

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Provincie Zuid-Holland  
Van: A. Vermeulen, F. Wittekamp  
Datum: 24 juni 2022  
Kopie: P. Kuilman  
Ons kenmerk: 20220624\_BH1091-NT-01  
Classificatie: Concept

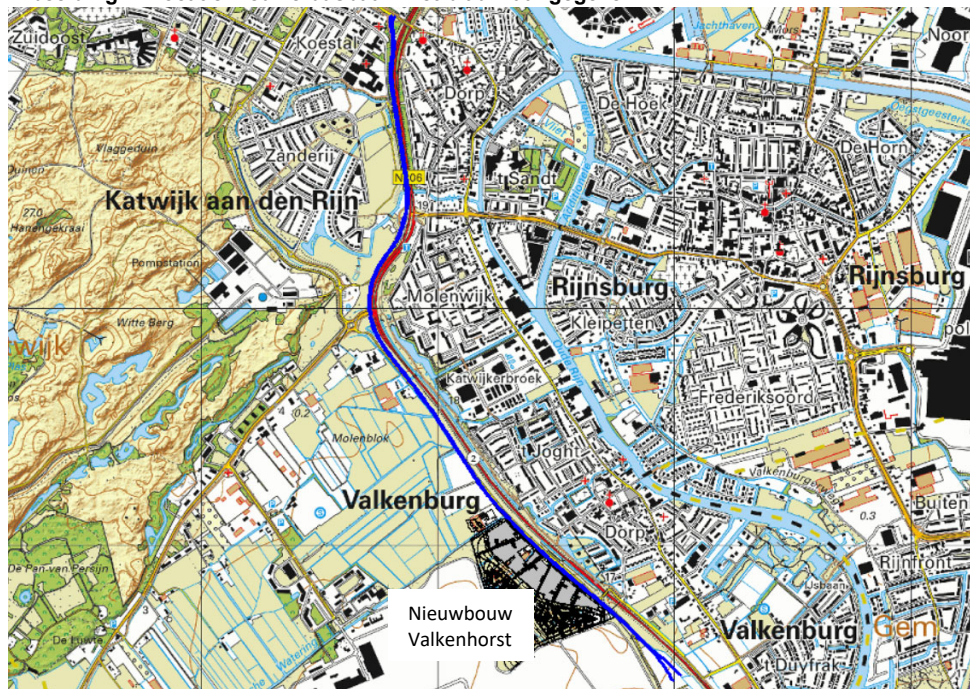
**Onderwerp: Geluidseffecten HOV Leiden-Katwijk**

### 1. Inleiding

Provincie Zuid-Holland is voornemens om een vrijliggende busbaan aan te leggen naast de bestaande provinciale weg N206 tussen Leiden en Katwijk. De provinciale weg zelf wordt momenteel gereconstrueerd waarbij deze wordt verdubbeld en half verdiept wordt aangelegd. Oplevering van de provinciale weg is gepland medio 2023. Naar de verbreding van de N206 is reeds onderzoek gedaan (zie geluidonderzoek provinciaal inpassingsplan (PIP) Rijnlandroute, kenmerk R001-1222492EGT-Ih-V06-NL d.d. 20-11-2014). Dit staat los van de aanleg van de busbaan.

In dit project HOV Katwijk waarin de aanleg van de busbaan wordt bekeken, worden voor het aspect geluid de effecten van de busbaan op de omgeving (geluidgevoelige bestemmingen, Natura2000) beoordeeld. In de onderstaande afbeelding is de locatie van de nieuwe busbaan (in blauw) weergegeven.

Afbeelding 1: Locatie nieuwe busbaan met blauw aangegeven.



Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de busbaan wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is

van een overschrijding, dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden.

Indien niet kan worden voldaan aan de voorkeurswaarde zoals opgenomen in de Wet geluidhinder dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige bestemmingen een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

Tevens wordt de geluidbelasting nabij het Natura 2000 in beeld gebracht.

## 2. Wettelijk kader

### *Geluidzone*

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Voor de geluidgevoelige bestemmingen langs de nieuwe busbaan is sprake van een stedelijk (woonwijk aan oostzijde en noordwestzijde van de busbaan) en buitenstedelijk gebied (westzijde busbaan tussen Voorschoterweg en de Wassenaarseweg). Ook de nog te realiseren wijk Valkenhorst valt onder stedelijk gebied. De zonebreedte langs deze weg is 200 tot 250 meter.

Tabel 1: Zonebreedten.

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

### *Geluidgevoelige bestemmingen*

Onder geluidgevoelige bestemmingen worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen (zoals onderwijsgebouwen) en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige bestemmingen voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg.

Deze bescherming geldt als het gebruik van geluidgevoelige bestemmingen is toegestaan volgens het bestemmingsplan, de beheersverordening, omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan of beheersverordening. Aangezien voor het bouwvlak ten zuidwesten van de busbaan (toekomstige locatie woonwijk Valkenhorst) op dit moment het ontwerp bestemmingsplan is afgerond en ter inzage heeft gelegen, is in dit onderzoek rekening gehouden met deze nieuwe woonwijk.

### Grenswaarden

In onderstaande tabel zijn de wettelijke grenswaarden weergegeven voor bestaande geluidgevoelige bestemmingen langs een nieuwe weg. Binnen de geluidzone zijn woningen en scholen gelegen.

**Tabel 2: Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting nieuwe weg en bestaande bestemming.**

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82,1 Wgh	58 dB	art. 83,3b Wgh	63 dB	art. 83,3a Wgh
Ander geluidgevoelig gebouw	48 dB	art. 3.1,1 Bg	58 dB	art. 3.2,1a Bg	63 dB	art. 3.2,1b Bg

Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden, moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde te beperken, bij voorkeur tot 48 dB. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (geluidreducerend wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

### Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de  $L_{den}$ -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode  $L_{day}$  (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode  $L_{evening}$  (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode  $L_{night}$  (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen worden de waarden van de geluidbelasting in de avond- of nachtperiode buiten beschouwing gelaten voor zover de betreffende geluidgevoelige gebouwen in de betrokken periode niet overeenkomstig hun bestemming worden gebruikt (art. 1.6 Bg).

Op de berekende de  $L_{den}$ -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

### Artikel 110g Wgh

Volgens art. 110g Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In art. 3.4,1 Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg 56 dB bedraagt zonder toepassing van art. 110g Wgh;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg 57 dB bedraagt zonder toepassing van art. 110g Wgh;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen.

### Hogere waarden

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard, dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld. Als het bevoegd gezag, die de hogere waarden per weg vaststellen, geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dan wordt ook aan deze voorwaarden getoetst.

#### *Binnenwaarde*

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld dient krachtens art. 111b Wgh en art. 3.10 Bg het bevoegd gezag erop toe te zien dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige bestemmingen de in de wet gestelde waarden niet overschrijdt.

De grenswaarde voor de binnenwaarde voor woningen is 33 dB (art 111b, 2 Wgh).

#### *Cumulatie*

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelige bestemming moet op grond van art. 110f Wgh aandacht geschonken worden aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien de geluidgevoelige bestemming tevens binnen de geluidzone van een of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden. Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Rmg2012. Hierbij wordt de aftrek ingevolge art. 110g Wgh *niet* toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a,6 Wgh).

#### *Natura 2000*

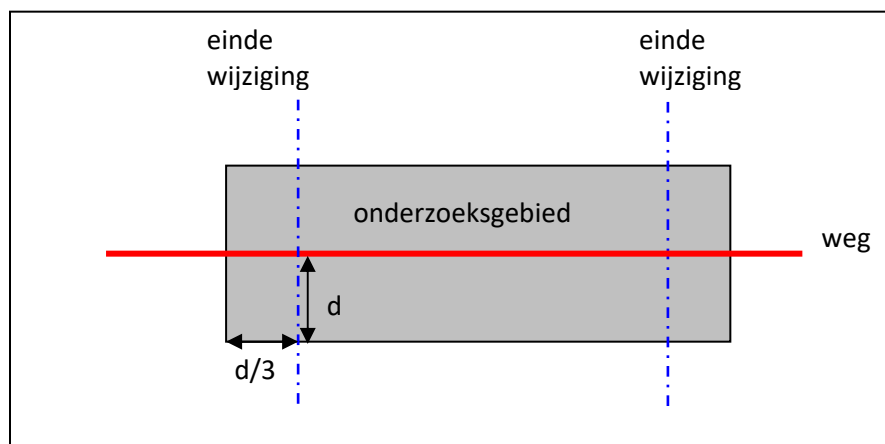
Voor het Natura2000 gebied ten westen van de nieuwe busbaan wordt een drempelwaarde aangehouden van 42 dB(A)  $L_{24hrs}$ -gemiddelde op 1,5 meter hoogte.

### **Uitgangspunten**

#### *Onderzoeksgebied*

De basis voor het onderzoeksgebied is de wettelijke zonebreedte langs het wegvak dat wordt aangelegd met uitbreiding van  $\frac{1}{3}$  van de breedte van de geluidzone bij de uiteinden van de nieuwe weg, zoals onderstaande afbeelding weergeeft.

**Afbeelding 2: Onderzoeksgebied.**



### Ontwerp

Voor het ontwerp van de busbaan is uitgegaan van de volgende tekeningen:

- HOV-3D-rijlijnen-akoestischonderzoek, d.d. 14-6-2022;
- Xref-Hovbaan VO 2021-09-06.

Voor het ontwerp van de nieuwbouwwijk Valkenhorst is uitgegaan van de uiterste bebouwingslijn conform de tekening:

- 20147001-PO-SMP-003-C8-SMP\_BPD Locatie, d.d. 14-2-2022.

### Maatgevende jaar

De geluidberekeningen voor de nieuwe weg zijn uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2034 (circa 10 jaar na realisatie van de busbaan).

### Rekenmethode

De berekeningen voor de weg zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden wordt, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 2022.2, revisie 2. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

### Verkeer

De verkeersgegevens van de nieuwe busbaan zijn aangeleverd door de provincie Zuid-Holland. In tabel 3 zijn de etmaalintensiteit, wettelijke rijsnelheid en het wegdektype opgenomen. De verdeling van het aantal bussen per uur per periode is opgenomen in bijlage 1. De bussen worden in het rekenmodel gezien als middelzwaar verkeer.

De verkeersgegevens van de N206, die voor cumulatie van belang zijn, zijn afkomstig van het RVMK-model (peiljaar 2030, variant 4c). In deze gegevens is reeds uitgegaan dat de N206 is verdubbeld en er is (worst-case) rekening gehouden dat de woonwijk ten zuiden van de busbaan is gerealiseerd. In tabel 3 zijn de verkeersgegevens voor de N206 weergegeven.

Voor het groeipercentage per jaar na 2030 is uitgegaan van: licht verkeer: 1,15%, middelzwaar verkeer: 0,49%, zwaar verkeer 1,94% conform de Handleiding ALG v4.11, Rijkswaterstaat, d.d. 31-3-2021. Uitgegaan is van het peiljaar 2034.

**Tabel 3: Overzicht verkeersgegevens.**

Wegvak	Etmaalintensiteit (2034) in weekdaggemiddelden	Wettelijke rijsnelheid [km/uur]	Wegdektype
Busbaan:			
▪ Voorschoterweg – Wassenaarseweg	148	80	SMA-NL 8B*
▪ Wassenaarseweg – Molentuinweg	194		
▪ Molentuinweg - Zeeweg	97		
N206 tussen Zeeweg en Molentuinweg	61.900	80 km/uur en 50 km/uur bij de opstelvakken	Hoofdrijbaan: dunne deklagen B
N206 tussen Molentuinweg en Wassenaarseweg	49.700		Opstelvakken en kruisingen: dicht asfaltbeton (DAB)
N206 tussen Wassenaarseweg en Voorschoterweg	50.200 – 55.800		

Verdeling verkeer over dag-, avond- en nachtperiode N206 [%]: 79/14/7, omgerekend naar dag-, avond- en nachtuurpercentage N206 [%]: 6,6/ 3,4/ 0,9

\* Dit wegdektype heeft voor middelzwaar en zwaar verkeer dezelfde akoestische eigenschappen als Dicht asfaltbeton (DAB)

### Rekenmodel

Het geluidmodel opgesteld ten behoeve van de verbreding van de N206 (*'optimalisatie 20171205 Plan 2030 M5\_HOV'*) is als basis gebruikt bij de berekeningen. Aan dit model is de busbaan toegevoegd en zijn de verkeersgegevens geactualiseerd.

De adressen van de bestaande gebouwen zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Het aantal bouwlagen is bepaald aan de hand van Google Maps. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen.

Op maatgevende geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de nieuwe busbaan is een rekenpunt gelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1<sup>e</sup> verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter.

### Resultaten

#### Geluidgevoelige bestemmingen

Ten gevolge van de nieuwe busbaan wordt de voorkeurswaarde alleen overschreden op de rand van de nieuwbouwwijk Valkenhorst, zie bijlage 2 en 3. Op andere locaties nabij de busbaan is geen sprake van een overschrijding. De geluidbelasting is ten hoogste 50 dB. De ten hoogste toelaatbare waarde wordt niet overschreden.

In onderstaande tabel is de maximale geluidsbelasting bij de nieuwbouwwijk Valkenhorst vermeld met daarbij, ter indicatie, ook de geluidbelasting van de N206 en de cumulatieve waarde.

**Tabel 4: Geluidbelastingen met SMA-0/8 op de busbaan.**

Adres	Geluidbelasting busbaan (max.) Incl. art. 110g Wgh	Geluidbelasting N206 Incl. art. 110g Wgh (zonder afscherming)	Cumulatieve geluidbelasting Excl. art 110g Wgh
Nieuwbouw Valkenhorst	Max. 50 dB	Max. 63 dB	Max. 65 dB

In bijlage 2 zijn de geluidbelastingen van alle geluidgevoelige bestemmingen weergegeven. In bijlage 3 is de locatie van de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde weergegeven.

#### Natura 2000

Op het maatgevende punt op de rand van het Natura2000 gebied (op circa 120 meter vanaf de busbaan) is de geluidbelasting ten gevolge van de busbaan met 34 dB(A) lager dan de drempelwaarde van 42 dB(A).



### Maatregelen

Aangezien voor de nieuwe busbaan ter plaatse van de nieuwbouwwijk Valkenhorst niet wordt voldaan aan de voorkeurswaarde, dient conform artikel 77 Wgh nader onderzoek te worden verricht naar aanvullende maatregelen.

Als bronmaatregel is geluidsreducerend asfalt de meest voor de hand liggende maatregel. De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet haalbaar in de volgende situaties:

- binnen een afstand van circa 50 meter van een kruispunt en rotonde. Deze verharding is minder bestand tegen wringend verkeer. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend en optrekkend verkeer;
- bij een beperkte lengte van het geluidreducerend wegdek: vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen is dit niet wenselijk.

Ter plaatse van de nieuwbouwwijk Valkenhorst zijn bovenstaande punten niet van toepassing waarmee geluidsreducerend asfalt dus een goede maatregel is.

Wanneer bij de woningen met een overschrijding een geluidreducerend asfalt wordt toegepast zoals SMA-NL8G+, geeft dit op de woningen een geluidreductie van 2 à 3 dB. De voorkeurswaarde wordt daarmee bij de nieuwbouwwijk Valkenhorst niet meer overschreden.

### Conclusie

#### *Geluidgevoelige bestemmingen*

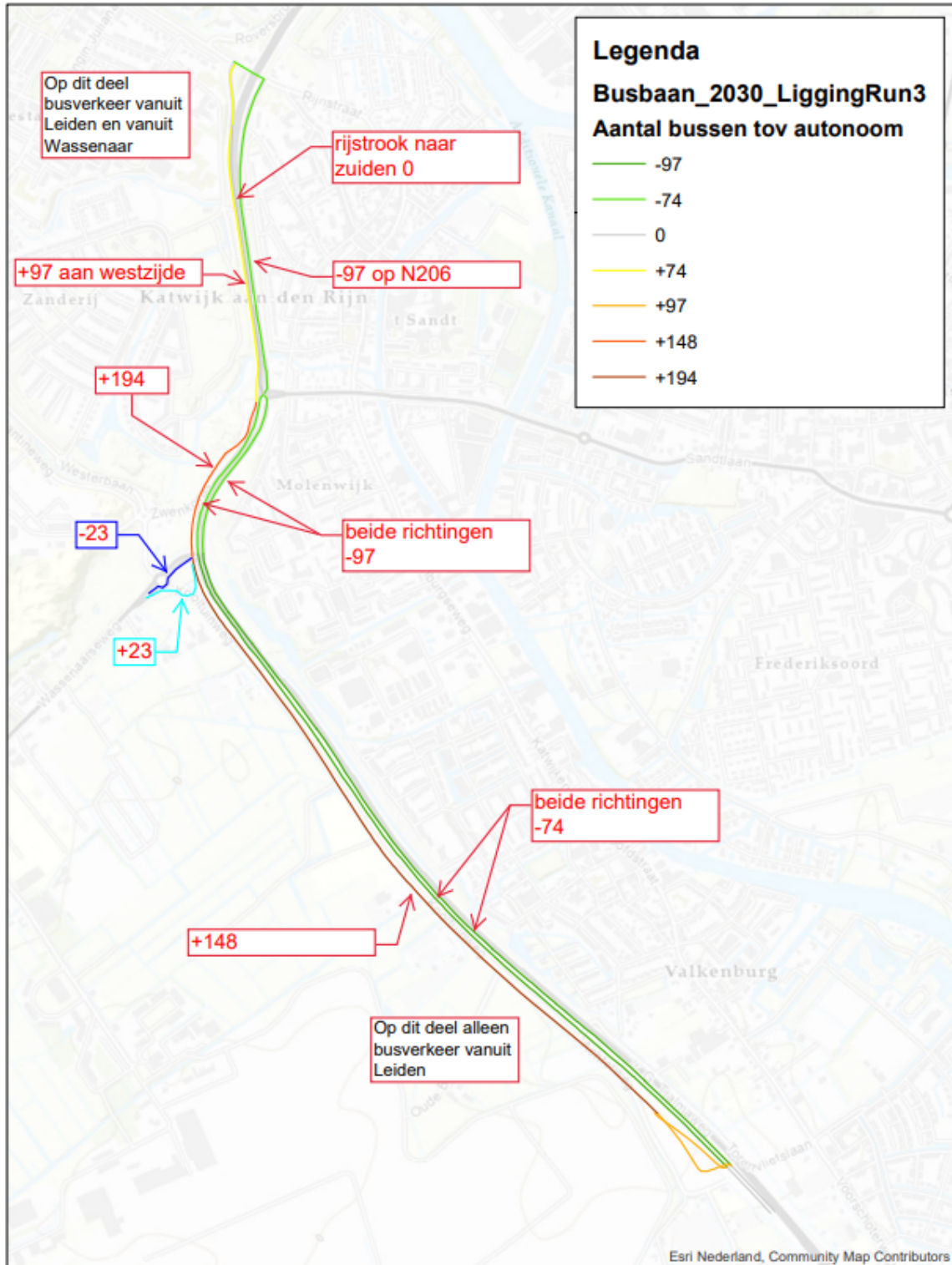
De geluidbelasting ten gevolge van de nieuw aan te leggen busbaan ligt bij de eerstelijns bebouwing (rand bouwvlak) van de nieuwe woonwijk Valkenhorst boven de voorkeurswaarde van 48 dB. De ten hoogste toelaatbare waarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 50 dB. Met bronmaatregelen, zoals SMA-NL8G+, kan de geluidbelasting worden gereduceerd tot aan de voorkeurswaarde.

#### *Natura2000*

De geluidbelasting ten gevolge van de nieuwe busbaan ligt op de rand van het Natura2000-gebied lager dan 42 dB(A). De busbaan levert daarmee geen relevante bijdrage aan het gebied.

## BIJLAGE 1

### Verkeersgegevens busbaan HOV Katwijk



Dag-, avond- en nachtuurpercentage: resp. 6,19%, 5,15%, 0,64%

Verdeling dag-, avond- en nachtperiode: 74,3%, 20,6%, 5,1%



**BIJLAGE 2 Rekenresultaten op woningniveau**

## Geluidbelastingen ten gevolge van de nieuwe busbaan.

Adres	Rekenhoogte in [m]	Geluidbelasting 2034 in Lden [dB] incl art 110g Wgh*			Cumulatief (busbaan SMA 0/8) Excl art 110g Wgh
		busbaan SMA 0/8	busbaan SMA NL8 G+**	N206 (voor cumulatie)	
Achterweg 15	1,5	38	35	51	53
Achterweg 15	4,5	40	38	56	58
Achterweg 15	7,5	42	39	58	60
Achterweg 20	1,5	37	35	51	53
Achterweg 20	4,5	39	36	54	56
Achterweg 22	1,5	39	36	53	55
Achterweg 22	4,5	41	38	57	59
Achterweg 29	1,5	36	34	51	53
Achterweg 29	4,5	37	34	51	53
Achterweg 31	1,5	37	34	53	55
Achterweg 31	4,5	37	34	53	55
Akkerklokje 1-13	1,5	33	32	51	53
Akkerklokje 1-13	4,5	33	33	52	54
Akkerklokje 1-13	7,5	34	34	53	55
Akkerklokje 15-27	1,5	32	32	51	53
Akkerklokje 15-27	4,5	33	33	52	54
Akkerklokje 15-27	7,5	34	34	52	55
Asterstraat 148-234	1,5	33	30	48	51
Asterstraat 148-234	4,5	34	32	50	52
Asterstraat 148-234	7,5	36	33	51	53
Asterstraat 148-234	10,5	38	35	52	54
Asterstraat 148-234	13,5	39	36	53	55
Asterstraat 236-342	1,5	30	29	47	49
Asterstraat 236-342	4,5	34	33	49	51
Asterstraat 236-342	7,5	39	36	51	53
Asterstraat 236-342	10,5	40	38	53	55
Asterstraat 236-342	13,5	41	39	55	57
Asterstraat 236-342	16,5	41	39	56	58
Baron van Wassenaerlaan 1-8	1,5	40	40	63	65
Baron van Wassenaerlaan 1-8	4,5	41	41	64	66
Baron van Wassenaerlaan 1-8	7,5	42	42	65	67
Baron van Wassenaerlaan 17-23	1,5	39	39	60	62
Baron van Wassenaerlaan 17-23	4,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 17-23	7,5	42	42	63	65
Baron van Wassenaerlaan 24-33	1,5	38	38	60	62
Baron van Wassenaerlaan 24-33	4,5	40	40	62	64
Baron van Wassenaerlaan 24-33	7,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 36-39	1,5	38	38	60	62
Baron van Wassenaerlaan 36-39	4,5	40	40	62	64
Baron van Wassenaerlaan 36-39	7,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 40-45	1,5	38	38	60	62
Baron van Wassenaerlaan 40-45	4,5	40	40	62	64
Baron van Wassenaerlaan 40-45	7,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 47-58	1,5	36	36	59	61
Baron van Wassenaerlaan 47-58	4,5	39	39	61	63
Baron van Wassenaerlaan 47-58	7,5	40	40	61	63
Baron van Wassenaerlaan 61-66	1,5	39	39	61	63
Baron van Wassenaerlaan 61-66	4,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 61-66	7,5	42	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 67-70	1,5	39	39	61	63
Baron van Wassenaerlaan 67-70	4,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 67-70	7,5	42	42	63	65
Baron van Wassenaerlaan 71-80	1,5	40	40	62	64
Baron van Wassenaerlaan 71-80	4,5	41	41	63	65
Baron van Wassenaerlaan 71-80	7,5	42	42	64	66
Baron van Wassenaerlaan 81-89	1,5	40	40	63	65
Baron van Wassenaerlaan 81-89	4,5	42	42	65	67
Baron van Wassenaerlaan 81-89	7,5	42	42	65	67
Baron van Wassenaerlaan 9-16	1,5	39	39	62	64
Baron van Wassenaerlaan 9-16	4,5	41	41	64	66
Baron van Wassenaerlaan 9-16	7,5	42	42	64	66
Baron van Wassenaerlaan 90	1,5	40	40	65	67
Baron van Wassenaerlaan 90	4,5	42	42	66	68
Baron van Wassenaerlaan 90	7,5	42	42	66	68
Broekweg 23-29	1,5	37	35	48	50
Broekweg 23-29	4,5	39	36	52	54
Broekweg 23-29	7,5	40	37	54	57
Cantneweg 21	1,5	39	38	55	58
Cantneweg 21	4,5	40	40	56	59
Commandeurslaan 68	1,5	40	40	64	66
Commandeurslaan 68	4,5	42	42	65	67
Commandeurslaan 68	7,5	42	42	65	67
Commandeurslaan 79	1,5	36	36	57	59
Commandeurslaan 79	4,5	37	37	60	62
Commandeurslaan 79	7,5	38	38	61	63
Commandeurslaan 81	1,5	36	36	58	60
Commandeurslaan 81	4,5	38	38	61	63
Commandeurslaan 81	7,5	39	39	62	64
Duinzicht 1-5	1,5	35	32	52	54
Duinzicht 1-5	4,5	36	33	53	55
Duinzicht 1-5	7,5	37	34	54	56
Duinzicht 11-15	1,5	35	33	52	54
Duinzicht 11-15	4,5	36	34	54	56
Duinzicht 11-15	7,5	37	35	56	58
Duinzicht 16-20	1,5	36	33	52	55
Duinzicht 16-20	4,5	37	34	55	57
Duinzicht 16-20	7,5	38	35	57	59
Duinzicht 21-25	1,5	37	34	53	55
Duinzicht 21-25	4,5	38	35	55	57
Duinzicht 21-25	7,5	39	36	57	59
Duinzicht 26-30	1,5	37	34	53	55
Duinzicht 26-30	4,5	38	36	56	58
Duinzicht 26-30	7,5	40	37	58	60
Duinzicht 31-38	1,5	38	35	53	55

Adres	Rekenhoogte in [m]	Geluidbelasting 2034 in Lden [dB] incl art 110g Wgh*			Cumulatief (busbaan SMA 0/8) Excl art 110g Wgh
		busbaan SMA 0/8	busbaan SMA NL8 G+**	N206 (voor cumulatie)	
Duinzicht 31-38	4,5	39	36	56	58
Duinzicht 31-38	7,5	40	38	58	60
Duinzicht 6-10	1,5	35	32	52	54
Duinzicht 6-10	4,5	36	33	53	55
Duinzicht 6-10	7,5	37	34	55	57
Fluitekruid 1	1,5	39	36	52	54
Fluitekruid 1	4,5	40	37	55	57
Fluitekruid 1	7,5	41	39	57	59
Graslelie 1	1,5	37	37	54	56
Graslelie 1	4,5	38	38	55	57
Graslelie 1	7,5	39	39	55	57
Graslelie 70	1,5	29	29	50	52
Graslelie 70	4,5	30	30	51	53
Graslelie 70	7,5	31	30	51	53
Graslelie 72	1,5	30	30	51	53
Graslelie 72	4,5	31	31	52	54
Graslelie 72	7,5	32	32	53	55
Het Zwammerveld 11-17	1,5	40	37	52	54
Het Zwammerveld 11-17	4,5	41	38	56	59
Het Zwammerveld 18-21	1,5	39	36	51	53
Het Zwammerveld 18-21	4,5	40	38	55	57
Honingklaver 1	1,5	38	35	51	53
Honingklaver 1	4,5	40	37	55	57
Honingklaver 1	7,5	41	38	56	58
Hoofdstraat 114	1,5	33	30	49	51
Hoofdstraat 114	4,5	35	32	51	53
Hoofdstraat 114	7,5	36	33	52	54
Hyacintstraat 1-24	1,5	40	40	60	62
Hyacintstraat 1-24	4,5	41	41	62	64
Hyacintstraat 1-24	7,5	42	42	62	64
Hyacintstraat 1-24	10,5	42	42	63	65
Hyacintstraat 28-38	1,5	40	40	59	61
Hyacintstraat 28-38	4,5	41	41	60	62
Hyacintstraat 39-51	1,5	41	41	58	61
Hyacintstraat 39-51	4,5	41	41	59	61
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	1,5	40	40	58	60
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	1,5	36	36	54	56
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	1,5	30	29	45	47
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	1,5	40	40	58	60
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	1,5	36	36	54	56
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	1,5	30	29	45	47
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	4,5	40	40	59	61
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	4,5	38	38	55	58
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	4,5	36	35	48	50
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	7,5	42	42	59	61
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	7,5	42	42	58	60
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	7,5	40	39	52	55
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	7,5	42	42	59	61
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	7,5	42	42	58	60
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	7,5	40	39	52	55
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	10,5	43	42	60	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	10,5	43	43	59	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	10,5	41	40	56	58
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	10,5	43	42	60	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	10,5	43	43	59	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	10,5	41	40	56	58
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	13,5	43	43	60	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	13,5	43	43	60	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	13,5	42	41	57	59
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	13,5	43	43	60	62
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	16,5	43	43	61	63
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	16,5	43	43	61	63
Hyacintstraat 52-60, Zonnebloemstraat 156-346	16,5	42	41	58	60
Katwijkbroek 53	1,5	33	30	45	48
Katwijkbroek 53	4,5	35	32	47	50
Katwijkbroek 55	1,5	36	34	51	53
Katwijkbroek 55	4,5	38	35	53	55
Koninginnekruid 10	1,5	31	31	51	53
Koninginnekruid 10	4,5	32	32	53	55
Koninginnekruid 10	7,5	33	33	53	55
Koninginnekruid 12	1,5	31	31	52	54
Koninginnekruid 12	4,5	33	33	53	55
Koninginnekruid 12	7,5	33	33	53	55
Koninginnekruid 2	1,5	30	30	50	52
Koninginnekruid 2	4,5	32	32	52	54
Koninginnekruid 2	7,5	32	32	52	54
Koninginnekruid 4	1,5	30	30	50	52
Koninginnekruid 4	4,5	31	31	52	54
Koninginnekruid 4	7,5	32	32	52	54
Koninginnekruid 6	1,5	30	30	50	52
Koninginnekruid 6	4,5	32	32	52	54
Koninginnekruid 6	7,5	32	32	52	54
Koninginnekruid 8	1,5	31	31	51	53
Koninginnekruid 8	4,5	32	32	52	54
Koninginnekruid 8	7,5	33	33	53	55
Kooltuinweg 15	1,5	44	41	59	61
Kooltuinweg 15	4,5	45	43	60	62
Kooltuinweg 17	1,5	43	40	57	59
Kooltuinweg 21	1,5	42	39	56	58
Kooltuinweg 31	1,5	45	42	55	57
Kooltuinweg 31	4,5	46	43	57	60

Adres	Rekenhoogte in [m]	Geluidbelasting 2034 in Lden [dB] incl art 110g Wgh*			Cumulatief (busbaan SMA 0/8) Excl art 110g Wgh
		busbaan SMA 0/8	busbaan SMA NL8 G+**	N206 (voor cumulatie)	
Kooltuinweg 35	1,5	44	41	53	56
Kooltuinweg 35	1,5	48	45	57	59
Kooltuinweg 35	4,5	45	42	57	59
Kooltuinweg 37	1,5	42	39	50	53
Kooltuinweg 37	4,5	44	41	54	57
Legioendreef 1	1,5	35	32	47	50
Legioendreef 1	4,5	37	34	50	53
Legioendreef 1	7,5	38	36	53	55
Legioendreef 2	1,5	37	34	49	51
Legioendreef 2	4,5	38	35	52	54
Legioendreef 2	7,5	39	37	54	56
Legioendreef 3	1,5	36	33	48	50
Legioendreef 3	4,5	37	35	51	53
Legioendreef 3	7,5	39	36	54	56
Legioendreef 4	1,5	37	34	49	51
Legioendreef 4	4,5	38	35	52	54
Legioendreef 4	7,5	39	37	54	56
Legioendreef 5	1,5	36	33	48	51
Legioendreef 5	4,5	38	35	52	54
Legioendreef 5	7,5	39	37	55	57
Legioendreef 6	1,5	38	35	50	52
Legioendreef 6	4,5	40	37	54	56
Legioendreef 6	7,5	42	39	58	60
Louise de Colignylaan 1	1,5	39	40	59	62
Louise de Colignylaan 1	1,5	40	41	60	62
Louise de Colignylaan 2	1,5	40	41	60	62
Louise de Colignylaan 2	4,5	42	43	61	63
Louise de Colignylaan 2	1,5	37	39	58	60
Louise de Colignylaan 2	4,5	39	40	59	61
Meanderlaan 20	1,5	38	35	53	55
Meanderlaan 20	4,5	40	37	56	58
Meanderlaan 20	7,5	41	38	58	60
Nieuwbouw 1	1,5	49	46	57	60
Nieuwbouw 1	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 1	7,5	50	47	62	65
Nieuwbouw 10	1,5	45	42	53	55
Nieuwbouw 10	4,5	46	43	56	58
Nieuwbouw 10	7,5	46	44	59	61
Nieuwbouw 11	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 11	4,5	50	47	59	61
Nieuwbouw 11	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 12	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 12	4,5	50	47	59	61
Nieuwbouw 12	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 13	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 13	4,5	50	47	59	61
Nieuwbouw 13	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 14	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 14	4,5	49	47	59	61
Nieuwbouw 14	7,5	49	47	62	64
Nieuwbouw 15	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 15	4,5	49	47	59	62
Nieuwbouw 15	7,5	49	47	62	64
Nieuwbouw 16	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 16	4,5	49	47	59	62
Nieuwbouw 16	7,5	49	47	62	64
Nieuwbouw 17	1,5	49	46	56	58
Nieuwbouw 17	4,5	49	47	60	62
Nieuwbouw 17	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 18	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 18	4,5	50	47	60	62
Nieuwbouw 18	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 19	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 19	4,5	50	47	60	63
Nieuwbouw 19	7,5	50	47	62	65
Nieuwbouw 2	1,5	49	46	57	60
Nieuwbouw 2	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 2	7,5	50	47	62	65
Nieuwbouw 20	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 20	4,5	50	47	60	63
Nieuwbouw 20	7,5	50	47	63	65
Nieuwbouw 21	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 21	4,5	50	47	60	63
Nieuwbouw 21	7,5	50	47	63	65
Nieuwbouw 22	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 22	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 22	7,5	50	47	63	65
Nieuwbouw 23	1,5	49	46	57	59
Nieuwbouw 23	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 23	7,5	50	47	63	65
Nieuwbouw 24	1,5	49	46	57	60
Nieuwbouw 24	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 24	7,5	50	47	63	65
Nieuwbouw 3	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 3	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 3	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 4	1,5	49	46	57	59
Nieuwbouw 4	4,5	50	47	61	63
Nieuwbouw 4	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 5	1,5	49	46	56	59
Nieuwbouw 5	4,5	50	47	60	63
Nieuwbouw 5	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 6	1,5	49	46	55	58
Nieuwbouw 6	4,5	50	47	59	62
Nieuwbouw 6	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 7	1,5	49	46	55	58

Adres	Rekenhoogte in [m]	Geluidbelasting 2034 in Lden [dB] incl art 110g Wgh*			Cumulatief (busbaan SMA 0/8) Excl art 110g Wgh
		busbaan SMA 0/8	busbaan SMA NL8 G+**	N206 (voor cumulatie)	
Nieuwbouw 7	4,5	50	47	59	62
Nieuwbouw 7	7,5	50	47	62	64
Nieuwbouw 8	1,5	46	43	52	55
Nieuwbouw 8	4,5	47	44	56	58
Nieuwbouw 8	7,5	47	44	59	61
Nieuwbouw 9	1,5	46	43	51	54
Nieuwbouw 9	4,5	47	44	56	58
Nieuwbouw 9	7,5	47	44	59	61
Oude Broekweg 35	1,5	28	26	44	46
Oude Broekweg 35	4,5	29	26	45	47
Parnassia 110	1,5	30	30	50	52
Parnassia 110	4,5	31	31	51	53
Parnassia 110	7,5	32	32	52	54
Parnassia 135-189	4,5	32	32	52	54
Parnassia 135-189	7,5	32	32	52	54
Parnassia 135-189	10,5	32	32	53	55
Parnassia 135-189	13,5	33	33	53	55
Parnassia 135-189	19,5	34	34	54	56
Parnassia 135-189	22,5	34	34	55	57
Parnassia 191-245	4,5	32	32	52	54
Parnassia 191-245	7,5	32	32	52	54
Parnassia 191-245	10,5	33	33	53	55
Parnassia 191-245	13,5	33	33	53	55
Parnassia 191-245	19,5	34	34	54	56
Parnassia 191-245	22,5	34	34	55	57
Parnassia 247-301	4,5	32	32	52	54
Parnassia 247-301	7,5	32	32	52	55
Parnassia 247-301	10,5	33	33	53	55
Parnassia 247-301	13,5	33	33	53	55
Parnassia 247-301	19,5	34	34	54	56
Parnassia 247-301	22,5	34	34	54	56
Parnassia 307-363	1,5	32	32	52	54
Parnassia 307-363	4,5	33	33	53	55
Parnassia 307-363	7,5	33	33	54	56
Parnassia 365-395	1,5	32	32	52	54
Parnassia 365-395	4,5	33	33	53	55
Parnassia 365-395	7,5	33	33	54	56
Parnassia 397-423	1,5	33	33	53	55
Parnassia 397-423	4,5	34	34	54	56
Parnassia 397-423	7,5	34	34	54	56
Ranonkelstraat 49-91	1,5	32	29	48	50
Ranonkelstraat 49-91	4,5	34	31	49	51
Ranonkelstraat 49-91	7,5	36	33	51	53
Ranonkelstraat 49-91	10,5	37	34	52	54
Ranonkelstraat 49-91	13,5	38	35	53	55
Rijnstraat 159	1,5	36	36	62	64
Rijnstraat 159	4,5	36	36	63	65
Rijnstraat 159	7,5	37	37	63	65
Tulpstraat 2-14	1,5	38	38	59	61
Tulpstraat 2-14	4,5	39	39	61	63
Valkenhorst 2	1,5	35	32	52	54
Valkenhorst 27	1,5	38	35	54	56
Valkenhorst 27	4,5	40	37	57	59
Valkenhorst 27	7,5	40	39	59	61
Veldzicht 11-17	1,5	39	36	51	53
Veldzicht 11-17	4,5	41	38	56	58
Veldzicht 11-17	7,5	43	40	59	61
Veldzicht 11-17	10,5	43	40	60	62
Veldzicht 18-24	1,5	39	36	50	53
Veldzicht 18-24	4,5	41	38	56	58
Veldzicht 18-24	7,5	42	40	59	61
Veldzicht 18-24	10,5	43	40	59	61
Veldzicht 2	1,5	34	32	47	49
Veldzicht 2	4,5	37	35	53	55
Veldzicht 4-10	1,5	40	37	53	56
Veldzicht 4-10	4,5	42	39	58	60
Veldzicht 4-10	7,5	43	40	60	62
Veldzicht 4-10	10,5	43	41	61	63
Voorschoterweg 2	1,5	31	28	51	53
Voorschoterweg 2	4,5	31	28	52	54
Wassenaarseweg 50A	1,5	42	42	66	68
Wassenaarseweg 50A	4,5	42	42	67	69
Wassenaarseweg 53-61	1,5	38	38	60	62
Wassenaarseweg 53-61	4,5	39	39	61	63
Wassenaarseweg 53-61	7,5	39	39	62	64
Wassenaarseweg 54	1,5	41	41	66	68
Wassenaarseweg 54	4,5	42	42	67	69
Watermunt 28	1,5	38	37	54	56
Watermunt 28	4,5	39	39	55	57
Watermunt 28	7,5	40	40	56	58
Zeeweg 167	1,5	45	45	58	60
Zeeweg 167	4,5	46	46	59	62
Zeeweg 167	7,5	46	46	60	62
Zwenkgras 1	1,5	36	36	53	55
Zwenkgras 1	4,5	36	36	54	56
Zwenkgras 1	7,5	37	37	54	56
Zwenkgras 31	1,5	37	37	53	56
Zwenkgras 31	4,5	39	38	55	57
Zwenkgras 31	7,5	39	39	55	57
Zwenkgras 33	1,5	37	37	54	56
Zwenkgras 33	4,5	39	39	55	57
Zwenkgras 33	7,5	40	40	56	58
Zwenkgras 35	1,5	37	37	54	56
Zwenkgras 35	4,5	39	39	56	58
Zwenkgras 35	7,5	40	40	56	58
Zwenkgras 37	1,5	38	38	54	56

Adres	Rekenhoogte in [m]	Geluidbelasting 2034 in Lden [dB] incl art 110g Wgh*			Cumulatief (busbaan SMA 0/8)
		busbaan SMA 0/8	busbaan SMA NL8 G+**	N206 (voor cumulatie)	Excl art 110g Wgh
Zwenkgras 37	4,5	40	39	56	58
Zwenkgras 37	7,5	41	40	56	59
Zwenkgras 7-29	1,5	36	36	53	56
Zwenkgras 7-29	4,5	37	37	54	56
Zwenkgras 7-29	7,5	38	38	54	56

\* Bij scholen is de geluidbelasting weergegeven in Lday in plaats van Lden (day-evening-night)

\*\* Tussen Voorschoterweg en Wassenaarseweg

**BIJLAGE 3 Overzicht locaties met overschrijdingen voorkeurswaarde (busbaan = lichtblauw)**

**Locatie woonwijk Valkenhorst**

