

Rapport M.2012.1391.00.R001

Liermolen in De Lier

Actualisatie akoestisch onderzoek

Status: DEFINITIEF

Van Pallandtstraat 9-11
Postbus 153
6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41

Casuariestraat 5
Postbus 370
2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2
Postbus 671
9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11
Postbus 640
6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Colofon

Rapportnummer:	M.2012.1391.00.R001	
Plaats en datum:	Den Haag, 1 mei 2013	
Versie:	003	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Gemeente Westland Postbus 150 2670 AD NAALDWIJK	
Contactpersoon:	G.J. Ravensbergen / P. Koch	
Telefoon:		
E-mail:	Gertjan.Ravensbergen@odh.nl / PKoch@gemeentewestland.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	R. (Roberto) van Veen	
E-mail:	vv@dgmr.nl	
Telefoon:	070 350 39 99	
Fax:	026 443 58 36	
Auteur(s):	R. (Roberto) van Veen	
Eindverantwoordelijke: Voor deze:	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
Verwerkt door:	MWA GLO	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING	4
2. SITUATIEBESCHRIJVING	5
3. TOETSINGSKADER	6
3.1 Wet geluidhinder.....	6
3.2 Hogere waarden beleid gemeente Westland	8
4. UITGANGSPUNTEN.....	9
4.1 Rekenmethode.....	9
4.2 Omgevingsmodel	9
4.3 Bronmodel.....	9
5. RESULTATEN	10
5.1 Toekomstige situatie zonder maatregelen.....	10
5.2 Maatregelen	10
5.3 Hogere waarde	13
6. CONCLUSIE	15

Bijlage 1: overzicht akoestisch rekenmodel en ligging woningen

Bijlage 2: overzicht aangeleverde verkeersgegevens

Bijlage 3: overzicht onafgeronde berekeningsresultaten

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Westland heeft DGMR, Adviseurs voor Bouw, Industrie, Verkeer, Milieu en Software een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een deel van de nieuwbouwlocatie 'Liermolen' in De Lier.

Al in 2009 heeft DGMR voor dit bouwplan een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten zijn vastgelegd in een rapportage (kenmerk V.2008.116.00.R001 d.d. 26 augustus 2009). Voor een gedeelte van het plan wordt nu een projectbestemmingsplan vastgesteld. Hiervoor moet een nieuw akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. De resultaten worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Westland.

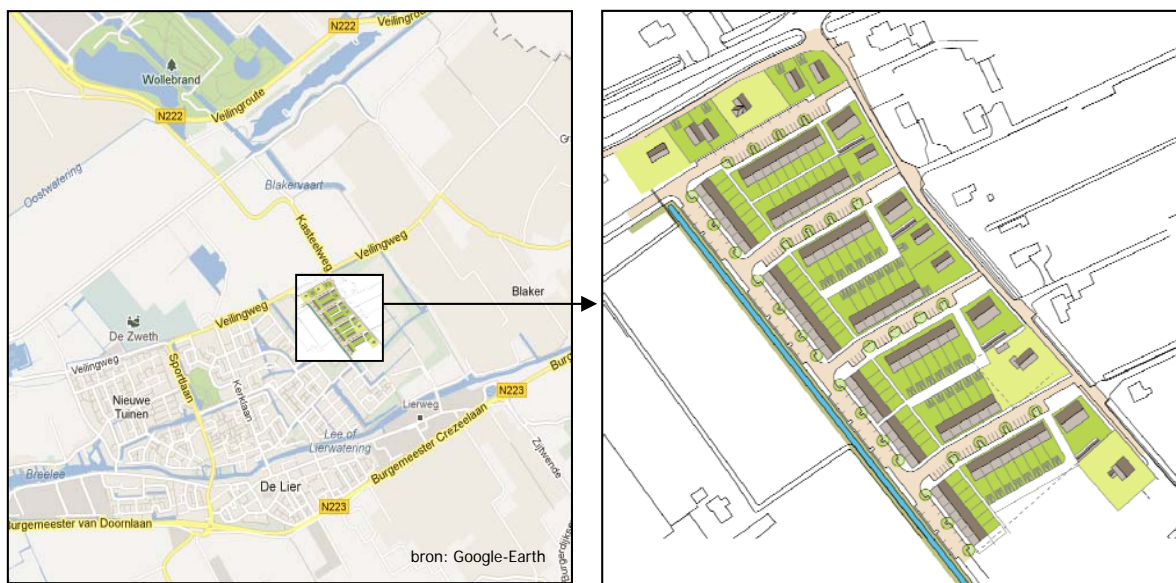
De volgende vragen staan centraal:

1. Wat is de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Veilingweg en Kasteelweg op het plan?
2. Zijn op grond van de Wet geluidhinder maatregelen nodig bij overschrijding van de grenswaarden en zo ja, welke?
3. Voldoet het plan, bij overschrijding van de grenswaarden, aan het gemeentelijke hogere waardenbeleid?

In de volgende hoofdstukken wordt de situatie nader beschreven, vervolgens wordt er ingegaan op het toetsingskader en worden de resultaten op duidelijke wijze gepresenteerd. Hierbij worden tevens mogelijke maatregelen beschouwd. Tot slot volgt de conclusie van het onderzoek, waarbij antwoord wordt gegeven op de centrale vragen.

2. Situatiebeschrijving

De nieuwbouwlocatie 'Liermolen' is gelegen ten oosten van De Lier, in de Oude Lierpolder. Er worden in het plangebied in totaal circa 500 woningen gerealiseerd. Het deel waarvoor nu een projectbestemmingsplan wordt opgesteld, is in figuur 1 aangegeven. Het betreft de nieuwbouw van 95 woningen en 4 appartementencomplexen.



Figuur 1: geografische ligging nieuwbouwlocatie Liermolen

De wegen die in dit onderzoek als relevante geluidsbronnen worden beschouwd, zijn de Veilingweg en Kasteelweg.

3. Toetsingskader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. In zijn algemeenheid stelt de Wet geluidhinder (Wgh) eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van een weg.

Bij nieuwbouw van woningen aan een bestaande weg, bij een wijziging aan een bestaande weg of bij de aanleg van een nieuwe weg, moet een akoestisch onderzoek worden verricht om de geluidsbelasting te bepalen (artikel 80 juncto artikel 77 Wgh).

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidsbelasting. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is hierbij het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit tien jaar na realisatie van de plannen.

De geluidsbelasting (L_{den}) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00-19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00-23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, en bedraagt:

- 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 de bepaling van de geluidwering van de gevel.

3.1.2 Omvang geluidszones

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

Tabel 1
 Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen, die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

3.1.3 Nieuwbouw geluidsgevoelige bestemmingen

In tabel 2 zijn de grenswaarden uit de Wgh opgenomen met betrekking tot de nieuwbouw van een geluidsgevoelige bestemming langs een bestaande weg.

Tabel 2
 Grenswaarden bij nieuwbouw (in dB)

status van de woning	status van de weg	voorkeursgrenswaarde in dB	maximale ontheffing dB		maximaal binnenniveau dB
			stedelijk	buitenstedelijk	
nieuw te bouwen woning	bestaand	48 (art 82.1 Wgh)	63 (art. 83.2 Wgh)	53 (art 83.1 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)

Met betrekking tot het onderzochte gebied is er sprake van nieuw te bouwen woningen in een binnenstedelijk gebied. Voor alle woningen is de voorkeursgrenswaarde 48 dB (art. 82.1 Wgh). De bijbehorende maximale ontheffingswaarde is 63 dB (art. 83.2 Wgh).

Indien sprake is van overschrijding van de grenswaarde van 48 dB, dienen maatregelen onderzocht te worden om de geluidsbelasting te reduceren tot de grenswaarde.

3.1.4 Onderzoek maatregelen en hogere waarden

Indien sprake is van een overschrijding van de grenswaarden (bij zowel de nieuwe situatie als de reconstructie), moet onderzocht worden of maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting terug te brengen tot de grenswaarde. Dit kan bijvoorbeeld door het toepassen van stil asfalt of het plaatsen van een geluidsscherm.

Bij de afweging van maatregelen is het niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als stil asfalt of geluidsschermen per woning, waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde, niet te duur zouden worden. Naast het kostenaspect kunnen tenslotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidsmaatregelen.

Wanneer er geen of onvoldoende doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelastingen in de toekomstige situatie terug te brengen tot de grenswaarde, kan de gemeente Westland een hogere waarde voor de maximale toekomstige geluidsbelasting vaststellen. Dit met dien verstande dat deze de maximaal toelaatbare waarde van de Wet geluidhinder niet te boven mag gaan.

3.2 Hogere waarden beleid gemeente Westland

Bij een overschrijding van de grenswaarde moet, naast toetsing aan de Wet geluidhinder, tevens getoetst worden aan het hogere waarden beleid van de gemeente Westland. Dit toetsingskader bepaalt het speelveld waarbinnen zoveel mogelijk nieuwbouw op de meer geluidsbelaste locaties mogelijk wordt, maar waarbij tevens de toekomstige bewoners worden beschermd tegen een te hoge geluidsbelasting. Dit houdt in dat, naast de beoordeling (effect en kosten) van maatregelen aan de bron, overdracht of ontvanger, er rekening gehouden moet worden met een geluidsluwe zijde en zoveel mogelijk verblijfsruimten aan de geluidsluwe zijde.

4. Uitgangspunten

4.1 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode 2 van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu (versie 2.13), dat ontwikkeld is door DGMR Software BV.

In de berekeningen is rekening gehouden met alle factoren die van belang zijn, zoals afstandreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en wegdekcorrectie factoren. Er is gerekend met maximaal één reflectie per overdrachtspad en een sectorhoek van twee graden.

4.2 Omgevingsmodel

Voor het model is uitgegaan van het al eerder opgestelde omgevingsmodel in rapport V.2008.1116.00.R001 van 26 augustus 2009. Hierin zijn de gebouwen aangepast op basis van de aangeleverde gegevens. De toegepaste bebouwingshoogte is voor alle woningen inclusief de appartementengebouwen 10 meter. Om de geluidsimmissie bij de woningen te bepalen, zijn per bouwlaag/verdieping waarneempunten ingevoerd (op 1.5, 4.5 en 7.5 meter). Voor de rijtjeswoningen zijn de ingevoerde berekeningspunten representatief voor een aantal woningen. Het computersimulatiemodel is als akoestisch zacht (absorberend) beschouwd, met uitzondering van harde (reflecterende) bodemvlakken. In bijlage 1 is een uitgeprint overzicht van het computersimulatiemodel weergegeven.

4.3 Bronmodel

De verkeersgegevens, die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn verkregen van de gemeente Westland. Het betreft gegevens voor de Veilingweg en Kasteelweg voor het jaar 2021. Om de intensiteiten voor 2023 te bepalen, zijn deze verhoogd met 1.5% per jaar (autonome groei). De toegepaste rijsnelheid is voor beide wegen 60 km/uur en de wegdekverharding is voor beide wegen het referentiewegdek (DAB).

Een overzicht van de aangeleverde verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 2.

5. Resultaten

5.1 Toekomstige situatie zonder maatregelen

Voor ieder waarneempunt is de geluidsbelasting (invallend geluidsniveau) berekend ten gevolge van het wegverkeer op de Veilingweg en Kasteelweg. Ieder waarneempunt staat representatief voor één of meerdere woningen.

Voor een groot deel van de woningen wordt de grenswaarde niet overschreden, maar op een aantal locaties wordt de grenswaarde wel overschreden. In tabel 3 is de maatgevende geluidsbelasting voor de woningen weergegeven, waar sprake is van een overschrijding.

Tabel 3
Maatgevende geluidsbelasting (dB) na aftrek art. 110g Wgh
ten gevolge van het wegverkeer

locatie	autonoom peiljaar 2023	
	Kasteelweg	Veilingweg
woning 24-32	43	49
woning 63-64	45	54
woning 65	52	55
woning 66	53	56
appartementengebouw A	48	51

Uit tabel 3 blijkt dat ten gevolge van de Veilingweg bij 13 woningen en het appartementengebouw A de grenswaarde wordt overschreden. Ten gevolge van de Kasteelweg is er bij 2 woningen sprake van een overschrijding. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt hierbij niet overschreden. Maatregelen aan de bron worden voor deze woningen nader onderzocht, zie paragraaf 5.2.

Voor de ligging van de waarneempunten en bijbehorende woningen wordt verwezen naar bijlage 1. Voor de onafgeronde berekeningsresultaten van alle berekeningspunten (inclusief de gecumuleerde waarden) wordt verwezen naar bijlage 3.

5.2 Maatregelen

Gebleken is dat voor een aantal woningen in de eerste en tweede lijn, gezien vanaf de Veilingweg, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Voor deze woningen wordt een aantal maatregelen aan de bron onderzocht. Hierbij wordt gekeken naar het effect van geluidreducerend asfalt op beide wegen en respectievelijk naar het effect van een geluidsscherm langs de Veilingweg.

5.2.1 Geluidreducerend asfalt

Onderzocht wordt het effect van geluidreducerend asfalt op de geluidsbelasting voor de woningen voor de volgende wegvakken, de lengte hiervan gemeten vanaf de kruising Kasteelweg-Veilingweg:

- Kasteelweg ten noorden van de kruising over een lengte van 150 meter;
- Veilingweg ten oosten van de kruising over een lengte van 150 meter;
- Veilingweg ten westen van de kruising over een lengte van 400 meter.

De berekeningen zijn uitgevoerd met Dunne Deklaag type B. In tabel 4 zijn de geluidsbelastingen (in dB) voor de woningen weergegeven, waar sprake is van een overschrijding. Voor de onafgeronde berekeningsresultaten van alle berekeningspunten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 4
Maatgevende geluidsbelasting (dB) na aftrek art. 110g Wgh
ten gevolge van het wegverkeer na toepassing van geluidreducerend asfalt

locatie	Dunne Deklaag type B	
	Kasteelweg	Veilingweg
woning 24-32	41	45
woning 63-64	43	50
woning 65	49	52
woning 66	50	52
appartementengebouw A	46	48

Met toepassing van een Dunne Deklaag type B neemt de geluidsbelasting met maximaal 4 dB af ten opzichte van de situatie met het referentiewegdek. Voor 9 woningen en het appartementengebouw A wordt de geluidsbelasting teruggebracht tot 48 dB.

Uit tabel 4 blijkt echter dat met toepassing van een Dunne Deklaag type B er nog steeds een overschrijding is van de grenswaarde. Ten gevolge van de Kasteelweg zijn dit 2 woningen en ten gevolge van de Veilingweg betreft dit 4 woningen.

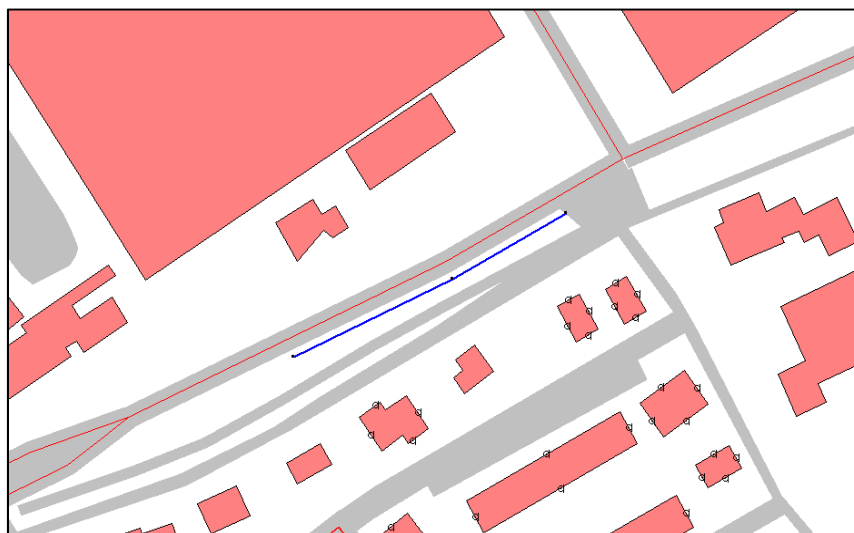
De kosten voor deze maatregel zijn te verdelen in investeringskosten en onderhoudskosten. De investeringskosten van een Dunne Deklaag type B voor beide wegen bedragen ruim € 240.000,-. Wanneer de bestaande bovenlaag aan het einde van zijn levensduur is, zijn de meerkosten ten opzichte van DAB ongeveer € 9.000,-. Onderhoud van de deklaag op beide wegen bedraagt ruim € 4.000,- per jaar meer ten opzichte van DAB.

De gemeente moet nog een afweging maken of deze maatregel geen bezwaren van financiële, landschappelijke en/of verkeerskundige aard ontmoet.

5.2.2 Geluidsscherm

Omdat de toepassing van een Dunne Deklaag type B niet voldoende is om de geluidsbelastingen terug te brengen tot 48 dB, is ook het effect van een geluidsscherm langs de Veilingweg onderzocht.

Het scherm is modelmatig geplaatst op circa 2 meter vanaf de wegrand aan de zuidzijde van de Veilingweg. De totale lengte van het scherm bedraagt circa 85 meter. Figuur 2 geeft de ligging van het geluidsscherm weer.



Figuur 2: ligging van het geluidsscherm (blauw gekleurd)

De berekeningen zijn uitgevoerd met een geluidsscherm van 3 meter hoog. In tabel 5 zijn de geluidsbelastingen (in dB) voor de woningen weergegeven, waar sprake is van een overschrijding. Voor de onafgeronde berekeningsresultaten van alle berekeningspunten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 5
Maatgevende geluidsbelasting (dB) na aftrek art. 110g ten gevolge van het wegverkeer
na toepassing van een geluidsscherm

locatie	geluidsscherm 3m	
	Kasteelweg	Veilingweg
woning 24-32	39	42
woning 63-64	43	47
woning 65	49	50
woning 66	50	52
appartementengebouw A	46	47

Uit tabel 5 blijkt dat er met toepassing van een scherm nog steeds sprake is van overschrijdingen. Het betreft 2 woningen, die zowel ten gevolge van de Kasteelweg als de Veilingweg een hogere geluidsbelasting hebben dan 48 dB.

Er is in het model rekening gehouden dat er vrij zicht moet zijn op de kruising van de Veilingweg, Kasteelweg en Vreeburghlaan. Hierdoor wordt het effect van het scherm sterk verminderd. Een hoger scherm leidt niet tot lagere geluidsbelastingen.

De kosten voor een scherm bedragen circa € 400,- per vierkante meter. De totale kosten voor een scherm met deze dimensies bedragen ruim € 100.000,-. De gemeente moet nog een afweging maken of deze maatregel geen bezwaren van financiële, landschappelijke en/of verkeerskundige aard ontmoet.

5.3 Hogere waarde

Het is met de genoemde bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk om de geluidsbelasting bij een aantal woningen terug te brengen tot 48 dB.

In onderstaande tabellen zijn de aan te vragen hogere waarden weergegeven per scenario. Er moeten dan nog aanvullende berekeningen worden uitgevoerd om de gevelwering van de woningen te berekenen (om een goed binnenniveau te kunnen waarborgen). Hiervoor zijn tevens de gecumuleerde geluidsbelastingen van de Veilingweg en de Kasteelweg tezamen berekend. Deze gecumuleerde waarden zijn zonder toepassing van art. 110g Wgh weergegeven.

Tabel 6

Aan te vragen hogere waarden (HGW) ten gevolge van de Kasteelweg per scenario met gecumuleerde waarde (CUM) Kasteelweg en Veilingweg

locatie	gevel oriëntatie	aantal woningen	zonder maatregelen		met dunne deklaag		met scherm	
			HGW	CUM	HGW	CUM	HGW	CUM
woning 65	noord	1	52	62	49	59	49	57
woning 65	oost	1	52	60	49	57	49	56
woning 66	noord	1	53	62	50	59	50	59
woning 66	oost	1	52	61	49	58	49	58

Tabel 7

Aan te vragen hogere waarden (HGW) ten gevolge van de Veilingweg per scenario met gecumuleerde waarde (CUM) Veilingweg en Kasteelweg

locatie	gevel oriëntatie	aantal woningen	zonder maatregelen		met dunne deklaag		met scherm	
			HGW	CUM	HGW	CUM	HGW	CUM
woning 24-32	noord	9	49	55	-	-	-	-
woning 63-64	noord	2	54	60	50	56	-	-
woning 63-64	oost	2	51	57	-	-	-	-
woning 63-64	west	2	49	54	-	-	-	-
woning 65	noord	1	55	62	52	59	50	57
woning 65	oost	1	52	60	49	57	-	-
woning 65	west	1	50	56	-	-	-	-
woning 66	noord	1	56	62	52	59	52	59
woning 66	oost	1	54	61	51	58	50	58
woning 66	west	1	50	56	-	-	-	-
appartementengebouw A 2 ^e bouwlaag	noord	2	49	55	-	-	-	-
appartementengebouw A 3 ^e bouwlaag	noord	2	51	56	-	-	-	-
appartementengebouw A 3 ^e bouwlaag	oost	2	50	57	-	-	-	-

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven, moet hierin nog een afweging gemaakt worden of de maatregelen wellicht leiden tot bezwaren van financiële, landschappelijke en/of verkeerskundige aard.

Uit de berekeningen blijkt verder dat iedere woning een geluidsluwe zijde heeft, waardoor het plan binnen het kader van het gemeentelijk geluidsbeleid zou kunnen passen.

6. Conclusie

Ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen in het plangebied 'Liermolen' bedraagt de maximale geluidsbelasting op de gevel van de woningen ten gevolge van de Veilingweg 56 dB, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. De grenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt bij 13 woningen en het appartementengebouw A overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens ten gevolge van de Veilingweg overschreden.

Ten gevolge van de Kasteelweg bedraagt de maximale gevelbelasting 53 dB, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. Voor 2 woningen wordt de grenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Omdat er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde, is onderzocht of met het toepassen van maatregelen de geluidsbelastingen teruggebracht kunnen worden tot 48 dB. Maar zowel met toepassing van geluidreducerend asfalt (Dunne Deklaag type B) als met een scherm van 3 meter hoog, is dat niet mogelijk.

Voor deze woningen moet een hogere waarde worden aangevraagd. Afhankelijk van de afwegingen van de gemeente Westland of de maatregelen wellicht leiden tot bezwaren van financiële, landschappelijke en/of verkeerskundige aard, zijn in de volgende tabellen de aan te vragen hogere waarden weergegeven.

Tabel 8

Aan te vragen hogere waarden (HGW) ten gevolge van de Kasteelweg per scenario met gecumuleerde waarde (CUM) Kasteelweg en Veilingweg

locatie	gevel oriëntatie	aantal woningen	zonder maatregelen		met dunne deklaag		met scherm	
			HGW	CUM	HGW	CUM	HGW	CUM
woning 65	noord	1	52	62	49	59	49	57
woning 65	oost	1	52	60	49	57	49	56
woning 66	noord	1	53	62	50	59	50	59
woning 66	oost	1	62	61	49	58	49	58

Tabel 9

Aan te vragen hogere waarden (HGW) ten gevolge van de Veilingweg per scenario met gecumuleerde waarde (CUM) Veilingweg en Kasteelweg

locatie	gevel oriëntatie	aantal woningen	zonder maatregelen		met dunne deklaag		met scherm	
			HGW	CUM	HGW	CUM	HGW	CUM
woning 24-32	noord	9	49	55	-	-	-	-
woning 63-64	noord	2	54	60	50	56	-	-
woning 63-64	oost	2	51	57	-	-	-	-
woning 63-64	west	2	49	54	-	-	-	-
woning 65	noord	1	55	62	52	59	50	57
woning 65	oost	1	52	60	49	57	-	-
woning 65	west	1	50	56	-	-	-	-
woning 66	noord	1	56	62	52	59	52	59
woning 66	oost	1	54	61	51	58	50	58
woning 66	west	1	50	56	-	-	-	-
appartementengebouw A 2 ^e bouwlaag	noord	2	49	55	-	-	-	-
appartementengebouw A 3 ^e bouwlaag	noord	2	51	56	-	-	-	-
appartementengebouw A 3 ^e bouwlaag	oost	2	50	57	-	-	-	-

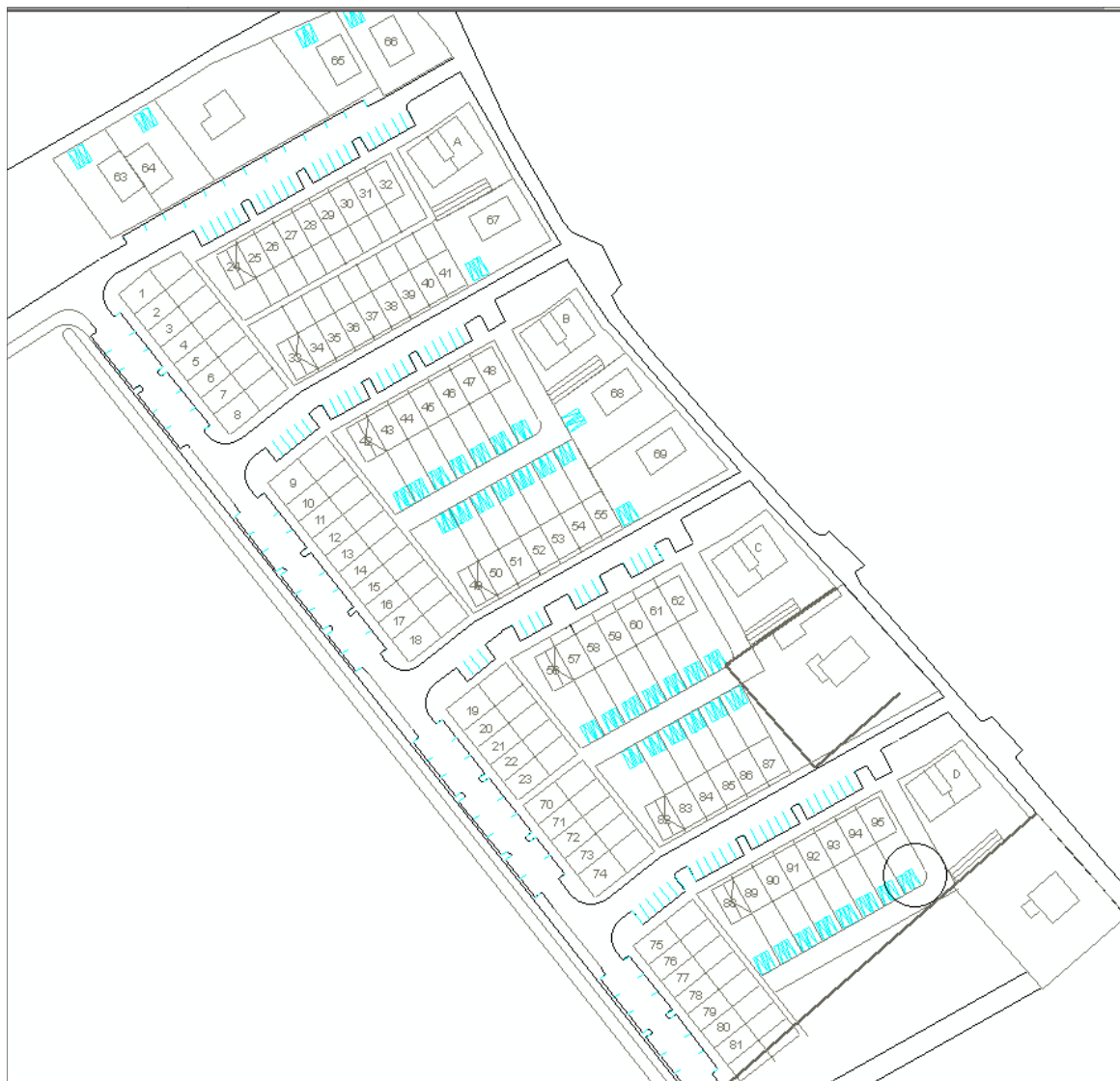
Gezien de hoogte van de geluidsbelastingen en de aanwezigheid van een geluidsluwe zijde, kan worden geconcludeerd dat het plan past in het kader van het gemeentelijk geluidsbeleid.

Den Haag, 1 mei 2013

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V

Overzicht akoestisch rekenmodel en ligging woningen

NUMMERING WONINGEN NIEUWBOUWPLAN:



Actualisatie akoestisch onderzoek Liermolen te De Lier



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Liermolen update RMV2012 - peiljaar 2023 - De Liermolen-2023-planontw. binnen 250 m] , Geomilieu V2.13

Overzicht computersimulatiemodel inclusief ligging berekeningspunten

Overzicht aangeleverde verkeersgegevens

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Toetssoort	Dag	Avond	Nacht	--	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,63	2,90	1,10	--	9199,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	81,48	85,00	81,92	--	
Middelzware mvtg	14,81	12,00	14,46	--	
Zware mvtg	3,70	3,00	3,62	--	

Kasteelweg ten noorden van Veilingweg 2021

OK Annuleren Help

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Toetssoort	Dag	Avond	Nacht	--	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,63	2,90	1,10	--	9525,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	82,60	85,94	83,02	--	
Middelzware mvtg	13,92	11,25	13,58	--	
Zware mvtg	3,48	2,82	3,39	--	

Veilingweg ten oosten van Kasteelweg 2021

OK Annuleren Help

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

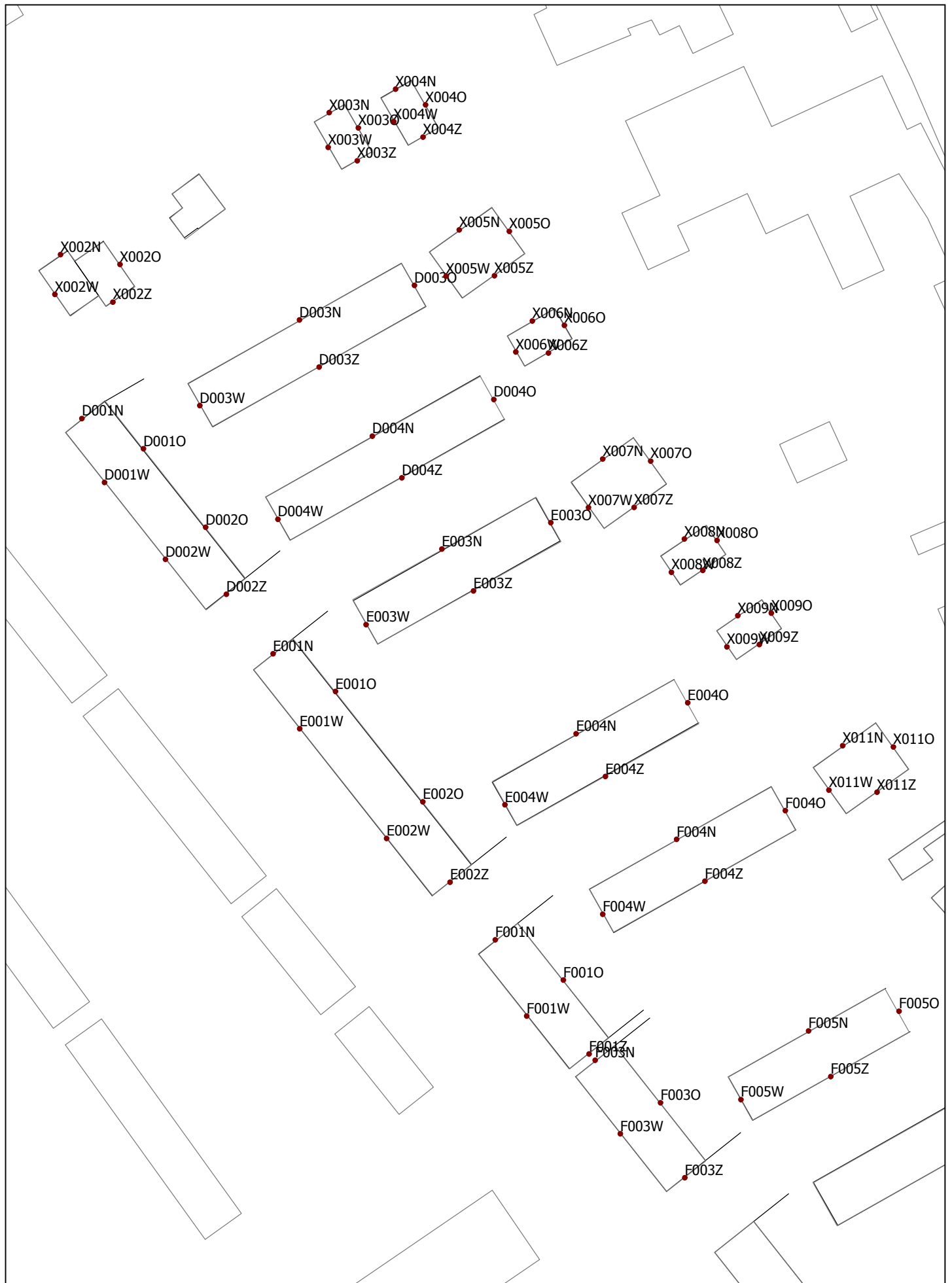
Toetssoort	Dag	Avond	Nacht	--	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,61	2,97	1,10	--	4008,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	96,11	96,96	96,22	--	
Middelzware mvtg	3,11	2,44	3,02	--	
Zware mvtg	0,78	0,61	0,76	--	

Veilingweg 2021

OK Annuleren Help

Overzicht onafgeronde berekeningsresultaten

Actualisatie akoestisch onderzoek Liermolen te De Lier



**Onafgeronde berekeningsresultaten(Lden) per weg en gecumuleerd (in dB)
na aftrek 5 dB conform art. 110g Wgh.**

toetspunt	hoogte	2023 zonder maatregelen			2023 met dunne deklaag type B			2023 geluidsschermb 3m hoog		
		Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief
D001N	1.5	30.88	43.84	49.06	28.38	39.94	45.23	26.30	38.70	43.94
	4.5	33.95	45.82	51.10	31.41	42.10	47.46	31.06	40.92	46.34
	7.5	39.76	47.34	53.03	36.78	43.64	49.45	36.38	42.59	48.52
D001O	1.5	37.64	40.01	47.00	34.51	35.83	43.23	33.20	31.89	40.61
	4.5	39.16	41.72	48.64	36.27	37.82	45.12	35.62	34.79	43.23
	7.5	41.88	43.23	50.62	39.06	39.49	47.29	38.57	36.81	45.79
D001W	1.5	24.22	37.78	42.96	21.93	33.96	39.22	20.00	33.41	38.60
	4.5	25.91	39.59	44.77	24.12	35.97	41.24	23.13	35.44	40.69
	7.5	22.50	41.40	46.46	21.42	37.91	43.01	21.13	37.37	42.47
D002O	1.5	25.73	37.42	42.70	25.33	34.33	39.84	23.98	31.26	37.01
	4.5	31.33	39.59	45.19	31.04	36.93	42.93	28.72	34.37	40.42
	7.5	34.43	40.97	46.84	33.84	38.40	44.70	31.78	36.12	42.48
D002W	1.5	21.40	36.02	41.17	20.51	32.11	37.40	20.03	31.67	36.96
	4.5	23.95	37.63	42.80	22.88	33.98	39.30	22.53	33.52	38.85
	7.5	26.26	39.32	44.53	24.81	36.00	41.32	24.60	35.45	40.79
D002Z	1.5	8.57	30.06	35.09	8.35	27.67	32.73	8.21	26.71	31.77
	4.5	12.32	31.28	36.34	12.01	29.43	34.51	11.76	28.35	33.45
	7.5	18.35	33.22	38.36	17.58	31.42	36.60	16.88	30.32	35.52
D003N	1.5	39.81	44.98	51.13	36.85	41.31	47.64	31.01	35.71	41.98
	4.5	42.27	47.20	53.41	39.79	43.90	50.32	37.75	39.65	46.81
	7.5	43.09	48.56	54.64	40.72	45.32	51.61	39.34	41.80	48.75
D003O	1.5	39.07	42.86	49.38	36.81	39.41	46.31	36.00	39.02	45.77
	4.5	40.47	44.38	50.86	38.37	41.11	47.96	37.52	40.69	47.40
	7.5	42.04	45.55	52.15	40.13	42.37	49.40	39.19	41.96	48.80
D003W	1.5	33.26	38.70	44.79	30.07	34.77	41.03	27.83	33.65	39.67
	4.5	34.60	40.59	46.56	31.63	36.91	43.03	31.12	35.83	42.10
	7.5	37.47	42.58	48.75	34.30	39.12	45.35	33.89	38.03	44.45
D003Z	1.5	23.95	30.41	36.30	23.22	29.79	35.66	22.99	28.21	34.35
	4.5	27.59	33.35	39.37	26.69	32.59	38.58	26.32	31.16	37.39
	7.5	32.59	36.40	42.91	31.61	35.17	41.75	30.77	33.93	40.64
D004N	1.5	28.85	32.50	39.05	26.53	30.76	37.15	24.44	29.53	35.70
	4.5	31.77	37.51	43.53	29.52	35.54	41.51	28.35	34.28	40.27
	7.5	35.65	39.33	45.88	33.36	37.47	43.90	32.69	36.38	42.93
D004O	1.5	29.26	35.83	41.69	28.84	33.19	39.55	27.46	31.19	37.72
	4.5	34.27	38.27	44.73	33.95	36.25	43.26	31.83	34.19	41.18
	7.5	37.28	39.29	46.41	36.75	36.91	44.84	34.82	35.23	43.04
D004W	1.5	22.09	33.86	39.14	21.15	29.87	35.42	20.83	29.01	34.62
	4.5	25.31	35.70	41.08	24.29	32.06	37.73	23.85	31.21	36.94
	7.5	29.14	37.86	43.41	27.86	34.88	40.67	27.26	33.96	39.80
D004Z	1.5	22.24	27.89	33.94	21.53	26.89	33.00	21.28	26.15	32.37
	4.5	25.67	30.95	37.08	24.84	29.82	36.02	24.44	29.00	35.31
	7.5	30.40	34.56	40.98	29.53	33.00	39.61	28.64	32.06	38.69
E001N	1.5	26.03	35.15	40.65	25.42	33.20	38.87	24.57	31.44	37.25
	4.5	30.09	36.77	42.62	29.48	35.02	41.09	28.11	33.38	39.52
	7.5	33.06	38.57	44.65	32.25	36.92	43.20	30.81	35.34	41.66
E001O	1.5	22.14	31.09	36.61	21.38	28.17	34.00	21.03	26.59	32.65
	4.5	25.82	33.15	38.88	24.86	30.59	36.62	24.30	29.31	35.50
	7.5	31.05	35.80	42.06	30.21	33.64	40.26	28.96	32.52	39.10
E001W	1.5	23.42	33.04	38.50	22.97	29.35	35.25	21.77	28.65	34.46
	4.5	27.21	33.87	39.71	26.75	30.62	37.11	25.16	29.90	36.15
	7.5	29.46	35.72	41.64	28.90	33.04	39.46	27.21	32.13	38.35
E002O	1.5	22.16	31.29	36.79	21.45	29.25	34.92	21.04	28.13	33.90
	4.5	25.78	33.49	39.17	24.87	31.73	37.54	24.27	30.68	36.57
	7.5	30.53	35.56	41.74	29.69	34.04	40.40	28.44	32.81	39.16
E002W	1.5	23.02	30.37	36.11	22.33	27.02	33.28	21.60	26.49	32.71
	4.5	25.97	31.39	37.49	25.25	28.62	35.26	24.55	28.05	34.65
	7.5	28.16	33.54	39.65	27.48	31.34	37.84	26.27	30.53	36.92
E002Z	1.5	14.58	28.86	34.02	14.78	28.62	33.79	13.40	26.27	31.49
	4.5	18.19	30.71	35.95	18.34	30.46	35.71	16.52	28.28	33.56
	7.5	23.01	31.86	37.40	22.76	31.48	37.03	20.99	29.33	34.92
E003N	1.5	25.01	33.20	38.81	23.81	32.03	37.64	23.64	30.65	36.44
	4.5	30.11	37.45	43.19	28.12	36.05	41.70	27.93	34.54	40.39
	7.5	33.28	39.09	45.10	31.52	37.61	43.57	31.03	36.21	42.36
E003O	1.5	27.19	33.00	39.01	26.34	30.46	36.88	25.92	29.02	35.76
	4.5	31.15	37.52	43.42	29.95	35.17	41.31	29.42	33.74	40.11
	7.5	33.86	40.08	46.01	32.77	37.66	43.88	31.79	36.42	42.70

**Onafgeronde berekeningsresultaten(Lden) per weg en gecumuleerd (in dB)
na aftrek 5 dB conform art. 110g Wgh.**

toetspunt	hoogte	2023 zonder maatregelen			2023 met dunne deklaag type B			2023 geluidsschermb 3m hoog		
		Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief
E003W	1.5	23.04	31.26	36.87	22.47	27.67	33.81	21.42	26.82	32.92
	4.5	27.44	33.09	39.13	27.01	29.89	36.69	25.21	29.05	35.56
	7.5	29.34	35.67	41.58	28.78	33.25	39.58	27.07	32.27	38.41
E003Z	1.5	22.05	28.13	34.09	21.33	27.65	33.56	20.97	26.07	32.24
	4.5	25.40	31.22	37.23	24.55	30.76	36.69	23.98	29.13	35.29
	7.5	29.30	32.30	39.06	28.56	31.37	38.20	27.40	30.11	36.97
E004N	1.5	25.81	32.79	38.59	24.48	32.19	37.87	24.23	30.22	36.20
	4.5	30.66	36.83	42.77	28.72	35.93	41.69	28.37	34.07	40.10
	7.5	32.77	38.63	44.63	31.32	37.59	43.51	30.45	35.91	42.00
E004O	1.5	28.44	29.94	37.27	27.49	29.05	36.35	27.05	27.76	35.43
	4.5	32.86	33.08	40.98	31.47	32.09	39.80	30.90	30.53	38.73
	7.5	36.30	36.04	44.18	34.93	34.65	42.81	33.87	33.32	41.61
E004W	1.5	20.92	28.29	34.02	20.21	25.75	31.82	19.80	24.72	30.93
	4.5	24.64	30.49	36.49	23.77	28.27	34.59	23.22	27.45	33.84
	7.5	28.37	33.69	39.81	27.63	32.06	38.39	26.58	31.04	37.37
E004Z	1.5	20.38	24.96	31.26	19.79	24.33	30.64	19.53	23.54	30.00
	4.5	24.15	27.53	34.18	23.38	26.70	33.36	22.98	25.89	32.69
	7.5	29.21	31.19	38.32	28.42	30.11	37.36	27.46	29.09	36.36
F001N	1.5	23.93	31.43	37.13	23.25	30.86	36.56	22.71	28.71	34.69
	4.5	27.40	33.28	39.28	26.62	32.63	38.60	25.92	30.81	37.03
	7.5	30.87	36.16	42.29	30.16	35.36	41.51	28.84	33.65	39.89
F001O	1.5	20.02	27.25	33.01	19.48	25.63	31.57	18.95	25.09	31.03
	4.5	23.65	30.05	35.95	22.88	28.64	34.66	22.13	28.00	34.00
	7.5	29.05	33.20	39.61	28.26	31.82	38.41	26.85	30.93	37.37
F001W	1.5	22.60	28.96	34.86	21.98	25.98	32.44	21.18	25.74	32.05
	4.5	25.32	30.26	36.47	24.69	27.95	34.63	23.94	27.45	34.05
	7.5	26.65	32.61	38.59	25.92	30.85	37.06	25.04	30.03	36.22
F001Z	1.5	11.00	18.52	24.23	9.99	17.72	23.40	9.57	16.84	22.59
	4.5	13.01	20.91	26.56	12.32	20.25	25.90	12.07	19.42	25.14
	7.5	20.11	26.80	32.65	19.13	25.75	31.61	18.56	24.98	30.87
F003N	1.5	17.20	23.96	29.79	16.29	23.21	29.01	15.78	22.27	28.15
	4.5	19.24	27.09	32.75	18.58	26.68	32.31	18.34	25.33	31.12
	7.5	25.17	33.04	38.70	24.31	32.53	38.14	23.88	30.79	36.60
F003O	1.5	20.09	31.41	36.72	19.49	30.71	36.03	19.01	28.37	33.84
	4.5	24.03	33.74	39.19	23.18	33.13	38.54	22.54	31.15	36.71
	7.5	28.24	35.22	41.01	27.26	34.58	40.32	26.11	32.69	38.56
F003W	1.5	22.64	28.69	34.65	21.94	25.85	32.33	21.21	25.61	31.96
	4.5	25.27	30.42	36.58	24.55	28.34	34.86	23.91	27.72	34.23
	7.5	26.47	32.46	38.44	25.67	30.89	37.03	24.90	29.79	36.01
F003Z	1.5	15.11	25.65	31.01	14.94	25.43	30.80	14.04	23.26	28.75
	4.5	18.84	27.89	33.40	18.64	27.63	33.15	17.32	25.52	31.13
	7.5	25.11	28.97	35.47	25.00	28.63	35.19	22.48	26.48	32.94
F004N	1.5	23.16	31.95	37.49	22.41	31.28	36.82	22.19	29.63	35.35
	4.5	26.67	35.50	41.03	25.67	34.76	40.26	25.36	32.94	38.64
	7.5	30.98	37.24	43.16	29.82	36.40	42.26	29.12	34.74	40.79
F004O	1.5	27.07	31.02	37.49	26.12	29.86	36.39	25.56	28.75	35.45
	4.5	30.58	34.66	41.09	29.47	33.16	39.71	28.77	31.96	38.66
	7.5	35.09	36.99	44.15	33.93	35.24	42.65	32.67	33.97	41.38
F004W	1.5	21.28	26.86	32.91	20.58	24.83	31.22	20.15	24.30	30.72
	4.5	24.85	29.15	35.52	24.02	27.48	34.09	23.41	26.80	33.44
	7.5	28.05	32.80	39.05	27.43	31.60	38.01	26.22	30.50	36.87
F004Z	1.5	21.52	25.19	31.75	20.86	24.82	31.28	20.48	23.48	30.24
	4.5	25.07	27.09	34.20	24.34	26.04	33.28	23.75	25.39	32.65
	7.5	30.02	29.32	37.69	29.46	28.11	36.85	27.93	27.14	35.57
F005N	1.5	24.35	31.07	36.91	23.31	30.33	36.12	22.97	28.62	34.67
	4.5	27.75	35.08	40.81	26.68	34.25	39.95	26.14	32.47	38.38
	7.5	31.36	36.79	42.88	30.31	35.88	41.94	29.28	34.21	40.43
F005O	1.5	25.41	28.77	35.42	24.52	28.01	34.61	23.97	27.00	33.74
	4.5	28.72	33.72	39.91	27.73	33.15	39.24	27.01	31.46	37.80
	7.5	32.53	37.12	43.41	31.49	36.40	42.62	30.27	34.39	40.82
F005W	1.5	--	--	--	19.37	24.22	30.45	18.79	23.56	29.81
	4.5	--	--	--	22.75	27.08	33.44	21.90	26.34	32.67
	7.5	--	--	--	28.07	30.24	37.30	26.32	29.27	36.05
F005Z	1.5	17.97	25.33	31.07	17.44	24.69	30.44	17.17	23.50	29.40
	4.5	21.71	27.84	33.79	21.02	26.91	32.90	20.61	25.93	32.04
	7.5	26.98	30.12	36.83	26.19	28.99	35.82	25.31	27.91	34.81

**Onafgeronde berekeningsresultaten(Lden) per weg en gecumuleerd (in dB)
na aftrek 5 dB conform art. 110g Wgh.**

toetspunt	hoogte	2023 zonder maatregelen			2023 met dunne deklaag type B			2023 geluidsschermb 3m hoog		
		Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief
X002N	1.5	42.38	52.86	58.24	39.25	48.85	54.30	32.84	44.32	49.62
	4.5	43.98	53.89	59.30	41.17	50.02	55.55	39.42	46.32	52.12
	7.5	45.22	54.00	59.55	42.63	50.13	55.84	41.72	47.10	53.20
X002O	1.5	42.96	47.95	54.15	39.83	43.71	50.19	32.84	34.36	41.68
	4.5	44.72	49.75	55.94	41.89	45.82	52.30	39.82	39.37	47.61
	7.5	46.39	50.81	57.16	43.77	46.93	53.64	42.75	43.32	51.05
X002W	1.5	34.00	46.81	52.04	30.93	42.67	47.96	23.85	41.50	46.58
	4.5	35.67	48.66	53.87	32.97	44.76	50.04	30.19	43.73	48.92
	7.5	20.02	48.82	53.83	18.24	45.06	50.07	18.26	44.42	49.43
X002Z	1.5	35.94	36.75	44.37	32.90	33.71	41.33	28.80	31.21	38.18
	4.5	37.06	38.49	45.84	34.20	35.70	43.03	31.96	33.29	40.69
	7.5	38.18	40.26	47.35	35.56	37.51	44.65	34.49	35.28	42.91
X003N	1.5	49.36	54.29	60.50	46.38	50.66	57.04	45.40	48.00	54.90
	4.5	51.17	55.36	61.76	48.38	51.90	58.50	47.95	49.74	56.95
	7.5	51.60	55.36	61.89	48.86	51.85	58.62	48.60	49.98	57.35
X003O	1.5	49.21	50.19	57.74	46.22	46.58	54.42	45.78	45.87	53.84
	4.5	50.99	51.70	59.37	48.18	48.28	56.23	47.92	47.72	55.83
	7.5	51.59	51.90	59.76	48.89	48.51	56.71	48.61	48.01	56.33
X003W	1.5	36.42	48.71	53.96	33.48	44.47	49.80	29.90	37.96	43.59
	4.5	38.25	50.32	55.58	35.63	46.29	51.64	33.34	41.33	46.97
	7.5	29.79	50.26	55.30	27.61	46.20	51.26	26.26	41.64	46.76
X003Z	1.5	36.84	41.02	47.42	34.58	37.90	44.56	33.96	35.94	43.07
	4.5	38.92	42.85	49.32	37.05	40.11	46.86	36.16	38.12	45.26
	7.5	41.07	43.64	50.55	39.47	40.42	47.98	38.34	38.63	46.49
X004N	1.5	50.67	54.31	60.87	47.77	50.80	57.55	47.62	49.64	56.75
	4.5	52.25	55.64	62.28	49.51	52.35	59.17	49.29	51.24	58.39
	7.5	52.56	55.78	62.47	49.86	52.49	59.38	49.62	51.51	58.68
X004O	1.5	50.10	51.55	58.89	47.32	48.39	55.90	47.05	48.07	55.60
	4.5	51.67	53.37	60.61	49.01	50.51	57.84	48.73	50.08	57.47
	7.5	52.04	53.53	60.85	49.42	50.65	58.09	49.12	50.31	57.76
X004W	1.5	39.91	48.22	53.82	36.89	44.34	50.06	36.89	41.63	47.89
	4.5	41.88	49.87	55.51	39.00	46.19	51.95	39.00	43.98	50.18
	7.5	41.86	50.17	55.77	39.01	46.57	52.27	39.01	44.71	50.75
X004Z	1.5	37.20	37.86	45.55	36.30	35.43	43.90	34.21	32.85	41.59
	4.5	38.05	40.83	47.67	37.24	39.06	46.25	35.35	36.50	43.97
	7.5	38.84	41.10	48.12	38.00	38.88	46.47	36.25	36.08	44.18
X005N	1.5	41.67	47.11	53.20	38.46	43.65	49.80	37.19	42.63	48.72
	4.5	43.09	49.44	55.35	40.03	46.29	52.21	39.56	45.23	51.26
	7.5	43.67	50.65	56.44	40.76	47.61	53.42	40.48	46.61	52.56
X005O	1.5	46.62	45.61	54.15	44.37	42.43	51.52	43.59	42.17	50.94
	4.5	47.69	48.50	56.13	45.39	45.71	53.56	44.78	45.10	52.95
	7.5	48.41	49.86	57.20	46.09	47.00	54.58	45.54	46.50	54.06
X005W	1.5	22.05	40.78	45.84	21.37	36.84	41.96	20.56	33.74	38.94
	4.5	25.40	42.54	47.62	24.77	38.78	43.95	23.69	36.13	41.38
	7.5	30.82	44.49	49.68	30.44	40.95	46.32	28.41	38.91	44.28
X005Z	1.5	23.86	37.18	42.38	23.16	35.01	40.29	22.87	34.09	39.41
	4.5	27.26	40.13	45.35	26.47	38.70	43.95	26.09	37.15	42.48
	7.5	33.70	40.77	46.55	32.68	39.16	45.04	31.95	37.78	43.79
X006N	1.5	31.47	40.22	45.77	28.66	37.44	42.98	28.58	36.99	42.57
	4.5	34.64	44.32	49.76	31.87	42.09	47.48	31.79	40.97	46.47
	7.5	37.10	46.34	51.82	34.65	44.02	49.49	34.45	43.09	48.64
X006O	1.5	44.80	42.21	51.71	42.42	39.27	49.14	41.61	38.72	48.41
	4.5	46.14	45.54	53.86	43.86	43.11	51.51	43.20	42.12	50.70
	7.5	46.39	47.06	54.74	44.22	44.44	52.34	43.54	43.73	51.65
X006W	1.5	19.82	34.05	39.22	18.63	30.20	35.49	18.57	27.16	32.72
	4.5	23.29	35.66	40.90	21.97	32.16	37.56	21.87	29.89	35.52
	7.5	25.88	37.63	42.92	24.23	34.53	39.91	24.16	32.76	38.32
X006Z	1.5	37.30	31.95	43.41	35.84	30.92	42.05	34.28	28.59	40.32
	4.5	38.26	34.51	44.79	37.01	33.67	43.66	35.63	31.47	42.04
	7.5	39.09	31.92	44.85	37.89	29.70	43.50	36.65	28.17	42.22
X007N	1.5	35.82	37.94	45.02	32.77	35.43	42.31	32.74	34.69	41.84
	4.5	37.63	42.07	48.40	34.73	39.88	46.04	34.67	38.71	45.15
	7.5	38.80	43.98	50.13	36.19	41.70	47.77	35.96	40.70	46.96
X007O	1.5	44.78	39.16	50.83	42.68	36.66	48.64	41.70	35.94	47.72
	4.5	45.37	43.00	52.35	43.45	40.92	50.38	42.53	39.69	49.35
	7.5	45.62	44.14	52.95	43.72	41.86	50.90	42.85	40.80	49.96

**Onafgeronde berekeningsresultaten(Lden) per weg en gecumuleerd (in dB)
na aftrek 5 dB conform art. 110g Wgh.**

toetspunt	hoogte	2023 zonder maatregelen			2023 met dunne deklaag type B			2023 geluidsschermb 3m hoog		
		Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief	Kasteelweg	Veilingweg	cumulatief
X007W	1.5	23.36	26.48	33.20	22.70	24.95	31.98	22.15	24.48	31.48
	4.5	26.81	29.52	36.38	26.06	27.90	35.09	25.28	27.45	34.51
	7.5	32.30	34.27	41.40	31.72	32.51	40.14	30.07	31.85	39.06
X007Z	1.5	22.96	31.66	37.21	22.28	31.11	36.65	21.99	28.91	34.72
	4.5	26.08	33.77	39.45	25.33	32.92	38.62	24.95	31.13	37.07
	7.5	32.57	34.62	41.73	31.49	32.74	40.17	30.79	31.71	39.28
X008N	1.5	28.04	35.54	41.25	26.10	33.52	39.24	26.00	32.75	38.58
	4.5	35.01	40.46	46.55	32.14	38.56	44.45	32.08	37.31	43.45
	7.5	33.94	42.52	48.08	32.16	40.52	46.11	31.68	39.36	45.05
X008O	1.5	43.29	37.72	49.35	41.56	35.37	47.49	40.36	34.63	46.39
	4.5	44.46	41.27	51.16	42.69	39.07	49.26	41.72	38.01	48.26
	7.5	44.17	42.94	51.61	42.55	40.65	49.72	41.54	39.59	48.69
X008W	1.5	23.93	29.87	35.85	23.08	29.13	35.09	22.55	27.29	33.55
	4.5	27.51	32.48	38.68	26.61	31.55	37.76	25.91	30.06	36.48
	7.5	31.98	35.49	42.09	31.38	34.46	41.20	29.73	32.94	39.63
X008Z	1.5	22.46	30.28	35.94	21.81	28.88	34.66	21.52	27.64	33.59
	4.5	25.42	31.90	37.78	24.70	30.25	36.32	24.33	29.17	35.40
	7.5	31.89	32.39	40.16	30.86	30.64	38.76	30.15	29.63	37.91
X009N	1.5	25.90	34.65	40.20	24.49	33.53	39.04	24.31	32.05	37.72
	4.5	30.62	39.44	44.97	28.56	38.00	43.46	28.41	36.44	42.07
	7.5	31.64	41.52	46.95	30.38	39.97	45.42	29.78	38.47	44.02
X009O	1.5	42.49	37.35	48.65	40.79	35.12	46.83	39.52	34.23	45.65
	4.5	43.59	40.68	50.38	42.00	38.67	48.66	40.98	37.45	47.57
	7.5	43.72	42.28	51.07	42.14	40.15	49.28	41.18	38.95	48.22
X009W	1.5	24.28	26.98	33.85	23.40	25.79	32.77	22.87	25.22	32.21
	4.5	27.64	30.23	37.14	26.74	28.98	36.01	26.03	28.30	35.32
	7.5	32.21	33.92	41.16	31.69	32.75	40.26	29.93	31.65	38.88
X009Z	1.5	35.06	30.65	41.40	32.21	28.72	38.81	32.16	27.78	38.51
	4.5	36.19	30.70	42.27	33.75	28.29	39.83	33.65	27.90	39.68
	7.5	37.42	31.21	43.35	35.40	28.55	41.21	35.01	28.27	40.84
X011N	1.5	31.26	34.05	40.88	30.71	31.91	39.36	28.59	31.50	38.29
	4.5	33.77	38.13	44.49	32.72	36.46	42.99	31.17	35.33	41.74
	7.5	34.79	40.80	46.77	33.71	39.05	45.16	32.28	37.80	43.88
X011O	1.5	41.50	34.51	47.29	39.86	32.33	45.56	38.63	31.68	44.43
	4.5	41.48	38.01	48.10	40.10	36.61	46.71	38.91	35.07	45.42
	7.5	41.86	40.13	49.09	40.42	38.46	47.56	39.33	36.92	46.31
X011W	1.5	23.01	25.92	32.72	22.35	25.15	31.98	21.86	23.99	31.07
	4.5	26.50	31.10	37.40	25.75	30.63	36.85	25.07	28.65	35.23
	7.5	31.73	33.68	40.82	31.21	33.02	40.22	29.67	31.30	38.57
X011Z	1.5	28.01	26.87	35.48	27.12	25.68	34.47	26.44	24.81	33.71
	4.5	37.04	29.58	42.76	35.57	27.78	41.24	34.39	27.08	40.13
	7.5	36.02	25.99	41.43	34.85	23.42	40.16	33.47	23.28	38.87