



# Bureau Geluid

St. Gerlach 47  
6301 JA Houthem  
Nederland  
T: +31 (0)43-458 41 65  
F: +31 (0)43-458 41 66  
info@bureaugeluid.nl  
www.bureaugeluid.nl

BTW: NL8154.12.423.B01  
IBAN: NL09DEUT0528188798  
BIC: DEUTNL2N  
kvk: 14074915

De heer P. Reintjes  
Raadhuisstraat 3  
6245 ER Eijsden

uw referentie:  
onze referentie:  
betreft:  
datum:

Uw opdracht  
20164129  
Geluidsmeting  
gasdrukregelstation  
11-7-2016

behandeld door:  
telefoon:  
e-mail:

Walter Hennissen  
043 – 458 41 65  
w.hennissen@bureaugeluid.nl

## INLEIDING

Door Bureau Geluid is, in opdracht van de heer P. Reintjes, op maandag 4 juli 2016 een geluidmeting uitgevoerd bij het gasdrukregelstation op kadastraal kavel 4202 te Eijsden.

### 1 SITUATIE TER PLAATSE

#### *Voorgeschiedenis:*

Op donderdag 11 februari 2016 is een vergelijkbare geluidsmeting uitgevoerd. In de tijdsperiode februari tot heden zijn door Enexis diverse geluidsbeperkende maatregelen aan het gasdrukregelstation getroffen.

Op donderdag 26 mei 2016 is vervolgens in opdracht van Enexis de geluidmeting herhaald bij twee maximaal te verwachten gasdrukken, te weten een gasdruk van 100 mbar en een gasdruk van 110 mbar. Daarbij is geconstateerd dat vanwege het aspect geluid bij de bestaande woningen wordt voldaan aan een grenswaarde van 50 / 45 / 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Tevens werd geconstateerd dat op een afstand van 3 meter van de perceelgrens (het meetpunt 6) en een afstand van 6 meter van de perceelgrens (het meetpunt 7) eveneens wordt voldaan aan deze normstelling. Realisatie van een woning op die positie zou, op basis van deze metingen, dus geen belemmering vormen voor het aspect geluid van dit gasdrukregelstation.

De meting van 26 mei 2016 is, nu in opdracht van de heer Reintjes, nogmaals herhaald waarbij wederom de twee maximaal te verwachten gasdrukken, te weten een gasdruk van 100 mbar en een gasdruk van 110 mbar door Enexis zijn ingesteld.

Tevens is aanvullend gekeken naar de invloed van een afschermdende muur voor wat betreft een extra geluidsreducerend effect hiervan, als voor wat betreft mogelijke reflecties van geluid hierdoor naar de reeds bestaande woningen aan de Schoolhof.

In figuur 1 is een situatieschets opgenomen. Er is een meetpunt gekozen bij de huidige bestaande woningen aan de Schoolhof. Dit is het meetpunt 5.

Er is een meetpunt gekozen ter plaatse van toekomstig gewenste bebouwing. Dit is het meetpunt 6 (op 3 meter afstand van de perceelgrens) en het meetpunt 7 (op 6 meter afstand van de perceelgrens).

Voor deze meetpunten is een hoogte van 1,5 meter en 5 meter genomen.

De meetpunten 1 tot en met 4 zijn niet meer gerapporteerd aangezien deze voor dit onderzoek geen doel dienen.

Het bodemoverdrachtsgebied betreft voornamelijk tuin en groentetuin. Het overdrachtsgebied kan derhalve als hard/zacht aangemerkt worden. Er zijn enkele geluidreflecterende objecten aanwezig in de vorm van het gebouw op de Schoolhof. De referentiehoogte ( $h_0$ ) bedraagt 0 meter, aangezien er geen relevant maaiveldhoogteverschil is tussen het gasdrukregelstation en de meetpunten. De geluidsbron betreft de kast van het gasdrukregelstation. Deze situatie is gelijk aan de meting van donderdag 11 februari 2016 en donderdag 26 mei 2016.

## 2 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform de regels uit de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai HMRI" (VROM, 1999), verder aan te duiden als HMRI. Met behulp van meetmethode II (directe immissemeting) is de geluidsimmissie bepaald op het meetpunt.

Voor de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

Real-time octaaf- en tertsbandanalyzer	fabrikaat: Cirrus Research type: CR:171B
Microfoon	fabrikaat: Cirrus Research type: MK-224
Microfoonvoorversterker	fabrikaat: Cirrus Research type: MV-200
Akoestische calibrator	fabrikaat: Cirrus Research type: CR-515

De meetapparatuur voldoet aan klasse I conform de specificaties van, onder andere, de volgende publicaties:

- IEC 61672-1:2002      Type 1 Sound level meter
- IEC 60651:01        Type 1 Sound level meter
- IEC 60804:00        Type 1 Integrating sound level
- IEC 60942:2003      Type 1 calibrator

De meetapparatuur is binnen de voorgeschreven calibratieperioden door de fabrikant gekalibreerd. De Europese Typeverklaring van het meetinstrument en het calibratierapport kan op verzoek ter beschikking worden gesteld, maar vormt thans geen onderdeel van deze notitie. De meetketen is voorafgaande aan, en na het uitvoeren van, de metingen gekalibreerd waarbij geen afwijking van de meetketen is geconstateerd.

De meteocondities zijn in tabel 1 weergegeven.

	windrichting	windsnelheid	temperatuur	bewolkt
maandag 4 juli 2016	ZW	0..0,5 m/s	16 graden	ja

Tabel 1

Het betreft hier de gegevens van het in Houthem opgestelde meteostation. De meetlocatie is op ca. 30 km van het meetstation gelegen. De vermelde meteocondities zijn ter plaatse eveneens geldig.

De metingen zijn als volgt uitgevoerd:

Tijdstip	Positie	Meethoogte
maandag 4 juli 2016 19.00 – 19.45 uur	Meetpunten conform figuur 1	1,5 en 5 meter hoogte

### 3 ANALYSE VAN DE SITUATIE

Tijdstip	Meetpunt
maandag 4 juli 2016 19.00 – 19.45 uur	Er is geen duidelijk tonaal karakter waarneembaar en onderscheidbaar van omgevingsgeluiden. Een enkele keer is er een verstoring vanwege mensen in tuinen, verkeer of een blaffende hond.

#### *Wijze $L_i$ - bepaling*

Met behulp van meetmethode II (directe immissiemeting) conform de HMRI is het invallend geluidsniveau  $L_i$  bepaald op het meetpunt. Dit is dezelfde manier van meten als de meting van donderdag 11 februari 2016 en donderdag 26 mei 2016.

#### *Meetperiode*

Conform de regels uit de HMRI dient de meettijd voldoende lang te zijn. Omdat hier de druk is gesimuleerd was het niet mogelijk een lange periode te meten. Het betreft echter een continu geluid waardoor een kortere meetperiode toepasbaar is.

#### *Aantal metingen*

Er is 1 meting op de meetpunten verricht. Dit is conform de HMRI voldoende bij afstanden tot 50 meter.

#### *Correctie voor stoorgeluid*

Een enkele keer is er een verstoring vanwege geluiden uit tuinen, verkeer of een blaffende hond. Wanneer geen verstoring van geluiden waarneembaar waren was het sissende geluid het enige geluid dat door het meetinstrument werd geregistreerd. Dit is een continu geluid.

Het geluid vanwege het gasdrukregelstation kan tijdens de meting niet worden uitgezet. Het is echter wel wenselijk een correctie voor achtergrondgeluid toe te passen. Daarom is, in lijn met de HMRI, het achtergrondgeluid bepaald op een nabijgelegen locatie waar geen invloed was van het sissende geluid, in casu op de Schoolstraat. Het achtergrondgeluid varieert tussen de 31 dB(A) en 39 dB(A) waardoor een stoorgeluidcorrectie tussen de 0,3 dB(A) en 1 dB(A) van toepassing zou zijn. Er is daarom een correctie van 1 dB(A) voor achtergrondgeluid toegepast. Dit is gelijk aan het uitgangspunt van de meting van 11 februari 2016 en donderdag 26 mei 2016.

#### *Meteocorrectie*

Een meteocorrectie dient te worden toegepast bij meetafstanden groter dan  $10 \times (\text{bronhoogte} + \text{ontvangerhoogte})$ . Bij het meetpunten wordt dit criterium niet behaald zodat een meteocorrectie niet toegepast hoeft te worden.

#### *Bedrijfsduurcorrectie*

Het gasstation kan continu in werking zijn. In de beoordeling wordt daarom geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

*Correctie voor tonaal geluidskarakter*

In vergelijking tot de situatie van donderdag 11 februari 2016 is geen duidelijk tonaal geluidskarakter meer waarneembaar karakter. Dit tonale karakter is ook niet meer zichtbaar in de spectrale meetresultaten. Conform de HMRI dient daarom geen correctie voor tonaal geluidskarakter toegepast te worden.

*Gevelcorrectie*

De meting bij de bestaande woning aan de Schoolhof is uitgevoerd voor een gevel waarin een reflectie van geluid plaats heeft gevonden. Conform de HMRI is voor dit meetpunt daarom een correctie voor de gevelreflectie toegepast.


De meting in alle andere meetpunten zijn niet uitgevoerd voor een gevel waarin een reflectie van geluid plaats heeft gevonden. Conform de HMRI is daarom voor deze meetpunten geen correctie voor de gevelreflectie toegepast.


*Overige correctiefactoren*

Bij de meting is middels een directe meting het immissieniveau bepaald. Er behoeven derhalve geen correctiefactoren voor overdracht te worden toegepast. De toepassing van de 'zwaaimethode' ter bepaling van het gemiddelde geluidniveau is hier niet van toepassing.

#### 4 MEETRESULTATEN

De meet- en beoordelingsresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

<b>Ingestelde druk: druk van 100mBar + 10 mBar extra</b>					
<b>Meetpunten</b>	<b>Gemeten invallend geluidsniveau</b>  <b>Li</b>  <b>dB(A)</b>	<b>Correctie stoorgeluid</b>  <b>dB</b>	<b>Correctie tonaal karakter</b>  <b>K</b>  <b>dB</b>	<b>Correctie gevelreflectie</b>  <b>Cg</b>  <b>dB</b>	<b>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</b>  <b>LAr,LT</b>  <b>dB(A)</b>
<b>MP -5: bestaande woning:</b>  hoogte 1,5 meter hoogte 5 meter	37,4 37,7	-1 -1	0 0	-3 -3	33 34
<b>MP-6: punt 3 meter uit perceelsgrens (toekomstige woning):</b>  hoogte 1,5 meter hoogte 5 meter	38,3 38,6	-1 -1	0 0	0 0	37 38
<b>MP-7: punt 6 meter uit perceelsgrens (toekomstige woning):</b>  hoogte 1,5 meter hoogte 5 meter	35,9 36,2	-1 -1	0 0	0 0	35 35

Ingestelde druk: druk van 100mBar					
Meetpunten,	Gemeten invallend geluids-niveau	Correctie stoorgeluid	Correctie tonaal karakter	Correctie gevel-reflectie	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Hoogte: 5 meter	Li dB(A)	dB	K dB	Cg dB	LAr,LT dB(A)
MP -5: bestaande woning:					
hoogte 1,5 meter	36,4	-1	0	-3	32
hoogte 5 meter	36,4	-1	0	-3	32
MP-6: punt 3 meter uit perceelsgrens (toekomstige woning):					
hoogte 1,5 meter	36,4	-1	0	0	35
hoogte 5 meter	36,5	-1	0	0	36
MP-7: punt 6 meter uit perceelsgrens (toekomstige woning):					
hoogte 1,5 meter	35,7	-1	0	0	35
hoogte 5 meter	36,0	-1	0	0	35

### Conclusie

Uit de meetresultaten kan als volgt worden afgeleid:

Vanwege het aspect geluid moet bij de (bestaande) woningen worden voldaan aan een grenswaarde van 50 / 45 / 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Bij de genoemde gasdrukinstellingen werd op de meetdag maandag 4 juli 2016 bij de bestaande woningen (meetpunt 5, woningen Schoolhof) voldaan aan deze normstelling.

Bij de genoemde gasdrukinstellingen werd op de meetdag maandag 4 juli 2016 op een afstand van 3 meter van de perceelgrens (het meetpunt 6) en een afstand van 6 meter van de perceelgrens (het meetpunt 7) eveneens voldaan aan deze normstelling.

Realisatie van een woning zou op het meetpunt 6 of 7, op basis van deze metingen, dus geen belemmering vormen voor het aspect geluid van dit gasdrukregelstation.

### *Afscherpende werking van een muur*

Ten behoeve van de meting van donderdag 11 februari 2016 is in het daarbijhorende akoestisch rapport 20164025 van ons bureau de invloed berekend van een muur met een hoogte van 2,5 meter. De in dit rapport geprognoseerde geluidsreductie als gevolg van deze muur was als volgt:

	<b>geluidsreductie</b>
Op 1,5 meter hoogte:	12 dB
Op 5 meter hoogte	4 dB

*Uit rapport 20164025*

De berekening uit voornoemd rapport is nog steeds geldig. Dat betekent dat, wanneer een dergelijke afscherpende muur zou worden voorzien, de geluidsniveaus verder worden verminderd met bovengenoemde reductiegetallen.

### *Reflectie tegen de toekomstige muur of woning richting bestaande woningen Schoolhof*

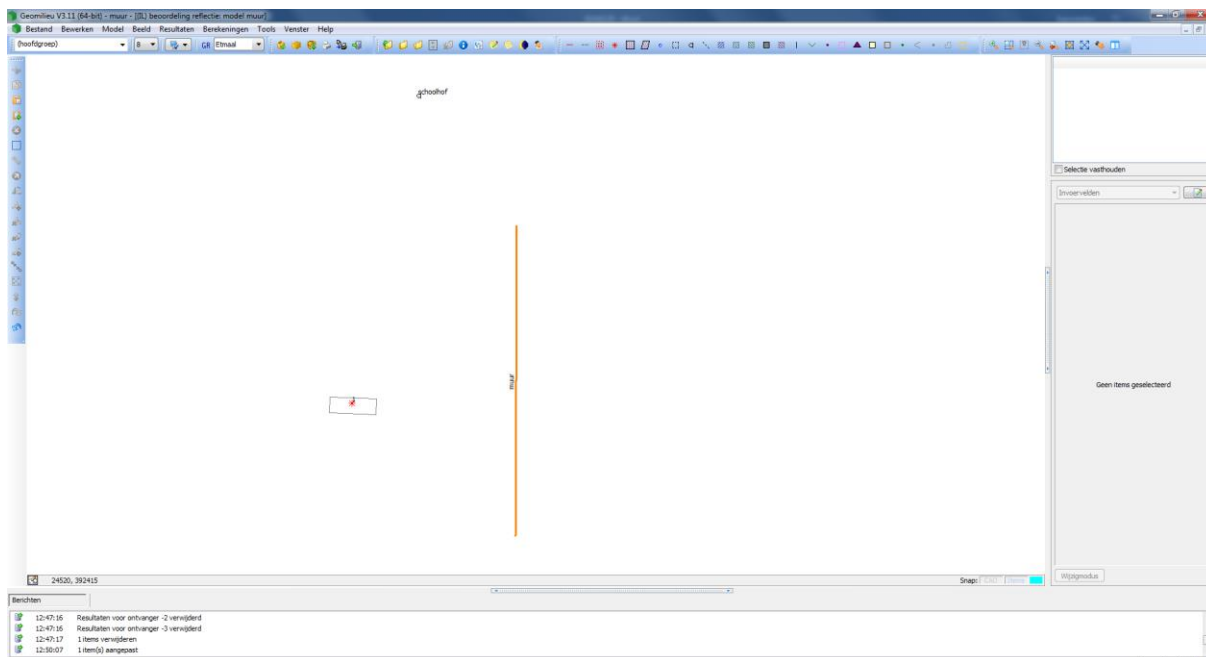
Indien een woning of muur wordt opgericht zou er in algemene zin sprake kunnen zijn van reflectie van geluid hiertegen richting de bestaande woningen aan de Schoolhof. Om te onderzoeken of een dergelijke reflectie ook hier zal optreden is door middel van een akoestisch rekenmodel een situatie met en zonder muur gesimuleerd. In bijlage 1 is deze simulatie bijgevoegd.

Uit de simulatie volgt dat het geluidniveau bij de woning met en zonder muur gelijk is. Hieruit volgt dat er als gevolg van reflectie hier geen verhoging van het geluidsniveau bij de woningen Schoolhof zal optreden.

Evenals voorgaande metingen is het is voor ons niet mogelijk een uitspraak te doen voor andere weersomstandigheden, leidingdrukken of andere factoren. Deze conclusie betreft dus enkel de situatie zoals gemeten op maandag 4 juli 2016.







### Vergelijkingstabel akoestisch model

Rapport: Vergelijkingstabel  
 Folder: X:\\_archief\\_project\2016\20164025 meting gasstation eijsden\20164025\  
 Model: beoordeling reflectie: model muur  
 Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)  
 Periode: Waarde=Dagperiode / Referentie=Dagperiode  
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
schoolhof_A		1,50	35,4	35,4	0,0
schoolhof_B		5,00	34,1	34,1	0,0