



Akoestisch onderzoek
2 woningen perceel Sluisstraat
137 te Musselkanaal.

Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : RO Advies
Hunzedal 43
9531 GB Borger

Contactpersoon : dhr. Douwe Bethlehem

Datum : 26 maart 2017

Werknummer : 17.024



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	1
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden	2
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Berekening geluidbelasting	3
2.3 Resultaten en toetsing	4
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	4
2.5 Conclusie wegverkeerslawaaï	5
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van R.O. Advies is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van de geplande woningen op het perceel aan de Sluisstraat 137 te Musselkanaal, gemeente Stadskanaal.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens :

- situatie met positie woningen van de opdrachtgever,
- verkeersgegevens van de gemeente Stadskanaal.

De situatie is weergegeven in de tekening in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingsbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg/spoorweg en/of industrielawaai wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg/spoorweg/industrieterrein gesitueerd is.

Wegverkeer

In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

De geplande woning ligt in "stedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Sluisstraat.



1.2 Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande woning een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB in “stedelijk” gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB (art 83 lid 2 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

De gemeente Stadskanaal heeft geen geluidbeleid en volgt de Wet Geluidhinder.

De in het Wet Geluidhinder gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere waarde dient voor wegverkeerslawai de procedure te worden gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woning invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijnsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over minimaal 10 jaar (2027). De weg- en verkeersgegevens voor 2011 zijn afkomstig uit tellingen in opdracht van de gemeente Stadskanaal zoals in tabel I weergegeven en opgenomen in het rekenblad in bijlage I. Voor het dag-, avond- en nachtuurpercentage zijn kentallen aangehouden.

Voor het jaar 2027 is als worst case uitgegaan van een autonome groei van 1 % per jaar.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Sluisstraat
- etmaalintensiteit weekdag 2011	5631
- etmaalintensiteit weekdag 2027	6289
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.80/3.20/0.70%
- percentage motorrijwielen	0.5%
- percentage lichte motorvoertuigen	93%
- percentage middelzw vrachtwagens	3.5%
- percentage zware vrachtwagens	3%
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50
- wegdek	DAB

2.2 Berekening geluidbelasting

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woningen, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode. De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V.4.10) zijn schematisch opgenomen :

- de weg met intensiteiten
- de geplande woningen en (bij-)gebouwen, objecten en zachte bodemgebieden;
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg.

Artikel 3.4 Reken en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen), van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt :

- A : 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- b : 5 dB voor de overige wegen
- c 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.



2.3 Resultaten en toetsing

Voor de rekeninvoergegevens en resultaten wordt verwezen naar de berekening in bijlage I. In tabel II is de maximale geluidbelasting L_{DEN} opgenomen op een hoogte van 4.5 m en de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

TABEL II: overzicht berekende geluidbelasting L_{DEN} op de maatgevende hoogte van 4.5 m			
Sluisstraat excl aftrek	Sluisstraat incl aftrek	overschrijding	eis $G_{A;k}$
62	57	9	29

Voor de rekenmodelgegevens en resultaten wordt verwezen naar bijlage I.

De geluidbelasting op de woningen bedraagt maximaal 57 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met 9 dB wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB in "stedelijk gebied" wordt niet overschreden.

Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria.

- De Wet geeft een aantal hoofdcriteria (overwegingen) voor het mogen toepassen van de hogere waarde, er moet onderzoek gedaan zijn waaruit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken;
- Uit het onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard).

2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

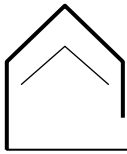
Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig.

Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 50 km/uur t.o.v. DAB waar mee is gerekend.

Reductie wegdek t.o.v. DAB	SMA 0/5	dunne deklaag A	dunne deklaag B
Snelheid 50 km/uur	1	2.2	3.1

Het aanbrengen van stil asfalt levert een reductie op van ruim 3 dB waar mee nog een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats vindt.

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 65,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca 80 x 7 = 560 m² € 36.400,- excl. BTW. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch



en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een korte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet wordt verlangd.

Overdrachtsmaatregelen

Door een grotere afstand tussen de gevel en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. Voor een significante afname van 2 dB moet de afstand 60% worden vergroot. Het gaat dan om een afstanden van minimaal 9 m waar geen ruimte voor is en niet is gewenst voor het straatbeeld. Verschuivingen van 1 meter hebben geen significant effect (rendement na afronding < 1 dB).

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen), langs de weg zijn niet reëel :

- een scherm is uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst
- voor voldoende effect zou een scherm dicht op de weg en over voldoende lengte moeten worden aangelegd, dat is op de eigen grond niet mogelijk
- de kosten zijn onevenredig hoog

Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere waarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk om het binnenniveau te waarborgen op 33 dB. Overeenkomstig art 3.4 punt c moet met de werkelijke belasting zonder de tijdelijke aftrek worden gerekend. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt dan maximaal $(62 - 33 =) 29$ dB voor de voorgevel.

De kosten van de maatregelen zijn sterk afhankelijk van de keuze voor het ventilatiesysteem. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via openingen in de geluidbelaste gevel zijn susroosters noodzakelijk. De suskasten voor de verblijfsruimten komen dan i.p.v. normale roosters. Geadviseerd wordt zo veel mogelijk te ventileren via de minst belaste zijgevels. De meerkosten voor gedempte ventilatie kunnen dan beperkt blijven tot ca € 1000,- excl BTW voor beide woningen.

Tot een geluidwering van 29 dB kan met normale dubbele beglazing in de belaste gevels worden volstaan.

Wanneer slaapkamers onder een hellend dak komen dient voor het dak rekening te worden gehouden met een geluidwerend dak of een plafond.

De totale meerkosten voor geluidwerende maatregelen worden voorlopig geraamd op ca € 2.000,- excl. BTW.

2.5 Conclusie wegverkeerslawaai

De maatregelen die voor de woningen getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Omdat beide woningen een luwe zijde en buitenruimte hebben aan het noordoosten is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor beide woningen wordt een hogere waarde aangevraagd van 57 dB.

Na dat het definitieve ontwerp gereed is kunnen de noodzakelijke geluidwerende maatregelen aan de gevels worden vastgesteld.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie, verkeerstelling

modelgegevens en resultaat



Sluisstraat 137, 138 Musselkanaal. Gemeente Onstwedde Sectie: C Nummer: 8756 / 6801

1-1	01-07-2016	H.S.	Schetsplan	A4	1:100
Blad	Datum	Tekenaar	Status	Formaat	Schaal

Opdrachtgever: A.R. Hепен-Kalsbeek Sluiskade 136 9581 JR Musselkanaal	Project: Nieuwbouw woningen Sluisstraat 137, 138.
---	--



BOUWKUNDIG TEKENINGBUREAU
SCHIPPER
Tekenwerk op maat!

Werknummer:
08-07066

KRUISSTRAAT 33 9581 EA MUSSELKANAAL 0599 470971 INFO@BTSCHIPPER.NL WWW.BTSCHIPPER.NL

Zonder schriftelijke toestemming van Bouwkundig Tekeningbureau Schipper mag deze tekening niet worden veeelvoudigd in enige vorm of op enige wijze en niet aan derden ter inzage worden gegeven. ©2008

Locatie 55 : Sluisstraat

Rijrichting	Voertuigtypen	Gem. werkdag		Gem. weekenddag	
noord-west		2591	100%	2478	100%
	Licht verkeer		0,95%		0,95%
	Regulier verkeer		92,01%		91,71%
	Licht vrachtverkeer		5,54%		5,27%
	Zwaar vrachtverkeer		1,50%		2,06%
zuid-oost		3041	100%	2885	100%
	Licht verkeer		0,22%		0,25%
	Regulier verkeer		92,88%		93,27%
	Licht vrachtverkeer		4,53%		4,25%
	Zwaar vrachtverkeer		2,38%		2,24%
Totaal		5631		5363	

Locatie 56 : Sluiskade

Rijrichting	Voertuigtypen	Gem. werkdag		Gem. weekenddag	
noord-west		1054	100%	997	100%
	Licht verkeer		1,35%		1,36%
	Regulier verkeer		87,97%		90,31%
	Licht vrachtverkeer		7,00%		6,69%
	Zwaar vrachtverkeer		3,69%		1,64%
zuid-oost		1155	100%	1103	100%
	Licht verkeer		0,14%		0,17%
	Regulier verkeer		91,67%		92,10%
	Licht vrachtverkeer		6,20%		5,98%
	Zwaar vrachtverkeer		1,98%		1,74%
Totaal		2209		2101	

