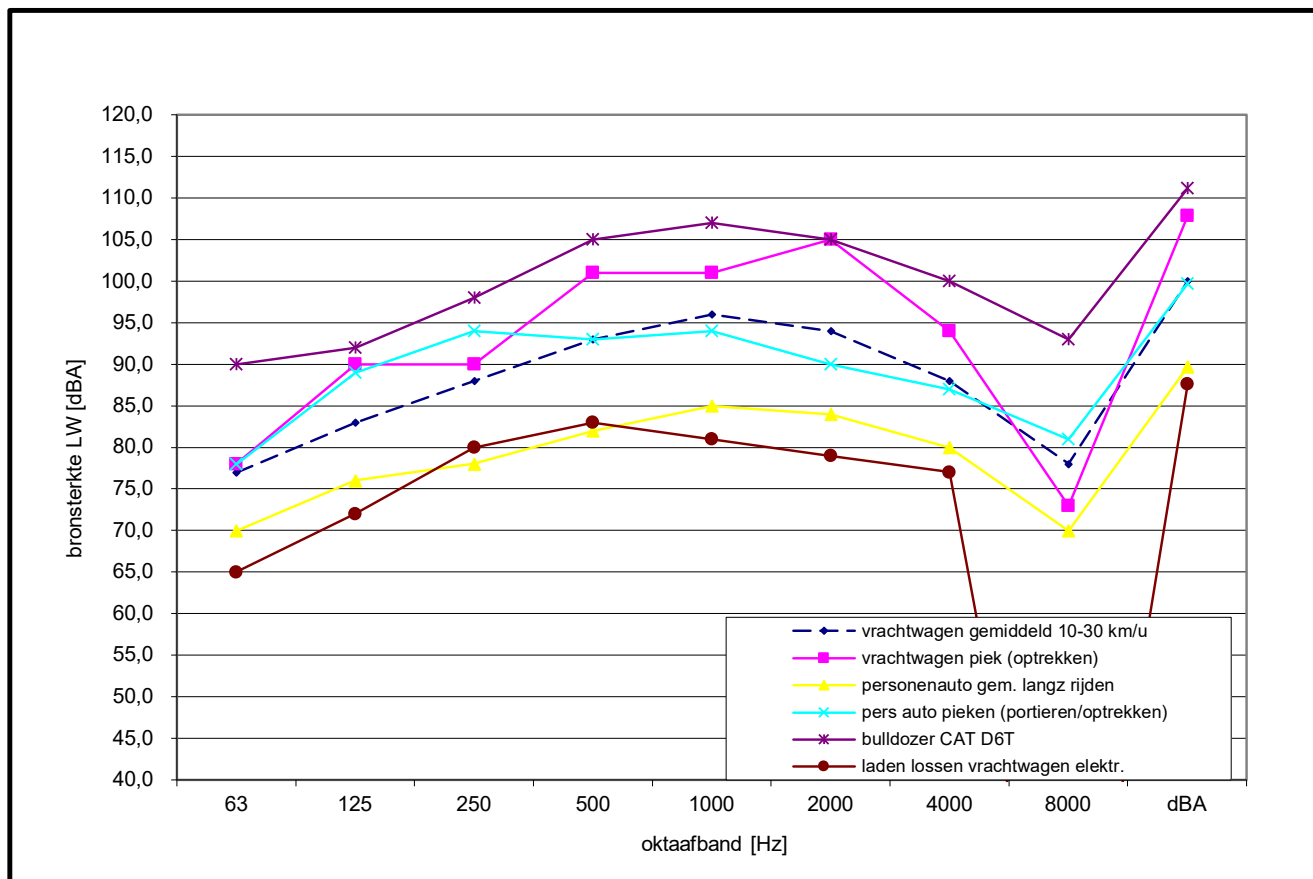
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
laden/lossen trail;ers	1	3,75	0,5	0,25	3,75	0,5	0,25	5,1	9,0	15,1	

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

Overzicht bronvermogens					
Project :	Bremmer Waddinxveen		d.d.	28-feb-24	
Projectnummer:	23-274	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 gemiddeld 10-30 km/u	13	62,0	77,0	83,0	88,0	93,0	96,0	94,0	88,0	78,0	100,0	Peutz 2018
vrachtwagen piek (optrekken)	16	72,0	78,0	90,0	90,0	101,0	101,0	105,0	94,0	73,0	107,9	CROW / Peutz
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	0,0
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	72,0	78,0	89,0	94,0	93,0	94,0	90,0	87,0	81,0	99,7	0,0
bulldozer CAT D6T	148	84,0	90,0	92,0	98,0	105,0	107,0	105,0	100,0	93,0	111,2	
laden lossen vrachtwagen elektr.	185	59,0	65,0	72,0	80,0	83,0	81,0	79,0	77,0	-	87,6	



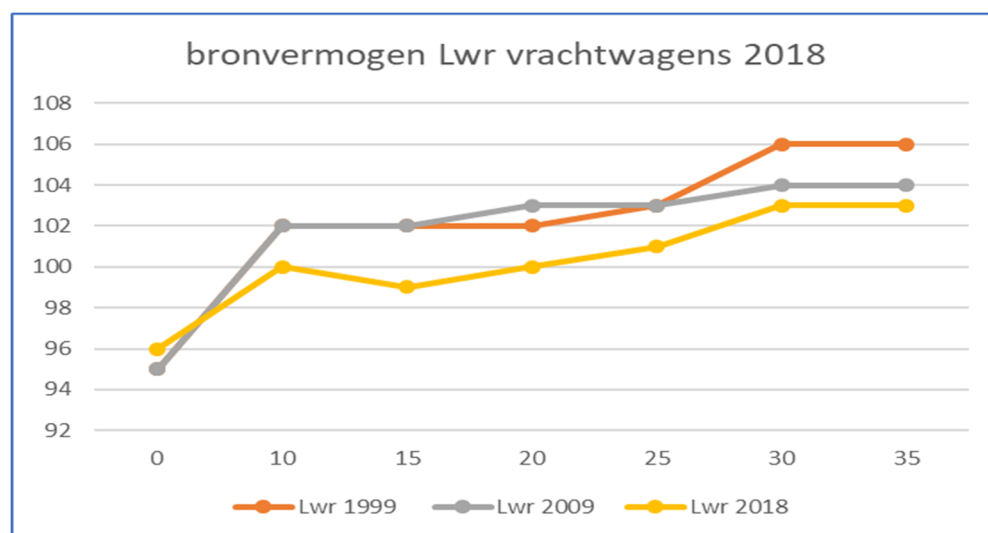


Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

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 en blad Geluid d.d. maart 2013 en maart 2019) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt in 2018 op een waarde van ca 100 dB(A) bij rij snelheden van 10 – 20 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk).

Equivalenteniveaus

Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij ca 500 vrachtwagens, gemeten in de periode na 1999-2018. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Het gaat in 2018 vrijwel uitsluitend om vrachtwagens met Euro5- en Euro6-motor.



Opdrachtnummer
23-274

datum
22 oktober 2024

opdrachtgever
Van der Sijs
Bedrijfsbegeleiding bv
Engelandlaan 66
2391 PN
HAZERSWOUDE
DORP
0172 - 53 48 17

auteur
ir. Peter van der Boom

De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 5 – 20 km/uur.

TABEL 1	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-20 km/u	100	ca 10 – 20 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	98	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	96	-



Piekniveaus

Piekniveaus bij vrachtwagens ontstaan ten gevolge van remlucht, optrekken en remmen en het dichtslaan van portieren.

Onderzoek van Peutz (zie hierboven) heeft uitgewezen dat de geluidemissie van verbrandingsmotoren bij lage snelheden sinds 2009 is verlaagd met ca 2 dB(A) t.g.v. ontwikkelingen in het verbrandingsproces om de uitstoot van schadelijke stoffen te minimaliseren. Dat betekent dat bij optrekken het eerder gehanteerde piekbronvermogen van 109-110 dB(A) kan worden beperkt tot 107-108 dB(A).

De piekniveaus t.g.v. optrekken blijken sterk afhankelijk van het rijgedrag en de positie op het terrein; waar langzaam gereden moet worden wordt opgetrokken in laag toerental. Onderstaande tabel 2 geeft een overzicht van de gehanteerde piekniveaus bij verschillende adviesbureaus en in de literatuur. Ook zijn metingen van ons buro toegevoegd.

TABEL 2		Bronvermogensniveau L_w in dB(A)
geluidbron	L_w in dB(A)	opmerkingen
Vrachtwagen optrekken, voorzijde	109	CROW publ. 171, 2002
Vrachtwagens optrekken	108	De Roever, DPA, Peutz 2015-2018
Vrachtwagen optrekken	105	TNO, 2006
Vrachtwagens optrekken in situ gemeten	102-108	Van der Boom, 2018-2020
Vrachtwagens optrekken laad/loslocatie	103-107	DGMR, Mercedes, 2017
Vrachtwagens optrekken laad/loslocatie	101-107	DGMR, Volvo, 2017
Vrachtwagens remlucht (incl demper)	105	Conform Piek/CROW 171
Vrachtwagen dichtslaan portieren	102-105	Van der Boom, 2018-2020

Op basis van bovenstaande is uitgaande van rustig rijgedrag (laag toeren) uitgegaan van een piekbronvermogen bij optrekken van 105 dB(A) en bij hoog toeren van 107 dB(A). Voor remluchtafblazen is uitgegaan van 105 dB(A) (met de verplichte demper). Portieren (dichtslaan) leiden tot piekniveaus van hooguit ca 105 dB(A). Dat betekent dat bij aankomende vrachtwagens (dus geen optrekken) de piekbronniveaus op 105 dB(A) worden gesteld en in overige situaties van 107 dB(A).

In een uitspraak van de Raad van State uit 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1116) is een piekbron voor achteruitrijdsignalering van vrachtwagens aangehouden van 105 dB(A). In onderzoeken van diverse akoestische adviesbureaus worden bronvermogens van 98 tot 107 dB(A) aangehouden. Dat betekent dat de hierboven genoemde waarde van 107 dB(A) representatief is voor de *piekemissies* van vrachtwagens.

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

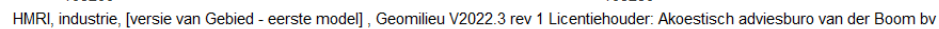
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Febr 2024
Figuur 2	Febr 2024
Figuur 3	Febr 2024
Invoergegevens	Febr 2024
Rekenresultaten	Febr 2024

onderwerp
akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
23-274

bestand
23-274r4







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

Naam												
Toetspunt	Omschrijving				X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	1,50	40,3	36,2	30,2	41,2	72,6			
01_B	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	5,00	40,8	36,7	30,7	41,7	72,8			
02_A	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	1,50	35,3	31,2	25,2	36,2	70,5			
02_B	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	5,00	34,9	30,9	24,9	35,9	70,0			
03_A	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	1,50	40,5	36,5	30,5	41,5	73,3			
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	43,0	39,0	33,0	44,0	73,4			
04_A	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	1,50	42,8	38,8	32,8	43,8	76,1			
04_B	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	5,00	44,1	40,1	34,1	45,1	76,1			

Rapport: Toetsingstabel

Model: eerste model

Map: F:\Geonoise\2023\23-274 Bremmer Waddinxveen\

Groep: (hoofdgroep)

Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B
V-01	route I vrachtwagens aankomst	39,8	40,1	34,1	34,0	34,3	36,3	41,5	42,4
V-05	route II pers. auto's	30,1	30,2	23,3	23,9	27,1	27,5	30,8	32,6
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	18,8	25,0	26,8	22,0	36,6	39,4	34,2	36,2
10	laden/lossen trailer	17,1	23,8	20,3	22,0	34,4	37,2	29,8	32,6
V-03	route I vrachtwagens vertrek	10,7	16,9	12,1	14,4	29,0	31,7	26,0	28,2
01	pieken vrachtwagens entree	-29,3	-29,2	-30,2	-30,2	-49,7	-49,6	-27,1	-26,7
09	pieken pers. auto's parkeren	-50,1	-48,4	-57,9	-56,9	-45,5	-42,5	-47,1	-45,8
05	pieken pers. auto's parkeren	-52,3	-51,0	-57,5	-56,6	-34,5	-34,5	-46,6	-43,8
06	pieken pers. auto's parkeren	-54,2	-51,5	-56,1	-52,9	-34,9	-34,8	-48,5	-45,8
04	pieken pers. auto's parkeren	-54,3	-52,1	-56,7	-57,0	-49,3	-48,8	-43,1	-40,5
02	pieken vrachtwagens laaddocks	-55,9	-50,5	-46,5	-53,3	-37,4	-34,5	-40,2	-38,5
03	pieken vrachtwagens laaddocks	-57,8	-52,6	-55,8	-54,9	-39,1	-36,6	-43,5	-42,0
07	pieken pers. auto's parkeren	-58,5	-54,2	-58,6	-59,4	-39,5	-38,5	-46,7	-44,3
08	pieken pers. auto's parkeren	-61,0	-55,4	-59,5	-60,4	-43,0	-40,7	-47,3	-45,4
	Totaal	40,3	40,8	35,3	34,9	40,5	43,0	42,8	44,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2023\23-274 Bremmer Waddinxveen\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B
V-01	route I vrachtwagens aankomst	35,8	36,1	30,1	30,1	30,3	32,3	37,5	38,4
V-05	route II pers. auto's	24,9	25,0	18,0	18,7	21,8	22,2	25,5	27,4
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	14,9	21,0	22,8	18,0	32,6	35,4	30,3	32,2
10	laden/lossen trailer	13,2	19,8	16,4	18,0	30,4	33,2	25,8	28,6
V-03	route I vrachtwagens vertrek	6,7	13,0	8,1	10,4	25,0	27,7	22,0	24,2
01	pieken vrachtwagens entree	-29,3	-29,2	-30,2	-30,2	-49,7	-49,6	-27,1	-26,7
09	pieken pers. auto's parkeren	-50,1	-48,4	-57,9	-56,9	-45,5	-42,5	-47,1	-45,8
05	pieken pers. auto's parkeren	-52,3	-51,0	-57,5	-56,6	-34,5	-34,5	-46,6	-43,8
06	pieken pers. auto's parkeren	-54,2	-51,5	-56,1	-52,9	-34,9	-34,8	-48,5	-45,8
04	pieken pers. auto's parkeren	-54,3	-52,1	-56,7	-57,0	-49,3	-48,8	-43,1	-40,5
02	pieken vrachtwagens laaddocks	-55,9	-50,5	-46,5	-53,3	-37,4	-34,5	-40,2	-38,5
03	pieken vrachtwagens laaddocks	-57,8	-52,6	-55,8	-54,9	-39,1	-36,6	-43,5	-42,0
07	pieken pers. auto's parkeren	-58,5	-54,2	-58,6	-59,4	-39,5	-38,5	-46,7	-44,3
08	pieken pers. auto's parkeren	-61,0	-55,4	-59,5	-60,4	-43,0	-40,7	-47,3	-45,4
	Totaal	36,2	36,7	31,2	30,9	36,5	39,0	38,8	40,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2023\23-274 Bremmer Waddinxveen\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B
V-01	route I vrachtwagens aankomst	29,8	30,1	24,1	24,0	24,3	26,3	31,5	32,4
V-05	route II pers. auto's	18,8	19,0	12,0	12,6	15,8	16,2	19,5	21,3
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	8,8	15,0	16,8	12,0	26,6	29,4	24,2	26,2
10	laden/lossen trailer	7,1	13,8	10,3	12,0	24,4	27,2	19,8	22,6
V-03	route I vrachtwagens vertrek	0,7	6,9	2,1	4,4	19,0	21,7	16,0	18,2
01	pieken vrachtwagens entree	-29,3	-29,2	-30,2	-30,2	-49,7	-49,6	-27,1	-26,7
09	pieken pers. auto's parkeren	-50,1	-48,4	-57,9	-56,9	-45,5	-42,5	-47,1	-45,8
05	pieken pers. auto's parkeren	-52,3	-51,0	-57,5	-56,6	-34,5	-34,5	-46,6	-43,8
06	pieken pers. auto's parkeren	-54,2	-51,5	-56,1	-52,9	-34,9	-34,8	-48,5	-45,8
04	pieken pers. auto's parkeren	-54,3	-52,1	-56,7	-57,0	-49,3	-48,8	-43,1	-40,5
02	pieken vrachtwagens laaddocks	-55,9	-50,5	-46,5	-53,3	-37,4	-34,5	-40,2	-38,5
03	pieken vrachtwagens laaddocks	-57,8	-52,6	-55,8	-54,9	-39,1	-36,6	-43,5	-42,0
07	pieken pers. auto's parkeren	-58,5	-54,2	-58,6	-59,4	-39,5	-38,5	-46,7	-44,3
08	pieken pers. auto's parkeren	-61,0	-55,4	-59,5	-60,4	-43,0	-40,7	-47,3	-45,4
	Totaal	30,2	30,7	25,2	24,9	30,5	33,0	32,8	34,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam Toetspunt	Omschrijving			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	1,50	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7
01_B	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	5,00	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8
02_A	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	1,50	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
02_B	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	5,00	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
03_A	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	1,50	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
04_A	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	1,50	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
04_B	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	5,00	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3

Rapport:	Resultatentabel
Model:	eerste model
LAMax bij Bron voor toetspunt:	01_B - woning Kromme Esse 4
Groep:	(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	5,00	69,8	69,8	69,8
01	pieken vrachtwagens entree	105222,32	450591,47	1,00	69,8	69,8	69,8
V-01	route I vrachtwagens aankomst	105221,87	450591,47	1,50	62,8	62,8	62,8
V-05	route II pers. auto's	105223,69	450592,08	0,80	52,3	52,3	52,3
09	pieken pers. auto's parkeren	105281,31	450623,70	0,80	50,6	50,6	50,6
02	pieken vrachtwagens laaddocks	105289,22	450613,82	1,00	48,5	48,5	48,5
05	pieken pers. auto's parkeren	105247,26	450613,67	0,80	48,0	48,0	48,0
06	pieken pers. auto's parkeren	105248,62	450621,12	0,80	47,5	47,5	47,5
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	105287,32	450615,12	1,50	47,3	47,3	47,3
04	pieken pers. auto's parkeren	105247,56	450604,55	0,80	46,9	46,9	46,9
03	pieken vrachtwagens laaddocks	105299,86	450606,98	1,00	46,4	46,4	46,4
07	pieken pers. auto's parkeren	105258,96	450622,03	0,80	44,8	44,8	44,8
08	pieken pers. auto's parkeren	105271,43	450623,09	0,80	43,7	43,7	43,7
V-03	route I vrachtwagens vertrek	105300,01	450607,89	1,50	41,7	41,7	41,7
10	laden/lossen trailer	105307,17	450608,22	2,00	28,8	28,8	28,8
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	69,8	69,8	69,8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning Kromme Esse 4
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	5,00	68,8	68,8	68,8
01	pieken vrachtwagens entree	105222,32	450591,47	1,00	68,8	68,8	68,8
V-01	route I vrachtwagens aankomst	105221,87	450591,47	1,50	61,2	61,2	61,2
V-05	route II pers. auto's	105223,69	450592,08	0,80	50,6	50,6	50,6
06	pieken pers. auto's parkeren	105248,62	450621,12	0,80	46,1	46,1	46,1
02	pieken vrachtwagens laaddocks	105289,22	450613,82	1,00	45,8	45,8	45,8
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	105287,32	450615,12	1,50	44,2	44,2	44,2
03	pieken vrachtwagens laaddocks	105299,86	450606,98	1,00	44,1	44,1	44,1
05	pieken pers. auto's parkeren	105247,26	450613,67	0,80	42,4	42,4	42,4
09	pieken pers. auto's parkeren	105281,31	450623,70	0,80	42,1	42,1	42,1
04	pieken pers. auto's parkeren	105247,56	450604,55	0,80	42,0	42,0	42,0
07	pieken pers. auto's parkeren	105258,96	450622,03	0,80	39,6	39,6	39,6
V-03	route I vrachtwagens vertrek	105300,01	450607,89	1,50	39,2	39,2	39,2
08	pieken pers. auto's parkeren	105271,43	450623,09	0,80	38,6	38,6	38,6
10	laden/lossen trailer	105307,17	450608,22	2,00	27,0	27,0	27,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	68,8	68,8	68,8

Rapport:
Model:
LAmax bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
eerste model
03_B - woning Kromme Esse 4
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	64,5	64,5	64,5
02	pieken vrachtwagens laaddocks	105289,22	450613,82	1,00	64,5	64,5	64,5
05	pieken pers. auto's parkeren	105247,26	450613,67	0,80	64,5	64,5	64,5
06	pieken pers. auto's parkeren	105248,62	450621,12	0,80	64,2	64,2	64,2
03	pieken vrachtwagens laaddocks	105299,86	450606,98	1,00	62,4	62,4	62,4
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	105287,32	450615,12	1,50	61,7	61,7	61,7
07	pieken pers. auto's parkeren	105258,96	450622,03	0,80	60,5	60,5	60,5
08	pieken pers. auto's parkeren	105271,43	450623,09	0,80	58,3	58,3	58,3
V-01	route I vrachtwagens aankomst	105221,87	450591,47	1,50	57,6	57,6	57,6
09	pieken pers. auto's parkeren	105281,31	450623,70	0,80	56,5	56,5	56,5
V-03	route I vrachtwagens vertrek	105300,01	450607,89	1,50	56,3	56,3	56,3
V-05	route II pers. auto's	105223,69	450592,08	0,80	52,3	52,3	52,3
04	pieken pers. auto's parkeren	105247,56	450604,55	0,80	50,2	50,2	50,2
01	pieken vrachtwagens entree	105222,32	450591,47	1,00	49,4	49,4	49,4
10	laden/lossen trailer	105307,17	450608,22	2,00	42,2	42,2	42,2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	64,5	64,5	64,5

Rapport:
Model:
LAmax bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
eerste model
04_B - woning Kromme Esse 5
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	5,00	72,3	72,3	72,3
01	pieken vrachtwagens entree	105222,32	450591,47	1,00	72,3	72,3	72,3
V-01	route I vrachtwagens aankomst	105221,87	450591,47	1,50	63,8	63,8	63,8
02	pieken vrachtwagens laaddocks	105289,22	450613,82	1,00	60,5	60,5	60,5
04	pieken pers. auto's parkeren	105247,56	450604,55	0,80	58,5	58,5	58,5
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	105287,32	450615,12	1,50	58,1	58,1	58,1
03	pieken vrachtwagens laaddocks	105299,86	450606,98	1,00	57,0	57,0	57,0
05	pieken pers. auto's parkeren	105247,26	450613,67	0,80	55,2	55,2	55,2
07	pieken pers. auto's parkeren	105258,96	450622,03	0,80	54,8	54,8	54,8
V-03	route I vrachtwagens vertrek	105300,01	450607,89	1,50	53,8	53,8	53,8
08	pieken pers. auto's parkeren	105271,43	450623,09	0,80	53,6	53,6	53,6
09	pieken pers. auto's parkeren	105281,31	450623,70	0,80	53,2	53,2	53,2
V-05	route II pers. auto's	105223,69	450592,08	0,80	53,2	53,2	53,2
06	pieken pers. auto's parkeren	105248,62	450621,12	0,80	53,2	53,2	53,2
10	laden/lossen trailer	105307,17	450608,22	2,00	37,7	37,7	37,7
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	72,3	72,3	72,3

Rapport: Resultatentabel
Model: model met schermen febr 24
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam									
Toetspunt	Omschrijving			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	1,50	55,2	55,2	55,2		
01_B	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	5,00	57,1	57,1	57,1		
02_A	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	1,50	56,2	56,2	56,2		
02_B	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	5,00	57,1	57,1	57,1		
03_A	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	1,50	53,4	53,4	53,4		
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	64,5	64,5	64,5		
04_A	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	1,50	73,1	73,1	73,1		
04_B	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	5,00	73,4	73,4	73,4		

Rapport: Resultatentabel
Model: model met schermen febr 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam												
Toetspunt	Omschrijving				X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	1,50	29,1	25,0	19,0	30,0	60,9			
01_B	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	5,00	34,2	30,2	24,2	35,2	64,4			
02_A	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	1,50	30,6	26,6	20,6	31,6	62,9			
02_B	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	5,00	29,5	25,5	19,5	30,5	60,9			
03_A	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	1,50	31,8	27,8	21,8	32,8	63,5			
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	42,9	38,9	32,9	43,9	72,0			
04_A	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	1,50	43,6	39,5	33,5	44,5	76,8			
04_B	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	5,00	44,8	40,7	34,7	45,7	76,8			

Rapport:
Model:
LAmax bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
model met schermen febr 24
03_B - woning Kromme Esse 4
(hoofdgroep)

Naam							
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	64,5	64,5	64,5
02	pieken vrachtwagens laaddocks	105289,22	450613,82	1,00	64,5	64,5	64,5
03	pieken vrachtwagens laaddocks	105299,86	450606,98	1,00	62,4	62,4	62,4
V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	105287,32	450615,12	1,50	61,7	61,7	61,7
07	pieken pers. auto's parkeren	105258,96	450622,03	0,80	58,4	58,4	58,4
08	pieken pers. auto's parkeren	105271,43	450623,09	0,80	57,6	57,6	57,6
V-01	route I vrachtwagens aankomst	105221,87	450591,47	1,50	57,5	57,5	57,5
06	pieken pers. auto's parkeren	105248,62	450621,12	0,80	56,5	56,5	56,5
V-03	route I vrachtwagens vertrek	105300,01	450607,89	1,50	56,3	56,3	56,3
09	pieken pers. auto's parkeren	105281,31	450623,70	0,80	56,1	56,1	56,1
05	pieken pers. auto's parkeren	105247,26	450613,67	0,80	55,2	55,2	55,2
V-05	route II pers. auto's	105223,69	450592,08	0,80	49,9	49,9	49,9
04	pieken pers. auto's parkeren	105247,56	450604,55	0,80	49,7	49,7	49,7
10	laden/lossen trailer	105307,17	450608,22	2,00	42,2	42,2	42,2
01	pieken vrachtwagens entree	105222,32	450591,47	1,00	39,8	39,8	39,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	64,5	64,5	64,5

Rapport: Resultatentabel
Model: model met schermen febr 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam												
Toetspunt	Omschrijving				X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	1,50	30,6	26,6	20,6	31,6	62,3			
01_B	woning Kromme Esse 4	105224,75	450614,28	5,00	35,5	31,4	25,4	36,4	65,8			
02_A	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	1,50	32,1	28,1	22,1	33,1	64,0			
02_B	woning Kromme Esse 4	105219,43	450617,01	5,00	30,4	26,4	20,4	31,4	62,1			
03_A	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	1,50	33,9	29,9	23,9	34,9	65,4			
03_B	woning Kromme Esse 4	105231,30	450618,72	5,00	43,0	39,0	33,0	44,0	72,3			
04_A	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	1,50	43,6	39,5	33,5	44,5	76,8			
04_B	woning Kromme Esse 5	105218,49	450564,50	5,00	44,8	40,7	34,7	45,7	76,8			

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
--	3140	0	12:17, 28 feb 2024	-63	16	V-01	route I vrachtwagens aankomst	Polylijn	105221,87	450591,47	105287,32
--	3154	0	12:17, 28 feb 2024	-85	3	V-02	route I vrachtwagens achteruit + 5 dB	Polylijn	105287,32	450615,12	105300,01
--	3155	0	12:17, 28 feb 2024	-101	4	V-03	route I vrachtwagens vertrek	Polylijn	105300,01	450607,89	105285,26
--	3141	0	12:17, 28 feb 2024	-40	11	V-05	route II pers. auto's	Polylijn	105223,69	450592,08	105252,73

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

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
--	450615,12	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	6	79,33
--	450607,89	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	3	14,65
--	450603,18	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	2	15,48
--	450616,25	0,80	0,80	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	5	51,58

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

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31
--	79,33	5,80	27,18	A	30	4	2	29,07	33,05	39,07	10	5,00	16	62,00
--	14,65	6,87	7,78	A	30	4	2	26,12	30,10	36,12	5	5,00	3	62,00
--	15,48	15,48	15,48	A	30	4	2	30,14	34,12	40,14	10	5,00	4	62,00
--	51,58	6,27	25,91	A	40	4	2	28,06	33,29	39,31	10	5,00	11	64,00

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

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
--	77,00	83,00	88,00	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00
--	77,00	83,00	88,00	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	67,00
--	77,00	83,00	88,00	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00
--	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00

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

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	77,00	83,00	88,00	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03
--	82,00	88,00	93,00	98,00	101,00	99,00	93,00	83,00	105,03
--	77,00	83,00	88,00	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03
--	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.
--	3142	0	12:16, 28 feb 2024	01	pieken vrachtwagens entree	Punt	105222,32	450591,47	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	3143	0	12:16, 28 feb 2024	02	pieken vrachtwagens laaddocks	Punt	105289,22	450613,82	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	3144	0	12:16, 28 feb 2024	03	pieken vrachtwagens laaddocks	Punt	105299,86	450606,98	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	3145	0	12:16, 28 feb 2024	04	pieken pers. auto's parkeren	Punt	105247,56	450604,55	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief
--	3146	0	12:16, 28 feb 2024	05	pieken pers. auto's parkeren	Punt	105247,26	450613,67	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief
--	3147	0	12:16, 28 feb 2024	06	pieken pers. auto's parkeren	Punt	105248,62	450621,12	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief
--	3148	0	12:16, 28 feb 2024	07	pieken pers. auto's parkeren	Punt	105258,96	450622,03	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief
--	3149	0	12:16, 28 feb 2024	08	pieken pers. auto's parkeren	Punt	105271,43	450623,09	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief
--	3150	0	12:16, 28 feb 2024	09	pieken pers. auto's parkeren	Punt	105281,31	450623,70	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief
--	3156	0	12:32, 28 feb 2024	10	laden/lossen trailer	Punt	105307,17	450608,22	2,00	2,00	2,00	0,00	Relatief

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

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	71,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	71,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	71,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	31,261	12,503	3,126	3,7513	0,5001	0,2501	5,05	9,03	15,05	A	Nee	Nee	Nee	59,00

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

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
--	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	72,00
--	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	72,00
--	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	72,00
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	72,00
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	72,00
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	72,00
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	72,00
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	72,00
--	65,00	72,00	80,00	83,00	81,00	79,00	77,00	60,00	87,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00

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

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	78,00	90,00	90,00	101,00	101,00	105,00	94,00	72,00	107,88
--	78,00	90,00	90,00	101,00	101,00	105,00	94,00	72,00	107,88
--	78,00	90,00	90,00	101,00	101,00	105,00	94,00	72,00	107,88
--	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	99,79
--	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	99,79
--	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	99,79
--	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	99,79
--	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	99,79
--	65,00	72,00	80,00	83,00	81,00	79,00	77,00	60,00	87,60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning Kromme Esse 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning Kromme Esse 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning Kromme Esse 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	woning Kromme Esse 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

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

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

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	nieuwbouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		5,31	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		4,84	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		5,63	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		6,23	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		6,84	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		8,31	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		5,68	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		5,03	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		5,87	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		3,49	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		6,75	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		4,14	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		5,60	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		5,09	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		1,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		3,34	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		3,52	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		2,47	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Peter op 20-12-2023
Laatst ingezien door	Peter op 28-2-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Model: model met schermen febr 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63
01	scherm + 3 m	3,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model met schermen febr 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

23-274

datum

22 oktober 2024

opdrachtgever

Van der Sijs
Bedrijfsbegeleiding bv
Engelandlaan 66
2391 PN
HAZERSWOUDE
DORP
0172 - 53 48 17

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Dec 2023
berekeningen	Dec 2023

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 geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

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

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 :		Bremmer Waddinxveen				d.d.		1-dec-23		
Projectnummer:		23-274		bijlage:		I		blad:		1
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt		-			
Verkeersgegevens	Intensiteit		82,0 mvt/etm			Wegdektype		0 referentiewegdek		
			Percentage			Aantal periode				
	snelheid		dag		avond	nacht	dag	avond	nacht	
			uur%	7,1%	2,4%	0,61%	70,0	8,0	4,0	
	Licht		80	57,1%	50,0%	50,0%	40,0	4,0	2,0	
	Middelzwaar		80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	
	Zwaar		80	42,9%	50,0%	50,0%	30,0	4,0	2,0	
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		8 meter		weghoogte			0 meter		
	Afstand wegas-rand		2 meter		waanemhoogte			5 meter		
	Objectfractie		0		afstand kruispunt			150 meter		
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel			100 meter		
	bodemfactor		0,56		afstand rijlijn-waarneempunt			9,1 meter		
Berekening Emissie	(in dB(A))		Emissie			Cwegdek		Aftrek		Emissiegetal
			dag	avond	nacht	art 3.5		dag	avond	nacht
	Licht		56,20	50,97	44,95	0,00	1	55,20	49,97	43,95
	Middelzwaar		0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
	Zwaar		61,99	58,01	51,99	0,00	2	59,99	56,01	49,99
						Totaal		61,23	56,97	50,95
Berekening overdracht	Coptrek		-		Dafstand		9,57			
	Creflectie		-		Dlucht		0,07			
	Czichthoek		-		Dbodem		1,57			
					Dmeteo		0,21			
Geluidbelasting	Ldag		49,8 dB(A)							
	Lavond		45,5 dB(A)							
	Lnacht		39,5 dB(A)							
	Lden		49,8 dB							
	Etmaalwaarde (oud)		50,5 dB(A)							



Bijlage V

Invoergegevens rekenmodel

en rekenresultaten

Berekening geluidwering woningen

Kromme Esse 4 en 5.

Berekeningen	versiedatum
Fotos	Aug 2024
Invoergegevens	aug 2024
Rekenresultaten	aug 2024

onderwerp

akoestisch onderzoek

opdrachtnummer

23-274

bestand

23-274r4



foto 1

schaal -

Project-nummer : 23 - 274

versie : aug 2024

Foto's Kromme Esse 5





foto 2

schaal -

Project-nummer : 23 - 274

versie : aug 2024

Foto's Kromme Esse 4





foto 3

schaal -

Project-nummer : 23 - 274

versie : aug 2024

Foto situatie Kromme Esse 4





Sonair mechanische suskast

SONAIR

De Sonair is een decentrale luchttoevoerunit die zorgt voor een permanente en gecontroleerde toevoer van verse, gefilterde buitenlucht. De Sonair ventileert vrijwel geruisloos en beschikt over uitstekende geluidswerende eigenschappen. Met de Sonair wordt een gezond en comfortabel binnenklimaat gerealiseerd, zonder hinderlijk buitengeluid.

AKOESTISCHE MATERIALEN - VENTILATIE



Toepassing en werking

De Sonair wordt aan de binnenzijde van een buitenmuur gemonteerd. Door de ventilator in de Sonair wordt via een buis door de gevel buitenlucht aangezogen. De ventilator bevindt zich in een geluidsabsorberend compartiment, waardoor het geluid van de ventilator en het buitengeluid tot een minimum worden beperkt. Vervolgens wordt de verse lucht via een filter naar het vertrek toegevoerd met als resultaat een gezond en schoon binnenklimaat.

De hoeveelheid toegevoerde verse buitenlucht wordt ingesteld middels druktoetsen aan de bovenzijde van de Sonair.

De Sonair is uitstekend toe te passen voor projecten waarbij demping van het buitengeluid noodzakelijk is. Ramen en deuren kunnen gesloten blijven waardoor lawaai, pollen en fijnstof buiten blijven. Hierdoor kunnen allergische reacties aanzienlijk verminderen.

Geluidswering en ventilatie

Geluidsweringswaarden zijn gebaseerd op Peutz testrapport nr. A. 1368. De Sonair is getest in combinatie met G3-Filter en DV 100 F doorvoer.

- Sonair A*: $D_{n,w}$ (C;C_n) 52 dB (-1; -3) (ISO 717-1:1996)
- Sonair F*: $D_{n,w}$ (C;C_n) 56 dB (-2; -6) (ISO 717-1:1996)

Max. debiet van 62,5 (225 m³/h) met G3-Filter, traploos instelbaar.

Uitvoeringen

De Sonair is leverbaar als type A* en F*. Beide types ventileren met 100% buitenlucht en beschikken over hoge geluidswerende eigenschappen. De Sonair A* biedt daarnaast de mogelijkheid tot recirculatie waarbij de mengverhouding tussen buitenlucht en recirculatie lucht instelbaar is. Daarnaast beschikken beiden over een diafragma sluiting om de luchttoevoer te kunnen afsluiten.

Luchtfiltering

De Sonair is standaard voorzien van een luchtfilter (Filterklasse G3). Dit filter wordt toegepast onder omstandigheden met een normale stofbelasting. Het G3 filter verwijdert 70 - 85% van de deeltjes die groter zijn dan 10 µm, waaronder zand, textieldraden, stofmeel, haren en sporen. Optioneel zijn fijnstoffilters (Filterklasse F6) en laminaat

Stofdeeltjes (µm)	G3	F6	F9
< 10	70-85	> 99	> 99
< 5	35-70	95-99	> 99
< 3	15-35	85-90	> 99
< 1	5-15	50-65	> 98
< 0,5	0-5	20-40	90-95
< 0,3		10-25	75-85
< 0,1		5-15	45-60

Percentage filtering conform DIN EN 779.

SONAIR

Decentrale luchttoevoerunit

EIGENSCHAPPEN

- Energiezuinig
- Fluisterstil
- Geluidswerend
- Luchtreinigend
- Tochtvrij
- Traploze instelling
- Eenvoudige installatie en onderhoud

TOEPASSINGEN

- Geluidwerende gevels
- Woningen
- Bedrijfspannen
- Studio's
- Geluiddichte cabines

Project

Omschrijving: Bremmer Waddinxveen
Werknummer: 23-274
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Industrielawaai
Bestand: F:\Geluidwering\2023\23-274 Bremmer Waddinxveen.gl
Aangemaakt op: 29-8-2024 door: ad
Gewijzigd op: 17-10-2024 door: ad

VARIANT: Kromme Esse 4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB(A)]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	0,0	56,0	60,0	63,0	66,0	64,0	70,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	36,20	90,90	25,9	Nee
Verdieping	43,20	63,90	27,5	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken	7,10	20,9	49,1	20,9	Nee
Woonkamer	26,50	27,6	42,4	27,6	Nee
Totaal verblijfsgebied	33,60			25,9	Nee

Verblijfsruimte: Keuken

Vloeroppervlak	... 7,10 m²	Maximale geluidsbelasting	... 70,0 dB(A)
Vertrekhoogte	... 0,00 m	Geluidwering GA	... 20,9 dB
Volume	... 19,30 m³	Binnenniveau Lbi	... 49,1 dB(A)
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 20,9 dB
		Voldoet	... Nee

Vlak 1 :gevel 02

Geluidniveaucorrectie CL	... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	1,00		28,9	0,0	30,8	30,8	37,8	44,8	44,8	37,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,70		33,3	0,0	36,4	38,4	44,4	46,4	50,4	43,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,90		51,2	0,0	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D02456	alleen naad [3]		5,20	44,8	0,0	36,6	41,6	46,6	51,6	61,6	46,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		5,80	50,0	0,0	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		3,30	29,4	0,0	38,6	39,6	37,6	31,6	31,6	33,0
D03142	Ventilatie RMG2012 [1] Qvent: 21,00 dm³/s		1,00	26,8	0,0	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Totaal		7,60		R' GA	0,0 0,0	23,7 20,0	24,0 20,3	25,0 21,3	24,5 20,8	24,6 20,8	24,6 20,9

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	... 26,50 m²	Maximale geluidsbelasting	... 70,0 dB(A)
Vertrekhoogte	... 0,00 m	Geluidwering GA	... 27,6 dB
Volume	... 71,60 m³	Binnenniveau Lbi	... 42,4 dB(A)
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 27,6 dB
		Voldoet	... Nee

Vlak 1 :gevel 01

Geluidniveaucorrectie CL	... 1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	0,80		28,9	0,0	34,8	34,8	41,8	48,8	48,8	41,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,70		33,3	0,0	39,4	41,4	47,4	49,4	53,4	46,8
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L [1]	2,20		28,8	0,0	31,6	29,1	38,6	48,8	47,5	37,2
D02456	alleen naad [3]		5,20	44,8	0,0	39,7	44,7	49,7	54,7	64,7	49,5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		5,80	50,0	0,0	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,3
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		3,30	29,4	0,0	41,7	42,7	40,7	34,7	34,7	36,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	11,70		51,2	0,0	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
Totaal		15,40		R' GA	0,0 0,0	28,6 27,5	27,6 26,5	34,8 33,7	34,1 33,0	34,2 33,1	32,6 31,5

Vlak 2 :gevel 02

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	0,30		28,9	0,0	38,4	38,4	45,4	52,4	52,4	45,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,30		33,3	0,0	42,4	44,4	50,4	52,4	56,4	49,8
D02456	alleen naad [3]		4,00	44,8	0,0	40,2	45,2	50,2	55,2	65,2	50,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		3,20	50,0	0,0	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2
D03142	Ventilatie RMG2012 [1] Qvent: 13,30 dm³/s		1,00	28,8	0,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	12,60		51,2	0,0	41,2	46,2	52,2	59,2	64,2	51,4
Totaal		13,20		R' GA	0,0 0,0	28,6 28,2	29,1 28,6	29,7 29,3	29,9 29,5	29,9 29,5	29,8 29,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
sk1	7,50	24,3	45,7	24,3	Nee
sk2	10,80	25,6	44,4	25,6	Nee
sk3	9,60	23,5	46,5	23,5	Nee
Totaal verblijfsgebied	27,90			27,5	Nee

Verblijfsruimte: sk1

Vloeroppervlak :... 7,50 m²
Vertrekhoogte :... 0,00 m
Volume :... 18,00 m³
Nagalmtijd T0 :... 0,50 s
Maximale geluidsbelasting :... 70,0 dB(A)
Geluidwering GA :... 24,3 dB
Binnenniveau Lbi :... 45,7 dB(A)
Karakteristieke geluidwering GA,k :... 24,3 dB
Voldoet :... Nee

Vlak 1 :gevel 03

Geluidniveaucorrectie CL :... 6,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	1,90		28,9	0,0	26,8	26,8	33,8	40,8	40,8	33,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,80		33,3	0,0	34,5	36,5	42,5	44,5	48,5	41,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	1,60		51,2	0,0	46,5	51,5	57,5	64,5	69,5	56,7
D02456	alleen naad [3]		6,80	44,8	0,0	34,2	39,2	44,2	49,2	59,2	44,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		7,80	50,0	0,0	48,6	48,6	48,6	48,6	48,6	48,7
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		3,70	29,4	0,0	36,9	37,9	35,9	29,9	29,9	31,3
D02006	Duco DucoTon 18 [1] Cveilig: Qvent: 7,40 dm³/s		0,40	23,2	0,0	25,7	25,9	22,6	21,9	25,1	23,2
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,40		27,7	0,0	21,1	31,1	41,1	47,1	50,1	33,8
Totaal		5,70		R' GA	0,0 0,0	18,7 15,9	22,3 19,5	22,0 19,2	21,2 18,4	23,8 21,0	21,9 19,1

Vlak 2 :plat dak

Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	6,00		30,2	0,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		6,00		R' GA	0,0 0,0	22,0 19,0	24,0 21,0	29,0 26,0	39,0 36,0	47,0 44,0	30,2 27,2

Verblijfsruimte: sk2

Vloeroppervlak :... 10,80 m²
Vertrekhoogte :... 0,00 m
Volume :... 25,90 m³
Nagalmtijd T0 :... 0,50 s
Maximale geluidsbelasting :... 70,0 dB(A)
Geluidwering GA :... 25,6 dB
Binnenniveau Lbi :... 44,4 dB(A)
Karakteristieke geluidwering GA,k :... 25,6 dB
Voldoet :... Nee

Vlak 1 ::gevel 03

Geluidniveaucorrectie CL :... 6,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	1,90		28,9	0,0	27,1	27,1	34,1	41,1	41,1	34,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,80		33,3	0,0	34,9	36,9	42,9	44,9	48,9	42,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	2,10		51,2	0,0	45,7	50,7	56,7	63,7	68,7	55,9
D02456	alleen naad [3]		6,80	44,8	0,0	34,6	39,6	44,6	49,6	59,6	44,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		7,80	50,0	0,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,1
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		3,70	29,4	0,0	37,2	38,2	36,2	30,2	30,2	31,6
D02006	Duco DucoTon 18 [1]		0,40	23,2	0,0	26,1	26,3	23,0	22,3	25,5	23,6
	Cveilig: Qvent: 7,40 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,40		27,7	0,0	21,5	31,5	41,5	47,5	50,5	34,2
Totaal		6,20		R' GA	0,0 0,0	19,1 17,5	22,6 21,1	22,4 20,8	21,6 20,0	24,1 22,6	22,3 20,7

Vlak 2 ::plat dak

Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	9,00		30,2	0,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		9,00		R' GA	0,0 0,0	22,0 18,8	24,0 20,8	29,0 25,8	39,0 35,8	47,0 43,8	30,2 27,0

Verblijfsruimte: sk3

Vloeroppervlak :... 9,60 m²
Vertrekhoogte :... 0,00 m
Volume :... 20,00 m³
Nagalmtijd T0 :... 0,50 s

Maximale geluidsbelasting :... 70,0 dB(A)
Geluidwering GA :... 23,5 dB
Binnenniveau Lbi :... 46,5 dB(A)
Karakteristieke geluidwering GA,k :... 23,5 dB
Voldoet :... Nee

Vlak 1 ::gevel 02

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	0,70		28,9	0,0	31,5	31,5	38,5	45,5	45,5	38,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,30		33,3	0,0	39,2	41,2	47,2	49,2	53,2	46,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,20		51,2	0,0	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,0
D02456	alleen naad [3]		3,30	44,8	0,0	37,7	42,7	47,7	52,7	62,7	47,5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		3,30	50,0	0,0	52,7	52,7	52,7	52,7	52,7	52,8
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		2,80	29,4	0,0	38,5	39,5	37,5	31,5	31,5	32,9
D03142	Ventilatie RMG2012 [1]		1,00	31,6	0,0	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
	Qvent: 7,00 dm³/s										
Totaal		6,20		R' GA	0,0 0,0	26,3 23,6	26,8 24,1	28,2 25,6	27,2 24,5	27,2 24,6	27,4 24,7

Vlak 2 ::dakvlak 01

Geluidniveaucorrectie CL :... 1,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00311	Pannendak DH7a: geiso.dakpl/spw+minw. [1]	8,00		32,4	0,0	25,0	26,0	36,0	42,0	45,0	33,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	2,10		51,2	0,0	47,8	52,8	58,8	65,8	70,8	58,1
Totaal		10,10		R' GA	0,0 0,0	25,0 20,2	26,0 21,2	36,0 31,2	42,0 37,2	45,0 40,2	33,3 28,6

VARIANT: Kromme Esse 5

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB(A)]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	0,0	58,0	62,0	65,0	68,0	66,0	72,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	18,60	70,80	34,6	Nee
Verdieping	8,50	22,40	25,1	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	26,20	35,6	36,4	34,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	26,20			34,6	Nee

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	... 26,20 m²	Maximale geluidsbelasting	... 72,0 dB(A)
Vertrekhoogte	... 0,00 m	Geluidwering GA	... 35,6 dB
Volume	... 70,80 m³	Binnenniveau Lbi	... 36,4 dB(A)
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 34,6 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :..voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L [1]	1,20		28,8	0,0	32,6	30,1	39,6	49,8	48,5	38,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,50		33,3	0,0	39,3	41,3	47,3	49,3	53,3	46,7
D02456	alleen naad [3]		5,60	44,8	0,0	37,9	42,9	47,9	52,9	62,9	47,7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4,80	50,0	0,0	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,10		51,2	0,0	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	52,0
Totaal		10,80		R' GA	0,0 0,0	30,5 30,9	29,5 29,9	38,1 38,5	44,9 45,3	46,2 46,6	37,1 37,4

Vlak 2 :..zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L [1]	0,50		28,8	0,0	35,0	32,5	42,0	52,2	50,9	40,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,40		33,3	0,0	38,9	40,9	46,9	48,9	52,9	46,2
D02456	alleen naad [3]		4,70	44,8	0,0	37,2	42,2	47,2	52,2	62,2	47,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4,00	50,0	0,0	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,90		51,2	0,0	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,8
Totaal		7,80		R' GA	0,0 0,0	31,5 33,3	31,4 33,2	39,5 41,3	45,1 46,9	47,1 49,0	38,5 40,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
sk1	9,00	25,1	46,9	25,1	Nee
Totaal verblijfsgebied	9,00			25,1	Nee

Verblijfsruimte: sk1

Vloeroppervlak	... 9,00 m²	Maximale geluidsbelasting	... 72,0 dB(A)
Vertrekhoogte	... 0,00 m	Geluidwering GA	... 25,1 dB
Volume	... 22,40 m³	Binnenniveau Lbi	... 46,9 dB(A)
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 25,1 dB
		Voldoet	... Nee

Vlak 1 :..voorgevel
Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L [1]	1,80		28,8	0,0	26,5	24,0	33,5	43,7	42,4	32,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,50		33,3	0,0	34,9	36,9	42,9	44,9	48,9	42,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	1,60		51,2	0,0	44,9	49,9	55,9	62,9	67,9	55,1
D02456	alleen naad [3]		5,40	44,8	0,0	33,6	38,6	43,6	48,6	58,6	43,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,60	50,0	0,0	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,8
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		3,20	39,6	0,0	41,9	44,9	44,9	38,9	39,9	40,5
D03142	Ventilatie RMG2012 [1] Qvent: 7,00 dm³/s		1,00	31,6	0,0	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Totaal		3,90		R' GA	0,0 0,0	23,1 22,9	22,1 21,9	26,2 26,0	26,9 26,7	27,0 26,8	25,8 25,7

Vlak 2 :..plat dak
Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	4,60		30,2	0,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		4,60		R' GA	0,0 0,0	22,0 21,1	24,0 23,1	29,0 28,1	39,0 38,1	47,0 46,1	30,2 29,3

VARIANT: Kromme Esse 4 na maatregelen

Geluidbelasting							
Geluidbelasting [dB(A)]		63	125	250	500	1000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)		0,0	56,0	60,0	63,0	66,0	70,0

Verblijfsgebieden				
Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	7,60	19,30	27,4	Nee
Verdieping	28,00	38,00	30,5	Nee

Resultaten GA,k					
Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken	7,10	27,4	42,6	27,4	Nee
Totaal verblijfsgebied	7,10			27,4	Nee

Verblijfsruimte: Keuken
Vloeroppervlak :... 7,10 m²
Vertrekhoogte :... 0,00 m
Volume :... 19,30 m³
Nagalmtijd T0 :... 0,50 s
Maximale geluidsbelasting :... 70,0 dB(A)
Geluidwering GA :... 27,4 dB
Binnenniveau Lbi :... 42,6 dB(A)
Karakteristieke geluidwering GA,k :... 27,4 dB
Voldoet :... Nee

Vlak 1 :..gevel 02
Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	1,00		28,9	0,0	30,8	30,8	37,8	44,8	44,8	37,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,70		33,3	0,0	36,4	38,4	44,4	46,4	50,4	43,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,90		51,2	0,0	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D02456	alleen naad [3]		5,20	44,8	0,0	36,6	41,6	46,6	51,6	61,6	46,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		5,80	50,0	0,0	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		3,30	29,4	0,0	38,6	39,6	37,6	31,6	31,6	33,0
D03232	Sonair A+, G2 [1] Cveilig: Qvent: 67,00 dm³/s		1,00	48,6	0,0 1,5	37,7 1,5	41,4 1,5	48,3 1,5	47,3 1,5	51,9 1,5	45,9
Totaal		7,60		R' GA	0,0 0,0	27,8 24,1	29,0 25,3	33,7 30,0	31,1 27,4	31,3 27,6	31,1 27,4

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
sk1	7,50	28,4	41,6	28,4	Nee
sk3	9,60	26,0	44,0	26,0	Nee
Totaal verblijfsgebied	17,10			30,5	Nee

Verblijfsruimte: sk1

Vloeroppervlak	... 7,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 70,0 dB(A)
Vertrekhoogte	... 0,00 m	Geluidwering GA	... 28,4 dB
Volume	... 18,00 m ³	Binnenniveau Lbi	... 41,6 dB(A)
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 28,4 dB
		Voldoet	... Nee

Vlak 1 :gevel 03

Geluidniveaucorrectie CL	... 6,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	1,90		28,9	0,0	26,8	26,8	33,8	40,8	40,8	33,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,80		33,3	0,0	34,5	36,5	42,5	44,5	48,5	41,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	1,60		51,2	0,0	46,5	51,5	57,5	64,5	69,5	56,7
D02456	alleen naad [3]		6,80	44,8	0,0	34,2	39,2	44,2	49,2	59,2	44,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		7,80	50,0	0,0	48,6	48,6	48,6	48,6	48,6	48,7
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		3,70	29,4	0,0	36,9	37,9	35,9	29,9	29,9	31,3
D03232	Sonair A+, G2 [1]		1,00	48,6	0,0	36,5	40,2	47,1	46,1	50,7	44,6
	Cveilig: Qvent: 67,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,40		27,7	0,0	21,1	31,1	41,1	47,1	50,1	33,8
Totaal		5,70		R' GA	0,0	19,6	24,6	30,5	29,1	29,4	27,6
					0,0	16,8	21,8	27,8	26,4	26,6	24,8

Vlak 2 :plat dak

Geluidniveaucorrectie CL	... 5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	6,00		30,2	0,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		6,00		R' GA	0,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
					0,0	19,0	21,0	26,0	36,0	44,0	27,2

Verblijfsruimte: sk3

Vloeroppervlak	... 9,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 70,0 dB(A)
Vertrekhoogte	... 0,00 m	Geluidwering GA	... 26,0 dB
Volume	... 20,00 m ³	Binnenniveau Lbi	... 44,0 dB(A)
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 26,0 dB
		Voldoet	... Nee

Vlak 1 :gevel 02

Geluidniveaucorrectie CL	... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5 [1]	0,70		28,9	0,0	31,5	31,5	38,5	45,5	45,5	38,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,30		33,3	0,0	39,2	41,2	47,2	49,2	53,2	46,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,20		51,2	0,0	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,0
D02456	alleen naad [3]		3,30	44,8	0,0	37,7	42,7	47,7	52,7	62,7	47,5
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		3,30	50,0	0,0	52,7	52,7	52,7	52,7	52,7	52,8
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		2,80	29,4	0,0	38,5	39,5	37,5	31,5	31,5	32,9
D03232	Sonair A+, G2 [1]		1,00	48,6	0,0	36,8	40,5	47,4	46,4	51,0	45,0
	Cveilig: Qvent: 67,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		6,20		R' GA	0,0	28,5	29,7	34,1	31,0	31,2	31,3
					0,0	25,8	27,0	31,4	28,3	28,5	28,6

Vlak 2 :dakvlak 01

Geluidniveaucorrectie CL	... 1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw. [1]	8,00		32,4	0,0	25,0	26,0	36,0	42,0	45,0	33,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	2,10		51,2	0,0	47,8	52,8	58,8	65,8	70,8	58,1
Totaal		10,10		R' GA	0,0 0,0	25,0 20,2	26,0 21,2	36,0 31,2	42,0 37,2	45,0 40,2	33,4 28,6

VARIANT: Kromme Esse 5 na maatregelen

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB(A)]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	0,0	58,0	62,0	65,0	68,0	66,0	72,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verdieping	8,50	22,40	29,0	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB]	Voldoet
sk1	9,00	29,0	43,0	29,0	Nee
Totaal verblijfsgebied	9,00			29,0	Nee

Verblijfsruimte: sk1

Vloeroppervlak	:... 9,00 m²	Maximale geluidsbelasting	:... 72,0 dB(A)
Vertrekhoogte	:... 0,00 m	Geluidwering GA	:... 29,0 dB
Volume	:... 22,40 m³	Binnenniveau Lbi	:... 43,0 dB(A)
Nagalmtijd T0	:... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	:... 29,0 dB
		Voldoet	:... Nee

Vlak 1 :..voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	:... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	:... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L [1]	1,80		28,8	0,0	26,5	24,0	33,5	43,7	42,4	32,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozij...	0,50		33,3	0,0	34,9	36,9	42,9	44,9	48,9	42,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	1,60		51,2	0,0	44,9	49,9	55,9	62,9	67,9	55,1
D02456	alleen naad [3]		5,40	44,8	0,0	33,6	38,6	43,6	48,6	58,6	43,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,60	50,0	0,0	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,8
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm [3]		3,20	39,6	0,0	41,9	44,9	44,9	38,9	39,9	40,5
Totaal		3,90		R' GA	0,0 0,0	25,0 24,9	23,5 23,4	32,2 32,1	36,3 36,1	37,2 37,0	30,8 30,6

Vlak 2 :..plat dak

Geluidniveaucorrectie CL	:... 5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	:... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	4,60		30,2	0,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
D03232	Sonair A+, G2 [1]		1,00	48,6	0,0	35,5	39,2	46,1	45,1	49,7	43,7
	Cveilig: Qvent: 67,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		4,60		R' GA	0,0 0,0	21,8 20,9	23,9 23,0	28,9 28,0	38,1 37,2	45,1 44,2	30,0 29,1