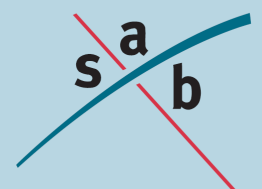


Akoestisch onderzoek wegverkeer

Maasdam, Hoeksedijk tussen 92 en 96

Gemeente Binnenmaas

Datum: 4 juni 2013
Projectnummer: 130178





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Twan Smolders
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Maasdam, Hoeksedijk tussen 92 en 96
Projectnummer:	130178

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	10
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	11
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	15
5.3	Waarborgen van het wooncomfort	15

Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hoeksedijk
Bijlage B	Geluidsbelastingen t.g.v. de Hoeksedijk, in tabelvorm
Bijlage C	Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Hoekse- dijk
Bijlage D	Rapportage van het model Hoeksedijk

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Tussen de woningen Hoeksedijk 92 en 96 ligt een open plek in het lint aan de Hoeksedijk. In deze open plek wordt een nieuwe woning gerealiseerd. In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van wegverkeerslawaai.

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer-geven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Binnenmaas heeft nog geen gemeentelijk beleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Echter de gemeente Binnenmaas heeft de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid opdracht gegeven om beleid op te stellen voor het verlenen van hogere waarden. Dit concept-beleid 'Beleid hogere waarden Wet geluidhinder en 30 km/uur-wegen' is gebruikt bij de toetsing van dit plan.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaaï en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaaï. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.49) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

In het kader van de toetsing aan het concept gemeentelijke beleid voor de vaststelling van hogere waarden moet ook de cumulatieve geluidsbelasting worden berekend inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Deze cumulatieve geluidsbelasting wordt onder andere bepaald of de woning beschikt over een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte welke is gelegen aan de geluidsluwe zijde.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig. Daarmee ligt de woning ook niet in een zone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein.

Het plangebied grenst aan de Hoeksedijk. Deze weg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied ligt in de zone van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Kromme Elleboog, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Hoeksedijk.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

Op de Hoeksedijk geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur ter hoogte van het plangebied.

Verharding

Op de Hoeksedijk bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Hoogte ligging weg

De Hoeksedijk ligt op de dijk. De weg ligt 2,0 meter³ boven NAP. De woning wordt aan de oostzijde van de dijk gebouwd. De hoogte van het plangebied bedraagt hier 1,5 onder NAP.

Bebouwing en waarneemhoogten

Het bouwen van een nieuwe woning is niet mogelijk binnen de kernzone van de dijk. Daarom is de nieuwe woning aan de rand van het dijktaalud geprojecteerd. De geprojecteerde woning ligt 2,5 meter voor de voorgevelrooilijn van de woningen Hoeksedijk 92 en 96. De ligging van de geprojecteerde woning is weergegeven in figuur 2.

³ www.ahn.nl

De geplande woning worden maximaal 9 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁴.

3.2.2 Verkeersgegevens

De intensiteit op de Hoeksedijk zijn afkomstig uit de verkeersvisie van de gemeente Binnenmaas. Volgens deze visie bedraagt de intensiteit op de Hoeksedijk maximaal 4.000 voertuigbewegingen per etmaal. Voor de periode- en voertuigverdeling is de standaardverdeling van het wegtype: "Bibeko-weg met gemengd verkeer"⁵ gebruikt. Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2023 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2023 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2013	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2023
Hoeksedijk	4.000	1,5 %/jaar	4.642

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Hoeksedijk	6,5	93,8	3,0	3,2	3,3	95,6	1,7	2,7	1,2	90,7	3,7	5,6

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

⁴ Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

⁵ VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoeksedijk zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

In dit onderzoek is de woning geprojecteerd aan het talud van de dijk. Hiermee is de woning 2,5 meter voor de voorgevelrooilijn van de woningen Hoeksedijk 92 en 96 geprojecteerd. In de onderstaande figuur zijn de hoogste geluidsbelastingen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, weergegeven.



Figuur 2. Hoogste geluidsbelastingen

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van de Hoeksedijk zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Verdieping	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh	waarneempunt	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	53	2	1,5
Eerste verdieping	59	1	4,5
Tweede verdieping	59	1	7,5

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoeksedijk

In overzichtstekening 1, bijlage A, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoeksedijk weergegeven. In bijlage B zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Hoeksedijk is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage C. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage D is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Hoeksedijk opgenomen.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hoeksedijk bedraagt 59 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De Hoeksedijk zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Hoeksedijk worden verleend door de gemeente. Aangezien het plan slechts één woning mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

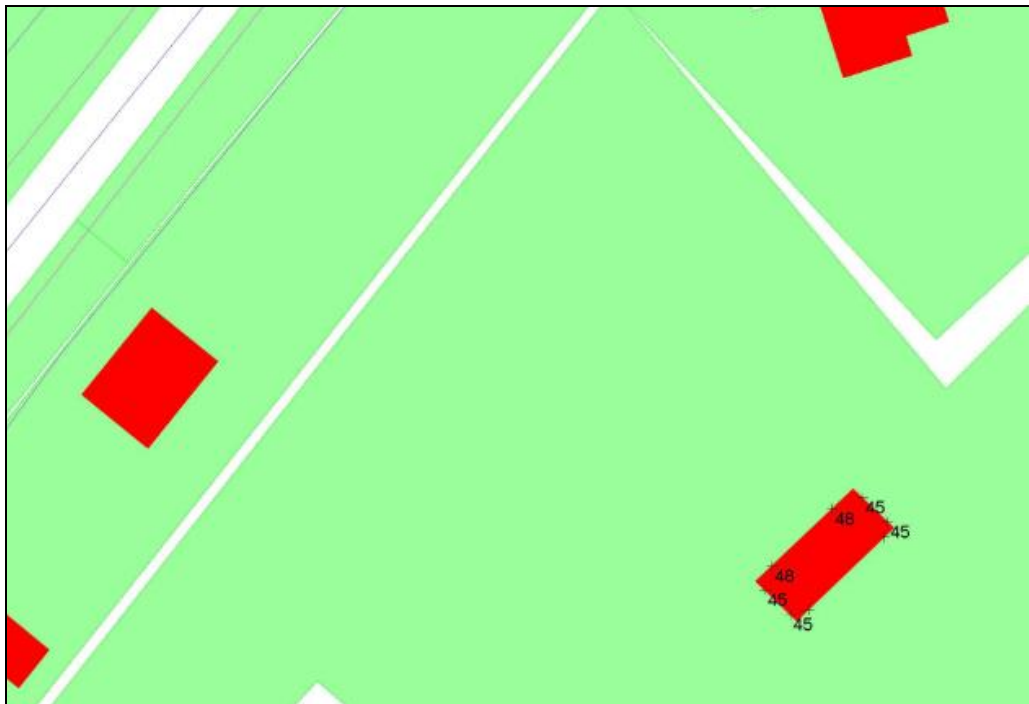
4.3.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (dicht asfaltbeton) op de Hoeksedijk door een stiller wegdek is gezien het feit dat er slechts één woning wordt gerealiseerd niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

Ten opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 3 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type B) ten opzichte van het huidige wegdek. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde op de woning nog steeds overschreden. De geluidsbelasting bedraagt dan 56 dB(A) bij de woning.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Hoeksedijk en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. Ter indicatie de woning moet dan op een afstand van 65 meter van de wegas worden gerealiseerd. In de onderstaande figuur is de afstand van de nieuwe woning ten opzichte van de Hoeksedijk in de situatie dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet meer wordt overschreden.



Figuur 3. Ligging van de woning zodanig dat wel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Hoeksedijk is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt. Tevens zal het bouwen van een geluidsscherm op het dijklichaam door het waterschap niet worden toegestaan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Tussen de woningen Hoeksedijk 92 en 96 ligt een open plek in het lint aan de Hoeksedijk. In deze open plek wordt een nieuwe woning gerealiseerd. Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hoeksedijk bedraagt 59 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.1.1 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Hoeksedijk, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor deze de nieuwe woning kan door de gemeente een hogere waarde worden verleend. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden. In het concept beleid legt de gemeente Binnenmaas de nadruk op het nemen van geluidsreducerende maatregelen zodat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer dit niet mogelijk is dan verleend de gemeente Binnenmaas hogere waarden.

Aangezien het redelijkerwijs niet mogelijk is om te voldoen aan de grenswaarde van 48 dB wordt door de gemeente Binnenmaas op basis van het concept gemeentelijk geluidsbeleid hogere waarden van 59 dB verleend. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de woning gebeurt alleen door de Hoeksedijk. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op deze woning. Omdat bij deze woning maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de woning bedraagt 59 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 64 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woning te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(64-33=)$ 31 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

5.3 Waarborgen van het wooncomfort

In het concept van het gemeentelijke geluidsbeleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden worden aanvullende eisen gesteld zodat het leef- en wooncomfort wordt gegarandeerd. In dit plan wordt het leef- en wooncomfort gegarandeerd ondanks de hogere geluidsbelastingen, aangezien:

- Alle woningen in dit plan hebben één of meerdere geluidsluwe gevels⁶.
- De buitenruimte is bij woningen aan de geluidsluwe zijde van de woning gelegen.
- Minimaal één slaapkamer in de woning is gelegen aan de geluidsluwe gevel.

Hiermee voldoen de woningen aan het concept gemeentelijke geluidsbeleid van de gemeente Binnenmaas.

⁶ Geluidsluwe gevel: gevel waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

Bijlage A

**Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de
Hoeksedijk**

SAB, Arnhem

project Hoeksedijk, Maasdam (130178)
opdrachtgever Gemeente Binnenmaas



Bijlage B

Geluidsbelastingen t.g.v. de Hoeksedijk, in tabelvorm

Geluidsbelasting t.g.v. de Hoeksedijk, in tabelvorm

waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
		dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
1	1,5	56,02	52,86	49,20	57,63	52,63
1	4,5	62,70	59,55	55,85	64,29	59,29
1	7,5	62,74	59,59	55,89	64,33	59,33
2	1,5	56,09	52,93	49,27	57,70	52,70
2	4,5	62,62	59,48	55,77	64,22	59,22
2	7,5	62,66	59,51	55,81	64,25	59,25
3	1,5	55,00	51,85	48,12	56,58	51,58
3	4,5	58,07	54,92	51,22	59,66	54,66
3	7,5	58,14	54,99	51,30	59,74	54,74
4	1,5	55,04	51,90	48,17	56,63	51,63
4	4,5	57,79	54,64	50,94	59,38	54,38
4	7,5	57,87	54,72	51,03	59,47	54,47
5	1,5	35,97	32,83	29,09	37,55	32,55
5	4,5	37,50	34,35	30,67	39,10	34,10
5	7,5	38,28	35,12	31,45	39,88	34,88
6	1,5	36,54	33,41	29,66	38,12	33,12
6	4,5	38,16	35,00	31,32	39,76	34,76
6	7,5	38,94	35,78	32,11	40,54	35,54
7	1,5	53,89	50,74	47,05	55,49	50,49
7	4,5	59,22	56,07	52,37	60,81	55,81
7	7,5	59,24	56,09	52,40	60,84	55,84
8	1,5	53,40	50,24	46,57	55,00	50,00
8	4,5	59,35	56,21	52,50	60,95	55,95
8	7,5	59,36	56,21	52,52	60,96	55,96
Hoogste geluidsbelastingen per verdieping						
begane grond		56	53	49	58	53
Eerste verdieping		63	60	56	64	59
Tweede verdieping		63	60	56	64	59

Bijlage C

**Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Hoekse-
dijk**

Bijlage D

Rapportage van het model Hoeksedijk

Projectgegevens

projectnaam: Hoeksedijk, Maasdam (130178)
opdrachtgever: Gemeente Binnenmaas
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 849
situatie: Hoeksedijk
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart:	16.0.4 (build6)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	04-06-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:51
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.5	-1.5	39		80	dx.f:18
16	7.0	0.0	47		80	dx.f:18
17	7.0	0.0	23		80	dx.f:18
18	1.5	0.0	13		80	dx.f:18
20	3.0	0.0	19		80	dx.f:18
31	5.5	-1.5	23		80	dx.f:18
36	5.5	-1.5	43		80	dx.f:18
42	4.0	0.0	31		80	dx.f:18
45	7.0	0.0	30		80	dx.f:18
46	1.5	-1.5	17		80	dx.f:18
47	5.5	-1.5	22		80	dx.f:18
48	0.0	-1.5	14		80	dx.f:18
50	5.5	-1.5	24		80	dx.f:18
51	7.0	0.0	21		80	dx.f:18
52	7.0	0.0	26		80	dx.f:18
65	7.0	0.0	33		80	dx.f:18
67	8.0	0.0	26		80	dx.f:18
72	7.0	0.0	43		80	dx.f:18
74	0.5	-1.5	11		80	
75	7.5	-1.5	20		80	
76	2.5	-1.5	15		80	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	2.0	578	hoogtelijn + stomp scherm	
2	-1.5	655	hoogtelijn	
3	0.0	580	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.02	52.86	49.20	57.63	59.20	52.63	54.20	56.02	52.86	49.20
						VL totaal (0)	1	4.5	62.70	59.55	55.85	64.29	65.85	59.29	60.85	62.70	59.55	55.85
						VL totaal (0)	1	7.5	62.74	59.59	55.89	64.33	65.89	59.33	60.89	62.74	59.59	55.89
2	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.09	52.93	49.27	57.70	59.27	52.70	54.27	56.09	52.93	49.27
						VL totaal (0)	1	4.5	62.62	59.48	55.77	64.22	65.77	59.22	60.77	62.62	59.48	55.77
						VL totaal (0)	1	7.5	62.66	59.51	55.81	64.25	65.81	59.25	60.81	62.66	59.51	55.81
3	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.00	51.85	48.12	56.58	58.12	51.58	53.12	55.00	51.85	48.12
						VL totaal (0)	1	4.5	58.07	54.92	51.22	59.66	61.22	54.66	56.22	58.07	54.92	51.22
						VL totaal (0)	1	7.5	58.14	54.99	51.30	59.74	61.30	54.74	56.30	58.14	54.99	51.30
4	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.04	51.90	48.17	56.63	58.17	51.63	53.17	55.04	51.90	48.17
						VL totaal (0)	1	4.5	57.79	54.64	50.94	59.38	60.94	54.38	55.94	57.79	54.64	50.94
						VL totaal (0)	1	7.5	57.87	54.72	51.03	59.47	61.03	54.47	56.03	57.87	54.72	51.03
5	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	35.97	32.83	29.09	37.55	39.09	32.55	34.09	35.97	32.83	29.09
						VL totaal (0)	1	4.5	37.50	34.35	30.67	39.10	40.67	34.10	35.67	37.50	34.35	30.67
						VL totaal (0)	1	7.5	38.28	35.12	31.45	39.88	41.45	34.88	36.45	38.28	35.12	31.45
6	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	36.54	33.41	29.66	38.12	39.66	33.12	34.66	36.54	33.41	29.66
						VL totaal (0)	1	4.5	38.16	35.00	31.32	39.76	41.32	34.76	36.32	38.16	35.00	31.32
						VL totaal (0)	1	7.5	38.94	35.78	32.11	40.54	42.11	35.54	37.11	38.94	35.78	32.11
7	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.89	50.74	47.05	55.49	57.05	50.49	52.05	53.89	50.74	47.05
						VL totaal (0)	1	4.5	59.22	56.07	52.37	60.81	62.37	55.81	57.37	59.22	56.07	52.37
						VL totaal (0)	1	7.5	59.24	56.09	52.40	60.84	62.40	55.84	57.40	59.24	56.09	52.40
8	0.0	-1.5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.40	50.24	46.57	55.00	56.57	50.00	51.57	53.40	50.24	46.57
						VL totaal (0)	1	4.5	59.35	56.21	52.50	60.95	62.50	55.95	57.50	59.35	56.21	52.50
						VL totaal (0)	1	7.5	59.36	56.21	52.52	60.96	62.52	55.96	57.52	59.36	56.21	52.52

Rijlijnen

										Intensiteiten					snelheden					
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	2.0	276	01 glad asfalt/DAB	1		Hoeksedijk		5		4642.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	50	50	50	
												avond	3.30	95.60	1.70	2.70	50	50	50	
												nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	589	50.0	
2	152	80.0	
3	245	80.0	
4	111	50.0	
5	155	50.0	
6	237	80.0	
7	326	50.0	
8	260	80.0	
10	126	80.0	
11	108	50.0	
12	224	80.0	

