

Gemeente Voorschoten

Uitwerkingsplan Haagwijk

Akoestisch onderzoek

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Voorschoten

Uitwerkingsplan Haagwijk

Akoestisch onderzoek

Datum	22 september 2011
Kenmerk	VST021/Bxt/0181
Eerste versie	

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Voorschoten
Titel rapport	Uitwerkingsplan Haagwijk Akoestisch onderzoek
Kenmerk	VST021/Bxt/0181
Datum publicatie	22 september 2011
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw E. Coenen
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren T.S. de Boer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voor de bepaling van te verwachten gevelbelastingen op de geplande geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan Haagwijk te Voorschoten.
Trefwoorden	wegverkeerslawaai, nieuwbouw, uitwerkingsplan, Haagwijk, Voorschoten, Veurseweg, Wet geluidhinder

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	5
2	Het plan en het wettelijk kader	6
2.1	Zonering	6
2.2	Geluidscriteria	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Rekenmethodiek	8
3.2	Verkeersgegevens	8
3.3	Omgevingskenmerken	9
4	Resultaten	11
5	Geluidsbeperkende maatregelen	14
6	Conclusie	16

1 Inleiding

De gemeente Voorschoten is werkzaam aan het uitwerkingsplan Haagwijk als deelgebied van de Duivenvoordecorridor in de gemeente Voorschoten. Dit plangebied ligt ten zuiden van Voorschoten, nabij de grens met de gemeente Leidschendam-Voorburg. In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Situering plangebied Haagwijk

Ten behoeve van het uitwerkingsplan is er inzicht nodig in de te verwachten geluidsbelastingen van het wegverkeer op de gevel(s) van de binnen het plan geprojecteerde woningen. De geluidsbelasting moet worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

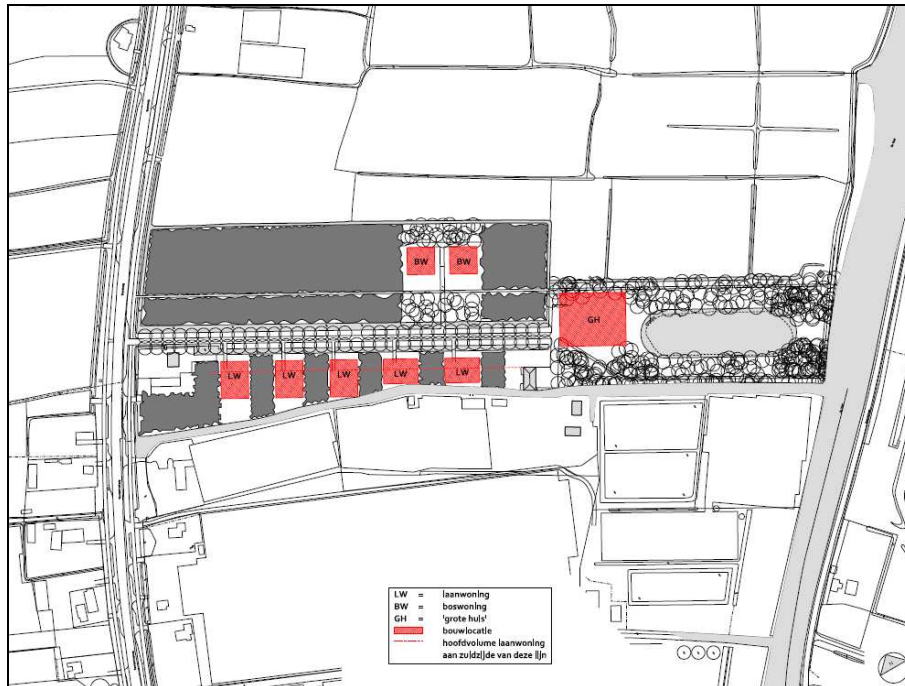
De gemeente Voorschoten heeft aan Goudappel Coffeng BV opdracht verleend om het benodigde akoestisch onderzoek uit te voeren. De gehanteerde uitgangspunten en resultaten van het onderzoek zijn in dit rapport beschreven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de voor dit bouwplan geldende, relevante geluidscriteria beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. En hoofdstuk 5 sluit het rapport af met de conclusies van het onderzoek.

2 Het plan en het wettelijk kader

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader voor het plan en het akoestisch onderzoek beschreven. De Wet geluidhinder (Wgh) vormt hierbij de basis.



Figuur 2.1: Weergave plan Haagwijk (onderlegger bouwlocaties)

In figuur 2.1 zijn de verschillende bouwlocaties van het plan weergegeven. Het plan omhelst de bouw van 5 laanwoningen, 2 boswoningen en 1 bouwlocatie genaamde het 'grote huis'. Deze afbeelding is tevens opgenomen in bijlage 1.

2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Voor het plan Haagwijk is de provinciale weg N447 (De Veurseweg) de relevante geluidsbron. Deze weg bestaat uit twee rijstroken en ligt buiten de bebouwde kom. De breedte van de wettelijke geluidszone bedraagt 250 meter aan weerszijden van de weg. De geplande nieuwbouw staat daarmee binnen de geluidszone van de weg.

2.2 Geluidscriteria

Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting op de gevel(s) van nieuwe woningen, binnen de geluidszone van een weg, dienen worden getoetst aan de in de Wet gestelde geluidsnormen.

De voorkeursgrenswaarde van wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. In het geval niet aan deze norm kan worden voldaan, moet onderzoek naar mogelijke geluidsbeperkende maatregelen te worden uitgevoerd. Daarbij dient eerst naar bronmaatregelen te worden gekeken. Gedacht moet worden aan de toepassing van een stiller wegdek of het verminderen van de hoeveelheid (vracht)verkeer. Vervolgens is de realisering van geluidsf-scherming (schermen en/of wallen) een optie.

Wanneer geluidsbeperkende maatregelen geen of onvoldoende oplossing bieden, is ontheffing voor een hogere geluidsbelasting mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting (maximale ontheffing) in deze situatie bedraagt 53 dB.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de verschillende uitgangspunten beschreven. Hierbij is ingegaan op de gehanteerde rekenmethodiek, de verkeersgegevens en de omgevingskenmerken.

3.1 Rekenmethodiek

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 1.90. Er is gerekend volgens Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006).

Correctie artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is beschreven dat er, voor toetsing op de berekende resultaten aan de norm, een correctie mag worden toegepast. Deze correctie is -5 dB bij wegen met een maximum snelheid lager dan 70 km/u. Voor de overige wegen is deze correctie -2 dB.

De Veurseweg heeft ter plaatse van het plangebied een 80 km/u-regime. Op de berekeningsresultaten is daarom een correctie van -2 dB toegepast.

3.2 Verkeersgegevens

Voor het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Veurseweg is uitgegaan van de recent geactualiseerde verkeersmilieukaart van de regio Holland Rijnland. Dit model heeft als planjaar 2020. In de verkeersmilieukaart zijn alle vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen in de regio opgenomen. In onderstaande figuur is een weergave van de verkeersgegevens van het relevante wegvak vanuit het verkeersmilieumodel weergegeven.

nr.	wegvak	verkeersintensiteit (mvt/weekdag)	% middel-			% per uur	% per uur	% per uur	maximum snelheid km/h
			% lichte motorvoer- tuigen	zwaar vrachtver- keer	% zwaar vracht- verkeer	dag (07.00 uur- 19.00 uur)	avond (19:00 uur- 23:00 uur)	nacht (23.00 uur- 07.00 uur)	
1	Veurseweg (N447)	17.200	dag 92,4	dag 6,4	dag 1,3	6,2	4,3	1,0	80
			avond 97,7	avond 2,0	avond 0,3				
			nacht 92,8	nacht 6,0	nacht 1,2				

Tabel 3.1: Overzicht van de verkeersgegevens

3.3 Omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens zijn ook diverse omgevingskenmerken van belang in het akoestisch onderzoek. De omgevingskenmerken zijn bepaald op basis van de beschikbare ondergrond van Bierman Henket architecten van 24 mei 2011 en ruimtelijke databases zoals Google Earth en Cyclomedia. De kenmerken zijn ingevoerd volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van gebouwen binnen het onderzoeksgebied hebben een afschermende en reflecterende werking. Ook bodemtypes zoals wegdekverhardingen, wateroppervlakten en andere geplaveide oppervlakten hebben een reflecterende werking.

Hoogteligging

In het plangebied zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen aanwezig. Er is gerekend met een standaardmaaiveldhoogte.

Wegdektype

Voor de wegdekverharding is uitgegaan van ZSA-SD asfaltverharding. Voor deze wegdekverharding is een geluidsreductie bekend tot een maximumsnelheid van 60 km/u. Deze reductie bedraagt 5,2 dB. Deze correctie is op de rekenresultaten toegepast. In de praktijk kan de reductie bij een maximum snelheid van 80 km/u hoger zijn.

Waarneempunten

In het geluidsmodel zijn 24 waarneempunten geplaatst op de gevels van de toekomstige woonlocaties. Elk waarneempunt kent drie waarneemhoogtes, representatief voor de niveaus van de begane grond, de eerste en tweede verdieping. In figuur 3.2 is de situering van de waarneempunten weergegeven. Een grote afbeelding van het rekenmodel is weergegeven in bijlage 2. Een overzicht van de huisnummers in de bestaande woningen is weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.2: situering waarneempunten en huisnummers bestaande woningen



*Figuur 3.3: Overzicht van de huisnummers van de bestaande bebouwing
(Brom: Cyclomedia)*

4 Resultaten

Voor 24 waarneempunten zijn de toekomstige geluidsbelastingen bepaald. In tabel 4.1 zijn de geluidsbelastingen per waarneempunt en -hoogte opgenomen. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn in oranje weergegeven.

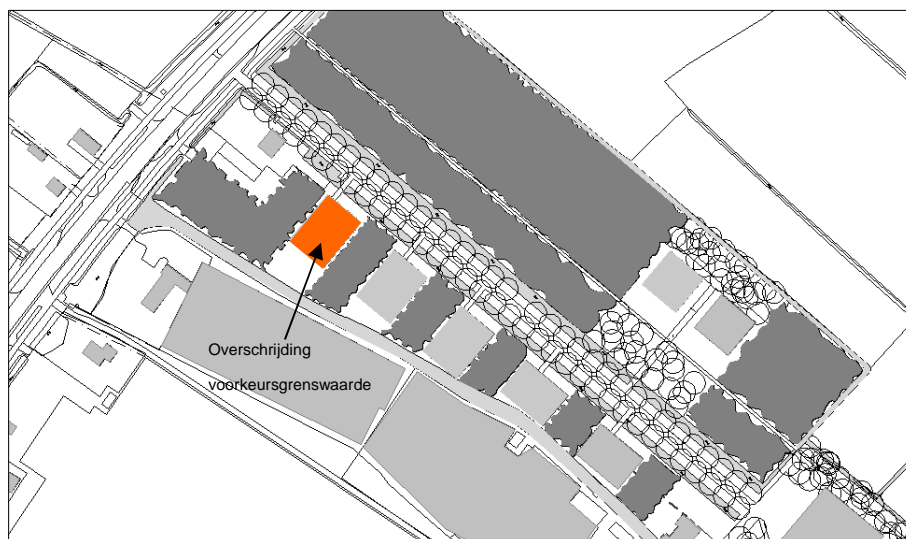
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
001_A	1,8	50
001_B	4,5	51
001_C	7,5	52
002_A	1,8	47
002_B	4,5	48
002_C	7,5	48
003_A	1,8	47
003_B	4,5	48
003_C	7,5	49
004_A	1,8	44
004_B	4,5	46
004_C	7,5	46
005_A	1,8	43
005_B	4,5	44
005_C	7,5	44
006_A	1,8	45
006_B	4,5	46
006_C	7,5	46
007_A	1,8	42
007_B	4,5	43
007_C	7,5	44
008_A	1,8	40
008_B	4,5	41
008_C	7,5	41
009_A	1,8	43
009_B	4,5	44
009_C	7,5	45
010_A	1,8	41
010_B	4,5	42
010_C	7,5	43
011_A	1,8	34
011_B	4,5	35
011_C	7,5	37
012_A	1,8	42
012_B	4,5	43
012_C	7,5	43
013_A	1,8	39
013_B	4,5	40

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
013_C	7,5	42
014_A	1,8	35
014_B	4,5	36
014_C	7,5	37
015_A	1,8	40
015_B	4,5	40
015_C	7,5	42
016_A	1,8	38
016_B	4,5	39
016_C	7,5	40
017_A	1,8	31
017_B	4,5	32
017_C	7,5	33
018_A	1,8	37
018_B	4,5	38
018_C	7,5	39
019_A	1,8	43
019_B	4,5	44
019_C	7,5	45
020_A	1,8	38
020_B	4,5	39
020_C	7,5	40
021_A	1,8	41
021_B	4,5	42
021_C	7,5	43
022_A	1,8	38
022_B	4,5	40
022_C	7,5	41
023_A	1,8	37
023_B	4,5	38
023_C	7,5	39
024_A	1,8	40
024_B	4,5	41
024_C	7,5	42

Tabel 4.1: overzicht geluidsbelastingen ten gevolge van de Veurseweg

Uit tabel 4.1 volgt dat de geluidsbelasting op de meest westelijk gelegen laanwoning de voorkeursgrenswaarde met 4 dB overschrijdt. De maximaal berekende geluidsbelasting voor deze woning bedraagt 52 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt voor geen van de woningen overschreden.

In figuur 4.1 is de woning weergegeven waarvoor een overschrijding is berekend. Voor de overige woningen is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden.



Figuur 4.1: Woningen waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Omdat voor 1 woning sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk. Dit onderzoek is beschreven in hoofdstuk 5.

5 Geluidsbeperkende maatregelen

Omdat een overschrijding van de geluidsnorm is geconstateerd, is nader onderzoek naar geluidsbeperkende maatregelen nodig. Daarbij is de voorgeschreven volgorde:

1. bronmaatregelen;
2. overdrachtsmaatregelen;
3. ontvangermaatregelen.

Bronmaatregelen

Bij de geluidsberekeningen voor de Veurseweg is reeds uitgegaan van de aanwezigheid van een geluidsreducerende wegdeksoort in de vorm van ZSA-SD (Zeer Stil Asphalt). Verdere toepassing van bronmaatregelen is dan ook niet reëel.

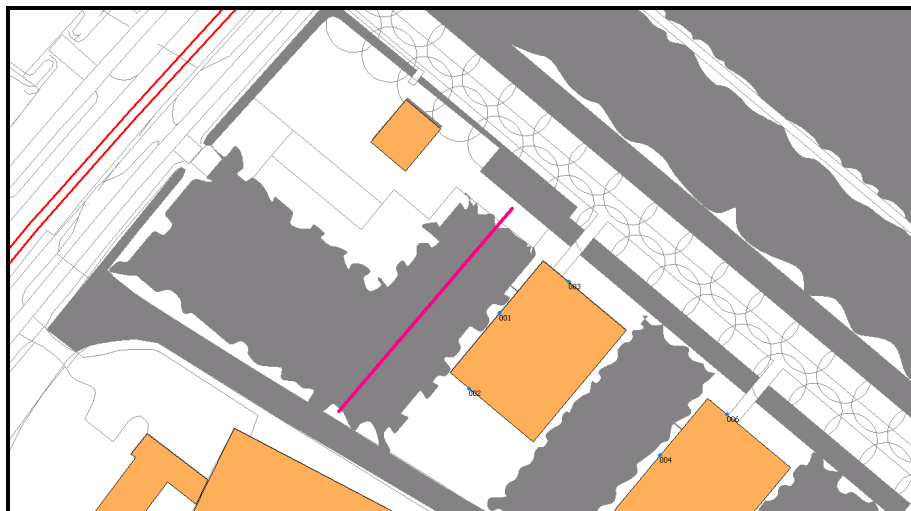
Overdrachtsmaatregelen

Omdat inclusief de eventuele aanwezigheid van een geluidsreducerende asfaltsoort de voorkeursgrenswaarde nog wordt overschreden, is onderzocht of middels het toepassen van een overdrachtsmaatregel de geluidsbelasting gereduceerd kan worden tot de voorkeursgrenswaarde.

Uit de analyse van de ondergrond van het plangebied blijkt dat het aanleggen van een geluidswal of -scherm langs de Veurseweg niet goed mogelijk is. Dit in verband met de aanwezigheid van een erfontsluiting van de woning Veursestraatweg 298B en de toekomstige ontsluiting van Haagwijk. Hiermee is er te weinig ruimte (lengte) voor een voldoende doelmatige geluidsafscherming.

Enige overblijvende optie is dan het aanleggen van een wal dichtbij de bouwlocatie. In de geplande bomenrij is hiervoor de nodige ruimte aanwezig.

In figuur 4.1 is de mogelijke locatie van een geluidswal aangegeven. De paarse lijn geeft de locatie van de top van de geluidswal weer.



Figuur 4.1: mogelijke locatie geluidswal

Uit de aanvullende geluidsberekeningen blijkt dat bij een geluidswal van 8 meter hoogte er op de westgevel van de woning wordt voldaan aan 48 dB.

Ontvangermaatregelen

Een andere mogelijkheid is het toepassen van ontvangermaatregelen in de vorm van een dove gevel. Dit is een gevel zonder te openen delen. Voor een dergelijke gevel is het niet noodzakelijk om te voldoen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Omdat de maximale ontheffingswaarde in voorliggende situatie niet wordt overschreden, is het toepassen van dove gevels niet noodzakelijk wanneer voor de betreffende woning een hogere grenswaarde wordt vastgesteld.

Hogere grenswaarden

Wanneer maatregelen niet reëel inpasbaar blijken dient voor de woning, waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, een hogere grenswaarde te worden aangevraagd. Wel dient voor de betreffende woningen te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het bouwbesluit.

Maximale binnenwaarde

In het Bouwbesluit is opgenomen dat de binnenwaarde voor nieuwe woningen maximaal 33 dB mag bedragen. Bij een gecumuleerde geluidsbelasting van 53 dB of minder zal normaliter worden voldaan aan deze wettelijke eis omdat het Bouwbesluit een minimale gevelisolatie voorschrijft van 20 dB. Bij een gecumuleerde geluidsbelasting boven de 53 dB verdient de gevelisolatie aandacht. Een overzicht met de gecumuleerde geluidsbelastingen zonder correcties is opgenomen in bijlage 3. Daarbij is ook de minimale gevelwering aangegeven waarbij rekening is gehouden met een binnenwaarde van maximaal 33 dB conform het bouwbesluit.

6 Conclusie

De gemeente Voorschoten is werkzaam aan het uitwerkingsplan Haagwijk als deelgebied van de Duivenvoordecorridor in de gemeente Voorschoten. Dit plangebied ligt ten zuiden van Voorschoten, nabij de grens met de gemeente Leidschendam-Voorburg

Ten behoeve van het uitwerkingsplan is er inzicht nodig in de te verwachten geluidsbelastingen van het wegverkeer op de gevel(s) van de binnen het plan geprojecteerde woningen. De geluidsbelasting moet worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

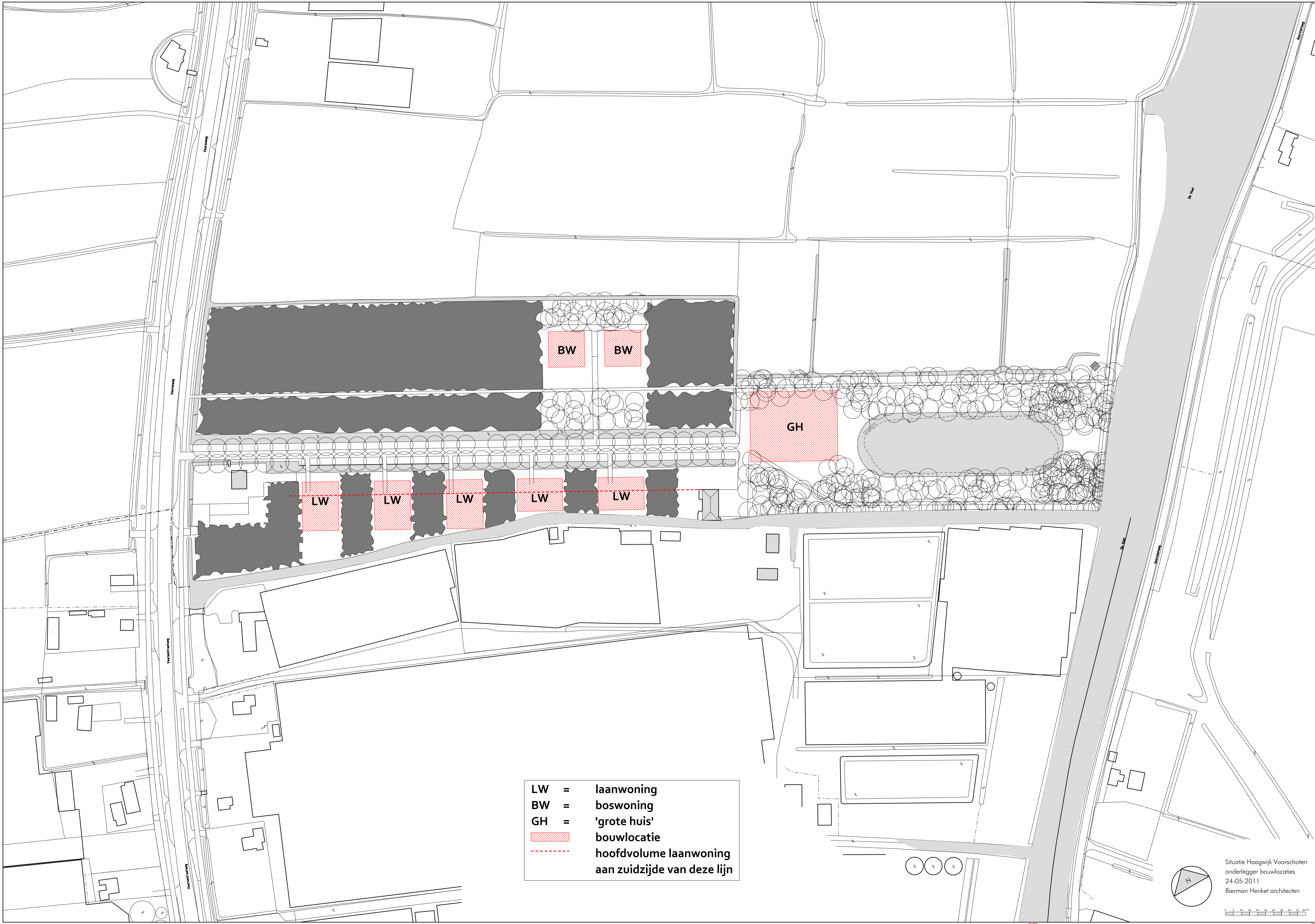
Resultaten van het onderzoek

Op basis van de huidige verkaveling wordt voor 1 woning de voorkeursgrenswaarde overschreden. Het gaat om de meest noordwestelijke woning. Voor deze woning is een maximale geluidsbelasting berekend van 52 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee met 4 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden.

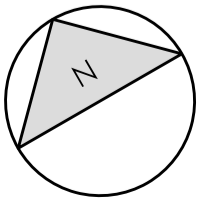
Omdat sprake is van overschrijdingen is onderzoek gedaan naar mogelijke geluidsbeperkende maatregelen. Hierbij is gekeken naar de mogelijkheden voor bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en ontvangermaatregelen. Uit het onderzoek komt naar voren dat een bronmaatregel in de vorm van geluidsreducerend asfalt reeds aanwezig is en dat overdracht- en ontvangermaatregelen niet reëel inpasbaar zijn.

Voor de betreffende woning is het daarom een reële optie om een hogere grenswaarde aan te vragen. Daarbij dient wel te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het bouwbesluit.

Bijlage 1: Plankaart



LW = laanwoning
BW = boswoning
GH = 'grote huis'
[Red hatched box] = bouwlocatie
[Red dashed line] = hoofdvolume laanwoning aan zuidzijde van deze lijn



Situatie Haagwijk Voorschoten
onderlegger bouwlocaties
24-05-2011
Bierman Henket architecten



Bijlage 2: Overzicht van de waarneempunten



Bijlage 3: Gevelwering t.b.v. maximale

Binnenwaarde

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	maximale binnenwaarde (dB)	minimale isolatiewaarde (dB)
001_A	1,8	52	33	< 20
001_B	4,5	53	33	20
001_C	7,5	54	33	21
002_A	1,8	49	33	< 20
002_B	4,5	50	33	< 20
002_C	7,5	50	33	< 20
003_A	1,8	49	33	< 20
003_B	4,5	50	33	< 20
003_C	7,5	51	33	< 20
004_A	1,8	46	33	< 20
004_B	4,5	48	33	< 20
004_C	7,5	48	33	< 20
005_A	1,8	45	33	< 20
005_B	4,5	46	33	< 20
005_C	7,5	46	33	< 20
006_A	1,8	47	33	< 20
006_B	4,5	48	33	< 20
006_C	7,5	48	33	< 20
007_A	1,8	44	33	< 20
007_B	4,5	45	33	< 20
007_C	7,5	46	33	< 20
008_A	1,8	42	33	< 20
008_B	4,5	43	33	< 20
008_C	7,5	43	33	< 20
009_A	1,8	45	33	< 20
009_B	4,5	46	33	< 20
009_C	7,5	47	33	< 20
010_A	1,8	43	33	< 20
010_B	4,5	44	33	< 20
010_C	7,5	45	33	< 20
011_A	1,8	36	33	< 20
011_B	4,5	37	33	< 20
011_C	7,5	39	33	< 20
012_A	1,8	44	33	< 20
012_B	4,5	45	33	< 20
012_C	7,5	45	33	< 20
013_A	1,8	41	33	< 20
013_B	4,5	42	33	< 20

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	maximale binnenwaarde (dB)	minimale isolatiewaarde (dB)
013_C	7,5	44	33	< 20
014_A	1,8	37	33	< 20
014_B	4,5	38	33	< 20
014_C	7,5	39	33	< 20
015_A	1,8	42	33	< 20
015_B	4,5	42	33	< 20
015_C	7,5	44	33	< 20
016_A	1,8	40	33	< 20
016_B	4,5	41	33	< 20
016_C	7,5	42	33	< 20
017_A	1,8	33	33	< 20
017_B	4,5	34	33	< 20
017_C	7,5	35	33	< 20
018_A	1,8	39	33	< 20
018_B	4,5	40	33	< 20
018_C	7,5	41	33	< 20
019_A	1,8	45	33	< 20
019_B	4,5	46	33	< 20
019_C	7,5	47	33	< 20
020_A	1,8	40	33	< 20
020_B	4,5	41	33	< 20
020_C	7,5	42	33	< 20
021_A	1,8	43	33	< 20
021_B	4,5	44	33	< 20
021_C	7,5	45	33	< 20
022_A	1,8	40	33	< 20
022_B	4,5	42	33	< 20
022_C	7,5	43	33	< 20
023_A	1,8	39	33	< 20
023_B	4,5	40	33	< 20
023_C	7,5	41	33	< 20
024_A	1,8	42	33	< 20
024_B	4,5	43	33	< 20
024_C	7,5	44	33	< 20

Tabel B3.1: Overzicht minimale benodigde gevelisolatie

Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**