



KvK 50305824
BTW NL186697478B01
Info@versusbouwadvies.nl

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai en vliegtuiglawaai voor de bouw van een vrijstaande woning aan de Schilkerweg 6 te Ter Aar.

Datum: 28 juli 2017

Opdrachtgever:
Mevr. N. Bartels
Kievit 6
2451 VH Leimuiden

Versus Bouwadvies
Ampzingstraat 12
2014 XV Haarlem
tel: 06 24 81 44 79



INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Wegverkeerslawaaï	4
1.2	Vliegverkeerslawaaï	4
2	NORMEN EN GRENSWAARDEN	5
2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.2	Vliegverkeerslawaaï	5
2.3	Geluidwering	7
3	SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Wegverkeerslawaaï	9
4	RESULTATEN	10
4.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	10
4.2	Vliegverkeerslawaaï	10
4.3	Gecumuleerd geluidniveau	11
4.4	Verzoek hogere grenswaarde	11
4.5	Geluidwering gevels (Bouwbesluit)	11
5	CONCLUSIE	12
5.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	12
5.2	Vliegverkeerslawaaï	12
5.3	Gecumuleerd geluidniveau	12
5.4	Verzoek hogere grenswaarde	12
5.5	Geluidwering gevels (Bouwbesluit)	12

BIJLAGE 1	:	Situatie
BIJLAGE 2	:	Verkeersgegevens
BIJLAGE 3	:	Overzichtplot
BIJLAGE 4	:	Plot rekenmodel Schilkerweg (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)
BIJLAGE 5	:	Plot rekenmodel Oostkanaalweg (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)
BIJLAGE 6	:	Plot rekenmodel Westkanaalweg (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)
BIJLAGE 7	:	Plot cumulatie alle wegen gezamenlijk
BIJLAGE 8	:	In- en uitvoergegevens rekenmodel
BIJLAGE 9	:	Schipholkaart 20 Ke-contour

1 INLEIDING

In opdracht van mevr. N. Bartels te Leimuiden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels voor de bouw van een vrijstaande woning aan de Schilkerweg 6 te Ter Aar. In bijlage 1 is de situatie weergegeven.



Figuur 1A: Locatie



Figuur 1B: locatie

Op basis van art. 76a van de Wet geluidhinder is het, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening, noodzakelijk dat een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten, ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving. Dit om te kunnen beoordelen of aan de normen van de Wet geluidhinder kan worden voldaan.

1.1 Wegverkeerslawaaï

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend op de gevels van de toekomstige woning, veroorzaakt door het verkeer rijdend op de Schilkerweg, Oostkanaalweg en Westkanaalweg.

Als uit de berekeningen blijkt dat de maatgevende geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeerslawaaï hoger is dan 53 dB, dan dient een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de gevelisolatie. Dit onderzoek toont aan of voldaan kan worden aan het Bouwbesluit met betrekking tot de minimale noodzakelijke geluidwering van de verschillende gevels.

1.2 Vliegverkeerslawaaï

Het bestemmingsplan Schilkerweg 6 valt binnen de 20 Ke-contour van Schiphol en heeft met hinder uit het luchtvaartverkeer te maken.

De gemeenten krijgen in het Luchthavenindelingsbesluit (Lib) de bevoegdheid om te besluiten over bouwplannen tot een maximum van 25 woningen per plan. Ook word de 20 Ke-contour in het Lib verankerd. Voor het gebied binnen de 20 Ke worden in bestaand stedelijk gebied geen beperkingen opgelegd. In landelijk gebied zal een verbod gelden op nieuwe woningbouwlocaties.

2 NORMEN EN GRENSWAARDEN

2.1 Wegverkeerslawaaï

Ingevolge de Wet geluidhinder heeft iedere weg van rechtswege een zone. De breedte van de zones is als volgt:

Tabel 1: Breedte van de zones langs wegen

Stedelijk	Buitenstedelijk	Aantal meters aan weers-zijde van de weg
Aantal rijstroken		
1 of 2 3 of meer		200
		350
	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Onder stedelijk gebied wordt bedoeld het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Deze zones gelden niet indien:

- wegen welke zijn gelegen binnen een als een woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen de langs een weg gelegen zone dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Deze wordt berekend als een geluidbelasting in L_{den} , dit is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nacht-periode.

De voorkeurgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï is 48 dB. Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst, dat de geluidbelasting hoger is dan 48 dB, kan ontheffing van deze voorkeurgrenswaarde worden verleend. Deze ontheffing kan echter niet onbeperkt worden verleend. De bovengrens varieert van 53 tot 63 dB afhankelijk van het type zone-gebied (buitenstedelijk, stedelijk) en de bovengenoemde verhouding tussen de woning of een andere geluidgevoelige bestemming en de weg.

Bij de bepaling van de geluidbelasting wordt uitgegaan van het op de gevel van de geluidgevoelige bebouwing invallende geluid.

Bij de toetsing van de geluidbelasting aan de te hanteren grenswaarde mag, volgens artikel 110g, een aftrek worden toegepast. Volgens artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, bedraagt deze aftrek:

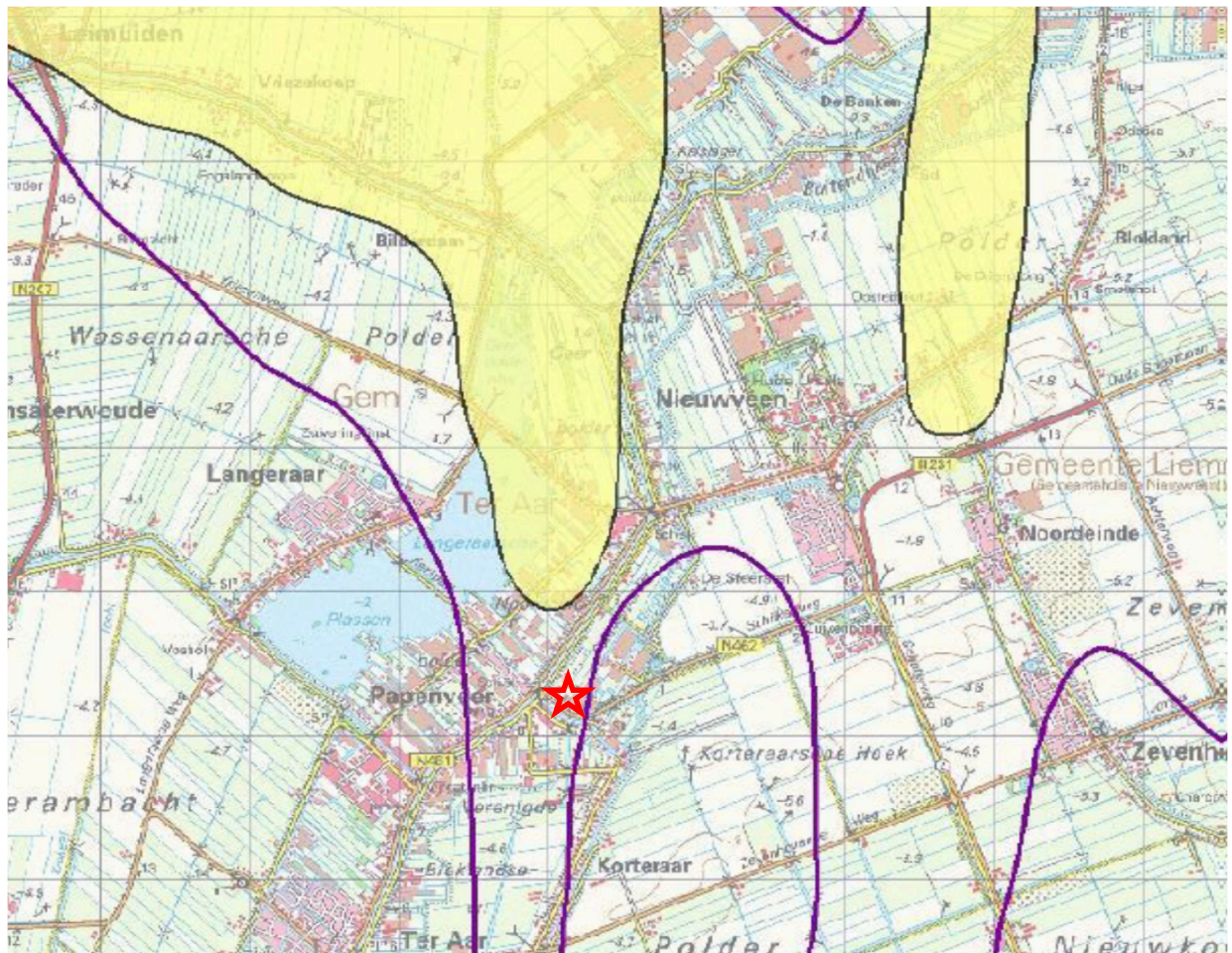
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Tabel 2: Artikel 83 Wet Geluidhinder

situatie	Maximale ontheffingswaarde
Bouw woningen in buitenstedelijk gebied	53 dB
Bouw woningen in stedelijk gebied	63 dB
Bouw agrarische bedrijfswoningen in buitenstedelijk gebied	58 dB
Bouw woningen stedelijk gebied ter vervanging van bestaande woningen	68 dB
Binnen bebouwde kom te bouwen woningen die binnen zone van aanwezige autoweg of autosnelweg liggen en dienen ter vervanging van bestaande woningen	63 dB
Buiten de bebouwde kom te bouwen woningen die dienen ter vervanging van bestaande woningen	58 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in stedelijk gebied	63 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in buitenstedelijk gebied	58 dB

2.2 Vliegverkeerslawaaï

De locatie moet gerekend worden tot stedelijk gebied. In samenhang met de ruimte voor woningbouw binnen de 20 Ke-contour is de afspraak gemaakt dat de gemeente een transparante afweging moet maken van woningbouw binnen de 20 Ke-contour in het bestemmingplan. Op onderstaande kaart van de 20Ke-contour van Schiphol is door middel van een ster de locatie aangegeven.



Legenda

- 10-6
- beperkingengebied woningbouw
- sloop ev
- sloop geluid
- banen-incl-shoulder
- uitsluitingsgebied 20Ke
- definitief-alt-200210
- 20 Ke zone Nota Ruimte

Afbeelding 2: 20 Ke-contour

2.3 Geluidwering

De eisen waaraan nieuw te bouwen woningen en woongebouwen moeten voldoen, zijn vastgelegd in het Bouwbesluit, hierin zijn voorschriften opgenomen uit het oogpunt van gezondheid, zoals bijv.:

- Eisen met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten;
- Eisen met betrekking tot het installatie geluidniveau;
- Eisen met betrekking tot de ventilatie.

De eisen zijn gebaseerd op de prestaties die de woning of het woongebouw moet leveren. Er zijn eisen geformuleerd voor respectievelijk het verblijfsgebied en de verblijfsruimte. Dit heeft te maken met het principe van de vrije indeelbaarheid.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit één of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten, anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte. Een verblijfsruimte is gedefinieerd als de in een gebouw gelegen ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

Andere eisen uit het Bouwbesluit die invloed hebben op de bepaling van de geluidwering van de gevel, zijn de eisen met betrekking tot luchtverversing en die met betrekking tot thermische isolatie.

In het Bouwbesluit zijn de eisen opgenomen met betrekking tot de bescherming van geluid van buiten. De geluidnormen, voor nieuwbouw, zijn opgenomen in hoofdstuk 3, met name in de artikelen 3.1 aansturingsartikel, 3.2 geluid van buiten, 3.3. industrie-, weg of spoorweglawaai en 3.4 luchtvaartlawaai.

Tabel 3: Geluidwering wegverkeers-, industrie- en spoorweglawaai

bron	vereiste karakteristieke geluidwering GA;k	
	verblijfsgebied	verblijfsruimte
wegverkeers-en spoorweglawaai	L_{den} - 33 dB en minimaal 20 dB	L_{den} - 35 dB en minimaal 18 dB
industrielawaai	L_{Aeq} - 35 dB en minimaal 20 dB	L_{Aeq} - 37 dB en minimaal 18 dB

Aan de eis voor de geluidwering voor een verblijfsgebied als voor een verblijfsruimte moet tegelijkertijd worden voldaan. Indien meerdere soorten geluid tegelijkertijd verschillende eisen met betrekking tot de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie stellen, geldt de zwaarste eis. De bepaling van de geluidwering van scheidingsconstructies vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

3 SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE

3.1 Algemeen

De woning is gesitueerd aan de Schilkerweg 6 te Ter Aar. De locatie is gelegen binnen de zone wegverkeerslawaaï van de Schilkerweg, de Oostkanaalweg en de Westkanaalweg en valt buiten de invloedssfeer van andere wegen.

3.2 Wegverkeerslawaaï

De ligging van de woningen en overige bebouwing, de wegen en de overige relevante informatie is aangeleverd in de vorm van een digitale ondergrond. Met behulp van een interactief invoerprogramma is hiervan een digitale invoerfile gemaakt ten behoeve van het geluid berekeningsprogramma.

Een dergelijke invoerfile bevat alle akoestisch relevante informatie (ligging en hoogte van gebouwen, wegen, hard en zacht overgangen van de bodem, hoogteligging van de verschillende objecten (wegen, gebouwen, wallen en/of schermen, e.d.), verkeersgegevens, beoordelingspunten, enz.). In bijlage 3 is een overzicht van het plot rekenmodel weergegeven.

Voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Wegverkeerslawaaï van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Nieuwkoop en de Provincie Zuid Holland. Het betreft verkeerstellingen welke het uitgangspunt vormen voor een verkeersprognose voor het maatgevende jaar 2026, voor het bepalen van de hogere waarde. Een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten van alle wegen per wegvak is opgenomen in bijlage 2.

4 RESULTATEN

4.1 Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)

In de onderstaande tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidbelastingen in L_{den} , vanwege het wegverkeerslawaaï op het akoestisch meest relevante gevelvlakken en waarneemhoogtes van de te realiseren woning. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-,avond-, en nachtperiode in dB's. De Wet gaat voor wat betreft de beoordeling van de geluidbelasting uit van de berekende geluidbelasting per weg en niet van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen gezamenlijk. Op de berekende geluidbelasting wordt een aftrek toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het verkeer volgens de "regeling aftrek bij berekening en meting geluidbelasting vanwege een weg". De waarde van het door berekeningen verkregen geluidniveau, wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal. De geluidbelasting op niet berekende punten kan worden afgeleid van de berekende waarneempunten.

Tabel 4: Geluidbelasting L_{den} vanwege de Schilkerweg, Oostkanaalweg en Westkanaalweg

Beoordelingspunt	Waarneemhoogte	Schilkerweg		Oostkanaalweg		Westkanaalweg		Gecumuleerd	
		Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Isoleren voor (dB)
1	1,5	55,0	50,0	31,8	26,8	32,5	27,5	55,1	22
	4,5	56,6	51,6	33,5	28,5	34,6	29,6	56,6	24
	7,5	56,5	51,5	33,3	28,3	34,5	29,5	56,6	24
2	1,5	59,5	54,5	41,1	36,1	40,0	35,0	59,6	27
	4,5	60,5	55,5	43,1	38,1	42,1	37,1	60,7	28
	7,5	60,7	55,7	43,8	38,8	42,1	37,1	60,8	28
3	1,5	55,2	50,2	39,2	34,2	38,9	33,9	55,4	22
	4,5	56,6	51,6	41,9	36,9	42,5	37,5	56,9	24
	7,5	56,9	51,9	44,4	39,4	44,4	39,4	57,3	24

⁽¹⁾ Toetsingswaarde is de geluidbelasting in L_{den} inclusief de 5 dB aftrek ex.art.110g Wgh

De voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde bedraagt bij bouw van woningen in stedelijk gebied respectievelijk 48 en 63 dB.

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Schilkerweg maximaal 56 dB, vanwege de Oostkanaalweg maximaal 39 dB en vanwege de Westkanaalweg maximaal 39 dB.

De geluidbelasting van de Schilkerweg is 8 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Hiervoor dient door de gemeente Nieuwkoop, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure, een hogere grenswaarde te worden gevoerd.

4.2 Vliegtuiglawaaï

In tabel 5 is de geluidbelasting weergegeven in L_{den} en is een gewogen jaargemiddelde op de locatie en blijkt 52 dB te bedragen. De informatie komt van Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS). Het informatie- en klachtencentrum waar omwonenden terecht kunnen. BAS is een gezamenlijk initiatief van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Amsterdam Airport Schiphol (AAS).

Tabel 5: Geluidbelasting in dB(A) L_{den} en L_{night}

	2013	2014	2015
L _{den}	51	52	52
L _{night}	43	45	43

4.3 Gecumuleerd geluidniveau

Conform artikel 110a van de Wet geluidhinder, wordt een hogere grenswaarde pas toegekend door Burgemeester en Wethouders indien gebleken is dat de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting.

Ten aanzien van de maximaal toelaatbare cumulatieve geluidsbelasting hanteren gemeenten op deze locatie een cumulatieve geluidsbelasting van maximaal 65 dB.

Ter plaatse van dit plan bedraagt de maximale gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai van alle wegen tezamen 61 dB. De bijdrage van het luchtvaartlawaai bedraagt in deze 52 dB.

Tabel 6: Cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatieve geluidsbelasting Hoofdstuk 2, bijlage I, Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

geluidsbelasting:				
Spoorwegen Ld Lrl	0,0	L*rl:	✓	-1,4
Luchtvaart Lder Lll	52,0	L*ll:	✓	57,99
Industrie Lwgh Lil	0,0	L*il:	✓	1
Verkeer Lden Lvl	61,0	L*v:	✓	61
Lcum	62,76			
Lcum, bronsooi	Lrl,cum	✓	67,37	
	Lll,cum	✓	56,85	
	Lil,cum	✓	61,76	
	Lvl,cum	✓	62,76	

Uit de berekening blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting 63 dB bedraagt. De gecumuleerde geluidbelasting kwalificeren wij als aanvaardbaar.

4.4 Verzoek hogere grenswaarde

De gemeente kan voor dit bouwplan een hogere grenswaarde vaststellen en hierbij de volgende motivering gebruiken.

- Het verlagen van de maximum snelheid op de Schilkerweg valt niet te verwachten, maatregelen aan de bron zijn vanuit financieel oogpunt niet mogelijk.
- Overdrachtsmaatregelen langs beide wegen, in de vorm van het plaatsen van een geluidscherm zijn uit stedenbouwkundige oogpunt dan wel financieel niet haalbaar.
- Verdere maatregelen zijn niet mogelijk.
- De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 63 dB. De gecumuleerde geluidbelasting kwalificeren wij als aanvaardbaar.

4.5 Geluidwering gevels (Bouwbesluit)

Uit de berekening blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaai minimaal 28 dB dient te bedragen.

5 CONCLUSIE

5.1 Wegverkeerslawaaï

De voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde bedraagt bij bouw van woningen in stedelijk gebied respectievelijk 48 en 63 dB.

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Schilkerweg maximaal 56 dB, vanwege de Oostkanaalweg maximaal 39 dB en vanwege de Westkanaalweg maximaal 39 dB.

5.2 Vliegverkeerslawaaï

De geluidbelasting weergegeven in L_{den} en is een gewogen jaargemiddelde op de locatie en bedraagt 52 dB.

5.3 Gecumuleerd geluidniveau

Ten aanzien van de maximaal toelaatbare cumulatieve geluidsbelasting hanteren gemeenten een cumulatieve geluidsbelasting van maximaal 65 dB.

Ter plaatse van dit plan bedraagt de maximale gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï 61 dB. De bijdrage van het luchtvaartlawaaï bedraagt in deze 52 dB.

Uit de berekening blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting 63 dB bedraagt. De gecumuleerde geluidbelasting kwalificeren wij als aanvaardbaar.

5.4 Hogere grenswaarde

De gemeente kan voor dit bouwplan een hogere grenswaarde vaststellen en hierbij de volgende motivering gebruiken.

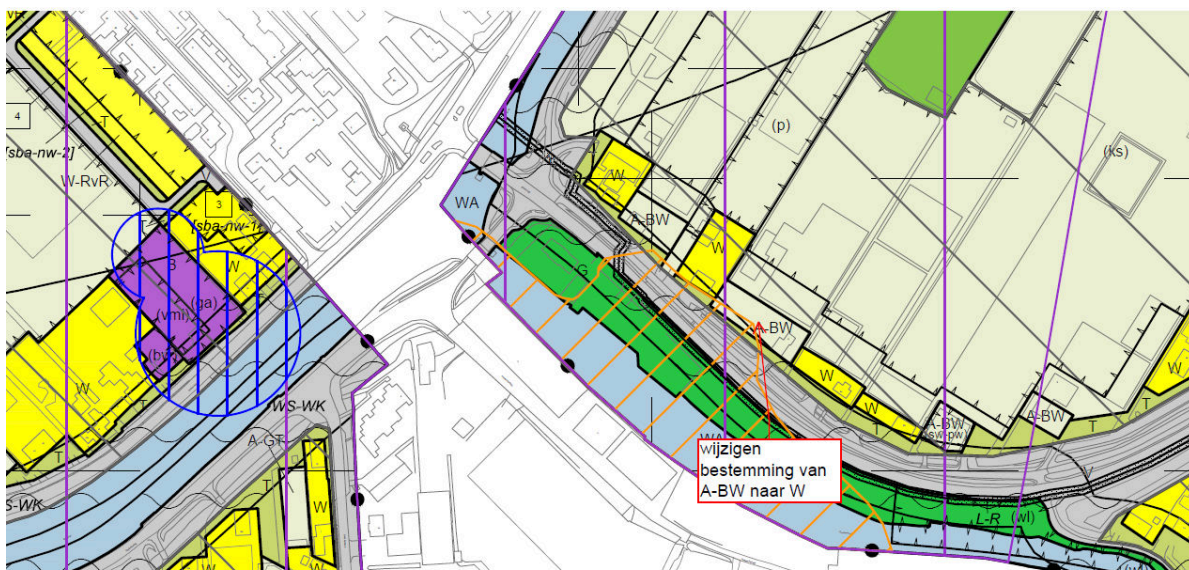
- Het verlagen van de maximum snelheid op de Schilkerweg valt niet te verwachten, maatregelen aan de bron zijn vanuit financieel oogpunt niet mogelijk.
- Overdrachtsmaatregelen langs beide wegen, in de vorm van het plaatsen van een geluidscherm zijn uit stedenbouwkundige oogpunt dan wel financieel niet haalbaar.
- Verdere maatregelen zijn niet mogelijk.
- De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 63 dB. De gecumuleerde geluidbelasting kwalificeren wij als aanvaardbaar.

5.5 Gevelisolatie

Uit voorgaande hoofdstuk Resultaten blijkt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 28 dB dient te bedragen.

[illegible]

1:500



wijziging bestemming van A-BW naar W
Schilkerweg 6 Ter Aar
9 februari 2015

BIJLAGE 2: Verkeersgegevens

De verkeerscijfers zijn geleverd door de gemeente Nieuwkoop en de Provincie Zuid-Holland.

De geleverde cijfers zijn tellingen van het jaar 2014 en er is op basis van een gemiddelde verkeersgroei van circa 1,5% jaarlijks een prognose gemaakt voor het maatgevende jaar 2026.

Meetpuntinformatie

Wegnummer	N462
Meetpunt	462021010
Km	2,101
Meetvak	N 461 (Westkanaalweg) - N 231 (Nieuwveenseweg)
Coördinaten	52.18788, 4.75573
Rijstroken	1R x 1L
Soort meetpunt	Permanent - ND'w
Rijbaan 1	Ri. N 231 (Nieuwveenseweg)
Rijbaan 2	Ri. N 461 (Westkanaalweg)
Jaar	2014
Dagsoort	Weekdagen
Teldagen	350 weekdagen (jan-dec)

Intensiteiten

	Rijbaan 1		Rijbaan 2		Doorsnede	
Etmaal						
00:00 - 24:00	3.338	100,0%	3.334	100,0%	6.672	100,0%
Spits- en dalperioden						
00:00 - 07:00	271	8,1%	218	6,5%	489	7,3%
07:00 - 09:00	543	16,3%	465	13,9%	1.007	15,1%
09:00 - 16:00	1.322	39,6%	1.406	42,2%	2.728	40,9%
16:00 - 18:00	594	17,8%	639	19,2%	1.233	18,5%
18:00 - 24:00	608	18,2%	607	18,2%	1.215	18,2%
Dag, avond en nacht						
07:00 - 19:00	2.656	79,6%	2.722	81,7%	5.378	80,6%
19:00 - 23:00	370	11,1%	356	10,7%	727	10,9%
23:00 - 07:00	312	9,3%	255	7,7%	567	8,5%
Drukste uren						
07:15 - 08:15	294	8,8%	251	7,5%	545	8,2%
16:45 - 17:45	317	9,5%	348	10,4%	665	10,0%
Drukste kwartieren						
07:45 - 08:00	72	2,1%	64	1,9%	136	2,0%
17:15 - 17:30	82	2,5%	97	2,9%	179	2,7%

Voertuigverdeling

	Aantal mvt	< 2,4 meter	2,4-5,2 meter	5,2-9,8 meter	9,8-12,5 meter	> 12,5 meter
Etmaal						
00:00 - 24:00	6.672	1,1%	82,3%	10,3%	2,6%	3,7%
Spits- en dalperioden						
00:00 - 07:00	489	0,9%	76,6%	13,0%	3,0%	6,4%
07:00 - 09:00	1.007	1,0%	84,1%	10,1%	2,3%	2,5%
09:00 - 16:00	2.728	1,2%	79,3%	11,9%	3,3%	4,3%
16:00 - 18:00	1.233	1,2%	85,1%	9,3%	1,6%	2,8%
18:00 - 24:00	1.215	1,1%	87,1%	6,8%	1,9%	3,2%
Dag, avond en nacht						
07:00 - 19:00	5.378	1,2%	82,2%	10,6%	2,6%	3,5%
19:00 - 23:00	727	1,0%	86,7%	6,9%	2,2%	3,3%
23:00 - 07:00	567	0,9%	77,9%	11,9%	2,9%	6,4%

Analyseperiode: woensdag 3 september 2014, 9:41 tot donderdag 11 september 2014, 12:29						
Maximum snelheid	60 km/h		Aantal	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85[km/h]
Snelheidsovertreding	68,00 %	Tweewieler	820	30,59	92	54
Gem. afstand:	36,38 s	Auto	9370	65,19	134	75
File:	29,00 %	Transporter	3217	65,56	112	75
GDV:	1842	Vrachtwagen	851	61,76	104	72
Aandeel zwaar vrachtverkeer	10,34 %	Trailer	691	59,03	91	70
Meetplaats: Oostkanaalweg thv nr 16 - Aankomend		Totaal	14949	62,89	134	75

Analyseperiode: woensdag 3 september 2014, 9:41 tot donderdag 11 september 2014, 12:29						
Maximum snelheid	60 km/h		Aantal	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85[km/h]
Snelheidsovertreding	79,27 %	Tweewieler	678	54,12	142	80
Gem. afstand:	34,15 s	Auto	11298	69,00	123	81
File:	23,08 %	Transporter	2241	67,72	109	77
GDV:	1923	Vrachtwagen	902	61,50	94	72
Aandeel zwaar vrachtverkeer	8,92 %	Trailer	491	59,24	90	69
Meetplaats: Oostkanaalweg thv nr 16 - Wegrijdend		Totaal	15610	67,43	142	80

Schilkerweg (6.430 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	446.89	190.53	66.78
Middelzware motorvoertuigen	70.73	19.77	12.54
Zware motorvoertuigen	18.75	7.17	5.42
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	50 km/uur		

Oostkanaalweg (4.567 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	281.51	113.44	46.22
Middelzware motorvoertuigen	20.81	8.39	3.42
Zware motorvoertuigen	3.67	1.48	0.6
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	60 km/uur		

Westkanaalweg (5.458 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	387.47	149.57	45.74
Middelzware motorvoertuigen	48.88	12.58	8.41
Zware motorvoertuigen	12.11	23.82	5.03
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	60 km/uur		

BIJLAGE 3: Overzichtsplot



BIJLAGE 4: Plot rekenmodel Schilkerweg (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegron



Eerste verdieping



Tweede verdieping



BIJLAGE 5: Plot rekenmodel Oostkanaalweg (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond



Eerste verdieping



Tweede verdieping



BIJLAGE 6: Plot rekenmodel Westkanaalweg (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrand



Eerste verdieping



Tweede verdieping



BIJLAGE 7: Plot cumulatie alle wegen gezamenlijk

Beganegrond



Eerste verdieping



Tweede verdieping



BIJLAGE 8: In- en uitvoergegevens rekenmodel

adviseur: T. Dekker
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaa
rekenhart: 16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☐
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☐
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 04-02-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:20
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode attrekt 10g: per wnp per wog RMG2012/201

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	23		80	
2	3.0	0.0	15		80	
3	8.0	0.0	19		80	
4	5.0	0.0	17		80	
5	10.0	0.0	31		80	
6	6.0	0.0	39		80	
7	10.0	0.0	42		80	
8	6.0	0.0	52		80	
9	5.0	0.0	101		80	
10	4.0	0.0	80		80	
11	5.0	0.0	65		80	
12	6.0	0.0	136		80	
13	6.0	0.0	104		80	
14	6.0	0.0	152		80	
15	6.0	0.0	127		80	
16	6.0	0.0	28		80	
17	7.0	0.0	26		80	
18	8.0	0.0	22		80	
19	7.0	0.0	55		80	
20	5.0	0.0	70		80	
21	3.0	0.0	23		80	
22	3.0	0.0	26		80	
23	3.0	0.0	17		80	
24	5.0	0.0	118		80	
25	4.0	0.0	19		80	
26	4.0	0.0	24		80	
27	4.0	0.0	22		80	
28	5.0	0.0	193		80	
29	8.0	0.0	55		80	
30	5.0	0.0	33		80	
31	4.0	0.0	119		80	
32	6.0	0.0	61		80	
33	6.0	0.0	74		80	
34	5.0	0.0	71		80	
35	6.0	0.0	296		80	
36	12.0	0.0	54		80	
37	12.0	0.0	34		80	

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	7869	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

											(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(*) VL: ex. optrektoeslag										
nr	z1	m1	adres		huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)				
1	0.0	0.0				gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	53.97	49.77	46.42	55.06	5	50	56.42	5	51	53.97	49.77	46.42	
												VL	totaal (0)	1	4.5	55.51	51.31	47.98	56.61	5	52	57.98	5	53	55.51	51.31	47.98
												VL	totaal (0)	1	7.5	55.46	51.25	47.93	56.56	5	52	57.93	5	53	55.46	51.25	47.93
2	0.0	0.0				gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	58.48	54.29	50.93	59.58	5	55	60.93	5	56	58.48	54.29	50.93	
												VL	totaal (0)	1	4.5	59.56	55.37	52.03	60.66	5	56	62.03	5	57	59.56	55.37	52.03
												VL	totaal (0)	1	7.5	59.71	55.51	52.18	60.81	5	56	62.18	5	57	59.71	55.51	52.18
3	0.0	0.0				gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	54.32	50.15	46.76	55.41	5	50	56.76	5	52	54.32	50.15	46.76	
												VL	totaal (0)	1	4.5	55.79	51.63	48.24	56.89	5	52	58.24	5	53	55.79	51.63	48.24
												VL	totaal (0)	1	7.5	56.20	52.07	48.64	57.30	5	52	58.64	5	54	56.20	52.07	48.64

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden			
nrz.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	732 01 glad asfalt/DAB	1	Schilkerweg		< 70	7977.0	☐		446.89	70.73	18.75		50	50	50	
										190.53	19.77	7.17		50	50	50	
										66.78	12.54	5.42		50	50	50	
2	0.0	397 01 glad asfalt/DAB	1	Oostkanaalweg		< 70	4567.0	☐		281.51	20.81	3.67		60	60	60	
										113.44	8.39	1.48		60	60	60	
										46.22	3.42	.60		60	60	60	
3	0.0	406 01 glad asfalt/DAB	1	Oostkanaalweg		< 70	4567.0	☐		281.51	20.81	3.67		60	60	60	
										113.44	8.39	1.48		60	60	60	
										46.22	3.42	.60		60	60	60	
4	0.0	787 01 glad asfalt/DAB	1	Westkanaalweg		< 70	6526.0	☐		387.47	48.88	12.11		60	60	60	
										149.57	12.58	23.82		60	60	60	
										45.74	8.41	5.03		60	60	60	

BIJLAGE 9: 20Ke-contour Schiphol

