



**Akoestisch onderzoek
WG2014-12-10
Geluidbelasting en Gevelwering
Wadweg 6 Schagen**

1. Inleiding
2. Verkeersgegevens.
3. Berekeningen wegverkeerslawaaï
4. Gehanteerde correcties
5. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï.
6. Toetsing Wet geluidhinder
7. Gevelweringsberekeningen **G_A**
8. Rekenmethode geluidwering gevels
9. bouwkundige gegevens en geluidvoorzieningen
10. Berekeningsresultaten **G_A**
11. Conclusies.

- Figuur 1: Positie nieuw te bouwen woning Wadweg 6 Schagen
- Figuur 2: Plot met de berekende geluidsbelastingen
- Figuur 3: Aanduiding geveldeel berekende karakteristieke gevelwering **G_A**
- Bijlage I: Wettelijk kader
- Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel verkeerslawaaï
- Bijlage III: Bouwkundige tekening woning Wadweg 6
- Bijlage IV: Resultaten berekeningen **G_A**

Rapportstatus: definitief V1.0

Heerhugowaard, 10 december 2014

1. Inleiding

In opdracht van [REDACTED] Boontjes is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting en gevelwering van een te (her)bouwen woning Wadweg 6 te Schagen; zie figuur 1. Het huidige pand Wadweg 6 wordt gesloopt, op het vrijkomende perceel wordt de nieuwe woning gebouwd. Van de gemeente Schagen is een bericht ontvangen dat de bouw van het pand met een bestemming "agrarische woning" niet in overeenstemming is met het vigerende bestemmingsplan. De gemeente wil een ruimtelijke procedure volgen, wellicht (art. 2.12 lid 1 sub a onder 3° Wabo; het oude projectbesluit) om voor de bouw een omgevingsvergunning te verlenen, mits sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De bestemmingsverandering naar wonen is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een nieuwe woning, die in de geluidszone van de Wadweg zal worden geprojecteerd. Derhalve zal een akoestisch onderzoek moeten worden uitgevoerd om de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de Wadweg vast te stellen om deze te toetsen aan de grenswaarden uit Wet geluidhinder. Dit rapport bevat de berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning en is de karakteristieke geluidwering G_A berekend, omdat verwacht wordt dat de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder Lden 48 dB vanwege het wegverkeer over de Wadweg zal worden overschreden en dat hogere waarden Wet geluidhinder moeten worden vastgesteld. Voor het akoestisch onderzoek is een geluidmodel opgesteld waarmee de geluidbelasting is bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode II" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekende geluidbelasting op de gevels van de woning (exclusief de aftrek art. 110g Wgh.) is tevens de uitgangswaarde voor de berekeningsresultaten van de karakteristieke geluidwering G_A van de woning, die in Hoofdstuk 10 van dit rapport zijn opgenomen.

2. Verkeersgegevens.

De woning wordt gebouwd binnen de wettelijke geluidzone van de Wadweg (60 Km/uur). In bijlage I is het wettelijk kader gegeven. Voor de nieuw te bouwen woning is een tekening ontvangen van het Bouwbureau Sijnesael & van Wijk te Schagen, waarop de locatie van (dubbele) woning is vastgelegd en de bouwkundige constructies in detail zijn weergegeven. De verkeersgegevens van de Wadweg langs de bouwlocatie, zijn overgenomen uit het akoestisch rekenmodel Geluidbelastingkaart Schagen 2025. Het weekdaggemiddelde aantal motorvoertuigen bedraagt voor het prognosejaar 2025, 2641 motorvoertuigen per etmaal; in onderstaande tabel is de voertuigverdeling opgenomen.

Tabel 1: verkeersgegevens Wadweg peiljaar 2025

weg	snelheid Km/h	intensiteit/etm	wegdek	GDU %	GAU %	GNU %
Wadweg	60	2641	DAB	6,48	3,73	0,92
LV				85,0	92,2	84,3
MZW				10,6	6,2	10,92
ZW				4,4	1,6	4,8

3. Berekeningen wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woning is berekend conform 'Standaard Rekenmethode 2 uit bijlage 3 van het 'Reken en meetvoorschrift Geluid 2012'. Hiervoor is een overdrachtsberekeningsmodel opgesteld in de applicatie Geomilieu. Het model is voorzien van de weg de nieuwe woningen en omliggende woningen en gebouwen alsmede de bodemgebieden die op de geluidoverdracht van invloed zijn. De berekeningspunten op de gevels (beoordelingspunten) is op 1,7 en 4,7 meter boven maaiveld, voor invallend geluid. Voor het gehele onderzoeksgebied is een akoestische bodemfactor op 1,0 gesteld (absorberend). Het wegdek en overige harde bodems zijn als akoestisch hard ingevoerd (factor 0).

4. Gehanteerde correcties

Op de berekende geluidsbelastingen is vanwege de Wadweg een correctie van 5 dB conform art. 110g van de Wet geluidhinder toegepast. Deze correctie moet worden toegepast voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid lager is dan 70 km/uur.

Met deze correcties zijn de gepresenteerde waarden rechtstreeks te toetsen aan de in de Wet gestelde normen voor de geluidsbelasting.

5. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai.

Onderstaande tabel 2 bevat de berekende geluidsbelastingen in L_{den} voor de gevels van de te bouwen woning. Hierin zijn ook de ongecorrigeerde waarden gegeven, voor de toetsing van de eisen te stellen aan de geluidwering van de gevels (bouwbesluit). De geluidbelasting L_{den} is de toetswaarde aan de grenswaarden Wet geluidhinder, de afgeronde waarden in de "Lden incl. 110g" kolom zijn de basis voor een vaststelling van de hogere waarden.

Tabel 2: berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning

Beoordelingspunt	hoogte in m	dag dB(A)	avond dB(A)	nacht dB(A)	L_{den} incl.110g dB	L_{den} bouwbesl. dB
Woonkamer zuidgevel	1,7	49,6	46,6	41,2	51	56
Woonkamer achtergevel	1,7	39,7	36,7	31,3	41	46
Woonkamer voorgevel	1,7	55,0	51,9	46,5	56	61
Slaapkamer bgg noordgevel	1,7	50,4	47,4	42,0	51	56
Slaapkamer bgg voorgevel	1,7	54,4	51,4	46,0	55	60
Slaapkamer 1 ^e zuidgevel 2	4,7	49,4	46,3	40,9	50	55
Slaapkamer 1 ^e zuidgevel 1	4,7	50,3	47,3	41,9	51	56
Slaapkamer 1 ^e achtergevel	4,7	41,8	38,8	33,4	43	48
Slaapkamer 1e voorgevel	4,7	55,1	52,0	46,7	56	61

Figuur 2 bevat een plot met de berekende geluidsbelastingen op de rekenpunten op een beoordelingshoogte 1,7 / 4,7 meter boven maaiveld.

Bijlage II de invoergegevens van het rekenmodel.

Het blijkt dat de hoogste geluidbelasting op de gevel van de nieuw te bouwen woning een waarde heeft van L_{den} **56 dB**. Deze waarde moet worden getoetst aan de Wet geluidhinder en is de maat voor het vaststellen van een hogere waarde.

6. Toetsing Wet geluidhinder

De hoogst berekende geluidbelasting L_{den} is 56 dB (voorgevel wegzijde Wadweg), deze overschrijdt de voorkeurswaarde L_{den} 48 dB, echter niet de maximale ontheffingswaarde van 58 dB voor buitenstedelijk gebied (art. 83 lid 4 Wgh. aanwezige weg, nieuwe agrarische woning).

Burgemeester en wethouders kunnen een hogere waarde vaststellen van 56 dB (maatgevende geluidbelasting voor de gehele woning), indien een verlaging van de geluidbelasting d.m.v. maatregelen niet mogelijk of te weinig doeltreffend is.

Ingevolge artikel 77 lid 2 van de Wet geluidhinder, moet het akoestisch rapport ingaan op het treffen van maatregelen die kunnen leiden tot een verlaging van de geluidbelasting, tot of onder de voorkeurswaarde L_{den} 48 dB. Kan dit niet of is het resultaat van maatregelen te kostbaar en niet doeltreffend, dan is sprake van een zogenaamde "ontheffingsgrond" voor het vaststellen van een hogere waarde. In de onderhavige situatie is daar sprake van, op basis van het volgende:

1. snelheidsverlaging van het wegverkeer door toepassing 30 Km regiem kan worden overwogen, de Wet geluidhinder is dan niet meer van toepassing, de geluidbelasting daalt van L_{den} 56 naar 52 dB. De eis voor het geluidniveau in de woning blijft conform het Bouwbesluit onverkort van toepassing, echter de gevelwering zou minder zwaar kunnen worden uitgevoerd; Echter een snelheid van 30 Km voor een buitenstedelijke doorgangsweg is verkeerskundig niet aanvaardbaar;
2. Het aanleggen van een stilwegdek is voor één woning niet kosteneffectief, wel profiteren de verderop gelegen bestaande woningen langs de Wadweg mee van een ca. 4 dB verlaging van de geluidbelasting door deze maatregel;
De geluidbelasting overschrijdt dan nog wel steeds de voorkeurswaarde met 4 dB;
3. Plaatsing van een geluidwerend scherm is wellicht stedenbouwkundig niet aanvaardbaar en voor slechts een woning niet kosteneffectief, bovendien is voor de bovengelegen slaapkamergevel geen reductie te verwachten.

Gelet hierop is voldoende gemotiveerd dat een hogere waarde van L_{den} 56 dB voor de woning wordt vastgesteld. De motivering voor de "ontheffingsgrond", hiervoor genoemd onder 1 t/m 3 moet in de overwegingen van het Hogere Waarde Besluit worden opgenomen.

7. Gevelweringsberekeningen G_A

Een nieuw te bouwen woning moet v.w.b. de geluidwering van geluid van buiten naar binnen voldoen aan het bouwbesluit. De gevels voldoende geluidwerend te zijn. In het Bouwbesluit zijn in afdeling 3.1 minimale eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies (G_A).

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering G_A van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33; Voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering G_A . De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Voor het huidige project is de geluidbelasting berekend op gevelposities direct gerelateerd aan de achterliggen geluidgevoelige ruimte. Deze zijn de woonkamer/keuken, slaapkamer bgg en de slaapkamer 1^e verdieping. Op de berekende geluidbelasting mag de aftrek volgens art. 110g Wgh. niet toegepast worden voor het berekenen van de gevelwering.

In de laatste kolom van tabel 1 is onder " **L_{den} bouwbesl.**" daarom de geluidbelasting aangegeven die de maat is voor de berekening van de gevelwering.

8. Rekenmethode geluidwering gevels

De gevelwerings berekeningen zijn uitgevoerd volgens Nederlandse Praktijk Richtlijn, de NPR 5272, in deze methode zijn alle akoestisch inzichten van gevelweringsberekeningen van de laatste 25 jaar gebundeld.

Gerekend is met de applicatie "geluidwering gevels" versie V4.2 van DGMR.

9. bouwkundige gegevens en geluidvoorzieningen.

Voor de nieuw te bouwen woning is een tekening ontvangen van het Bouwbureau Sijnesael & van Wijk te Schagen waarop de locatie en bouwkundige uitvoering van de woning is aangegeven. Bijlage III bevat deze tekening.

De woning zal tot goothoogte worden opgebouwd uit traditioneel metselwerk in een spouwuitvoering (200Kg/m²). De sporen kap van de stomp met keramische pannen, daaronder bestaande uit een samengesteld prefab dakelement (Houtbouw 't Zand). De opbouw (van buiten naar binnen) is als volgt. Pannen op panlatten, daaronder tengels, sporen 190mm, spouw met Naturol 037 isolatie, de binnenzijde beschoten met 11mm plaatmateriaal, De damp remmende folies zijn hier niet genoemd, maar wel aanwezig.

Voor een noodzakelijke betere geluidwering van het zuidelijke dakbeschot waarachter de slaapkamer op de 1^e verdieping is gelegen, is een extra buitenbeplating van 15mm nodig. Met het aanbrengen van deze beplating ontstaat een z.g. dubbelschalig dak element met een hogere geluidisolatie, in de geluidweringsberekening is dat daarin meegenomen.

De voorgevelpunt (slaapkamer 1^e verdieping) bestaat uit een enkel steens binnenblad, de buitenzijde is beschoten met houten WRC delen.

De vensters bestaan ten minste uit 4/6/4 mm reguliere gasgevulde(GG) beglazing.

De woonkamer/keuken en de slaapkamer bgg wordt geventileerd via de noordelijke en zuidelijk zijgevels met DucoFit 50ZR, DneA waarde 26 dB(A).

De slaapkamer 1^e verdieping wordt geventileerd met een zelfregulerende ventilatie unit ZZZ214K, in een Velux tuimel venster, type MK04, DneA waarde 32 dB(A).

Er is gerekend met een dubbele kier en naaddichting (nieuwbouw), RA waarde 40 dB.

10. Berekeningsresultaten G_A

In onderstaande tabel 3 is per verblijfsruimte de berekende gevelwering G_A en het berekende binnenniveau L_{bi} in dB gegeven.

Ruimte	$G_{A,k}$	L_{bi}	Voldoet ja/nee
Woonkamer/woonkeuken	28,2	32,8	ja
Slaapkamer bgg	28,0	33,0	Ja
Slaapkamer 1 ^e verdieping	28,3	32,7	Ja

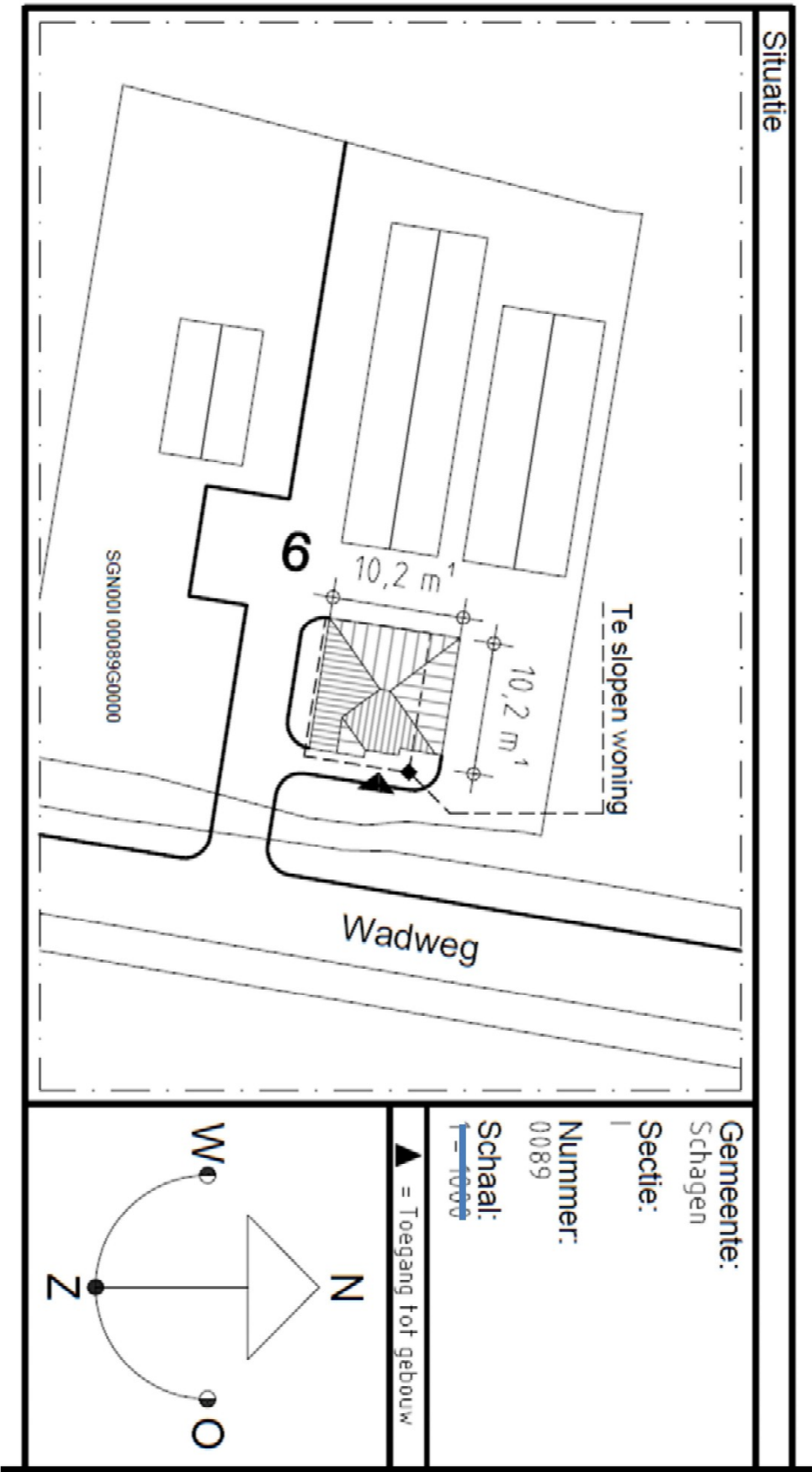
In bijlage IV zijn de berekeningsoverzichten per verblijfsruimte inzichtelijk weergegeven.

11. Conclusies.

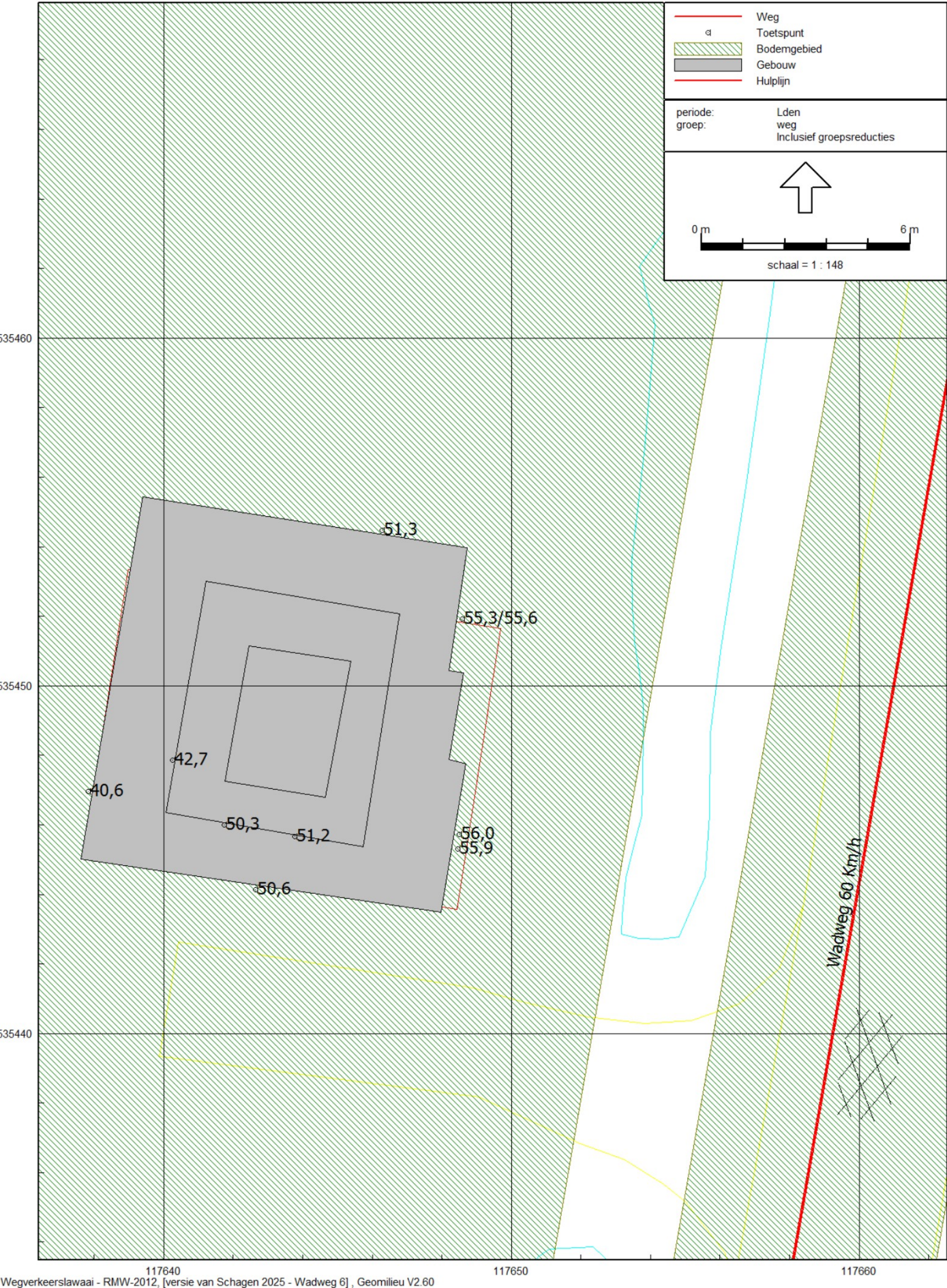
1. De hoogst berekende geluidbelasting L_{den} is 56 dB (gevelwegzijde Wadweg), deze overschrijdt de voorkeurswaarde L_{den} 48 dB, echter niet de maximale ontheffingswaarde van 58 dB in buiten stedelijk gebied (agrarisch woning artikel 83 lid 4 Wet geluidhinder);
2. Burgemeester en wethouders kunnen voor de gehele woning één hogere waarde wegverkeerslawaai vanwege de wegverkeersbron Wadweg vaststellen van 56 dB. Er is een "ontheffingsgrond" daarvoor aanwezig, aangezien maatregelen ter verlaging van de geluidbelasting niet mogelijk en/of te weinig doeltreffend zijn(hoofdstuk 6);
1. De gevelwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies tegen het buiten geluid is van alle geluidgevoelige ruimten in de geluidsbelaste woning voldoende om te garanderen dat de binnenwaarde niet hoger is dan L_{den} 33 dB. Met de aangevraagde bouwkundige uitvoering wordt voldaan aan het Bouwbesluit, met dien verstande dat voor het zuidelijk dakbeschot aan de buitenzijde onder de tengels een houten beplating wordt aangebracht van ca. 15mm.
Wordt dit nagelaten dan bestaat de kans dat het geluidniveau in de slaapkamer de maximale waarde L_{den} 33 dB(bouwbesluit) wordt overschreden

Heerhugowaard,
10 december 2014

FIGUUR 1

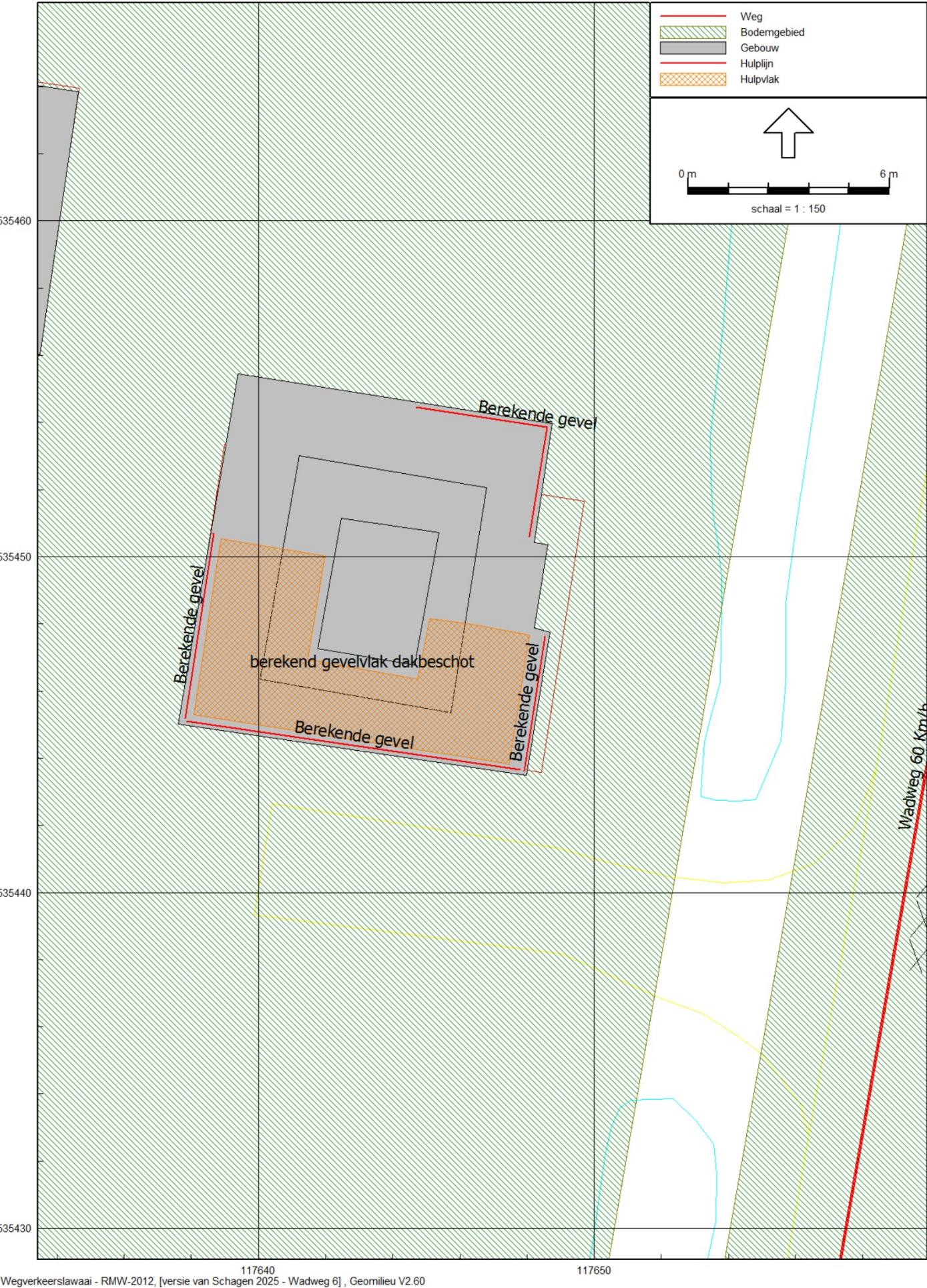


Verschaalde kaart



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Schagen 2025 - Wadweg 6], Geomilieu V2.60

Berekende geluidbelasting Lden wegverkeerslawaai
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh.



Wettelijk kader Wet geluidhinder

Normstelling In de Wet geluidhinder wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het regime 'nieuwe situaties', namelijk het realiseren van nieuwe woningen langs een bestaande weg.

Conform de Wet dient te worden getoetst in het tiende jaar na realisatie van de plannen of herziening/vaststelling van het bestemmingsplan.

In principe dient bij de toetsing van de geluidsbelasting aan de normen van de Wet uitgegaan te worden van de voorkeursgrenswaarde, in dit geval $L_{den} = 48$ dB. Indien deze grenswaarde niet wordt overschreden, is geen verdere geluidprocedure noodzakelijk.

Grenswaarden nieuw te projecteren woningen langs bestaande weg Normering 'Regime nieuwe situaties' L_{den}

Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Uiterste grenswaarde (buitenstedelijk)	53 dB
Uiterste grenswaarde (buitenstedelijk)	58 dB (art. 83 Wgh. lid 4; agrarische woning).
Uiterste grenswaarde (binnenstedelijk)	63 dB
Binnenhuisbelasting	33 dB (Bouwbesluit en Wet geluidhinder)

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen in eerste instantie mogelijke (aanvullende) geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. In de wet wordt een voorkeur uitgesproken voor de volgorde waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moet worden. Deze volgorde is:

- a. bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller wegdek, lagere intensiteiten, wijziging vormgeving);
- b. overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen/wallen of in acht nemen grotere afstand);
- c. maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan het College van Burgemeester en Wethouders een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde (maar lager dan de uiterste grenswaarde) wordt vastgesteld.

Onder de geluidsbelasting vanwege een weg wordt volgens artikel 1 uit de Wet geluidhinder verstaan de energetisch gemiddelde geluidsniveaus van de verschillende etmaalperioden (dag, avond en nacht) samengevoegd tot één getal, te weten L_{den} in dB. Het energetisch gemiddelde geluidsniveau ten gevolge van een weg wordt bepaald over de volgende drie waarden:

- De toetsingswaarde over de periode van 7.00 tot 19.00 uur (dag).;
- De met 5 dB verhoogde toetsingswaarde over de periode van 19.00 tot 23.00 uur (avond).
- De met 10 dB verhoogde toetsingswaarde over de periode van 23.00 tot 7.00 uur (nacht).

Ontheffingsprocedure

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan bij het bevoegd gezag, onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden verzocht.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeursgrenswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het “Besluit geluidhinder” (Bgh). Een van de aspecten hierbij is een tervisielegging van de akoestische rapportage. Gekoppeld aan een hogere grenswaarde is toetsing van de gevelwering vereist in verband met het maximale binnenniveau.

Het binnenniveau

Het binnenniveau mag de maximale waarde van L_{den} 33 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaï niet te boven gaan. (bouwbesluit) Hiervoor is dan een onderzoek vereist naar de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van de woning tegen het buiten geluid.

Gecumuleerde geluidbelasting

Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, mag het bevoegd gezag vragen naar de gecumuleerde geluidsbelasting, waarbij ook andere bronnen zijn meegenomen, zoals andere wegen, railverkeer of industrie (art. 110 f Wgh). Uitgangspunt hierbij is dat de woningen ook in deze zones gelegen zijn en de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van deze bronnen wordt overschreden.

De Wet geluidhinder bevat echter geen toetsingskader met betrekking tot de gecumuleerde geluidsbelasting. Het is aan het bevoegd gezag om te oordelen over de aanvaardbaarheid ervan in deze specifieke situatie.

Model: Wadweg 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
Wadweg	Wadweg 60 Km/h	0,00	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2641,42
Wadweg	Wadweg 60 Km/h	0,00	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2641,42

Model: Wadweg 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Wadweg	6,48	3,73	0,92	145,49	90,84	20,49	18,14	6,11	2,65	7,53	1,58	1,17
Wadweg	6,48	3,73	0,92	145,49	90,84	20,49	18,14	6,11	2,65	7,53	1,58	1,17

Model: Wadweg 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wadweg 6	Woonkamer zuidgevel	0,00	Relatief	1,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Woonkamer	0,00	Relatief	1,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Woonkamer	0,00	Relatief	1,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Slaapkamer bgg noordgevel	0,00	Relatief	1,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Slaapkamer bgg	<-->	Relatief	1,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Slaapkamer 1e zuidgevel 2	0,00	Relatief	4,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Slaapkamer 1e zuidgevel 1	0,00	Relatief	4,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Slaapkamer 1e achtergevel	0,00	Relatief	4,70	--	--	--	--	--	Ja
Wadweg 6	Slaapk 1e voorgevel	0,00	Relatief	4,70	--	--	--	--	--	Ja

Model: Wadweg 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1e verd kap	Wadweg 6	3,00	3,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Wadweg 6	2,50	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Wadweg 6	2,50	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Hal	6,00	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Hal	6,00	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Hal	6,00	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Hal	6,00	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model eigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wadweg 6

Model eigenschap

Omschrijving	Wadweg 6
Verantwoordelijke	■
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	■ op 26-11-2014
Laatst ingezien door	■ op 10-12-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.81
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Reken parameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen

Model: Wadweg 6

Model eigenschap

Omschrijving	Wadweg 6
Verantwoordelijke	■
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	■ op 26-11-2014
Laatst ingezien door	■ op 10-12-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.81
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

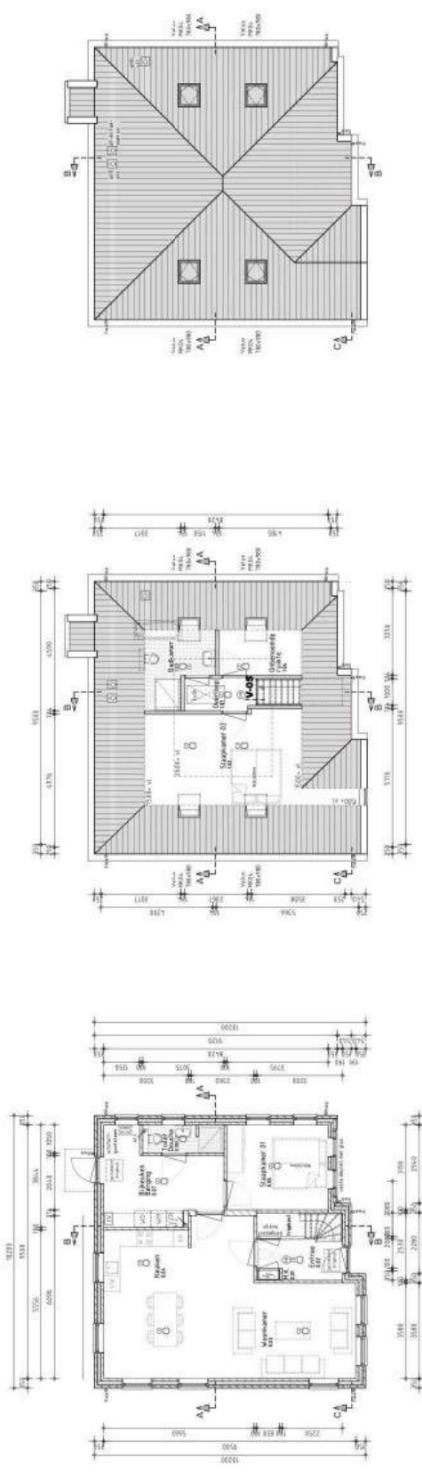
BIJLAGE III



Linker zijgevel
Zuid

Achtergevel
West

Rechter zijgevel
Noord

Voorgevel
Oost

1e Verdieping

Dakaanzicht

[illegible][illegible]

PROJECT

Verrijking van de wijk van de Kruisweg 6 te Schagen

OPDRACHTGEVER

Familie Baartjes

TEKENING

Groot, Doorsneden & Ploeggronden

FASE

Uitgangspunt/gaande

BOUWKUNDIG BUREAU

SUNESAL & VAN WICK

W

0034-20 37 77

K

200307

E

1000 Schagen

FORMAAT

A1

GET.

M1/B1/S

SCHAAL

1:100

WEDONS

1:100025

BLAD NR.

DATEUM

22-09-2014

WUJ

A-10-2014

A-01

Project

Omschrijving: Boonstra
Werknummer: WG2014-12-10
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawai
Bestand: D:\WG ZAKELIJK\WGProjecten\Wadweg Schagen\wadweg 6 eindresultaat.gl
Aangemaakt op: 26-11-2014 door: 
Gewijzigd op: 10-12-2014 door: 

Variant	Gebruiksfunctie
Woonhuis	Woonfunctie

VARIANT: Woonhuis**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	47,0	51,0	55,0	56,0	54,0	61,0

Verblijfsgebied: BGG**Eisen GA,k**verblijfsgebied ≥ 28 dBverblijfsruimte ≥ 26 dB**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	45,00	28,2	32,8	28,9	Ja
Slaapkamer bgg	10,50	28,0	33,0	30,7	Ja
Slaapkamer 1e etage	10,50	28,3	32,7	34,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	66,00			30,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	45,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	28,2 dB
Volume	121,50 m ³	Binnenniveau Lbi	32,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m ²	6,80		46,1	38,5	42,5	47,5	53,5	60,5	47,6
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	2,70		27,6	27,5	26,5	31,5	45,5	42,5	33,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		2,60	40,4	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	46,1
Totaal		9,50		R' GA	27,1 30,4	26,3 29,6	31,2 34,5	42,2 45,5	40,7 44,0	32,7 36,0

Vlak 2 : zijgevel zuid

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m ²	19,00		46,1	37,8	41,8	46,8	52,8	59,8	46,9
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	4,00		27,6	29,6	28,6	33,6	47,6	44,6	35,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		5,20	40,4	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,9
D02742	Duco DucoFit 50 ZR		2,20	26,4	25,5	27,8	22,3	24,7	28,6	25,1
	Cveilig: Qvent: 40,26 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		23,00		R' GA	23,9 23,3	25,0 24,5	22,0 21,4	24,6 24,1	28,4 27,9	24,6 24,1

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	12,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m ²	12,30		46,1	37,9	41,9	46,9	52,9	59,9	47,0
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	2,70		27,6	29,4	28,4	33,4	47,4	44,4	35,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		2,60	40,4	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	48,0
Totaal		15,00		R' GA	28,8 30,1	28,2 29,5	33,1 34,4	43,9 45,2	42,7 44,0	34,6 35,9

Verblijfsruimte: Slaapkamer bgg

Vloeroppervlak	10,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,0 dB
Volume	27,30 m ³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 2...	7,80		43,9	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	43,9
Totaal		7,80		R' GA	35,0 32,7	40,0 37,7	43,0 40,7	48,0 45,7	53,0 50,7	43,9 41,5

Vlak 2 : zijgevel noord

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	8,00		46,1	37,5	41,5	46,5	52,5	59,5	46,6
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	1,00		27,6	31,5	30,5	35,5	49,5	46,5	37,1
D02742	Duco DucoFit 50 ZR		0,60	26,4	27,1	29,4	23,9	26,3	30,2	26,6
	Cveilig: Qvent: 10,98 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,00	40,4	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	42,2
Totaal		9,00		R' GA	25,4 22,4	26,6 23,7	23,5 20,5	26,1 23,2	29,8 26,8	26,1 23,2

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1e etage

Vloeroppervlak	10,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,3 dB
Volume	27,30 m ³	Binnenniveau Lbi	32,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 2...	5,40		43,9	35,5	40,5	43,5	48,5	53,5	44,3
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	0,60		27,6	32,0	31,0	36,0	50,0	47,0	37,6
Totaal		6,00		R' GA	30,4 29,2	30,5 29,3	35,3 34,1	46,2 45,0	46,1 44,9	36,7 35,5

Vlak 2 : zijgevel zuid

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
P00001	Pannendak samengestelde dakopbouw ...	15,00		35,1	26,1	32,1	40,1	49,1	48,1	37,2
P00002	Pannendak samengestelde dakopbouw ...	8,40		36,2	28,7	36,7	46,7	56,7	55,7	40,8
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	1,60		27,6	33,9	32,9	37,9	51,9	48,9	39,4
P00003	ZZZ 214K		0,67	32,3	47,1	37,1	33,1	36,1	43,1	36,4
	Cveilig: Qvent: 4,09 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
P00003	ZZZ 214K		0,67	32,3	47,1	37,1	33,1	36,1	43,1	36,4
	Cveilig: Qvent: 4,09 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		7,00	40,4	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,9
Totaal		25,00		R' GA	23,7 17,4	27,6 21,2	28,9 22,6	32,7 26,4	38,1 31,7	30,6 24,3

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	13,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
P00001	Pannendak samengestelde dakopbouw ...	6,00		35,1	26,6	32,6	40,6	49,6	48,6	37,7
P00002	Pannendak samengestelde dakopbouw ...	5,00		36,2	27,4	35,4	45,4	55,4	54,4	39,6
Totaal		11,00		R'	24,0	30,8	39,4	48,6	47,6	35,6

				GA	21,2	28,0	36,6	45,8	44,8	32,7
--	--	--	--	----	------	------	------	------	------	------

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00001	Glas 4-6-4 gasgevuld (GDG)	22,0	21,0	26,0	40,0	37,0	27,6	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00129	ME 2: Enkelvoudige steen...	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	43,9	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00134	MS 2: Steenachtige spouw...	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,1	Verkeerslawaaï en woningen '84
D02407	dubbele kier- en naaddichti...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,4	Herziene Rekenmethode Gelui...
D02742	Duco DucoFit 50 ZR	26,8	29,1	23,6	26,0	29,9	26,4	Cauberg Huygen 2006.0606
P00001	Pannendak samengesteld...	24,0	30,0	38,0	47,0	46,0	35,1	Berekend
P00002	Pannendak samengesteld...	24,0	32,0	42,0	52,0	51,0	36,2	Berekend
P00003	ZZZ 214K	43,0	33,0	29,0	32,0	39,0	32,3	Zelfregulerende ventilatie unit