



## **Akoestisch onderzoek Industrielawaai Bestemmingsplan Voorofsche Zoom te Boskoop**

Behandeld door: R. Bloemberg  
Omgevingsdienst Midden-Holland  
Postbus 45  
2800 AA Gouda

Opdrachtgever: Gemeente Alphen aan den Rijn  
Rapport nummer: 2015128401

Gouda, 13 mei 2015

## Inhoud

1	INLEIDING.....	3
2	TOETSINGSKADER .....	4
3	OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	6
4	BEREKENINGSRESULTATEN.....	7
5	CONCLUSIE.....	9

## Bijlagen

1	Invoergegevens Geomilieu
2	Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$
3	Berekeningsresultaten $L_{Amax}$

## Figuren

1	Ligging geluidsbronnen
2	Ligging bodemgebieden en objecten
3	Ligging beoordelingspunten

## 1 INLEIDING

In opdracht van het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Alphen aan den Rijn is door het team Geluid, Lucht & Externe Veiligheid van de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht naar industrielawaai. Aanleiding van het akoestisch onderzoek is de bestemmingsplanprocedure voor het plangebied Voorofsche Zoom te Boskoop.

Op 26 februari 2009 is het bestemmingsplan 'Boskoop - Dorp' vastgesteld door de raad van de voormalige gemeente Boskoop. Binnen dit bestemmingsplan zijn diverse ontwikkellocaties aangewezen. Eén van de locaties betreft het zogenaamde GEB-terrein aan de Linnaeusweg. Het voornemen is om op deze locatie woningbouw te ontwikkelen. De nieuw te bouwen woningen en appartementen liggen in de geluidszone van de wegen de Noordkade (Waddinxveen), Zuidkade (Boskoop) en de Henegouwerweg (N207) en binnen de invloedssfeer van de voormalige Zuid-Hollandse glascentrale gelegen aan de Linnaeusweg 2. Het akoestisch onderzoek voor het wegverkeerslawaai is inmiddels uitgevoerd.

De voormalige Zuid-Hollandse glascentrale valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Op dit moment vinden er geen activiteiten plaats op het terrein van de inrichting. In het vigerende bestemmingsplan is het zo geregeld dat er op deze locatie naast een glasverwerkingsbedrijf alleen een categorie 1 en 2 bedrijf mogelijk is.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidsbelasting vanwege de inrichting op de nieuw te realiseren woningen te bepalen en te toetsen aan de geldende richtwaarden. Hiervoor is aan de hand van de bestaande situatie (bestaande woningen) het bronvermogen van de inrichting berekend. De resultaten van het onderzoek kunnen worden gebruikt voor de ruimtelijke onderbouwing. Figuur 1-1 geeft een overzicht van het plangebied en de nabije omgeving.



Figuur 1-1: Overzicht situatie met de locatie van het plangebied.

## 2 TOETSINGSKADER

Ter bepaling van het akoestische effect van het bestemmingsplan is aansluiting gezocht bij de methode zoals beschreven in de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” en de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

### 2.1 Bedrijven en milieuzonering

Deze methode gaat uit van de volgende stappen:

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 rustige woonwijk voldaan te worden aan de volgende richtwaarde:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype gemengd gebied dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 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 rustige woonwijk een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 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.

Bij het omgevingstype gemengd gebied is een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 55 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.

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.

Uit de VNG publicatie blijkt dat er voor een glasverwerkingsbedrijf (maatbestemming) een richtafstand geldt van 30 meter voor een gemengd gebied. De nieuw te realiseren woningen zijn gesitueerd op een kortere afstand. Er wordt dus niet voldaan aan stap 1 en er dient een geluidsonderzoek te worden opgesteld overeenkomstig stap 2. Gezien de omgeving van het bestemmingsplan kan voor de beoordeling worden uitgegaan van het omgevingstype gemengd gebied.

## 2.2 Activiteitenbesluit

### Artikel 2.17 Activiteitenbesluit

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidniveau  $L_{Amax}$ , 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, geldt dat:
  - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07.00- 19.00 uur	19.00- 23.00 uur	23.00- 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

### 3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ter bepaling van de geluidsbelasting op de nieuw te realiseren woningen vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De berekeningen en de beoordeling zijn uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 2.21 van DGMR.

#### 3.1 Bronvermogen inrichting

Om het geluidsvermogeniveau van de inrichting te bepalen is uitgegaan van de beoordelingsniveaus bij de bestaande woningen zoals die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. De dichtstbij gelegen bestaande woning is gelegen aan de westzijde van de inrichting op ca. 6 meter van de grens van de inrichting. Het betreft de Linnaeusweg 4. Door de geldende grenswaarden op de gevel van de bestaande woning te extrapoleren is het bronvermogen van de inrichting bepaald.

Voor het uitvoeren van de berekeningen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is het terrein van de inrichting (brongebied) vereenvoudigd tot één oppervlakte bron. Hierbij is uitgegaan van een totaal A-gewogen bronvermogen per m<sup>2</sup>. Uitgaande van deze oppervlaktebron zijn met het overdrachtsmodel van methode II van Geomilieu berekeningen uitgevoerd om de geluidsbelasting op de nieuw te realiseren woningen te bepalen. Aangezien er op dit moment geen activiteiten plaatsvinden op het terrein van de inrichting kan er geen duidelijke representatieve bedrijfssituatie worden vastgesteld. Om deze reden is bij de berekeningen van de situatie uitgegaan dat er geen enkel object aanwezig is en de activiteiten zoals deze door een glasbewerkingsbedrijf worden uitgevoerd op het gehele terrein kunnen plaatsvinden.

Het gehanteerde bronvermogen per m<sup>2</sup> van de oppervlakte bron voor het bepalen van het Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt 54 dB(A) in de dagperiode, 49 dB(A) in de avondperiode en 44 dB(A) in de nachtperiode.

Het gehanteerde bronvermogen per m<sup>2</sup> van de oppervlakte bron voor het bepalen van het maximale geluidsniveau bedraagt 115 dB(A) in de dagperiode, 110 dB(A) in de avondperiode en 105 dB(A) in de nachtperiode.

#### 3.2 Invoergegevens berekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V2.21, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding. Voor de bodemfactor van de omgeving is uitgegaan van een harde bodem,  $B_f=0,0$ . Voor de bronhoogte van de oppervlakte bron is een hoogte aangehouden van 2,5 meter boven het lokale maaiveld. De beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen is vastgesteld op 1,5 meter voor de dagperiode en 5,0 meter voor de avond- en nachtperiode. De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de beoordelingspunten is de invallende geluidbelasting berekend. Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens wordt verwezen naar bijlage 1. In figuur 1,

2 en 3 worden respectievelijk de geluidbronnen, bodemgebieden/objecten en beoordelingspunten weergegeven.

## 4 BEREKENINGSRESULTATEN

In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de berekende situatie waarbij op het terrein geen enkel object aanwezig is en op het gehele terrein activiteiten kunnen plaatsvinden. Hierbij is gebruik gemaakt van de A-gewogen bronvermogens per m<sup>2</sup> zoals beschreven in § 3.1. Deze situatie beschrijft de planologisch maximaal mogelijke invulling op basis van de bestaande woningen.

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (L<sub>Ar,LT</sub>)

In onderstaande tabel 4.1 zijn de hoogst berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus, als gevolg van de inrichting weergegeven. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de bijlage 2.

Tabel 4.1 Toetsing L<sub>Ar,LT</sub> in dB(A)

Id.	Omschrijving	L <sub>Ar,LT</sub> dag	Toetsings- waarde	L <sub>Ar,LT</sub> avond	Toetsings- waarde	L <sub>Ar,LT</sub> nacht	Toetsings- waarde
001	Linaeusweg 4	50	<b>50</b>	45	<b>45</b>	40	<b>40</b>
VZ01	Woning voorofsche zoom 01	44	<b>50</b>	39	<b>45</b>	34	<b>40</b>
VZ02	Woning voorofsche zoom 02	47	<b>50</b>	42	<b>45</b>	37	<b>40</b>
VZ03	Woning voorofsche zoom 03	47	<b>50</b>	42	<b>45</b>	37	<b>40</b>
VZ04	Woning voorofsche zoom 04	46	<b>50</b>	41	<b>45</b>	36	<b>40</b>
VZ05	Woning voorofsche zoom 05	46	<b>50</b>	41	<b>45</b>	36	<b>40</b>
VZ06	Woning voorofsche zoom 06	44	<b>50</b>	39	<b>45</b>	34	<b>40</b>

Uit de tabel blijkt dat door het gehanteerde bronvermogen per m<sup>2</sup> in alle perioden wordt voldaan aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de gevels van de bestaande woningen. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de nieuw te realiseren woningen in het plangebied bedraagt maximaal 47 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 37 dB(A) in de nachtperiode. Er wordt voldaan aan de richtwaarden uit de VNG publicatie voor omgevingstype gemengd gebied en aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

#### 4.2 Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )

In onderstaande tabel 3.3 zijn de berekende maximale geluidsniveaus, als gevolg van de inrichting weergegeven. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de bijlage 3.

Tabel 4.1 Toetsing  $L_{Amax}$  in dB(A)

Id.	Omschrijving	$L_{Amax}$ dag	Toetsings- waarde	$L_{Amax}$ avond	Toetsings- waarde	$L_{Amax}$ nacht	Toetsings- waarde
001	Linaeusweg 4	70	<b>70</b>	65	<b>65</b>	60	<b>60</b>
VZ01	Woning voorofsche zoom 01	64	<b>70</b>	59	<b>65</b>	54	<b>60</b>
VZ02	Woning voorofsche zoom 02	67	<b>70</b>	62	<b>65</b>	57	<b>60</b>
VZ03	Woning voorofsche zoom 03	67	<b>70</b>	62	<b>65</b>	57	<b>60</b>
VZ04	Woning voorofsche zoom 04	66	<b>70</b>	61	<b>65</b>	56	<b>60</b>
VZ05	Woning voorofsche zoom 05	65	<b>70</b>	60	<b>65</b>	55	<b>60</b>
VZ06	Woning voorofsche zoom 06	64	<b>70</b>	59	<b>65</b>	54	<b>60</b>

Uit de tabel blijkt dat door het gehanteerde bronvermogen per  $m^2$  in alle perioden wordt voldaan aan het maximale geluidsniveau op de gevels van de bestaande woningen. Het maximale geluidsniveau op de nieuw te realiseren woningen in het plangebied bedraagt maximaal 67 dB(A) in de dagperiode, 62 dB(A) in de avondperiode en 57 dB(A) in de nachtperiode. Er wordt voldaan aan de richtwaarden uit de VNG publicatie voor omgevingstype gemengd gebied en aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.



## 5 CONCLUSIE

In opdracht van het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Alphen aan den Rijn is door het team Geluid, Lucht & Externe Veiligheid van de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht naar industrielawaai. Aanleiding van het akoestisch onderzoek is de bestemmingsplanprocedure voor het plangebied Voorofsche Zoom te Boskoop.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidsbelasting vanwege de inrichting op de nieuw te realiseren woningen te bepalen en te toetsen aan de geldende richtwaarden. Hiervoor is aan de hand van de bestaande situatie (bestaande woningen) het bronvermogen van de inrichting berekend. De resultaten van het onderzoek kunnen worden gebruikt voor de ruimtelijke onderbouwing.

Uit het onderzoek blijkt dat door het gehanteerde bronvermogen per m<sup>2</sup> het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de nieuw te realiseren woningen in het plangebied maximaal 47 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 37 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. Er wordt voldaan aan de richtwaarden uit de VNG publicatie voor omgevingstype gemengd gebied en aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

Uit de tabel blijkt dat door het gehanteerde bronvermogen per m<sup>2</sup> het maximale geluidsniveau op de nieuw te realiseren woningen in het plangebied maximaal 67 dB(A) in de dagperiode, 62 dB(A) in de avondperiode en 57 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. Er wordt voldaan aan de richtwaarden uit de VNG publicatie voor omgevingstype gemengd gebied en aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

Gouda, mei 2015  
Omgevingsdienst Midden Holland,

Remco Bloemberg

# **Bijlage 1**

## **Invoergegevens Geomilieu**

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX
001	Zuid-Hollandse Glascentrale LAr,LT	2,50	0,00	Eigen waarde	0,00	5,00	10,00	4
002	Zuid-Hollandse Glascentrale LAmax	2,50	0,00	Eigen waarde	0,00	5,00	10,00	4

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

Naam	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
001	4	Ja	--	34,00	40,00	45,00	49,00	49,00	44,00	39,00	28,00
002	4	Ja	--	54,00	60,00	65,00	69,00	69,00	64,00	59,00	48,00

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

Naam	LwM2	Totaal
001		53,74
002		73,74

Gemeente Boskoop; Voorofsche Zoom  
Invoergegevens Geomilieu

---

Bijlage 1

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
001	Linnaeusweg 4	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
002	Linnaeusweg 4	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
003	Linnaeusweg 4	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
004	Linnaeusweg 4A	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
VZ01	Voorofsche Zoom 01	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
VZ02	Voorofsche Zoom 02	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
VZ03	Voorofsche Zoom 03	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
VZ04	Voorofsche Zoom 04	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
VZ05	Voorofsche Zoom 05	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja
VZ06	Voorofsche Zoom 06	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja

Gemeente Boskoop; Voorofsche Zoom  
Invoergegevens Geomilieu

Bijlage 1

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
001	0499100002013903	5,98	-1,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	Bedrijf	5,56	-1,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014012	5,98	-1,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014199	4,01	-3,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014219	5,23	-1,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
004	0499100002014339	7,73	-2,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014513	8,00	-1,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014516	3,91	-3,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014539	8,00	-1,39	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014701	3,62	-1,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014934	8,00	-1,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002014984	3,56	-3,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002015001	6,46	-1,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002015154	5,61	-1,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	002	Linaeusweg 4	7,73	-2,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
003	0499100002015502	4,40	-1,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002015656	4,01	-0,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002015855	4,01	-1,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002015873	4,43	-1,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002015986	5,30	-1,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002016159	4,33	-1,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002016164	4,77	-1,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002016209	4,22	-1,22	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002016554	4,01	-1,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	003	Linaeusweg 4a	5,25	-0,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
005	0499100002017069	4,99	-0,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002017417	4,41	-2,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002018367	8,00	-1,15	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002018761	8,00	-1,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002019776	8,00	-3,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002019934	8,00	-2,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002020475	8,00	-1,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002020499	8,00	-1,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002020761	3,60	-1,35	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002020763	2,50	-1,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
005	0499100002020781	2,50	-1,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002020964	2,50	-1,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002021095	2,50	-0,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002021220	2,50	-2,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002021233	2,50	-1,26	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002021240	2,50	-1,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002021861	2,50	-0,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0499100002022781	2,50	-0,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005399	8,50	-1,53	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005400	8,50	-1,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
005	0627100000005404	8,50	-1,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005405	8,97	-2,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005406	8,50	-1,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005407	8,97	-2,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005408	8,50	-1,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000005409	8,50	-1,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000014454	8,97	-3,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000014582	3,44	-1,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000015024	8,97	-1,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0627100000016411	5,25	-1,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
005	0627100000016428	8,97	-4,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,39	0,39	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
		-4,82	-4,82	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
		-1,10	-1,10	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
		-0,75	-0,75	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80





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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
W1	2 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W2	4 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W3	4 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W4	3 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W5	5 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W8	16 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W6	Woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W7	4 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W9	4 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W10	4 woningen	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
W11	15 woningen	16,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
W1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## **Bijlage 2**

### **Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$**

Gemeente Boskoop; Voorofsche Zoom  
Berekeningsresultaten LAr,LT

Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Linnaeusweg 4	1,50	50	45	40	50
001_B	Linnaeusweg 4	5,00	50	45	40	50
002_A	Linnaeusweg 4	1,50	48	43	38	48
002_B	Linnaeusweg 4	5,00	48	43	38	48
003_A	Linnaeusweg 4	1,50	46	41	36	46
003_B	Linnaeusweg 4	5,00	47	42	37	47
004_A	Linnaeusweg 4A	1,50	46	41	36	46
004_B	Linnaeusweg 4A	5,00	46	41	36	46
VZ01_A	Voorofsche Zoom 01	1,50	43	38	33	43
VZ01_B	Voorofsche Zoom 01	5,00	44	39	34	44
VZ01_C	Voorofsche Zoom 01	7,50	44	39	34	44
VZ02_A	Voorofsche Zoom 02	1,50	46	41	36	46
VZ02_B	Voorofsche Zoom 02	5,00	47	42	37	47
VZ02_C	Voorofsche Zoom 02	7,50	47	42	37	47
VZ03_A	Voorofsche Zoom 03	1,50	47	42	37	47
VZ03_B	Voorofsche Zoom 03	5,00	47	42	37	47
VZ03_C	Voorofsche Zoom 03	7,50	47	42	37	47
VZ04_A	Voorofsche Zoom 04	1,50	45	40	35	45
VZ04_B	Voorofsche Zoom 04	5,00	46	41	36	46
VZ04_C	Voorofsche Zoom 04	7,50	46	41	36	46
VZ05_A	Voorofsche Zoom 05	1,50	44	39	34	44
VZ05_B	Voorofsche Zoom 05	5,00	46	41	36	46
VZ05_C	Voorofsche Zoom 05	7,50	46	41	36	46
VZ06_A	Voorofsche Zoom 06	1,50	43	38	33	43
VZ06_B	Voorofsche Zoom 06	5,00	44	39	34	44
VZ06_C	Voorofsche Zoom 06	7,50	44	39	34	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 3**

### **Berekeningsresultaten $L_{Amax}$**

# Gemeente Boskoop; Voorofsche Zoom

## Berekeningsresultaten LAmix

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LAmix

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Linnaeusweg 4	1,50	70	70	70
001_B	Linnaeusweg 4	5,00	70	70	70
002_A	Linnaeusweg 4	1,50	68	68	68
002_B	Linnaeusweg 4	5,00	68	68	68
003_A	Linnaeusweg 4	1,50	67	67	67
003_B	Linnaeusweg 4	5,00	68	68	68
004_A	Linnaeusweg 4A	1,50	66	66	66
004_B	Linnaeusweg 4A	5,00	66	66	66
VZ01_A	Voorofsche Zoom 01	1,50	63	63	63
VZ01_B	Voorofsche Zoom 01	5,00	64	64	64
VZ01_C	Voorofsche Zoom 01	7,50	64	64	64
VZ02_A	Voorofsche Zoom 02	1,50	66	66	66
VZ02_B	Voorofsche Zoom 02	5,00	67	67	67
VZ02_C	Voorofsche Zoom 02	7,50	67	67	67
VZ03_A	Voorofsche Zoom 03	1,50	67	67	67
VZ03_B	Voorofsche Zoom 03	5,00	67	67	67
VZ03_C	Voorofsche Zoom 03	7,50	67	67	67
VZ04_A	Voorofsche Zoom 04	1,50	65	65	65
VZ04_B	Voorofsche Zoom 04	5,00	66	66	66
VZ04_C	Voorofsche Zoom 04	7,50	66	66	66
VZ05_A	Voorofsche Zoom 05	1,50	64	64	64
VZ05_B	Voorofsche Zoom 05	5,00	65	65	65
VZ05_C	Voorofsche Zoom 05	7,50	66	66	66
VZ06_A	Voorofsche Zoom 06	1,50	62	62	62
VZ06_B	Voorofsche Zoom 06	5,00	64	64	64
VZ06_C	Voorofsche Zoom 06	7,50	64	64	64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Figuren









