

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor de bouw van drie vrijstaande woningen aan de Oostkanaalweg 30 te Ter Aar.

Datum: 2 februari 2016
Gew. 4 februari 2016
Gew. 17 januari 2017
Gew. 14 februari 2017
Gew. 9 maart 2017
Gew. 5 december 2017
Gew. 16 januari 2018

Opdrachtgever:
Badi bv
Nieuwveens Jaagpad 114
2441 GC Nieuwveen

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



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	NORMEN EN GRENSWAARDEN	4
2.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.2	Geluidwering	5
3	SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wegverkeerslawaaï	6
4	RESULTATEN	6
4.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	6
4.2	Verzoek hogere grenswaarde	8
4.3	Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)	8
5	CONCLUSIE	9
5.1	Wegverkeerslawaaï	9
5.2	Gevelisolatie	9

BIJLAGE 1 : Situatie

BIJLAGE 2 : Verkeersgegevens

BIJLAGE 3 : Overzichtplot

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

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

BIJLAGE 6 : Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk

BIJLAGE 7 : In- en uitvoergegevens rekenmodel

1

INLEIDING

In opdracht van Badi bv te Nieuwveen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels voor de bouw van drie vrijstaande woningen aan de Oostkanaalweg 30 te Ter Aar. In bijlage 1 is de situatie weergegeven.



Oostkanaalweg 30 (bron: Google-maps)

Figuur 1: 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.

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend op de gevels van de toekomstige woningen, veroorzaakt door het verkeer rijdend op de 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.

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 weerszijde 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 nachtperiode.

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 geluid-gevoelige 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 geluid 2012, 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 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 luchtvaatlawaai.

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 woningen zijn gesitueerd aan de Oostkanaalweg 30 te Ter Aar. De locatie is gelegen binnen de zone wegverkeerslawaaï van 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 geluid 2012. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Wegverkeerslawaaï van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Nieuwkoop en de Omgevingsdienst West Holland. Het betreft verkeerstellingen welke het uitgangspunt vormen voor een verkeersprognose voor het jaar 2030, voor het bepalen van de hogere waarde. Een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten van alle wegen per wegvak is opgenomen in bijlage 2.

De gemeente Nieuwkoop heeft aangegeven dat de Oostkanaalweg op korte termijn voorzien wordt van 9 wegversmallingen en twee drempels. Volgens de gemeente zorgt dit aantoonbaar voor minder voertuigbewegingen en zal de geluidbelasting minder worden in plaats van meer zoals het uitgangspunt in dit onderzoek.

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 woningen. 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 Oostkanaalweg en Westkanaalweg

Beoordelingspunt	Waarneemhoogte	Oostkanaalweg		Westkanaalweg		Gecumuleerd	
		Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Isoleren voor (dB)
1	1,5	52,2	47	49,3	44	54,0	21
	4,5	53,2	48	50,0	45	54,9	22
2	1,5	57,0	52	54,3	49	58,9	26
	4,5	58,5	53	54,9	50	60,1	27
3	1,5	53,2	48	50,7	46	55,1	22
	4,5	54,8	50	51,2	46	56,4	23
4	1,5	52,7	48	50,4	45	54,7	22
	4,5	54,3	49	50,8	46	55,9	23
5	1,5	56,9	52	54,4	49	58,8	26
	4,5	58,4	53	54,9	50	60,0	27
6	1,5	21,4	16	49,8	45	54,3	21
	4,5	54,1	49	50,5	45	55,7	23
7	1,5	52,2	47	49,8	45	54,2	21
	4,5	53,9	49	50,2	45	55,4	22
8	1,5	56,9	52	54,2	49	58,8	26
	4,5	58,3	53	54,8	50	59,9	27
9	1,5	53,2	48	50,8	46	55,2	22
	4,5	54,9	50	51,5	47	56,5	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 buitenstedelijk gebied respectievelijk 48 en 53 dB.

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Oostkanaalweg maximaal 53 dB en vanwege de Westkanaalweg maximaal 50 dB. De geluidbelasting van de Oostkanaalweg is 5 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting van de Westkanaalweg is 2 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 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 zowel op de Oostkanaalweg als op de Westkanaalweg 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.
- De gemeente heeft aangegeven dat de Oostkanaalweg wordt voorzien van 9 wegversmallingen en 2 drempels, waardoor het aantal voertuigbewegingen af zal nemen.
- Verdere maatregelen zijn niet mogelijk.

De vast te stellen hogere waarde is niet hoger dan 53 dB.

4.3 Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)

Uit de berekening blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaaï minimaal 27 dB(A) dient te bedragen.

5 CONCLUSIE

5.1. Wegverkeerslawaaai

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de toetsingswaarde vanwege de Oostkanaalweg 53 dB en vanwege de Westkanaalweg 50 dB bedraagt. Deze waarden liggen respectievelijk 5 dB en 2 dB hoger dan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure dient er door de Gemeente Nieuwkoop voor deze waarden een ontheffing van de voorkeurgrenswaarde (een hogere waarde) te worden aangevraagd.

5.2 Gevelisolatie

Uit voorgaande hoofdstuk Resultaten blijkt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 27 dB(A) dient te bedragen.

BIJLAGE 1: Situatie



BIJLAGE 2: Verkeersgegevens

De verkeerscijfers zijn geleverd door de Omgevingsdienst West Holland in formaat shape file.

De geleverde cijfers zijn prognosecijfers voor het jaar 2030.

Oostkanaalweg (7.920 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	488.19	196.73	80.15
Middelzware motorvoertuigen	36.08	14.54	5.92
Zware motorvoertuigen	6.37	2.57	1.05
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	60 km/uur		

De verkeerscijfers zijn geleverd door de Omgevingsdienst West Holland in formaat shape file.

De geleverde cijfers zijn prognosecijfers voor het jaar 2030.

Westkanaalweg (6.250 mvt/etmaal)

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	385.25	155.25	63.25
Middelzware motorvoertuigen	28.48	11.48	4.68
Zware motorvoertuigen	5.03	2.03	0.83
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	60 km/uur		

BIJLAGE 3: Overzichtsplot

Versus Bouwadvies

project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



Versus Bouwadvies

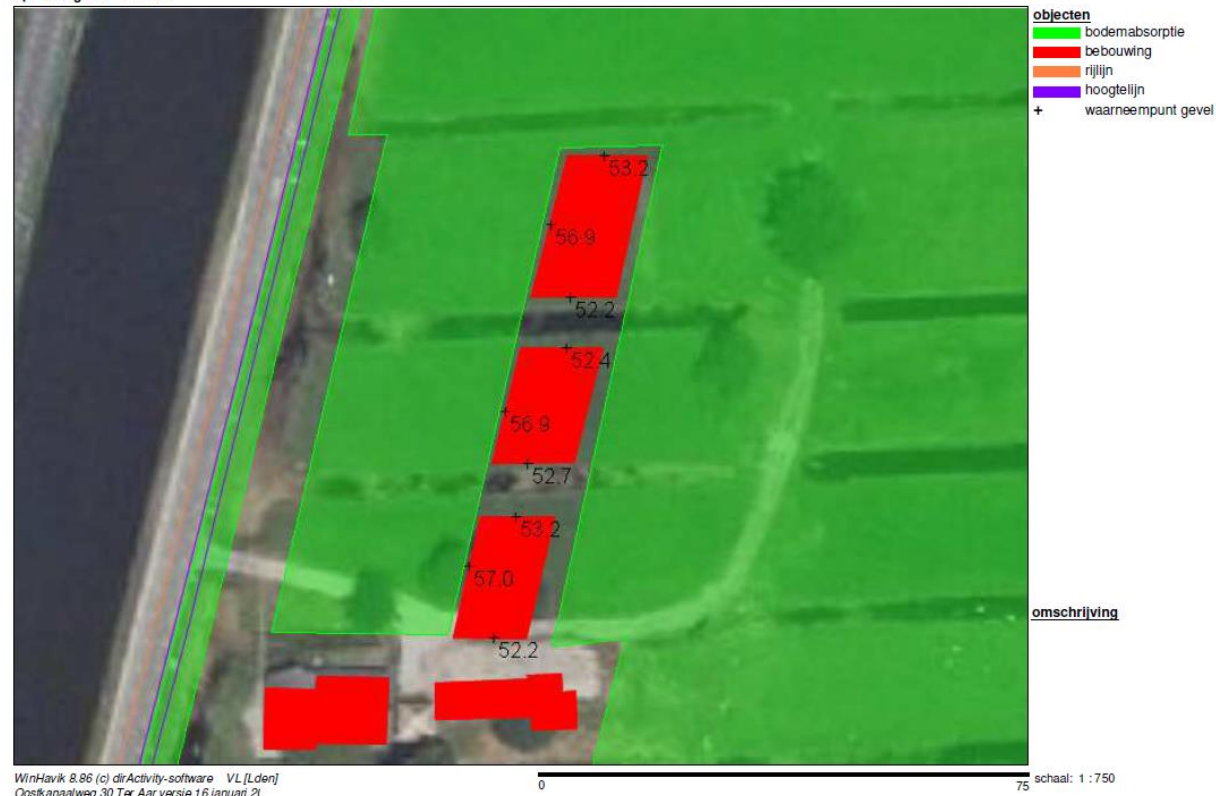
project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



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

Beganegrond
Versus Bouwadvies

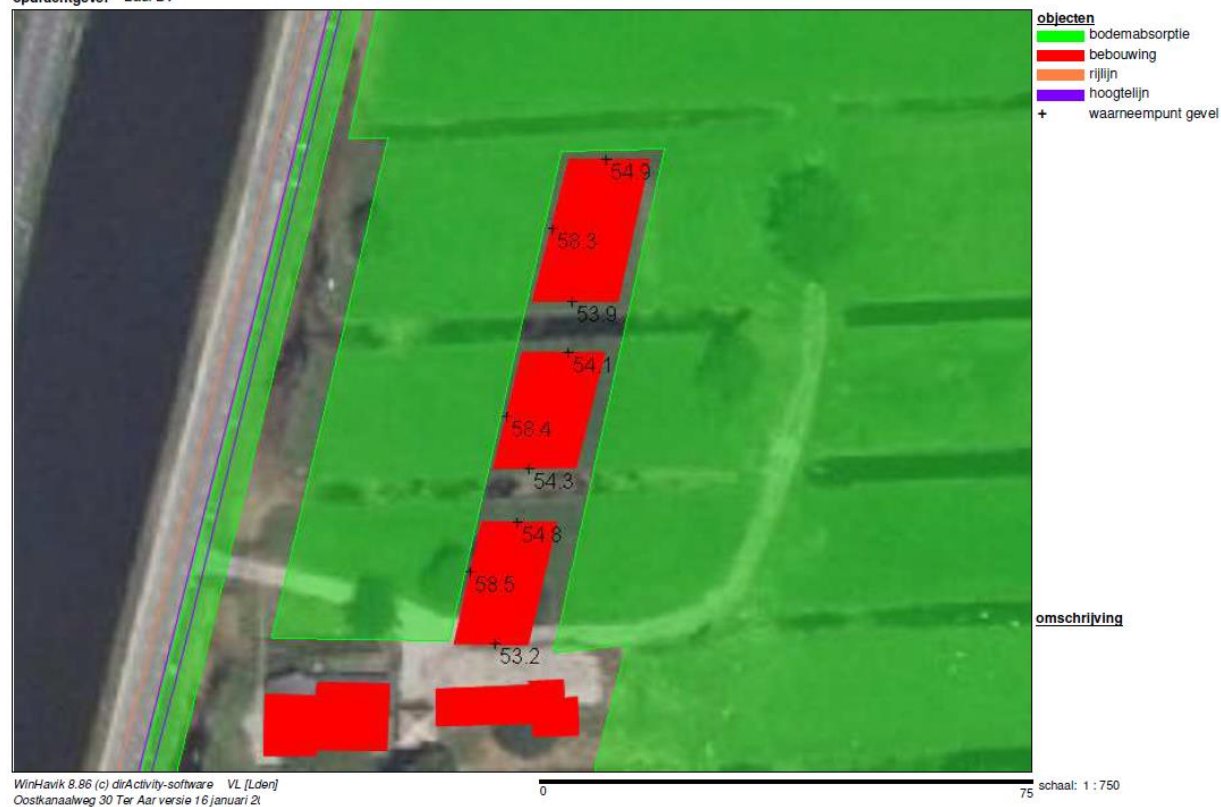
project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



Waarneempunten met resultaten Oostkanaalweg

Versus Bouwadvies

5

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																				(*) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refi kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Leim	af Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)					
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.22	47.28	43.38	52.23	5	47	53.38	5	48	51.22	47.28	43.38			
						VL totaal (0)	1	4.5	52.24	48.30	44.40	53.25	5	48	54.40	5	49	52.24	48.30	44.40			
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.98	52.04	48.14	56.99	5	52	58.14	5	53	55.98	52.04	48.14			
						VL totaal (0)	1	4.5	57.48	53.54	49.64	58.49	5	53	59.64	5	55	57.48	53.54	49.64			
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.19	48.24	44.34	53.19	5	48	54.34	5	49	52.19	48.24	44.34			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.81	49.87	45.97	54.82	5	50	55.97	5	51	53.81	49.87	45.97			
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.68	47.74	43.84	52.69	5	48	53.84	5	49	51.68	47.74	43.84			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.29	49.35	45.45	54.30	5	49	55.45	5	50	53.29	49.35	45.45			
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.92	51.98	48.08	56.93	5	52	58.08	5	53	55.92	51.98	48.08			
						VL totaal (0)	1	4.5	57.41	53.47	49.57	58.42	5	53	59.57	5	55	57.41	53.47	49.57			
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.39	47.45	43.55	52.40	5	47	53.55	5	49	51.39	47.45	43.55			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.08	49.14	45.24	54.09	5	49	55.24	5	50	53.08	49.14	45.24			
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.18	47.24	43.34	52.19	5	47	53.34	5	48	51.18	47.24	43.34			
						VL totaal (0)	1	4.5	52.88	48.93	45.03	53.88	5	49	55.03	5	50	52.88	48.93	45.03			
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.86	51.92	48.02	56.87	5	52	58.02	5	53	55.86	51.92	48.02			
						VL totaal (0)	1	4.5	57.34	53.40	49.50	58.35	5	53	59.50	5	55	57.34	53.40	49.50			
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.21	48.26	44.36	53.21	5	48	54.36	5	49	52.21	48.26	44.36			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.89	49.95	46.05	54.90	5	50	56.05	5	51	53.89	49.95	46.05			

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

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



Waarneempunten met resultaten Westkanaalweg

Versus Bouwadvies

5

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognose/toeslag																				(*) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Leim	af Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)					
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.26	44.31	40.41	49.26	5	44	50.41	5	45	48.26	44.31	40.41			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.01	45.06	41.16	50.01	5	45	51.16	5	46	49.01	45.06	41.16			
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.32	49.37	45.47	54.32	5	49	55.47	5	50	53.32	49.37	45.47			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.92	49.97	46.08	54.92	5	50	56.08	5	51	53.92	49.97	46.08			
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.72	45.77	41.87	50.72	5	46	51.87	5	47	49.72	45.77	41.87			
						VL totaal (0)	1	4.5	50.22	46.27	42.37	51.22	5	46	52.37	5	47	50.22	46.27	42.37			
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.38	45.43	41.53	50.38	5	45	51.53	5	47	49.38	45.43	41.53			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.78	45.83	41.93	50.78	5	46	51.93	5	47	49.78	45.83	41.93			
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.37	49.43	45.53	54.38	5	49	55.53	5	51	53.37	49.43	45.53			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.93	49.98	46.08	54.93	5	50	56.08	5	51	53.93	49.98	46.08			
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.82	44.87	40.97	49.82	5	45	50.97	5	46	48.82	44.87	40.97			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.49	45.54	41.65	50.49	5	45	51.65	5	47	49.49	45.54	41.65			
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.83	44.88	40.98	49.83	5	45	50.98	5	46	48.83	44.88	40.98			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.21	45.26	41.37	50.21	5	45	51.37	5	46	49.21	45.26	41.37			
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.22	49.27	45.37	54.22	5	49	55.37	5	50	53.22	49.27	45.37			
						VL totaal (0)	1	4.5	53.79	49.84	45.95	54.79	5	50	55.95	5	51	53.79	49.84	45.95			
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.83	45.88	41.98	50.83	5	46	51.98	5	47	49.83	45.88	41.98			
						VL totaal (0)	1	4.5	50.53	46.58	42.68	51.53	5	47	52.68	5	48	50.53	46.58	42.68			

BIJLAGE 6: Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



WinHavik 8.86 (c) drActivity-software VL[Lden]
Oostkanaalweg 30 Ter Aar versie 16 januari 21

0

75 schaal: 1 : 750

Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever Badi BV



WinHavik 8.86 (c) drActivity-software VL[Lden]
Oostkanaalweg 30 Ter Aar versie 16 januari 21

0

75 schaal: 1 : 750

BIJLAGE 7: In- en uitvoergegevens rekenmodel

Versus Bouwadvies

1

Projectgegevens

projectnaam: Oostkanaalweg 30 Ter Aar
opdrachtgever: Badi BV
adviseur: T. Dokter
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaal

rekenhart: 16.3.1 (build0)
enhart16:rmg2012
aut. berekening gemiddeld maalveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 16-01-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:56
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014:

Versus Bouwadvies

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	12.0	0.0	49		80	
2	12.0	0.0	49		80	
3	12.0	0.0	57		80	
4	6.0	0.0	52		80	
5	3.0	0.0	45		80	
6	6.0	0.0	34		80	
7	7.0	0.0	43		80	
8	12.0	0.0	29		80	
9	8.0	0.0	31		80	
10	8.0	0.0	35		80	
11	7.0	0.0	105		80	
12	7.0	0.0	90		80	
13	7.0	0.0	107		80	
14	7.0	0.0	45		80	
15	7.0	0.0	275		80	
16	7.0	0.0	70		80	
17	7.0	0.0	46		80	
18	7.0	0.0	35		80	
19	5.0	0.0	30		80	
20	10.0	0.0	23		80	
21	6.0	0.0	121		80	
22	3.0	0.0	72		80	
23	9.0	0.0	36		80	
24	8.0	0.0	33		80	
25	4.0	0.0	15		80	
26	7.0	0.0	67		80	
27	9.0	0.0	68		80	
28	8.0	0.0	43		80	
29	6.0	0.0	58		80	
30	6.0	0.0	71		80	
31	10.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	85		80	
33	8.0	0.0	20		80	
34	8.0	0.0	28		80	
35	8.0	0.0	44		80	
36	9.0	0.0	28		80	
37	9.0	0.0	49		80	
38	5.0	0.0	26		80	
39	6.0	0.0	62		80	
40	7.0	0.0	155		80	
41	9.0	0.0	34		80	
42	6.0	0.0	103		80	
43	6.0	0.0	68		80	
44	5.0	0.0	38		80	
45	8.0	0.0	51		80	
46	12.0	0.0	41		80	
47	8.0	0.0	33		80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	33		80	
49	9.0	0.0	56		80	
50	7.0	0.0	28		80	
51	6.0	0.0	29		80	

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	7452	hoogtelijn	
2	0.0	967	hoogtelijn	
3	-0.5	967	hoogtelijn	
4	-0.5	1910	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc attrok, 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	totala	(0)	1	1.5	53.00	49.06	45.16	54.01	5	49	55.16	5	50	53.00	49.06	45.16
						VL	totala	(0)	1	4.5	53.94	50.00	46.10	54.95	5	50	56.10	5	51	53.94	50.00	46.10
2	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	57.87	53.92	50.02	58.87	5	54	60.02	5	55	57.87	53.92	50.02
						VL	totala	(0)	1	4.5	59.07	55.12	51.22	60.07	5	55	61.22	5	56	59.07	55.12	51.22
3	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	54.13	50.19	46.29	55.14	5	50	56.29	5	51	54.13	50.19	46.29
						VL	totala	(0)	1	4.5	55.38	51.44	47.54	56.39	5	51	57.54	5	53	55.38	51.44	47.54
4	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	53.70	49.75	45.85	54.70	5	50	55.85	5	51	53.70	49.75	45.85
						VL	totala	(0)	1	4.5	54.90	50.95	47.05	55.90	5	51	57.05	5	52	54.90	50.95	47.05
5	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	57.84	53.90	50.00	58.85	5	54	60.00	5	55	57.84	53.90	50.00
						VL	totala	(0)	1	4.5	59.02	55.07	51.18	60.02	5	55	61.18	5	56	59.02	55.07	51.18
6	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	53.30	49.36	45.46	54.31	5	49	55.46	5	50	53.30	49.36	45.46
						VL	totala	(0)	1	4.5	54.66	50.72	46.82	55.67	5	51	56.82	5	52	54.66	50.72	46.82
7	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	53.17	49.23	45.33	54.18	5	49	55.33	5	50	53.17	49.23	45.33
						VL	totala	(0)	1	4.5	54.43	50.49	46.59	55.44	5	50	56.59	5	52	54.43	50.49	46.59
8	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	57.75	53.81	49.91	58.76	5	54	59.91	5	55	57.75	53.81	49.91
						VL	totala	(0)	1	4.5	58.93	54.99	51.09	59.94	5	55	61.09	5	56	58.93	54.99	51.09
9	0.0	0.0	gevel			VL	totala	(0)	1	1.5	54.19	50.24	46.34	55.19	5	50	56.34	5	51	54.19	50.24	46.34
						VL	totala	(0)	1	4.5	55.54	51.59	47.69	56.54	5	52	57.69	5	53	55.54	51.59	47.69

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden			
nrz.gem	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	962 01 glad asfalt/DAB	(1)	Oostkanaalweg	1	< 70	7920.0	☐	dag	488.19	36.08	6.37		60	60	60	
									avond	196.73	14.54	2.57		60	60	60	
									nacht	80.15	5.92	1.05		60	60	60	
2	0.0	1008 01 glad asfalt/DAB	(1)	Westkanaalweg	2	< 70	6250.0	☐	dag	385.25	28.48	5.03		60	60	60	
									avond	155.25	11.48	2.03		60	60	60	
									nacht	63.25	4.68	.83		60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1409	100.0	
2	402	100.0	