

**Akoestisch onderzoek
Milieuzonering**

**Breukelsestraat 93-95
te
Boxtel**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek Milieuzonering

Breukelsestraat 93-95 te Boxtel

Opdrachtgever : BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20130340

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 14 november 2013

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : ing. F.H. Henrichs

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	14-11-2013	Akoestisch onderzoek milieuzonering	CM	FH

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
2	ONDERZOEKSLOCATIE	4
	2.1 Projectlocatie	4
	2.2 Ruimtelijke ontwikkeling	5
3	TOETSINGSKADER GELUID	7
4	UITGANGSPUNTEN AKOESTISCH ONDERZOEK	8
	4.1 Algemeen	8
	4.2 Uitgangspunten bestemming bedrijf binnen de projectlocatie	8
	4.3 Uitgangspunten bedrijfslocatie Baroniestraat 107	9
5	REKENMETHODEN	11
	5.1 Rekenmethoden	11
	5.2 Geluidmodel	11
6	REKENRESULTATEN	12
	6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
	6.1.1 Bestemming bedrijf binnen projectlocatie	12
	6.1.2 Bedrijfslocatie Baroniestraat 107	12
	6.2 Maximaal geluidniveau	13
	6.2.1 Bestemming bedrijf binnen projectlocatie	13
	6.2.2 Bedrijfslocatie Baroniestraat 107	14
	6.3 Indirecte hinder	14
	6.4 Cumulatie geluid	15
7	BEOORDELING TOETSINGSKADER GELUID	17
	7.1 Algemeen	17
	7.2 Stap 1 toets richtafstanden	17
	7.3 Stap 2 toets richtwaarde geluid gemengd gebied	17
	7.3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	17
	7.3.2 Maximaal geluidniveau	18
	7.3.3 Verkeersaantrekkende werking	18
	7.4 Stap 3 toets hogere richtwaarde geluid gemengd gebied	18
	7.4.1 Toets langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	18
	7.4.2 Toets maximaal geluidniveau	18
	7.4.3 Toets verkeersaantrekkende werking	19
	7.4.4 Toets cumulatie met andere geluidbronnen	19
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	21
	8.1 Samenvatting	21
	8.2 Conclusie	23

D01 Akoestisch onderzoek milieuzonering
Bestemmingsplan Breukelsestraat 93-95
Gemeente Boxtel

20130340
november 2013
blad 2

BIJLAGEN

- 1 Figuren geluidmodel
- 2 Invoer geluidmodel
- 3 Rekenresultaten langtijdgemiddeld
- 4 Rekenresultaten maximaal geluidniveau

1 INLEIDING

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ter plaatse van de projectlocatie Breukelsestraat 93-95 te Boxtel. De initiatiefnemer is voornemens om binnen de projectlocatie het aantal woningen uit te breiden van 1 naar 4. Als gevolg van deze uitbreiding komt de bestemming detailhandel op de begane grond te vervallen. Daarnaast vindt er een wijziging plaats van het bestemmingsvlak en bouwvlak van de binnen het plangebied aanwezige bestemming Bedrijfsdoeleinden.

Aanleiding van het onderzoek is de afwijking van de richtafstand voor geluid van de nabij gelegen bedrijfsbestemming op het perceel Baroniestraat 107 en de ontsluitingsroute van de bedrijfsbestemming binnen het plangebied.

Doel van het akoestisch onderzoek is om ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen de geluidbelasting in beeld te brengen op basis van het vigerend bestemmingsplan "Centrum Boxtel" en de gebruiksmogelijkheden op basis van de bestemming bedrijfsdoeleinden binnen het bestemmingsplan Breukelsestraat 93-95. Op basis van de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of afwijking van deze richtafstand mogelijk is en er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor een goede ruimtelijke ordening gelden de volgende uitgangspunten:

- Ter plaatse van nieuwe woonfuncties dient een goed woon- en leefklimaat te kunnen worden gegarandeerd.
- Voor het betreffende bedrijf en/of milieubelastende activiteit moet voldoende zekerheid bestaan om de uitoefening van het bedrijf of activiteit voort te kunnen zetten.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de akoestisch omgeving ter plaatse van de woningen zal gebruik worden gemaakt van het toetsingskader geluid zoals deze is omschreven in hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering, editie 2009'.

2 ONDERZOEKSLOCATIE

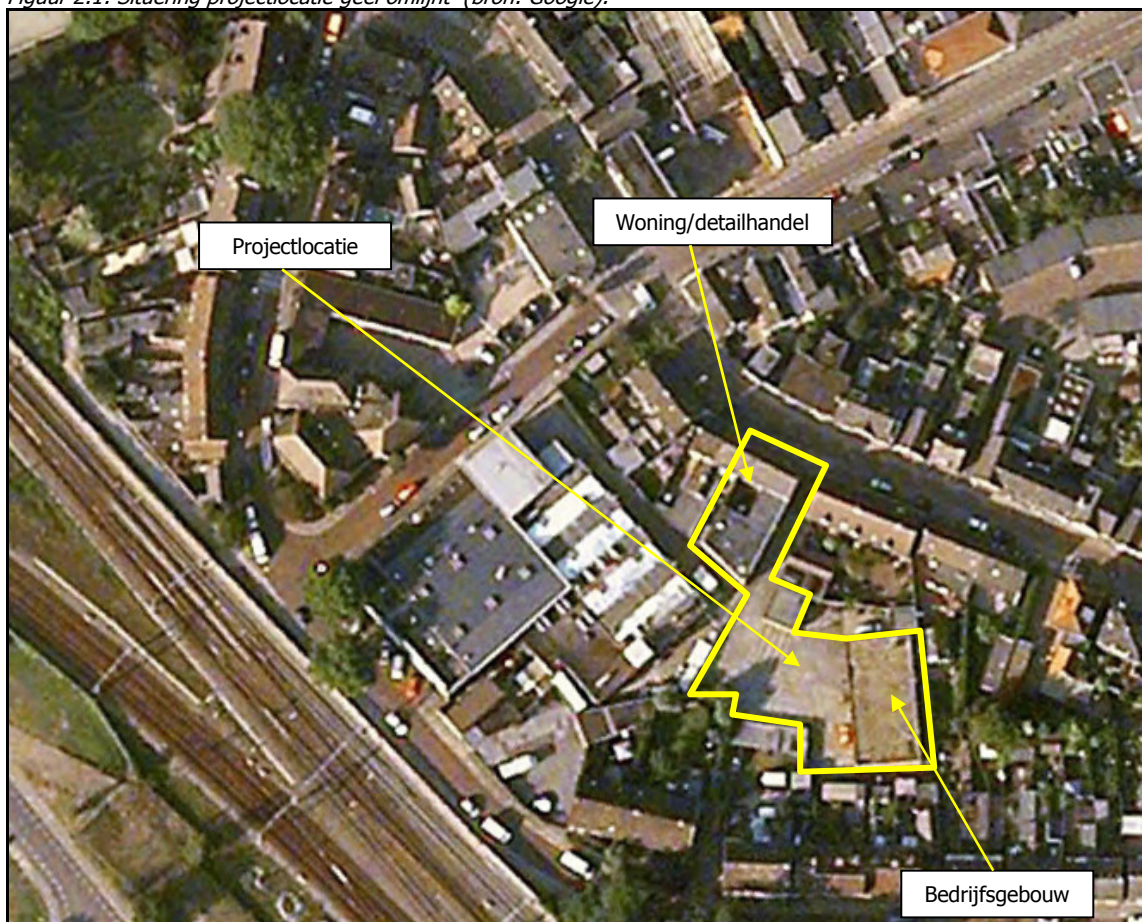
2.1 Projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de westrand van het centrum van Boxtel. Binnen de projectlocatie is sprake van een bestemming Woondoeleinden met de aanduiding detailhandel en de bestemming Bedrijfsdoeleinden. Aan de west-, noord- en oostzijde is sprake van woondoeleinden. Aan de zuid- en voor een deel aan de westzijde grenst de projectlocatie aan een bestemming Bedrijfsdoeleinden waar activiteiten zijn toegestaan die vallen onder milieucategorie 1 en 2, reeds aanwezige bedrijven met milieucategorie 3 en productiegebonden detailhandel, met uitzondering van detailhandel in voedings- en genotmiddelen. De projectlocatie ligt op circa 200 meter ten noorden van het bedrijventerrein Ladonk.

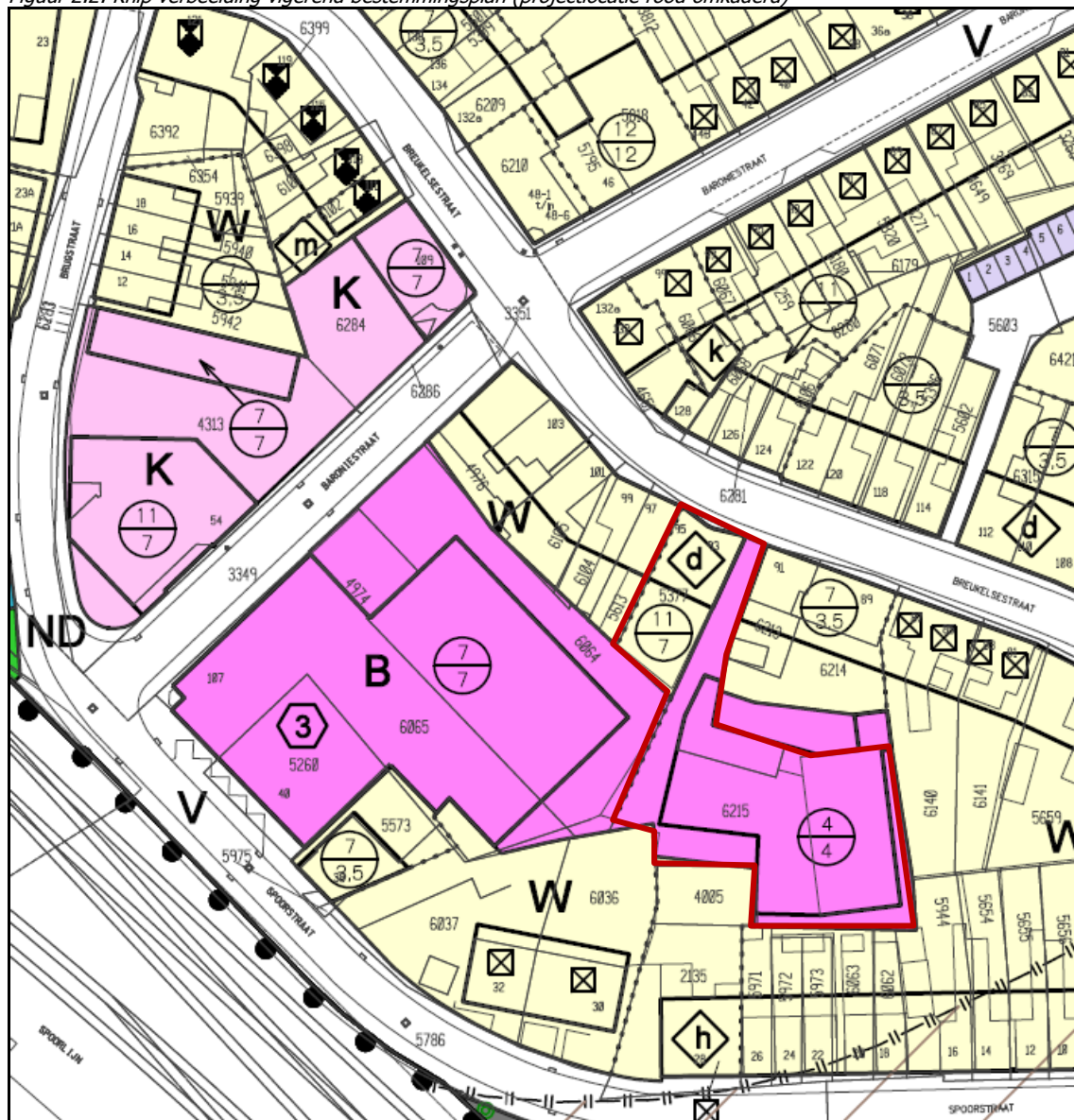
De ontsluiting van het perceel vindt plaats via de Breukelsestraat. Binnen de projectlocatie zijn in de bestaande situatie aanwezig één (boven)woning met detailhandel op de begane grond en op het binnenterrein een bedrijfsgebouw met een bebouwd vloeroppervlak van circa 300 m².

In figuur 2.1 is de situering van de projectlocatie ten opzichte van de omgeving weergegeven en in figuur 2.2 is een afbeelding weergegeven van het vigerend bestemmingsplan.

Figuur 2.1: Situering projectlocatie geel omlijnt (bron: Google).



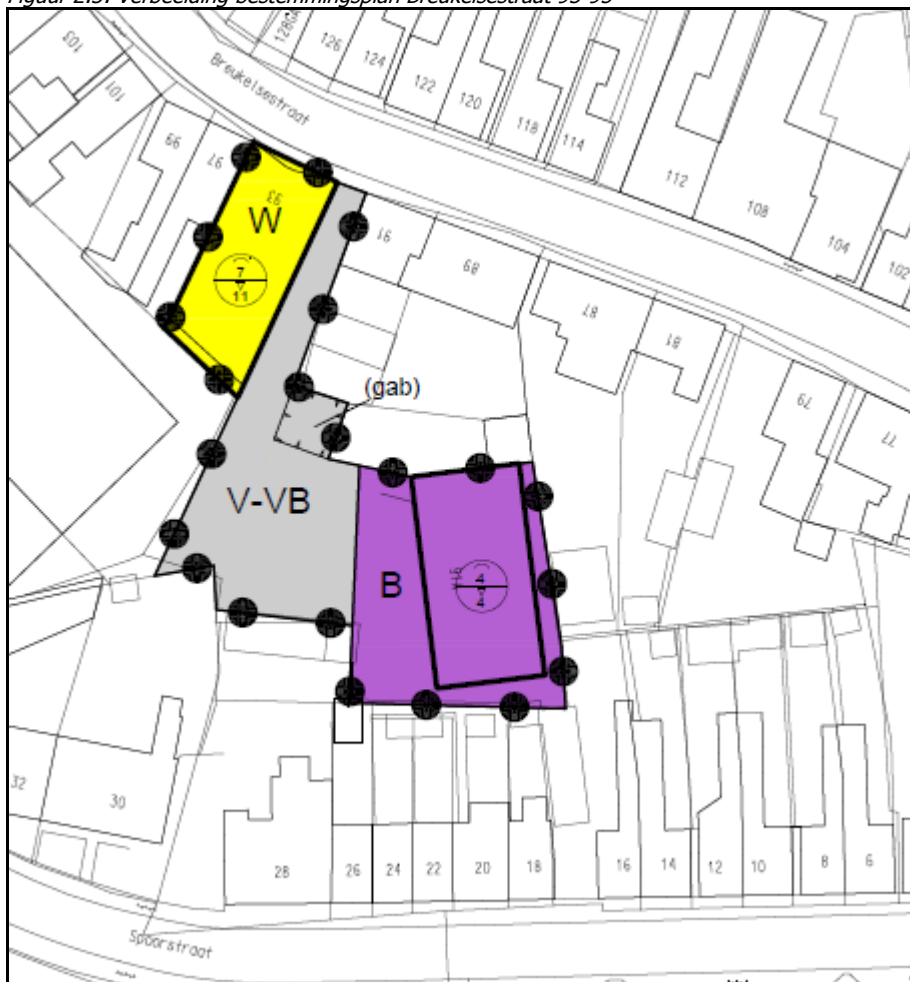
Figuur 2.2: Knip verbeelding vigerend bestemmingsplan (projectlocatie rood omkaderd)



2.2 Ruimtelijke ontwikkeling

De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande woning met detailhandel te verbouwen tot een woongebouw bestaande uit 2 wooneenheden op de begane grond en 2 wooneenheden op de verdieping. In verband met deze nieuwe ruimtelijke ontwikkeling worden de begrenzingen van de bestemmingen voor wonen en bedrijven gewijzigd. In figuur 2.3 is de verbeelding van het bestemmingsplan opgenomen. De ontsluiting van de bestemming bedrijf vindt plaats via de bestaande ontsluiting gelegen tussen de woningen Breukelsestraat 91 en 93.

Figuur 2.3: Verbeelding bestemmingsplan Breukelsestraat 93-95



3 TOETSINGSKADER GELUID

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" gebruikt als hulpmiddel voor de inrichting van nieuwe ontwikkelingen. Deze handreiking geeft o.a. richtafstanden en stappenplannen om te komen tot een goede inpassing van gevoelige functies nabij bedrijven. Als toetsingskader is uitgegaan van paragraaf 5 'Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen'.

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

- Stap 1 Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.
- Stap 2 Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidsonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevingstype gemengd gebied voldaan te worden aan de volgende richtwaarde:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Stap 3 Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een gemengd gebied een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
 - 65 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Bij de beoordeling dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van andere aanwezige geluidbronnen.
- Stap 4 Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van reeds aanwezige geluidsbronnen.

De richtafstanden genoemd in de VNG publicatie hebben betrekking op het omgevingstype rustige woonwijk en op een gemiddelde bedrijfsomvang met de gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen binnen de betreffende branches.

4 UITGANGSPUNTEN AKOESTISCH ONDERZOEK

4.1 Algemeen

Voor de uitvoering van het akoestisch onderzoek is door de opdrachtgever informatie beschikbaar gesteld voor de bouwkundige invulling van de woonbestemming. Voor de bestemming bedrijf binnen het plangebied is een gebruik toegestaan van activiteiten 1 en 2. De maximale richtafstand voor geluid bedraagt voor een gemengd gebied 10 meter. De afstand van de gevel van de woning tot de grens van de bestemming bedrijf bedraagt circa 15 meter. Op grond hiervan kan gesteld worden dat voor deze bestemming voldaan wordt aan stap 1 van het toetsingskader geluid. Omdat de ontsluiting voor de bestemming bedrijf gelegen is langs de te realiseren woningen dient op basis van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting van het aan en afrijdend verkeer in beeld gebracht te worden. In paragraaf 4.2 zal nader ingegaan worden op de uitgangspunten voor de verkeersbewegingen van de bedrijfsbestemming binnen het plangebied.

Voor de bedrijfsbestemming voor het perceel Baroniestraat 107, gelegen ten zuidwesten van de projectlocatie, is voor de activiteiten met milieucategorie 1 en 2 sprake van een maximale richtafstand van 10 meter voor een gemengd gebied en voor een bestaande activiteit met milieucategorie 3 van 30 meter. De afstand van de bestaande zuidgevel van de woonbestemming tot de perceelgrens bedraagt circa 1 meter. Op grond hiervan kan gesteld worden dat afwijking van de richtafstand alleen mogelijk is op basis van een akoestisch onderzoek. In paragraaf 4.3 zal nader ingegaan worden op het gebruik van deze bedrijfslocatie en de uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek.

4.2 Uitgangspunten bestemming bedrijf binnen de projectlocatie

Voor het in beeld brengen van het akoestisch klimaat ter plaatse van de woningen zijn bepalend de verkeersbewegingen ten behoeve van de bestemming wonen en bedrijf. Voor de bestemming wonen is uitgegaan van het kentel van 6 verkeersbewegingen per woning. Per etmaal komt dit op 24 verkeersbewegingen aan personenwagens. Voor de verdeling over de etmaalperiode is uitgegaan van 20 verkeersbewegingen in de dagperiode (07.00-19.00 uur), 3 verkeersbewegingen in de avondperiode (19.00-23.00 uur) en 1 verkeersbeweging in de nachtperiode (23.00-07.00 uur). Als bronvermogen is voor de personenwagens uitgegaan van 89 dB(A) en een rijsnelheid van 10 km per uur. Voor piekgeluiden tijdens het optrekken en afremmen is uitgegaan van een bronvermogen van 90 dB(A).

Voor de bestemming bedrijf is de verkeersgeneratie bepaald met behulp van kencijfers uit de CROW publicatie 317 Parkeren en verkeersgeneratie. Hierbij is uitgegaan van de kencijfers voor een bedrijfsverzamelgebouw van 5 verkeersbewegingen per 100 m² bedrijfsvloeroppervlak. Op basis van een plancapaciteit van 300 m² bvo is sprake van een verkeersgeneratie van 15 verkeersbewegingen. Voor de verhouding tussen personenwagens en vrachtwagens wordt uitgegaan van 80% personenwagens en 20% vrachtwagens. Dit komt overeen met 12 personenwagens en 3 vrachtwagens. Vanwege het smalle wegprofiel van de Breukelsestraat en de smalle doorgang tussen de woningen Breukelsestraat 91-93 is de locatie alleen goed bereikbaar voor personenwagens en bestelwagens. Dit wordt mede bevestigd door de initiatiefnemer van de ruimtelijke ontwikkeling. Voor de verdeling van de verkeersbewegingen is voor de personenwagens uitgegaan van 10 personenwagens in de dagperiode en 2 personenwagens in de avondperiode. Voor de bestelwagens is uitgegaan van 4 verkeersbewegingen in de dagperiode (2 bezoekende bestelwagens per dag). Als

bronvermogen is voor de bestelwagens uitgegaan van 92 dB(A) en een rijsnelheid van 10 km per uur. Voor piekgeluiden tijdens het optrekken en afremmen is uitgegaan van een bronvermogen van 94 dB(A).

4.3 Uitgangspunten bedrijfslocatie Baroniestraat 107

Binnen deze bedrijfslocatie vinden momenteel geen milieubelastende activiteiten plaats. De locatie staat te koop of te huur. De laatste gebruiker van het perceel betreft Rentax Fortex. De bedrijfsactiviteiten bestonden uit het reinigen van textiel en linnenverhuur. Op basis van de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering" kan deze activiteit zowel ingedeeld worden in milieucategorie 3.1, Wasserijen en strijkinrichtingen, als in milieucategorie 2, Chemische wasserijen en ververijen. Voor het betreffende bedrijf is op 21 maart 1995 een revisievergunning verleend. In deze vergunning is voor het langtijdgemiddeld geluidniveau een grenswaarde voorgeschreven van 55 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen van derden. Voor het maximaal geluidniveau is voorgeschreven dat deze niet meer mag bedragen dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Dit was niet van toepassing op het laden en lossen en de daarbij behorende verkeersbewegingen in de dagperiode. Alle activiteiten vonden plaats in de dagperiode. Als relevante geluidbronnen werden in de aanvraag aangegeven de schoorsteen van de stoomketel (deze was voorzien van een geluiddemper), een elektrisch heftruck ten behoeve van intern transport, 15 vrachtwagenbewegingen in de dagperiode en enkele dakventilatoren.

In 1998 is door het bedrijf een 8.19 melding Wet milieubeheer ingediend ten behoeve van de uitbreiding van de expeditie, het verplaatsen van de reparatieafdeling met kantine en het vergroten van de was- en kleedruimte. Deze wijzigingen hebben geen nadelige effecten op de milieubelasting van het bedrijf.

Op 1 april 2001 is het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer in werking getreden. Op basis van dit besluit dienen de vergunde geluidvoorschriften voor een periode van maximaal 3 jaar aangemerkt te worden als een nadere eis. Na verloop van deze periode zijn de standaard geluidvoorschriften van het besluit van toepassing tenzij door het bevoegd gezag nieuwe nadere eisen zijn vastgesteld. Door het bevoegd gezag is hier geen uitvoering aangegeven.

De bedrijfsvoering van Rentax Fortex is circa 5 jaar geleden beëindigd. Bij het weer eventueel opstarten van deze activiteiten dan wel nieuwe activiteiten dient voldaan te worden aan de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit. In dit besluit is voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau grenswaarde gesteld van 50 dB(A) etmaalwaarde en 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau.

De geluidsruimte voor de bedrijfslocatie in noordelijke richting wordt bepaald door de aanwezigheid van de woningen gelegen aan de zuidzijde van de Breukelsestraat. Hierbij is met name bepalend de zuidgevel van de woning Breukelsestraat 93, welke gelegen is op de 1^e verdieping. Om de invloed van de ruimtelijke ontwikkeling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in beeld te brengen wordt voor de bedrijfslocatie een oppervlaktebron gemodelleerd met een bronvermogen van 55 dB(A)/m². Dit bronvermogen wordt in de Handreiking Zonebeheerplan gehanteerd voor Opslag- en transportbedrijven en Bouw- en houtbedrijven. Deze activiteiten kunnen aangemerkt worden als milieucategorie 3.

Voor het maximaal geluidniveau wordt uitgegaan van een rijroute voor een vrachtwagen met een bronvermogen van 105 dB(A). De rijroute is gemodelleerd aan de noordzijde van de bedrijfslocatie grenzend aan de percelen Breukelsestraat 93 t/m 103.

D01 Akoestisch onderzoek milieuzonering
Bestemmingsplan Breukelsestraat 93-95
Gemeente Boxtel

20130340
november 2013
blad 10

Door de rekenresultaten te toetsen met de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit kan beoordeeld worden of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat ter plaatse van de nieuwe woningen en of de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling zodanige beperkingen geeft voor de bedrijfsvoering dat de gebruiksmogelijkheden onnodig worden beperkt.

5 REKENMETHODEN

5.1 Rekenmethoden

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de methoden uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", van 1999. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2.30, module industrielawaai. Als standaard bodemfactor is 1, absorberende bodem, aangehouden. De terrein- en wegverhardingen zijn in het model als een harde bodem ingevoerd.

5.2 Geluidmodel

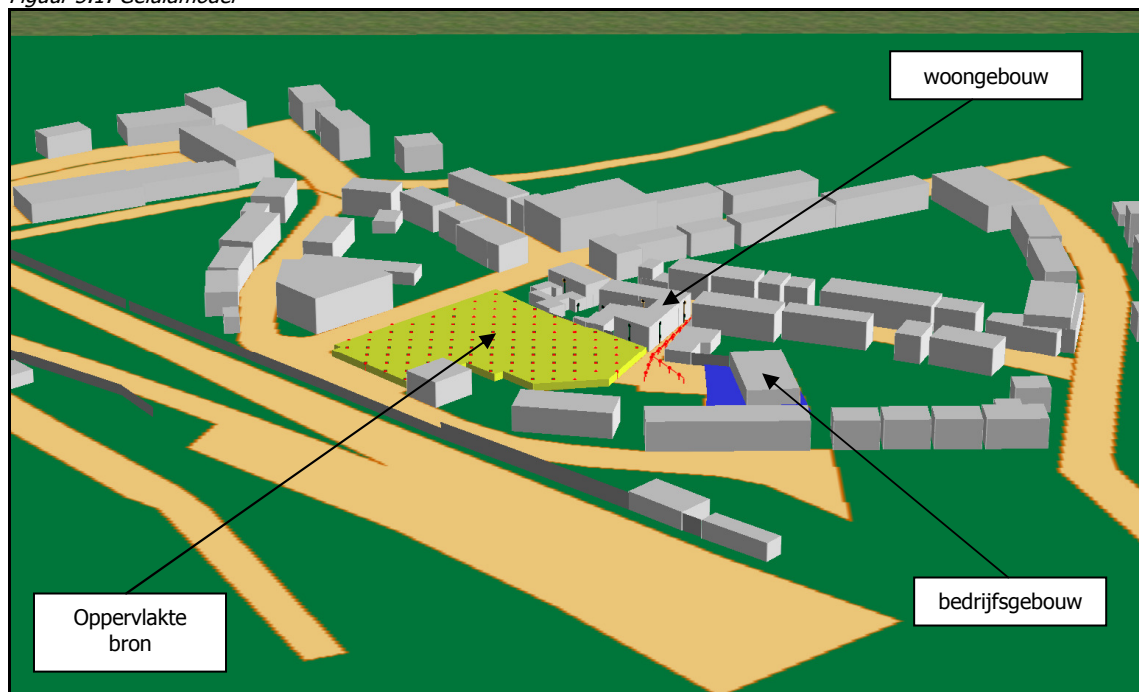
Voor de beoordelingshoogte wordt 1,50 meter aangehouden voor de begane grond en 5,00 meter voor de verdieping.

In bijlage 1 zijn de figuren met betrekking tot de modellering opgenomen.

De invoergegevens van het model zijn opgenomen in bijlage 2.

Figuur 5.1 toont een 3D weergave van het akoestisch rekenmodel.

Figuur 5.1: Geluidmodel



6 REKENRESULTATEN

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

6.1.1 Bestemming bedrijf binnen projectlocatie

De rekenresultaten ter plaatse van de nieuwe woningen zijn weergegeven in tabel 6.1. De rekenresultaten zijn afgerond overeenkomstig de afrondingsregels van de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai. De rekenresultaten zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

Tabel 6.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau verkeersbewegingen bestemming bedrijf

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	oostgevel woongebouw	1,5	46,6	42,5	32,5	48
01_B	oostgevel woongebouw	5,0	43,5	39,4	29,4	44
02_A	oostgevel woongebouw	1,5	46,1	42,0	32,0	47
02_B	oostgevel woongebouw	5,0	43,8	39,7	29,7	45
03_A	zuidgevel woongebouw	1,5	36,2	32,4	22,4	37
03_B	zuidgevel woongebouw	5,0	35,7	31,9	21,9	37
04_A	westgevel woongebouw	1,5	21,2	17,6	7,6	23
04_B	westgevel woongebouw	5,0	15,4	11,2	1,2	16

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van het woongebouw voldaan wordt aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van de oostgevel en bedraagt 48 dB(A).

6.1.2 Bedrijfslocatie Baroniestraat 107

In tabel 6.2 zijn de rekenresultaten voor zowel de nieuwe woningen als de bestaande woningen Breukelsestraat 97 t/m 103 weergegeven. De rekenresultaten zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

Tabel 6.2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedrijfslocatie Baroniestraat 107

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	oostgevel woongebouw	1,5	35,9	30,9	25,9	36
01_B	oostgevel woongebouw	5,0	34,5	29,5	24,5	35
02_A	oostgevel woongebouw	1,5	43,5	38,5	33,5	44
02_B	oostgevel woongebouw	5,0	36,5	31,5	26,5	37
03_A	zuidgevel woongebouw	1,5	53,9	48,9	43,9	54
03_B	zuidgevel woongebouw	5,0	52,9	47,9	42,9	53
04_A	westgevel woongebouw	1,5	44,2	39,2	34,2	44
04_B	westgevel woongebouw	5,0	49,9	44,9	39,9	50
05_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	5,0	45,4	40,4	35,4	45
06_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	1,5	41,0	36,0	31,0	41
07_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	1,5	46,0	41,0	36,0	46
08_A	aanbouw woning Breukelsestraat 99	1,5	46,1	41,1	36,1	46
09_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	1,5	46,1	41,1	36,1	46
10_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	5,0	47,2	42,2	37,2	47

	Overschrijding richtwaarde 50 dB(A) etmaalwaarde gemengd
--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat uitgaande van een oppervlaktebron van 55 dB(A)/m² ter plaatse van de zuidgevel sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 50 dB(A) geldend voor een gemengd gebied. Op basis van het Activiteitenbesluit is in de bestaande situatie een grenswaarde van 50 dB(A) van toepassing voor de beoordelingshoogte van 5,0 meter. Om te voldoen aan de grenswaarde dient een reductie in rekening gebracht te worden van 3 dB. Indien deze reductie in rekening wordt gebracht dan is er ter plaatse van de beoordelingshoogte van 1,5 meter sprake van een overschrijding van 1 dB. Deze geringe overschrijding kan als aanvaardbaar worden aangemerkt. Om de bedrijfslocatie niet onnodig te beperken wordt geadviseerd om bij een toekomstige melding op grond van het Activiteitenbesluit een maatwerkvoorschrift op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de begane grond sprake is van een grenswaarde van 51 dB(A) etmaalwaarde.

6.2 Maximaal geluidniveau

6.2.1 Bestemming bedrijf binnen projectlocatie

De rekenresultaten voor de nieuwe woningen zijn weergegeven in tabel 6.3. De rekenresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4.

Tabel 6.3: Maximaal geluidniveau bestemming bedrijf

Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag [70 dB(A)]	Avond [65 dB(A)]	Nacht [60 dB(A)]
01_A	oostgevel woongebouw	1,5	76	73	73
01_B	oostgevel woongebouw	5,0	73	68	68
02_A	oostgevel woongebouw	1,5	76	71	71
02_B	oostgevel woongebouw	5,0	72	67	67
03_A	zuidgevel woongebouw	1,5	66	62	62
03_B	zuidgevel woongebouw	5,0	65	61	61
04_A	westgevel woongebouw	1,5	47	47	47
04_B	westgevel woongebouw	5,0	41	37	37

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de oostgevel de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde in elke etmaalperiode wordt overschreden. Voor de zuidgevel wordt in de dag- en avondperiode voldaan aan de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalperiode en is er in de nachtperiode sprake van een geringe overschrijding van 2 dB(A). Ter plaatse van de westgevel wordt voldaan aan de gestelde richtwaarde.

De overschrijding in de dagperiode wordt bepaald door het aan- en afrijden van gebruikers van de bestemmingen binnen het plangebied. Op basis hiervan is er sprake van een zekere binding met het binnenterrein en de ontsluiting hiervan. Daarnaast betreft het een bestaande situatie waarvan het gebruik met name in de dagperiode zal plaatsvinden. In de avondperiode is sprake van 5 verkeersbewegingen van personenwagens en in de nachtperiode van 1 verkeersbeweging voor een personenwagen. Op basis van deze binding en het beperkte gebruik in de avond- en nachtperiode kan worden aangesloten bij de voorwaarde van stap 3 dat piekgeluiden in de beoordeling van het maximaal geluidniveau kunnen worden uitgesloten. Wel wordt geadviseerd om in het kader van een goed woon- en leefklimaat de geluidwering van de oostgevel te verhogen met 5 tot 10 dB ten opzichte van de standaard geluidwering van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit 2012. Met het toepassen van akoestisch gedempte ventilatievoorzieningen en geluidwerende beglazing kan een goed akoestisch binnenniveau worden gerealiseerd.

6.2.2 Bedrijfslocatie Baroniestraat 107

In tabel 6.4 zijn de rekenresultaten voor zowel de nieuwe woningen als de bestaande woningen Breukelsestraat 97 t/m 103 weergegeven. De rekenresultaten zijn als bijlage 4 bijgevoegd.

Tabel 6.4: Maximaal geluidniveau verkeersbewegingen bedrijfslocatie Baroniestraat 107

Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag [70 dB(A)]	Avond [65 dB(A)]	Nacht [60 dB(A)]
01_A	oostgevel woongebouw	1,5	56	56	56
01_B	oostgevel woongebouw	5,0	56	56	56
02_A	oostgevel woongebouw	1,5	70	70	70
02_B	oostgevel woongebouw	5,0	59	59	59
03_A	zuidgevel woongebouw	1,5	82	82	82
03_B	zuidgevel woongebouw	5,0	80	80	80
04_A	westgevel woongebouw	1,5	70	70	70
04_B	westgevel woongebouw	5,0	75	75	75
05_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	5,0	67	67	67
06_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	1,5	67	67	67
07_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	1,5	64	64	64
08_A	aanbouw woning Breukelsestraat 99	1,5	66	66	66
09_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	1,5	66	66	66
10_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	5,0	69	69	69

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de dagperiode ter plaatse van de zuidgevel en de westgevel niet voldaan wordt aan de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Indien sprake is van piekgeluiden ten behoeve van laad- en loshandelingen dan hoeven deze niet getoetst te worden aan de gestelde grenswaarden in het Activiteitenbesluit en geven deze ook geen beperking aan de bedrijfsvoering. Ten aanzien van de bestaande situatie kan opgemerkt worden dat ter plaatse van de zuidgevel sprake is van een maximaal geluidniveau van 80 dB(A) op de 1^e verdieping. In de nieuwe situatie is sprake van woningbouw op de begane grond en zal er sprake zijn van een 2 dB hogere geluidbelasting. Deze toename van 2 dB kan met name voor de avond- en nachtperiode aangemerkt worden als een beperking voor de gebruiksmogelijkheden van de bedrijfslocatie Baroniestraat 107. Om de bedrijfslocatie niet onnodig te beperken wordt voorgesteld om bij een toekomstige melding op grond van het Activiteitenbesluit een maatwerkvoorschrift op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor het maximaal geluidniveau voor de begane grond sprake is van een grenswaarde van 72 dB(A) etmaalwaarde. Daarnaast wordt geadviseerd om in het kader van het garanderen van een goed woon- en leefklimaat de geluidwering van de gevels te verhogen met 5 tot 10 dB ten opzichte van de standaard geluidwering van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit 2012. Met het toepassen van akoestisch gedempte ventilatievoorzieningen en geluidwerende beglazing kan een goed akoestisch binnenniveau worden gerealiseerd.

6.3 Indirecte hinder

Indirecte hinder betreft de geluidbelasting op de openbare weg als gevolg van het komen en gaan van motorvoertuigen naar de inrichting. Uit het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de verkeersbewegingen van de bestemming bedrijf binnen de projectlocatie blijkt dat de geluidbelasting maximaal 48 dB(A) is ter plaatse van de oostgevel van het woongebouw. Vanwege het eenrichtingsverkeer in de Breukelsestraat vinden deze verkeersbewegingen ook

plaats ter plaatse van de noordgevel van het woongebouw en is sprake van een gelijkwaardige akoestisch situatie. Op grond hiervan kan dan ook gesteld worden dat voldaan wordt aan de gestelde grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

6.4 Cumulatie geluid

Voor de beoordeling van de cumulatie van geluid ter plaatse van de nieuwe woningen is van belang de geluidbelasting vanwege de bedrijfsvoering op de bedrijfslocatie Baroniestraat 107, de geluidbelasting vanwege de ontsluiting van het binnenterrein van de projectlocatie alsmede het railverkeer van het baanvak Tilburg-Boxtel. De hoogst optredende geluidbelasting van de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 bedraagt op basis van de beschikbare geluidsruimte 51 dB(A) ter plaatse van de zuidgevel. De geluidbelasting voor de ontsluiting van het binnenterrein bedraagt ter plaatse van de oostgevel 48 dB(A) en 37 dB(A) ter plaatse van de zuidgevel.

Uit de rekenresultaten van het akoestisch onderzoek weg- en spoorverkeer (rapportage Akoestisch onderzoek weg- en spoorverkeer Breukelsestraat 93-95, d.d. 4 oktober 2013) blijkt dat de hoogste geluidbelasting vanwege het railverkeer optreedt ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw. Voor de beoordelingshoogte van 1,5 meter bedraagt deze 52,0 dB L_{den} en voor de 1^e verdieping 59,8 dB L_{den} .

Volgens hoofdstuk 2 van Bijlage 1 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 is bij de beoordeling van cumulatie sprake van een relevante geluidbron indien de voorkeurswaarde voor meerdere geluidbronnen wordt overschreden. Deze situatie doet zich voor bij de zuidgevel van het woongebouw. Ter plaatse van deze gevel is sprake van een overschrijding van de richtwaarde van 50 dB(A) voor een gemengd gebied en van de voorkeurswaarde van 55 dB vanwege het railverkeer van het baanvak Tilburg - Boxtel.

Voor de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting aan de wettelijke normstelling dient de berekende cumulatieve geluidbelasting omgerekend te worden naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt. Voor deze situatie is uitgegaan van de bronsoort spoorwegverkeer.

De berekening voor spoorwegverkeer vindt als volgt plaats:

$$L_{RL,CUM} = 1,05 L_{cum} + 1,47$$

Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. De berekende geluidbelasting wordt aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor railverkeer, luchtvaart, industrie en wegverkeer. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald. Alle betrokken bronnen dienen te worden omgerekend naar de bijbehorende L^* -waarden volgens de volgende formules:

$$L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

De gecumuleerde waarde L_{CUM} wordt berekend door middel energetische sommatie van alle L^* -waarden.

Voor de beoordelingspunten van de zuidgevel van het woongebouw is de cumulatieve geluidbelasting berekend. De rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 6.5.

Tabel 6.5: Cumulatieve geluidbelasting

ID	Omschrijving	Hoogte	railverkeer		industrialawaai		L _{CUM}	L _{ri,cum}
			L _{RL}	L [*] _{RL}	L _{IL}	L [*] _{IL}		
			L _{den}		L _{den}			
03_A	zuidgevel woongebouw	1,5	52,0	48,0	51,0	52,0	53,5	57,6
03_B	zuidgevel woongebouw	5,0	59,8	55,4	50,0	51,0	56,7	61,0

Uit deze berekening blijkt voor de zuidgevel van het woongebouw de cumulatieve geluidbelasting, omgerekend naar spoorwegverkeer 61 dB bedraagt. Hiermee is ten opzichte van de bijdrage van het spoorwegverkeer sprake van een toename van 1,2 dB. Voor de bestaande woonbestemming op de 1^e verdieping kan gesteld worden dat in de huidige situatie reeds sprake is van deze cumulatieve geluidbelasting. Voor de nieuwe woonbestemming op de begane grond kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting lager is dan voor de bestaande woonbestemming op de 1^e verdieping. Indien deze cumulatieve geluidbelasting wordt getoetst aan de geldende normstelling voor spoorwegverkeer dan is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB met 2,6 dB. Deze overschrijding kan voor een locatie gelegen in het centrumgebied en nabij een stationslocatie als gering aangemerkt worden. De cumulatieve geluidbelasting hoeft dan ook geen beperking te geven voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

7 BEOORDELING TOETSINGSKADER GELUID

7.1 Algemeen

In hoofdstuk 3 is het toetsingskader voor geluid omschreven. Het volledige toetsingskader kan maximaal bestaan uit 4 stappen. Stap 1 bestaat uit een beoordeling van de richtafstanden voor geluid. Stap 2 omvat de beoordeling van de geluidbelasting aan de richtwaarde geldend voor een gemengd gebied. Stap 3 omvat een onderzoek naar de maximale aanvaardbaar geachte richtwaarde voor een gemengd gebied. Stap 4 kan aangemerkt worden als een uitzonderlijke situatie waarbij een hogere geluidbelasting mogelijk is op basis van een grondig onderzoek en motivering. In de volgende paragrafen zal ingegaan worden op deze stappen.

7.2 Stap 1 toets richtafstanden

Voor de bestemming bedrijf binnen de projectlocatie en de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 zijn de navolgende richtafstanden voor geluid van toepassing:

Bestemming bedrijf categorie 1 en 2	10 meter
Baroniestraat 107, categorie 1 en 2	10 meter
Baroniestraat 107, bestaande activiteit categorie 3.1	30 meter

Uit de afstandsbeoordeling blijkt dat de woonbestemming niet gelegen is binnen de richtafstand van de bestemming bedrijf. De afstand tot het bestemmingsvlak bedraagt circa 15 meter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat activiteiten binnen deze bestemming geen nadelige effecten hebben op het woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestemming wonen. De ontsluiting van de bestemming bedrijf en van het binnenterrein vindt echter plaats via de bestaande ontsluiting welke gelegen is grenzend aan de woonbestemming. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidbelasting van de verkeersgeneratie van het bestemmingsplan in beeld gebracht te worden ter plaatse van de woonbestemming.

Voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 overschrijdt de richtafstand voor de categorieën 2 en 3.1 het gebied met de bestemming wonen. Het toestaan van een kleinere afstand kan acceptabel worden geacht op basis van de onderzoeksresultaten van een akoestisch onderzoek.

Omdat aan de richtafstanden niet wordt voldaan kan stap 1 als niet toereikend worden aangemerkt.

7.3 Stap 2 toets richtwaarde geluid gemengd gebied

7.3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege de verkeersgeneratie van het bestemmingsplan voldoet aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

De geluidsruimte voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 wordt in de bestaande situatie bepaald door grenswaarde van 50 dB(A) van het Activiteitenbesluit ter plaatse van de zuidgevel van de bestaande bestemming wonen. Deze bevindt zich op de 1^e verdieping van het pand Breukelsestraat 93-95. Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is ook sprake van een bestemming wonen op de begane grond van het pand Breukelsestraat 93-95. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er sprake is van een geluidbelasting van 51 dB(A) ter plaatse van de zuidgevel voor de beoordelingshoogte van 1,5 meter.

7.3.2 *Maximaal geluidniveau*

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de verkeersbewegingen op de ontsluitingsweg langs de bestemming wonen ter plaatse van de oostgevel in de dag- en avondperiode sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Daarnaast is er ook voor de nachtperiode sprake van een overschrijding van de richtwaarde.

Voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 kan gesteld worden dat in de dagperiode bij de zuidgevel en een deel van de westgevel niet voldaan wordt aan de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Deze overschrijding is met name verklaarbaar door het gegeven dat het Activiteitenbesluit in de dagperiode de beoordeling van piekgeluiden vanwege laad- en loshandelingen uitsluit. Voor de avond- en nachtperiode is de zuidgevel van de bestaande bestemming wonen bepalend. Voor de avondperiode is sprake van een grenswaarde van 65 dB(A) en voor de nachtperiode van 60 dB(A). Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er ter plaatse van de zuidgevel van de nieuwe woonbestemming op de begane grond sprake is van een toename van het maximaal geluidniveau van 2 dB(A). Hiermee is sprake van een overschrijding van de gestelde grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

7.3.3 *Verkeersaantrekkende werking*

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling lager is dan 50 dB(A) etmaalwaarde. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 48 dB(A) ter plaatse van de oostgevel van het woongebouw.

Aan de richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximaal geluidniveau wordt niet voldaan zodat stap 2 als niet toereikend moet worden aangemerkt.

7.4 **Stap 3 toets hogere richtwaarde geluid gemengd gebied**

7.4.1 *Toets langtijdgemiddeld beoordelingsniveau*

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling een beperking geeft van de huidige geluidsruijnte van 1 dB(A). De hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van de bestemming wonen bedraagt 51 dB(A) ter plaatse van de zuidgevel. Deze geluidbelasting blijft binnen de als hoogst aanvaardbaar geachte richtwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde. Voor de beoordeling van het akoestisch klimaat ter plaatse van de bestemming wonen kan deze geringe overschrijding als acceptabel worden geacht. Dit ook mede gezien het gegeven dat uit de berekening van de cumulatieve geluidbelasting blijkt dat indien deze geluidbelasting wordt getoetst aan het wettelijk toetsingskader sprake is van een geringe overschrijding van de voorkeurswaarde van 2,6 dB. Om de bedrijfslocatie in haar gebruiksmogelijkheden niet onnodig te beperken wordt geadviseerd om bij een toekomstige melding op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor de begane grond sprake is van een grenswaarde van 51 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

7.4.2 *Toets maximaal geluidniveau*

In stap 3 wordt voor het maximaal geluidniveau aangegeven dat piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer niet in de beoordeling meegenomen hoeven te worden. Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling zijn deze piekgeluiden bepalend voor de beoordeling. De ontsluitingsweg van het plangebied grenst aan de bestemming wonen en voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 kan in de huidige situatie gesteld worden dat verkeersbewegingen met name aan de noordzijde van deze bedrijfslocatie plaatsvinden.

Het uitsluiten van de piekgeluiden vanwege het gebruik van de ontsluitingsweg kan in deze situatie als aanvaardbaar worden aangemerkt omdat er sprake is van een gezamenlijk gebruik van de ontsluiting en het gebruik beperkt blijft tot verkeersbewegingen van lichte motorvoertuigen zoals personenwagens en bestelwagens. Daarnaast is het gebruik in de avond- en nachtperiode beperkt van omvang met 5 verkeersbewegingen in de avondperiode en 1 verkeersbeweging in de nachtperiode.

Voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 kan gesteld worden dat een beoordeling van de piekgeluiden eveneens in de dagperiode kan worden uitgesloten. Dit is mede ook gebaseerd op het feit dat dit ook is voorgeschreven in het Activiteitenbesluit. Voor de avond- en nachtperiode is hier geen sprake van. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling een beperking geeft van de huidige geluidsruimte met 2 dB(A). De hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van de bestemming wonen bedraagt 72 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de zuidgevel van de bestemming wonen. Om de bedrijfslocatie niet onnodig te beperken in haar gebruiksmogelijkheden wordt geadviseerd om bij een toekomstige melding op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor de begane grond sprake is van een grenswaarde van 72 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau.

Om een goed woon- en leefklimaat te realiseren binnen de bestemming wonen wordt geadviseerd om de geluidwering van de gevels te verhogen met 5 tot 10 dB ten opzichte van de standaard geluidwering van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit 2012. Met het toepassen van akoestisch gedempte ventilatievoorzieningen en geluidwerende beglazing kan een goed akoestisch binnenniveau worden gerealiseerd.

7.4.3 Toets verkeersaantrekkende werking

Uit stap 2 blijkt dat voldaan wordt aan de richtwaarde genoemd in stap 2.

7.4.4 Toets cumulatie met andere geluidbronnen

Uit het onderzoek blijkt dat de bijdrage van het railverkeer alleen voor de zuidgevel van het woongebouw als relevant aangemerkt kan worden in verband met de overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB met 4,8 dB ter plaatse van de bestaand woonbestemming op de 1^e verdieping. Uit de cumulatieberekening voor de zuidgevel van de woonbestemming blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting voor de begane grond lager is dan de huidige cumulatieve geluidbelasting geldend voor de 1^e verdieping. Indien deze cumulatieve geluidbelasting wordt getoetst aan de geldende normstelling voor spoorwegverkeer dan is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB met 2,6 dB. Deze overschrijding kan voor een locatie gelegen in het centrumgebied en nabij een stationslocatie als aanvaardbaar aangemerkt worden.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan het toetsingskader geluid van stap 3.

Om hierbij zowel een goed woon- en leefklimaat te realiseren voor de bestemming wonen en de gebruiksmogelijkheden voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 niet onnodig te beperken worden de navolgende maatregelen geadviseerd:

- De geluidwering van de gevels van het woongebouw te verhogen met 5 tot 10 dB ten opzichte van de standaard geluidwering van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit 2012.
- Bij een toekomstige melding voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor de begane grond sprake is van een grenswaarde van 51 dB(A)

D01 Akoestisch onderzoek milieuzonering
Bestemmingsplan Breukelsestraat 93-95
Gemeente Boxtel

20130340
november 2013
blad 20

etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 72 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau.

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

8.1 Samenvatting

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ter plaatse van de projectlocatie Breukelsestraat 93-95 te Boxtel.

Doel van het akoestisch onderzoek is om ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen de geluidbelasting in beeld te brengen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of afwijking van deze richtafstand mogelijk is en er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor een goede ruimtelijke ordening gelden de volgende uitgangspunten:

- Ter plaatse van nieuwe woonfuncties dient een goed woon- en leefklimaat te kunnen worden gegarandeerd.
- Voor het betreffende bedrijf en/of milieubelastende activiteit moet voldoende zekerheid bestaan om de uitoefening van het bedrijf of activiteit voort te kunnen zetten.

De projectlocatie is gelegen aan de westrand van het centrum van Boxtel. Binnen de projectlocatie is sprake van een bestemming Woondoeleinden met de aanduiding detailhandel en de bestemming Bedrijfsdoeleinden. Aan de zuid- en voor een deel aan de westzijde grenst de projectlocatie aan een bestemming Bedrijfsdoeleinden, de bedrijfslocatie Baroniestraat 107.

Voor het akoestisch onderzoek is van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- Voor de bestemming bedrijf binnen het plangebied is de verkeersgeneratie van het bestemmingsplan als akoestisch relevant aangemerkt vanwege het gebruik van de ontsluitingsweg van het plangebied. De verkeersgeneratie is bepaald op basis van kencijfers uit de CROW publicatie 137 parkeren en verkeersgeneratie.
- Voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 is de beschikbare geluidsruimte bepaald met behulp van een oppervlaktebron en een mobiele piekbron. Hierbij is de bestaande zuidgevel van de huidige woonbestemming op de 1^e verdieping als maatgevend aangemerkt.

Als toetsingskader is gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid voor een gemengd gebied zoals omschreven in de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel Geomilieu, module industrielaawaai, versie 2.30.

Op basis van de rekenresultaten van het akoestisch onderzoek als volgt worden samengevat:

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

- Aan het toetsingskader zoals genoemd in stap 3 van het toetsingskader geluid wordt voldaan.
- De geluidbelasting van de ontsluitingsweg bedraagt maximaal 48 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde geldend voor een gemengd gebied.
- Uit de rekenresultaten voor de bedrijfslocatie Baronieweg 107 blijkt dat de ruimtelijke ontwikkeling een beperking geeft van de beschikbare geluidsruimte met 1 dB. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 51 dB(A) ter plaatse van de zuidgevel van de begane grond van het woongebouw.
- Om de gebruiksmogelijkheden voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 niet onnodig te beperken wordt voorgesteld om op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften

op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor de begane grond aan een grenswaarde van 51 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dient te worden voldaan.

Maximaal geluidniveau

- Aan het toetsingskader zoals genoemd in stap 3 van het toetsingskader geluid wordt voldaan. Dit betreft een beoordeling van de piekgeluiden exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.
- De richtwaarde voor het maximaal geluidniveau als gevolg van het gebruik van de ontsluitingsweg wordt met name ter plaatse van oostgevel van het woongebouw overschreden. Deze overschrijding kan in deze situatie als aanvaardbaar worden aangemerkt omdat er sprake is van een gezamenlijk gebruik van de ontsluiting en het gebruik beperkt blijft tot verkeersbewegingen van lichte motorvoertuigen zoals personenwagens en bestelwagens. Daarnaast is het gebruik in de avond- en nachtperiode beperkt van omvang met 5 verkeersbewegingen in de avondperiode en 1 verkeersbeweging in de nachtperiode.
- Voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 is in de dagperiode sprake van een ruime overschrijding van de richtwaarde. Dit is mede ook gebaseerd op het feit dat dit op basis van het Activiteitenbesluit een beoordeling van piekgeluiden van laad-/losactiviteiten is uitgesloten. Voor de avond- en nachtperiode is hier geen sprake van. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling een beperking geeft van de huidige geluidsruimte met 2 dB(A). De hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van de bestemming wonen bedraagt 72 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de zuidgevel van de begane grond van het woongebouw.
- Om de gebruiksmogelijkheden voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 niet onnodig te beperken wordt voorgesteld om op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor de begane grond aan een grenswaarde van 72 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau dient te worden voldaan.
- Om een goed woon- en leefklimaat te realiseren binnen de bestemming wonen wordt geadviseerd om de geluidwering van de gevels te verhogen met 5 tot 10 dB ten opzichte van de standaard geluidwering van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit 2012.

Verkeersaantrekkende werking

Aan de grenswaarde van 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking op basis van de verkeersgeneratie van het bestemmingsplan wordt voldaan. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 48 dB(A) ter plaatse van de oostgevel van het woongebouw. Deze geluidbelasting kan ook als maatgevend worden aangemerkt voor de noordgevel van het woongebouw.

Invloed cumulatie andere geluidsbronnen

Uit het onderzoek blijkt dat de cumulatieve effecten alleen relevant zijn voor de zuidgevel van het woongebouw. De relevante geluidbronnen zijn het industrielaawaai van de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 en de bijdrage van het spoorverkeer van het baanvak Tilburg – Eindhoven. Uit de cumulatieberekening voor de zuidgevel van de woonbestemming blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting voor de begane grond lager is dan de huidige cumulatieve geluidbelasting geldend voor de 1^e verdieping. Indien deze cumulatieve geluidbelasting wordt getoetst aan de geldende normstelling voor spoorwegverkeer dan is er voor de begane grond sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB met 2,6 dB. Deze overschrijding kan voor een locatie gelegen in het centrumgebied en nabij een stationslocatie als aanvaardbaar aangemerkt worden.

8.2 Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan het toetsingskader geluid van stap 3.

Om hierbij zowel een goed woon- en leefklimaat te realiseren voor de bestemming wonen en de gebruiksmogelijkheden voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 niet onnodig te beperken worden de navolgende maatregelen geadviseerd:

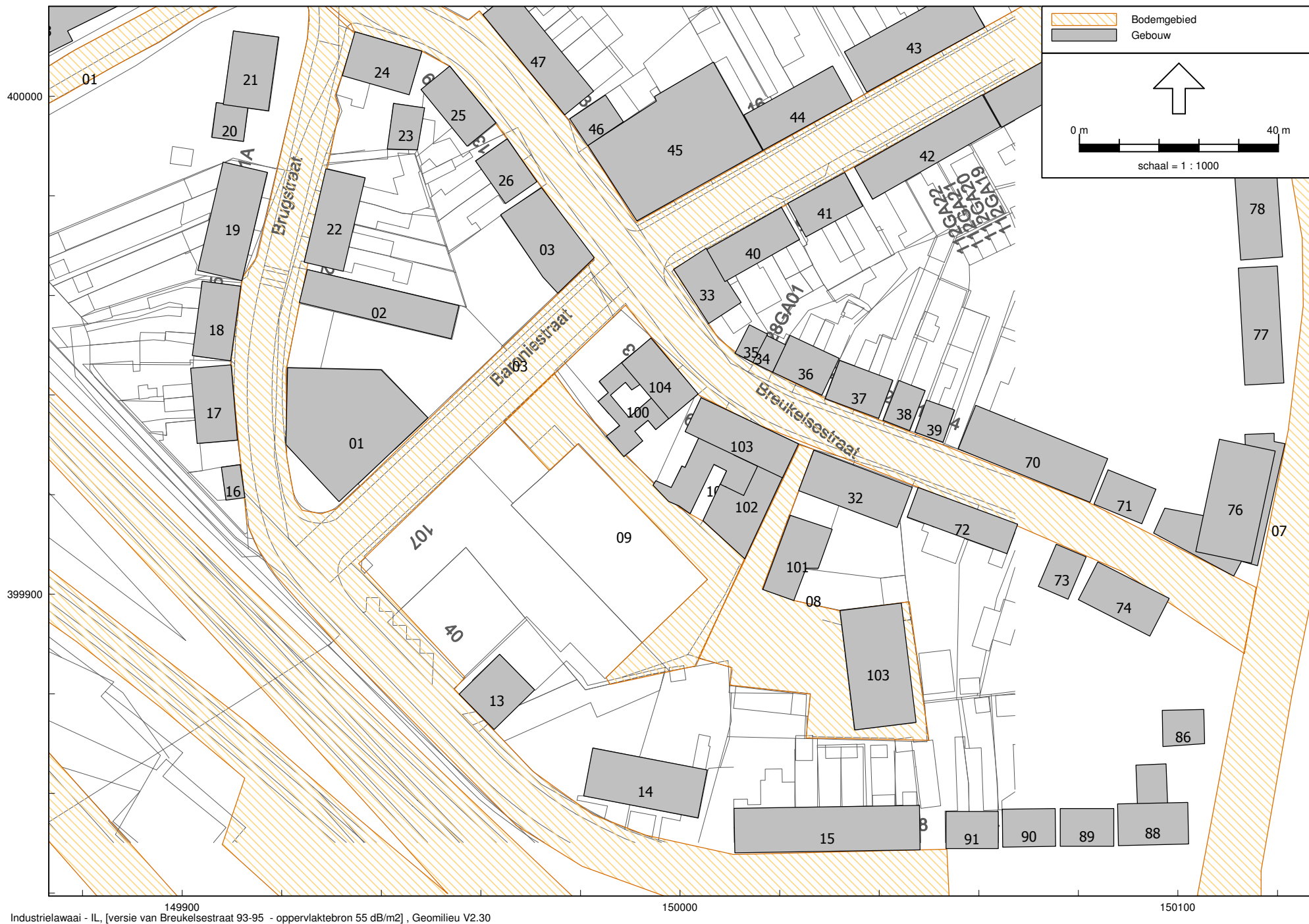
- De geluidwering van de gevels van het woongebouw te verhogen met 5 tot 10 dB ten opzichte van de standaard geluidwering van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit 2012.
- Bij een toekomstige melding voor de bedrijfslocatie Baroniestraat 107 op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te leggen dat ter plaatse van de zuidgevel van het woongebouw voor de begane grond voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 51 dB(A) etmaalwaarde dient te worden voldaan en voor het maximaal geluidniveau aan een grenswaarde van 72 dB(A).

BIJLAGE 1

FIGUREN



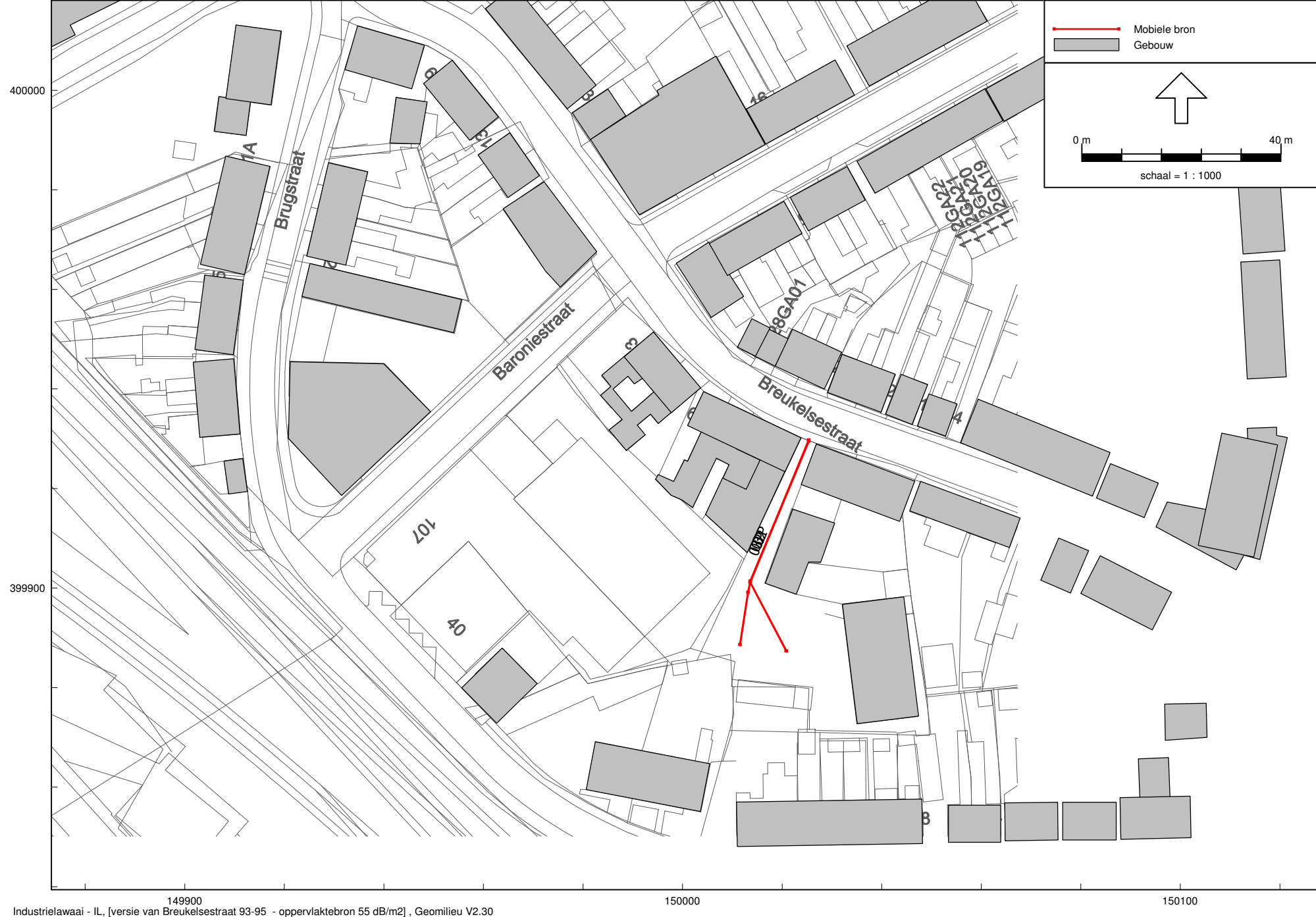
figuur 1 situatietekening



149900
Industrielawaai - IL, [versie van Breukelsestraat 93-95 - oppervlaktebron 55 dB/m²] , Geomilieu V2.30

figuur 2 bodemgebieden en gebouwen





figuur4 geluidbronnen bestemming bedrijf



BIJLAGE 2

INVOER GELUIDMODEL

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	Opp.
01	water	0,00	574,09
02	water	0,00	904,29
03	wegverharding	0,00	10740,50
04	wegverharding	0,00	4439,05
05	water	0,00	220,12
06	terreinverharding	0,00	2028,34
50	ballastbed	1,00	12931,10
07	wegverharding	0,00	2821,89
08	terreinverharding binnenplaats	0,00	1081,17
09	terreinverharding	0,00	651,99

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 1k	Refl. 8k	X-1
01	Baroniestraat 54 bouwvlak west	9,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149921,19
03	Baroniestraat 54 bouwvlak oost	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149972,17
13	Spoorstraat 38	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149963,75
14	Spoorstraat 30-32	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149980,64
15	Spoorstraat 18-28	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150010,98
16	Brugstraat trafo	4,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149907,90
17	Brugstraat 5-9	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149909,82
18	Brugstraat 11-15	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149911,76
19	Brugstraat 17-21A	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149917,09
20	Brugstraat 23	5,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149912,32
21	Brugstraat 23	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149919,36
22	Brugstraat 12-18	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149924,53
23	Breukelsestraat 121	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149942,48
24	Breukelsestraat 121	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149948,14
25	Breukelsestraat 115-119	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149953,71
26	Breukelsestraat 111-113	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149965,27
32	Breukelsestraat 89-91	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150026,86
33	Breukelsestraat 132	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149998,70
34	Breukelsestraat 128	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150018,56
35	Breukelsestraat 128	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150014,65
36	Breukelsestraat 124-126	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150018,63
37	Breukelsestraat 120-122	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150029,18
38	Breukelsestraat 118	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150040,82
39	Breukelsestraat 114	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150047,19
40	Baroniestraat 97-99	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150005,38
41	Baroniestraat 93-95	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150021,63
42	Baroniestraat 85-91	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150035,06
43	Baroniestraat 34-38	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150037,49
44	Baroniestraat 42-44	8,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150016,70
45	Baroniestraat 46-48	9,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149991,33
46	Breukelsestraat 132A	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149981,45
47	Breukelsestraat 134-142	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149960,42
48	Van Hornstraat 2	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149944,16
49	Van Hornstraat 4-6	9,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149922,22
50	Van Hornstraat 8	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149919,86
51	Van Hornstraat 10-12	8,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149910,95
52	Van Hornstraat 1-1A	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149894,63
53	Van Hornstraat 1-1A bedrijfspand	5,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149842,42
54	Tongersestraat 16	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149811,20
55	Tongersestraat 14	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149821,14
56	Tongersestraat 12	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149830,80
57	Tongersestraat 8-10	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149845,98
58	Tongersestraat 6	5,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149867,19
59	Tongersestraat 2	8,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149890,51
60	Mijlstraat 2	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149748,36
61	Mijlstraat 2	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149792,92
62	Mijlstraat 2A-2B	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149829,28
63	Mijlstraat trafo	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149856,60
64	Mijlstraat 4	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149746,23
65	Mijlstraat 13	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149846,78

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Y-1	Opp.
01	399945,49	499,56
03	399981,60	189,42
13	399887,92	113,76
14	399859,49	229,14
15	399848,07	332,50
16	399925,50	25,36
17	399946,07	123,43
18	399961,84	117,47
19	399984,72	203,45
20	399990,94	44,90
21	400011,88	136,72
22	399966,69	154,87
23	399998,54	54,61
24	400009,05	127,54
25	400006,06	109,18
26	399991,43	80,72
32	399928,90	182,94
33	399965,23	100,69
34	399944,57	45,75
35	399946,56	26,02
36	399944,57	88,89
37	399939,30	93,07
38	399934,91	48,70
39	399932,52	40,88
40	399969,23	127,17
41	399978,48	99,36
42	399985,72	217,02
43	400000,83	249,78
44	399989,19	163,97
45	399974,98	571,07
46	399990,08	55,99
47	400016,38	194,42
48	400047,13	113,72
49	400061,21	138,15
50	400072,03	52,24
51	400088,35	147,38
52	400057,78	372,88
53	400010,91	796,47
54	400025,78	45,51
55	400033,41	50,59
56	400039,38	41,17
57	400049,27	106,12
58	400060,28	328,45
59	400069,29	182,50
60	399877,81	1012,99
61	399913,49	61,45
62	399890,18	101,94
63	399889,67	49,91
64	399872,50	9800,36
65	399753,45	1846,24

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 1k	Refl. 8k	X-1
02	bijgebouw	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149925,14
70	Breukelsestraat 104-112	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150055,85
71	Breukelsestraat 100-102	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150083,13
72	Breukelsestraat 81-87	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150047,81
73	Breukelsestraat 79	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150075,57
74	Breukelsestraat 75A-77	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150083,91
75	Past. Erasstraat 1	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150097,35
76	Past. Erasstraat 1	9,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150108,34
77	Past. Erasstraat 3-5	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150121,26
78	Past. Erasstraat 7-13	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150121,03
79	Past. Erasstraat 77-83	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150060,95
80	Baroniestraat 75	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150106,56
81	Past. Errasstraat 16	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150140,09
82	Past. Errasstraat 14	9,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150140,54
83	Elisabeth Bas	9,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150138,94
84	Elisabeth Bas	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150132,10
85	Breukelsestraat 84-90	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150132,67
86	Spoorstraat 2	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150096,84
87	Spoorstraat 2-4	5,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150097,60
88	Spoorstraat 2-4	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150088,04
89	Spoorstraat 6-8	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150076,35
90	Spoorstraat 10-12	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150064,82
91	Spoorstraat 14-16	7,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150053,43
92	stationsgebouw	4,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150006,73
93	stationsgebouw	4,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150022,07
101	bergingen	3,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150022,13
103	bedrijfsloods Breukelsestraat 91A	4,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150032,12
100	aanbouw woningen	2,80	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149991,16
101	aanbouw woningen	2,80	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149995,12
102	woonverdieping Breukelsestraat 92	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150008,04
103	Breukelsestraat 93-95	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	150004,21
104	Breukelsestraat101-103	6,00	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	149994,17

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Y-1	Opp.
02	399965,22	213,74
70	399929,16	270,16
71	399918,08	77,57
72	399921,41	134,19
73	399910,03	59,97
74	399906,50	137,21
75	399917,29	329,15
76	399931,12	263,36
77	399942,43	184,44
78	399967,72	199,26
79	400000,30	223,22
80	400022,42	451,05
81	400004,74	95,04
82	399986,61	289,95
83	399963,24	295,82
84	399921,96	361,80
85	399900,53	227,50
86	399876,69	58,96
87	399865,91	92,96
88	399849,52	117,90
89	399849,37	81,77
90	399849,22	80,66
91	399848,91	77,87
92	399817,69	139,64
93	399803,33	84,00
101	399915,85	125,59
103	399896,69	300,02
100	399948,94	127,87
101	399922,78	268,77
102	399922,09	182,27
103	399939,44	162,94
104	399951,43	113,28

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel	X
01	oostgevel woongebouw	8,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja	150021,99
02	oostgevel woongebouw	8,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja	150015,66
03	zuidgevel woongebouw	8,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja	150008,37
06	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	8,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja	150008,16
05	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	8,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja	150011,93
07	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	8,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja	150002,05
09	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	8,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja	149995,71
10	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	8,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja	149992,41
08	aanbouw woning Breukelsestraat 99	8,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja	150002,24
04	westgevel woongebouw	8,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja	150006,28

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Y
01	399926,16
02	399912,62
03	399911,23
06	399925,27
05	399927,31
07	399932,03
09	399933,43
10	399941,39
08	399928,34
04	399918,58

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	rijroute vrachtwagen (Lmax)	1,00	8,00	Relatief	5	5	5	39,25	34,47	37,49
02	rijroute personenwagens	0,80	8,00	Relatief	30	5	1	29,19	32,20	42,20
03	rijroute bestelwagens	1,00	8,00	Relatief	4	--	--	38,10	--	--
03P	rijroute bestelwagens (piek)	1,00	8,00	Relatief	4	--	--	38,10	--	--
02P	rijroute personenwagens (piek)	0,80	8,00	Relatief	30	5	1	29,19	32,20	42,20

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01	10	3,00	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	105,04
02	10	5,00	61,60	66,60	74,80	77,90	81,50	83,80	83,00	79,20	75,10	89,00
03	10	5,00	66,90	71,90	78,40	82,20	82,10	87,90	86,40	80,40	72,80	92,04
03P	10	5,00	68,90	73,90	80,40	84,20	84,10	89,90	88,40	82,40	74,80	94,04
02P	10	5,00	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10	90,00

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte
01	51,39
02	43,34
03	46,49
03P	46,49
02P	43,34

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 Totaal
01	bedrijfsbestemming bedrijf	1,50	8,00	Relatief	0,00	5,00	10,00	5	5	Ja	55,00

Model: oppervlaktebron 55 dB/m2
versie van Breukelsestraat 93-95 - Breukelsestraat 93-95 te Boxtel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
01	0,00	35,00	40,00	44,00	48,00	50,00	47,00	46,00	44,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: oppervlaktebron 55 dB/m2

Model eigenschap

Omschrijving	oppervlaktebron 55 dB/m2
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	cmachielsen op 01-11-2013
Laatst ingezien door	cmachielsen op 14-11-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.30
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

BIJLAGE 3

REKENRESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU

Rapport: Resultatentabel
Model: ako milieuzonering
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	oostgevel woongebouw	1,50	46,6	42,5	32,5	47,5
01_B	oostgevel woongebouw	5,00	43,5	39,4	29,4	44,4
02_A	oostgevel woongebouw	1,50	46,1	42,0	32,0	47,0
02_B	oostgevel woongebouw	5,00	43,8	39,7	29,7	44,7
03_A	zuidgevel woongebouw	1,50	36,2	32,4	22,4	37,4
03_B	zuidgevel woongebouw	5,00	35,7	31,9	21,9	36,9
04_A	westgevel woongebouw	1,50	21,2	17,6	7,6	22,6
04_B	westgevel woongebouw	5,00	15,4	11,2	1,2	16,2
05_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	5,00	18,2	14,0	4,0	19,0
06_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	1,50	16,1	11,9	1,9	16,9
07_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	1,50	12,9	8,8	-1,2	13,8
08_A	aanbouw woning Breukelsestraat 99	1,50	13,7	9,5	-0,5	14,5
09_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	1,50	15,9	11,7	1,7	16,7
10_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	5,00	21,5	17,8	7,8	22,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: ako milieuzonering
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: bedrijfsbestemming Baroniestraat 107
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	oostgevel woongebouw	1,50	35,9	30,9	25,9	35,9
01_B	oostgevel woongebouw	5,00	34,5	29,5	24,5	34,5
02_A	oostgevel woongebouw	1,50	43,5	38,5	33,5	43,5
02_B	oostgevel woongebouw	5,00	36,5	31,5	26,5	36,5
03_A	zuidgevel woongebouw	1,50	53,9	48,9	43,9	53,9
03_B	zuidgevel woongebouw	5,00	52,9	47,9	42,9	52,9
04_A	westgevel woongebouw	1,50	44,2	39,2	34,2	44,2
04_B	westgevel woongebouw	5,00	49,9	44,9	39,9	49,9
05_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	5,00	45,4	40,4	35,4	45,4
06_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	1,50	41,0	36,0	31,0	41,0
07_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	1,50	46,0	41,0	36,0	46,0
08_A	aanbouw woning Breukelsestraat 99	1,50	46,1	41,1	36,1	46,1
09_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	1,50	46,1	41,1	36,1	46,1
10_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	5,00	47,2	42,2	37,2	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

REKENRESULTATEN MAXIMAAL GELUIDNIVEAU

Rapport: Resultatentabel
Model: ako milieuzonering
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	oostgevel woongebouw	1,50	76	73	73
01_B	oostgevel woongebouw	5,00	73	68	68
02_A	oostgevel woongebouw	1,50	76	71	71
02_B	oostgevel woongebouw	5,00	72	67	67
03_A	zuidgevel woongebouw	1,50	66	62	62
03_B	zuidgevel woongebouw	5,00	65	61	61
04_A	westgevel woongebouw	1,50	47	47	47
04_B	westgevel woongebouw	5,00	41	37	37
05_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	5,00	45	40	40
06_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	1,50	43	38	38
07_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	1,50	38	34	34
08_A	aanbouw woning Breukelsestraat 99	1,50	39	35	35
09_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	1,50	42	37	37
10_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	5,00	46	46	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: ako milieuzonering
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: piekbron transport

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	oostgevel woongebouw	1,50	56	56	56
01_B	oostgevel woongebouw	5,00	56	56	56
02_A	oostgevel woongebouw	1,50	70	70	70
02_B	oostgevel woongebouw	5,00	59	59	59
03_A	zuidgevel woongebouw	1,50	82	82	82
03_B	zuidgevel woongebouw	5,00	80	80	80
04_A	westgevel woongebouw	1,50	70	70	70
04_B	westgevel woongebouw	5,00	75	75	75
05_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 93	5,00	67	67	67
06_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 97	1,50	67	67	67
07_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 99	1,50	64	64	64
08_A	aanbouw woning Breukelsestraat 99	1,50	66	66	66
09_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101	1,50	66	66	66
10_A	zuidgevel woning Breukelsestraat 101-103	5,00	69	69	69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen