

**Akoestisch onderzoek Wolvegasterweg
10 te Oldeberkoop,
gemeente Ooststellingwerf**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Akoestisch onderzoek Wolvegasterweg
10 te Oldeberkoop,
gemeente Ooststellingwerf**

Inhoud

Rapport met bijlagen

24 mei 2018

Projectnummer 180.00.07.34.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 2 | Situatie | 4 |
| 3 | Wet geluidhinder | 5 |
| 3.1 | Wegverkeerslawaai | 5 |
| 3.1.1 | Zones | 5 |
| 3.1.2 | Normstelling en ontheffing | 6 |
| 3.1.3 | Binnenwaarde | 7 |
| 3.1.4 | Dove gevels | 7 |
| 3.1.5 | Aftrek artikel 110 g | 7 |
| 3.2 | Cumulatie | 7 |
| 4 | Rekenmethode | 8 |
| 5 | Uitgangspunten | 9 |
| 5.1 | Fysieke gegevens | 9 |
| 5.2 | Verkeersgegevens | 9 |
| 6 | Berekening en toetsing | 10 |
| 6.1 | Wegverkeerslawaai | 10 |
| 6.1.1 | Berekening geluidscontouren | 10 |
| 6.1.2 | Berekening woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontouren | 10 |
| 6.1.3 | Toetsing wegverkeerslawaai | 11 |
| 6.2 | Cumulatie | 12 |
| 7 | Hogere waarden | 13 |
| 8 | Conclusie en samenvatting | 15 |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Ooststellingwerf heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Wolvegasterweg 10 te Oldeberkoop, gemeente Ooststellingwerf. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van de Heerenveenseweg. De Wolvegasterweg en Willinge Prinsstraat hebben ter plaatse van het voornemen een maximum snelheid van 30 km/uur en kennen daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Gelet op de verkeersintensiteit, het feitelijk gebruik van de weg en de inrichting van de weg is ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening geen akoestisch onderzoek nodig.

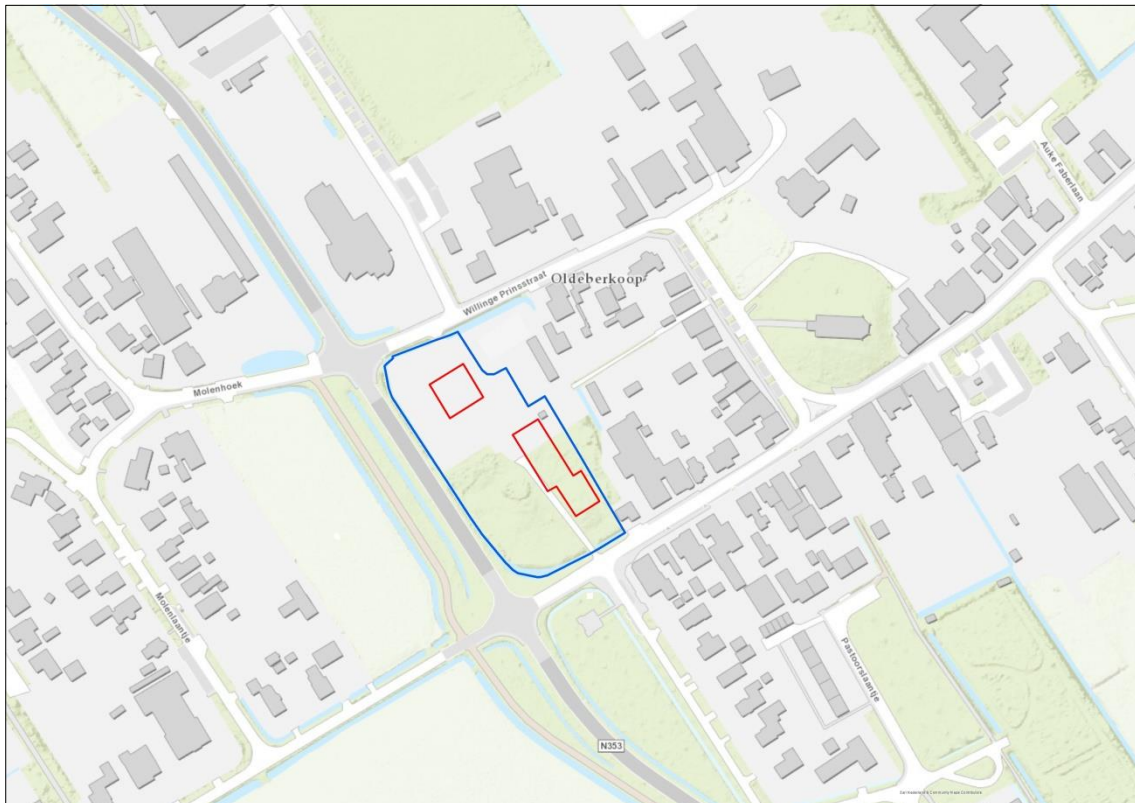
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen tussen de Willinge Prinsstraat Heerenveenseweg en de Wolvegasterweg in Oldeberkoop in de gemeente Ooststellingwerf. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

| Aard gebied | Aantal rijstroken | Zonebreedte ter weerszijden van de weg |
|-----------------|-------------------|--|
| stedelijk | 1 of 2 | 200 m |
| | 3 of meer | 350 m |
| buitenstedelijk | 1 of 2 | 250 m |
| | 3 of 4 | 400 m |
| | 5 of meer | 600 m |

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Heerenveenseweg (N353) kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft (1,8 en 4,8 meter boven maaiveld voor de woningen).

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Heerenveenseweg zijn verkregen van de provincie Friesland. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Daarbij is rekening gehouden met een autonome groei van ongeveer 1,0 % per jaar tot 2030.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

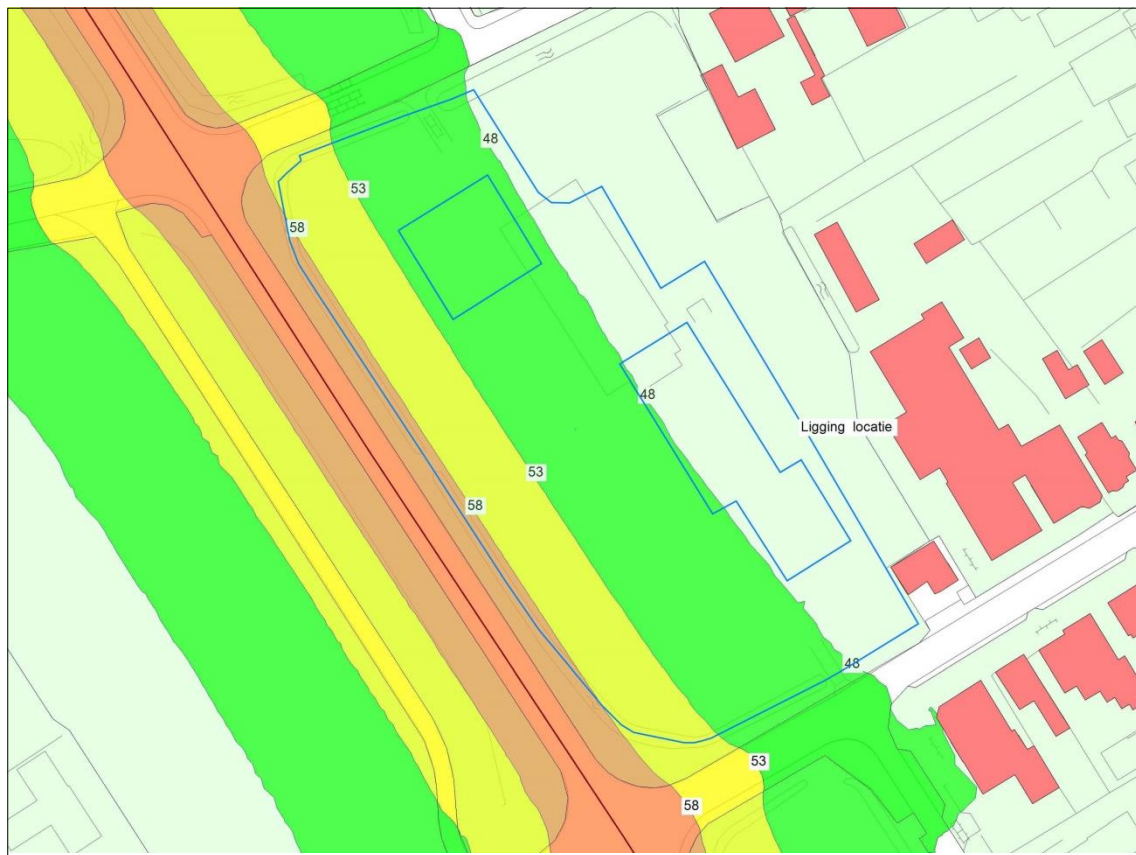
| Weg | Wegdek | Etmaal intensiteit 2030 | Periode | % | Samenstelling verkeer | | |
|-----------------|----------|----------------------------|---------|------|-----------------------|-------|------|
| | | | | | % lmv | % mzw | % zw |
| Heerenveenseweg | klinkers | 3.400 | dag | 7,00 | 95 | 4 | 1 |
| | | | avond | 2,50 | | | |
| | | | nacht | 0,75 | | | |

6 Berekening en toetsing

6.1 Wegverkeerslawaai

6.1.1 Berekening geluidscontouren

De berekende geluidsbelasting ter hoogte van het plangebied is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding in de vorm van de 48 en 53 dB geluidscontouren. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. 48, 53 en 58 dB geluidscontouren

Uit deze berekening blijkt dat de locatie van een aantal woningen (deels) binnen de 48 dB geluidscontour liggen van de Heerenveenseweg.

6.1.2 Berekening woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontouren

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontour van de Heerenveenseweg is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting woningen in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek o.g.v. art. 110g Wgh

| Woning-complex | Waarneempunt | Heerenveenseweg | |
|----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | | bouwlaag 1 | bouwlaag 2 |
| 1 | 1.1 | 46 dB | 47 dB |
| | 1.2 | 51 dB | 52 dB |
| | 1.3 | 46 dB | 47 dB |
| | 1.4 | 32 dB | 31 dB |
| 2 | 2.1 | 42 dB | 44 dB |
| | 2.2 | 46 dB | 48 dB |
| | 2.3 | 47 dB | 48 dB |
| | 2.4 | 45 dB | 47 dB |
| | 2.5 | 46 dB | 47 dB |
| | 2.6 | 42 dB | 44 dB |
| | 2.7 | 32 dB | 32 dB |
| | 2.8 | 32 dB | 30 dB |

6.1.3 Toetsing wegverkeerslawaai

Het noordelijke woningbouwcomplex voldoet niet geheel aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Het betreft hier overschrijding van de naar de wegzijde gerichte gevel. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 4 dB vanwege de Heerenveenseweg. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Ooststellingwerf zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor

wegverkeerslawaaï voor deze woningen wat betreft de Heerenveenseweg, waarbij de in rood weergegeven waarden in tabel 3 als hogere waarde worden vastgelegd.

6.2 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is sprake van een bronnen. In dit geval geen cumulatie aan de orde.

7 Hogere waarden

De geluidsbelasting van het noordelijk woningbouwcomplex is vanwege het wegverkeer hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit 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, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een geluid reducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is niet mogelijk gelet op de vorm en grootte van het plangebied. Inkrimping van het woningaantal om zo een grotere afstand tot de betreffende weg te realiseren is financieel niet haalbaar.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst en fysiek niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 4 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke geluidwering de betreffende gevels dienen te voldoen. In de bijgevoegde figuur is de locatie weergegeven.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB

| woning complex | gevel | wettelijke. binnenwaarde | 1 ^e bouwlaag | | 2 ^e bouwlaag | |
|-------------------|-------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|
| | | | geluidsbelasting ¹⁾ | vereiste wering | geluidsbelasting ¹⁾ | vereiste wering |
| 1 | 1.2 | 33 dB | 56 dB | 23 dB | 57 dB | 24 dB |

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder



Figuur 4. Woningbouwcomplex met een te hoge geluidsbelasting

In figuur 4 zijn die woningen weergegeven met een te hoge geluidsbelasting. Het gevelnummer correspondeert met het woningbouwcomplexnummer.

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Heerenveenseweg op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Wolvegasterweg 10 te Oldeberkoop, gemeente Ooststellingwerf.

Uit het onderzoek blijkt dat een woningbouwcomplex niet voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 4 dB vanwege de Heerenveenseweg.

Om de betreffende woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Ooststellingwerf een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Rekenresultaten Heerenveenseweg



Bugel Hajema 1

Projectgegevens

projectnaam: Wolvegasterweg 10
 opdrachtgever: Gemeente Oostbeillingwerf
 adviseur: BugelHajema Advisers
 databaseversie: 849
 situatie: eerste situatie
 uitbreide: basismodel

verkeerslawaaï

16.0.5 (build2)

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
 alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek, reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

0 %
 24-05-2018
 14:07
 1 graden
 2 graden
 5 graden
 2

Bugel Hajema

Bebouwing

| nr | z.gem | m.gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------------------------|-----------|---------|
| 1 | 6.0 | 0.0 | 29 | Wolvegasterweg ong. | 80 | 1 |
| 2 | 7.0 | 0.0 | 154 | Wolvegasterweg 4 | 80 | 2 |
| 3 | 7.0 | 0.0 | 29 | Wolvegasterweg 2 | 80 | 3 |
| 4 | 3.0 | 0.0 | 18 | Wolvegasterweg | 80 | 4 |
| 5 | 8.0 | 0.0 | 41 | Wolvegasterweg 2a | 80 | 5 |
| 6 | 7.0 | 0.0 | 65 | Wolvegasterweg 15 | 80 | 6 |
| 7 | 6.0 | 0.0 | 35 | Wolvegasterweg 13 | 80 | 7 |
| 8 | 7.0 | 0.0 | 54 | Wolvegasterweg 11 | 80 | 8 |
| 9 | 6.0 | 0.0 | 105 | Wolvegasterweg 9 | 80 | 9 |
| 10 | 3.0 | 0.0 | 25 | Wolvegasterweg | 80 | 10 |
| 11 | 3.0 | 0.0 | 20 | Wolvegasterweg | 80 | 11 |
| 12 | 3.0 | 0.0 | 15 | Wolvegasterweg | 80 | 12 |
| 13 | 3.0 | 0.0 | 12 | Wolvegasterweg | 80 | 13 |
| 14 | 3.0 | 0.0 | 30 | Willinge Prinsstraat | 80 | 14 |
| 15 | 7.0 | 0.0 | 46 | Willinge Prinsstraat 23 | 80 | 15 |
| 16 | 6.0 | 0.0 | 40 | Willinge Prinsstraat | 80 | 16 |
| 17 | 3.0 | 0.0 | 37 | Willinge Prinsstraat | 80 | 17 |
| 18 | 6.0 | 0.0 | 27 | Willinge Prinsstraat | 80 | 18 |
| 19 | 8.0 | 0.0 | 57 | Wolvegasterweg 10 | 80 | 19 |
| 20 | 8.0 | 0.0 | 103 | Wolvegasterweg 10 | 80 | 20 |

Waarneempunten met rekenresultaten

| nr | z1 | m1 adres | huisnrtype | afw.toets | refl | kenmerk | hart groep | sh | whh | dag avond | | nacht | | IL. inc. maatregel | | VL. inc. optrektoeslag | | | |
|----|-----|----------|-----------------|-----------|-------|---------|---------------|----|-----|-----------------|-------------------|-------|-------|--------------------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | VL. inc. atrekk | VL. inc. prognose | Lden | Leitm | Lden | Leitm | Lden | Leitm | | |
| 1 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 1.1 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 50.59 | 46.11 | 40.89 | 50.59 | 46.11 | 40.89 | 50.59 | 46.11 | 40.89 | |
| 2 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 1.2 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 52.11 | 47.64 | 42.41 | 52.30 | 52.41 | 47.30 | 47.41 | 52.11 | 47.64 | 42.41 |
| 3 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 1.3 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 57.06 | 52.58 | 47.36 | 56.32 | 56.43 | 51.32 | 51.43 | 56.13 | 51.65 | 46.43 |
| 4 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 1.4 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 50.64 | 46.16 | 40.94 | 50.63 | 50.94 | 45.83 | 45.94 | 50.64 | 46.16 | 40.94 |
| 5 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.1 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 36.91 | 32.43 | 27.21 | 37.10 | 37.21 | 32.10 | 32.21 | 36.91 | 32.43 | 27.21 |
| 6 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.2 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 46.75 | 42.28 | 37.05 | 46.94 | 47.05 | 41.84 | 42.05 | 46.75 | 42.28 | 37.05 |
| 7 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.3 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 51.10 | 46.62 | 41.40 | 51.29 | 51.40 | 46.29 | 46.40 | 51.10 | 46.62 | 41.40 |
| 8 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.4 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 52.86 | 48.39 | 43.16 | 53.05 | 53.16 | 48.05 | 48.16 | 52.86 | 48.39 | 43.16 |
| 9 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.5 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 51.21 | 46.74 | 41.51 | 51.40 | 51.51 | 46.40 | 46.51 | 51.21 | 46.74 | 41.51 |
| 10 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.6 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 52.97 | 48.49 | 43.27 | 53.16 | 53.27 | 48.16 | 48.27 | 52.97 | 48.49 | 43.27 |
| 11 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.7 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 49.93 | 45.45 | 40.23 | 50.12 | 50.23 | 45.12 | 45.23 | 49.93 | 45.45 | 40.23 |
| 12 | 0.0 | 0.0 | Wolvegaasterweg | 10 | gevel | 2.8 | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 51.77 | 47.29 | 42.07 | 51.96 | 52.07 | 46.86 | 47.07 | 51.77 | 47.29 | 42.07 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 50.33 | 45.85 | 40.63 | 50.52 | 50.63 | 45.52 | 45.63 | 50.33 | 45.85 | 40.63 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 46.93 | 42.45 | 37.23 | 47.12 | 47.23 | 42.12 | 42.23 | 46.93 | 42.45 | 37.23 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 48.64 | 44.17 | 38.94 | 48.83 | 48.94 | 43.83 | 43.94 | 48.64 | 44.17 | 38.94 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 37.16 | 32.68 | 27.46 | 37.35 | 37.46 | 32.35 | 32.46 | 37.16 | 32.68 | 27.46 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 36.65 | 32.18 | 26.95 | 36.84 | 36.95 | 31.84 | 31.95 | 36.65 | 32.18 | 26.95 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 36.73 | 32.25 | 27.03 | 36.92 | 37.03 | 31.92 | 32.03 | 36.73 | 32.25 | 27.03 |
| | | | | | | | VL totaal (0) | 1 | 1.8 | 34.99 | 30.51 | 25.29 | 35.18 | 35.29 | 30.18 | 30.29 | 34.99 | 30.51 | 25.29 |

Bugel Hajema

Rijlijnen

| nr.z.gern | lengte | wegdek | nr.z.gern | hellingcor. | groep | omschrijving | kenmerk | art | 110g | etm.intens. | %periode | Intensiteiten | | | snelheden | | | | |
|-----------|--------|--------|-----------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----|------|-------------|----------|---------------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|----|
| | | | | | | | | | | | | licht | middel | zwaar | motor | licht | middel | zwaar | |
| 1 | 0.0 | 287 | 80 | keperverband | elementenverh | CROW316 | 1 | | | 3400.0 | ☑ | dag | 7.00 | 95.00 | 4.00 | 1.00 | 50 | 50 | 50 |
| | | | | | | Heerenveenseweg | 1 | | 5 | | | avond | 2.50 | 95.00 | 4.00 | 1.00 | 50 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | nacht | .75 | 95.00 | 4.00 | 1.00 | 50 | 50 | 50 |

Bodemabsorptie

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1 | 414 | 90.0 | 1 |
| 2 | 410 | 90.0 | 2 |
| 3 | 149 | 90.0 | 3 |
| 4 | 165 | 90.0 | 4 |
| 5 | 101 | 90.0 | 5 |
| 6 | 65 | 90.0 | 6 |
| 7 | 297 | 90.0 | 7 |
| 8 | 310 | 90.0 | 8 |
| 9 | 157 | 90.0 | 9 |
| 10 | 251 | 70.0 | 10 |

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Ooststellingwerf

Rapport

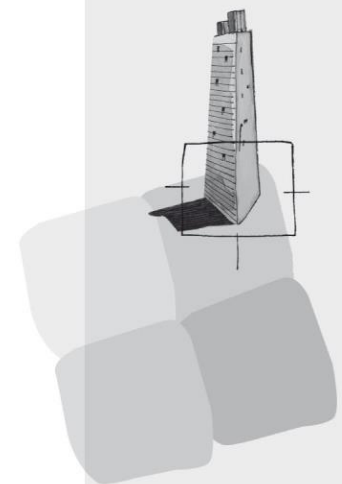
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

R. Schipper

Projectnummer

180.00.07.34.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort