

Rapport Geluidmetingen Sensornet voor Gooise Meren 2018-2019

- Conclusies
- Achtergrond
- Werkwijze
- Resultaten per meetpunt

Inhoud

Samenvatting	2
<i>Geluidmetingen</i>	2
<i>Aanbevelingen</i>	4
Resultaten per meetpunt	5
<i>Algemeen</i>	5
<i>Bolwerk 31, Naarden</i>	8
<i>Boomgat 7, Naarden</i>	10
<i>Breitnerlaan 15, Muidenberg</i>	12
<i>Googweg 12A, Muidenberg</i>	14
<i>Muidertrekvaart 13A, Muiden</i>	16
<i>Weesperstraat 8-10, Muiden</i>	18
Bijlage 1	20
<i>Definities</i>	20
<i>Ruwe data</i>	21
<i>Bewerkingen</i>	21
Bijlage 2	22
Standstill-2008 en 2030 waarden Breitnerlaan, Muidenberg	23
Standstill-2008 en 2030 waarden A1 Googweg, Muidenberg	24
Standstill-2008 en 2030 waarden A6 Googweg, Muidenberg	25
Standstill-2008 en 2030 waarden Muidertrekvaart, Muiden	26

Samenvatting

De drukke snelwegen A1 en A6 lopen dwars door de gemeente Gooise Meren. De overlast die deze twee rijkswegen de inwoners van de gemeente bezorgt is aanzienlijk. Deze overlast komt het meest tot uiting in de vorm van geluidshinder, maar ook de milieuhinder (fijnstof en stikstofoxiden) is niet te verwaarlozen. Beide vormen een gezondheidsrisico voor omwonenden. Dit risico zal in de toekomst groter worden. Het aantal voertuigen dat per etmaal het aquaduct onder de Vecht passeert zal volgens de prognoses stijgen van 200.000 in 2019 tot 300.000 in 2030. Een groei van 50% in een periode van ruim 10 jaar. Echter in 2018 was het aantal voertuigen al 226.000 en uit de huidige prognoses blijkt dat dit aantal in 2030 fors hoger zal liggen.

In enkele decennia hebben de A1 en A6 zich van rustige tweebaans-snelwegen ontwikkeld tot verkeersaders van soms wel 14 rijbanen breed. De bescherming van de omwonenden tegen deze groei van het verkeer heeft daarmee geen gelijke tred gehouden. Weliswaar zijn er hoge geluidswallen geplaatst tussen Afslag 7 (Bussum) en Afslag 8 (Blaricum) maar het heeft tot de uitvoering van het Tracébesluit Schiphol-Amsterdam-Almere (SAA) in 2016 moeten duren voordat ter hoogte van Muiden het aantal schermen langs de A1 substantieel werd uitgebreid. Met name met het oog op de nieuw te bouwen wijken aan de westzijde van Muiden, waarbij er maar beperkt maatregelen zijn getroffen ter hoogte van de bestaande wijken aan de oostzijde van Muiden. De meningen over het niveau van de geluidbelasting zijn sindsdien verdeeld. In Muiden wordt in buurten zoals Zuid-west een afname ervaren, terwijl in de wijk Mariahoeve een duidelijke toename wordt ervaren. Ook In Muiderberg is er sprake van een sterk wisselend beeld waar het de geluidbelasting van de nieuwe snelwegen betreft.

Ondermeer de Klankbordgroep Schiphol/A1(A6) Gooise Meren en de Dorpsraad Muiderberg hebben er bij de gemeente op aangedrongen om geluidmetingen te laten uitvoeren ter vergelijking met de door Rijkswaterstaat berekende geluidsbelasting waarvoor maximale waarden zijn vastgelegd in wet- en regelgeving. De gemeente heeft hier gevolg aan gegeven door het meetbedrijf Sensornet te vragen om in de periode mei 2018 tot mei 2019 geluidmetingen te doen op geselecteerde locaties langs beide snelweg tracés. Na afloop van deze periode is de ruwe meetdata ter beschikking gesteld aan de klankbordgroep die deze heeft verwerkt met als doel om aanbevelingen te doen. Dit document bevat onze conclusies en een detail weergave van de meetresultaten per meetpost. De bijlagen bevatten een toelichting op de bewerkingen die de klankbordgroep heeft uitgevoerd, korte definities van de gebruikte maatstaven en tabellen met de grenswaarden zoals vastgelegd in de 'Standstill-2008' overeenkomst.

Geluidmetingen

Er is op 6 locaties gemeten. Vier van deze locaties bevinden zich in Muiden en Muiderberg en twee locaties in het Naarderbos. Niet geheel toevallig liggen al deze locaties ten noorden van de A1. Het is een bekend fenomeen dat de richting waarin het geluid zich verplaatst in hoge mate wordt bepaald door de windrichting en de windkracht. De heersende windrichting in Nederland is ZuidWest zodat het geluid van de A1 zich voor een aanzienlijk gedeelte van het jaar naar de meetlocaties verplaatst.

De vier locaties in Muiden en Muiderberg liggen in de (directe) nabijheid van de A1 en A6 op de gedeeltes van deze rijkswegen die onderdeel zijn van het SAA Tracébesluit zoals dat vanaf 2013 tot en met 2017 in de omgeving van Muiden is gerealiseerd. In het kader van dit Tracébesluit heeft het toenmalige ministerie van I&M in 2008 een zgn. Aanvullende Overeenkomst gesloten met de gemeenten die aan dit tracé liggen. Het uitgangspunt van deze overeenkomst is dat het geluidsniveau van het snelwegverkeer niet mag stijgen door het resultaat van de wegverbetering. Deze overeenkomst wordt ook wel aangeduid als de 'Standstill-2008' afspraak. Rijkswaterstaat heeft voor iedere woning in de nabijheid van de A1 en A6 grenswaarden berekend voor de geluidsbelasting in 2030, de overeengekomen referentiedatum. Deze waarden zijn onderdeel van de 'Standstill-2008' afspraak en voor de volledigheid opgenomen in bijlage 2 van dit document.

De twee locaties in het Naarderbos vallen niet onder deze Standstill-2008 afspraak. Voor deze locaties gelden dan ook de normen van het MeerJarenPlan Geluidsanering (MJPG). Een belangrijk element

hierin zijn de geluidsproductieplafonds, die de maximale waarden aangeven van het geluid dat door de rijkswegen mag worden veroorzaakt. Rijkswaterstaat moet als wegbeheerder jaarlijks verslag uitbrengen van de naleving van de geluidsproductieplafonds. Bij autonome groei van het verkeer, maar ook bij reconstructie en uitbreiding van de wegen, is de wegbeheerder verplicht om met doelmatige geluidmaatregelen te voorkomen dat de plafonds worden overschreden.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyse die de klankbordgroep heeft uitgevoerd op de Sensornet meetdata weergegeven naast de referentiewaarden uit de Standstill-2008 afspraak en de door RWS berekende prognose voor 2030 voor de vier locaties langs het SAA tracé. Voor de locaties in het Naarderbos is een vergelijking met de normen in het kader van het MJPG weergegeven.

Bij de vergelijking van de gemeten waardes met de wettelijke normen zoals vastgelegd in het Tracébesluit is de klankbordgroep uitgegaan van de waardes die zijn vastgelegd in het akoestische onderzoek horende bij dat Tracébesluit. Daarin is op grond van de Wet Geluidhinder rekening gehouden met een aftrek van 2dB omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden, stiller zal worden. **Duidelijk is dat de gemeten waarden voor het wegverkeer op alle meetpunten (ruim) boven de berekende waarden liggen.**

Meetpunt	Gemeten Lden*	berekende Lden Standstill 2008	Vershil gemeten t.o.v. 2008	berekende Lden Toekomst 2030	Vershil gemeten t.o.v. 2030
Bolwerk	62.4	65.0**	2.6	n.v.t.	n.v.t.
Boomgat	62.1	65.0**	2.9	n.v.t.	n.v.t.
Breitnerlaan	55.6	53.8	1.8	52.7	2,9
Googweg (A1)	55.8	50.9	4.9	50.3	5,5
Muidertrekvaart	63.7	60.1	3,6	57.5	6.2
Weesperstraat	52.7	50.9	1.8	46.2	6.5

* Lden is een gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde in dB(A).

** Locaties vallen niet onder Standstill 2008 maar onder MeerJarenProgramma Geluidsanering (MJPG). Om budgettaire redenen is de oorspronkelijke waarde van 55 dB, via 60 dB bijgesteld naar 65 dB.

Naast de normen voor de geluidsbelasting van het snelwegverkeer die hun grondslag vinden in de Wet Geluidhinder, zijn de adviesnormen van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO belangrijke referentie waardes voor de blootstelling aan schadelijk omgevingslawaai. Onderstaande tabel toont een vergelijking tussen de gemeten jaargemiddelde geluidsbelasting voor zowel het gehele etmaal als voor de nachtperiode in vergelijking met de WHO normen.

Meetpunt	Gemeten Lden*	Lden WHO	Vershil gemeten t.o.v. WHO	Gemeten Lnight	Lnight WHO	Vershil gemeten t.o.v. WHO
Bolwerk	62.4	53.0	9.4	54.6	45.0	9.6
Boomgat	62.1	53.0	9.1	54.4	45.0	9.4
Breitnerlaan	55.6	53.0	2.6	48.1	45.0	3.1
Googweg (A1)	55.8	53.0	2.8	47.4	45.0	2.4
Muidertrekvaart	63.7	53.0	10,7	56.1	45.0	11.1
Weesperstraat	52.7	53.0	0.3	44.7	45.0	0.3

* Lden is een gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde in dB(A).

Aanbevelingen

De analyse die de klankbordgroep heeft uitgevoerd op de door Sensornet beschikbaar gestelde meetdata laat zien dat op alle vier meetlocaties langs het SAA tracé de voorspelde toekomstwaarde voor 2030 en de Stand-still 2008 grenswaarden nu al overschreden worden. Dat wil zeggen dat er op die locaties nu al hogere geluidsniveaus worden gemeten dan het voorspelde jaargemiddelde geluidsniveau voor 2030. Daaruit moet worden afgeleid dat de groei van de huidige verkeersvolumes (beduidend) hoger is dan de prognose die gehanteerd is in het SAA Tracébesluit.

Voor alle meetlocaties geldt dat de adviesnormen van de WHO ruimschoots worden overschreden, niet alleen waar het gaat om het gewogen gemiddelde van de geluidsbelasting (L_{den}) maar ook de geluidsbelasting tijdens de nachtelijke uren (L_{night}) die kan leiden tot een verhoogd gezondheidsrisico voor de omwonenden van de beide snelwegen.

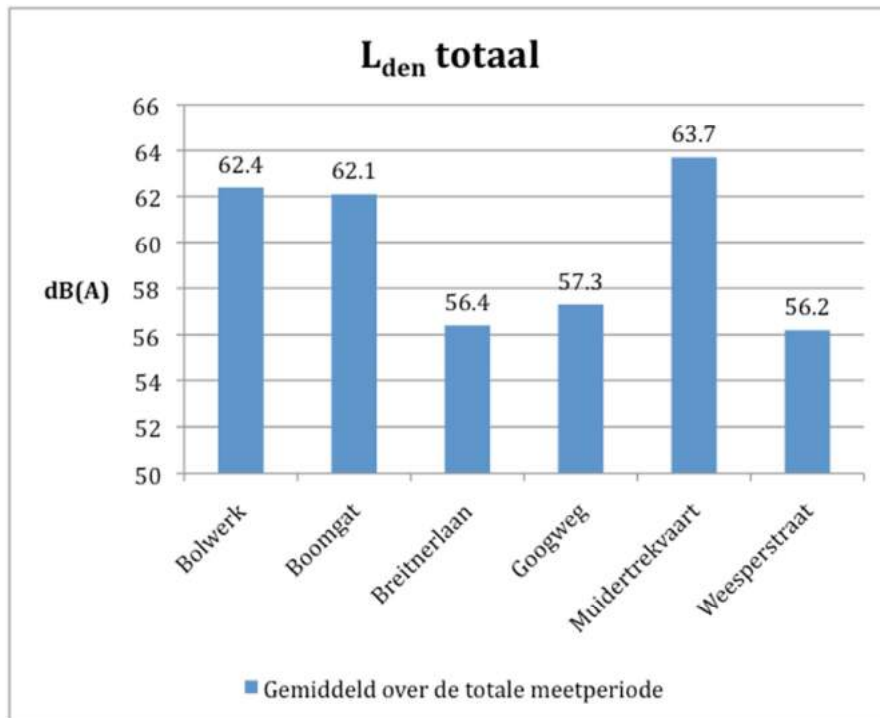
Nu Rijkswaterstaat (RWS) als wegbeheerder verplicht is om bij autonome groei van het wegverkeer doelmatige geluidmaatregelen te treffen ter voorkoming van overschrijdingen van de grenswaarden, roept de klankbordgroep de gemeente Gooise Meren op om met RWS in gesprek te gaan over het terugdringen van de plaatselijk zeer hoge geluidsbelasting. Dat geldt ook voor de meetlocaties ter hoogte van de woonwijk Naarderbos die niet aan het SAA tracé liggen en waar op dit moment nog helemaal geen maatregelen getroffen zijn. Met de geprognosticeerde verdere groei van het verkeer op de A1 en A6 tot aan 2030 is er alle aanleiding voor het gemeentebestuur om op te komen voor de leefbaarheid in de gemeente en daarmee voor de belangen van de inwoners van Gooise Meren.

Resultaten per meetpunt

Algemeen

Door Sensornet zijn metingen uitgevoerd in de periode van 7 april 2018 tot en met 16 mei 2019. Echter niet bij elk meetpunt voor de volledige periode. Aangezien vergelijkingen tussen de meetpunten onderling minder relevant zijn dan de resultaten per meetpunt ten opzicht van de beschikbare geluidberekeningen, is de volledige meetperiode voor elk meetpunt in de verwerking meegenomen.

Allereerst worden in de tabel hieronder per meetpositie de geluidswaarde uitgedrukt in **L_{den} Totaal** (het totaal gemeten geluid) over de meetperiode weergegeven. Het gaat hier om het jaargemiddelde.



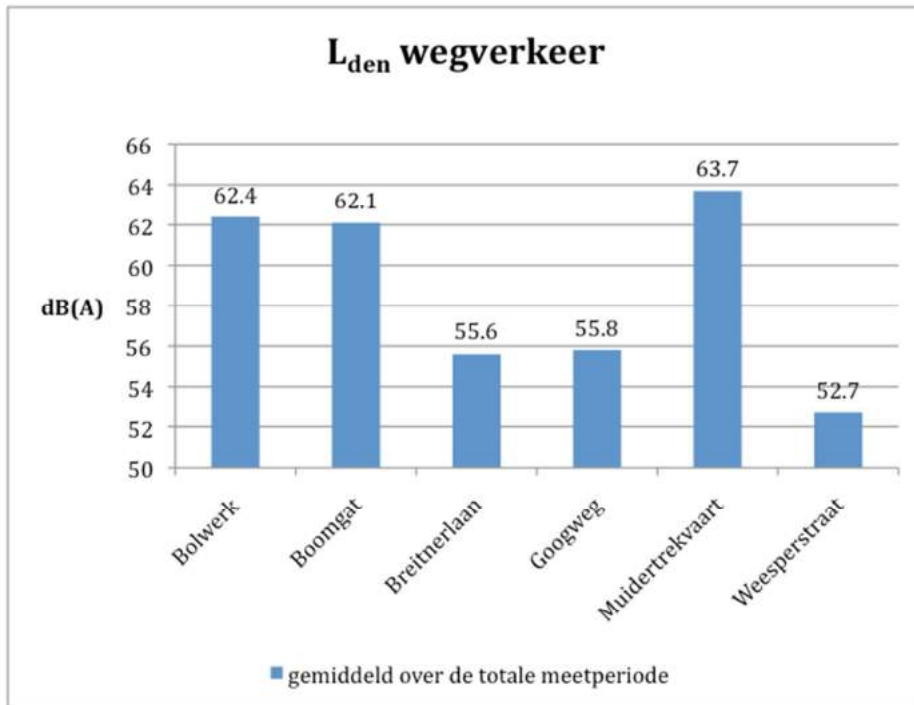
Om het geluidsniveau dat toe te schrijven is aan het verkeer op de rijkswegen A1 en A6 te bepalen is het noodzakelijk om de geluiden die niet behoren bij het normale snelwegverkeer uit te filteren. Op de eerste plaats gaat het daarbij om het geluid van het lokale wegverkeer, het overkomende vliegverkeer en het railverkeer. Maar ook moet rekening gehouden worden met andere verstoringen zoals kerkklokken, langsrijdende brommers, claxons, vogelgeluiden, windgeruis of storingen op de geluidmeter. Deze geluiden zijn benoemd als verstoringen.

Al deze verstoringen worden in de meetdata zichtbaar als geluidspieken omdat het snelwegverkeer een continue geluidsbron is. Dit is aannemelijk omdat de meetdata van de meetposities die het dichtst op de rijkswegen zijn gelegen (Bolwerk, Boomgat en Muidertrekvaart) een constanter geluidsniveau over de gehele meetperiode laten zien. Het gemiddelde geluidsniveau op deze locaties wordt minder beïnvloed door andere geluidsbronnen of verstoringen.

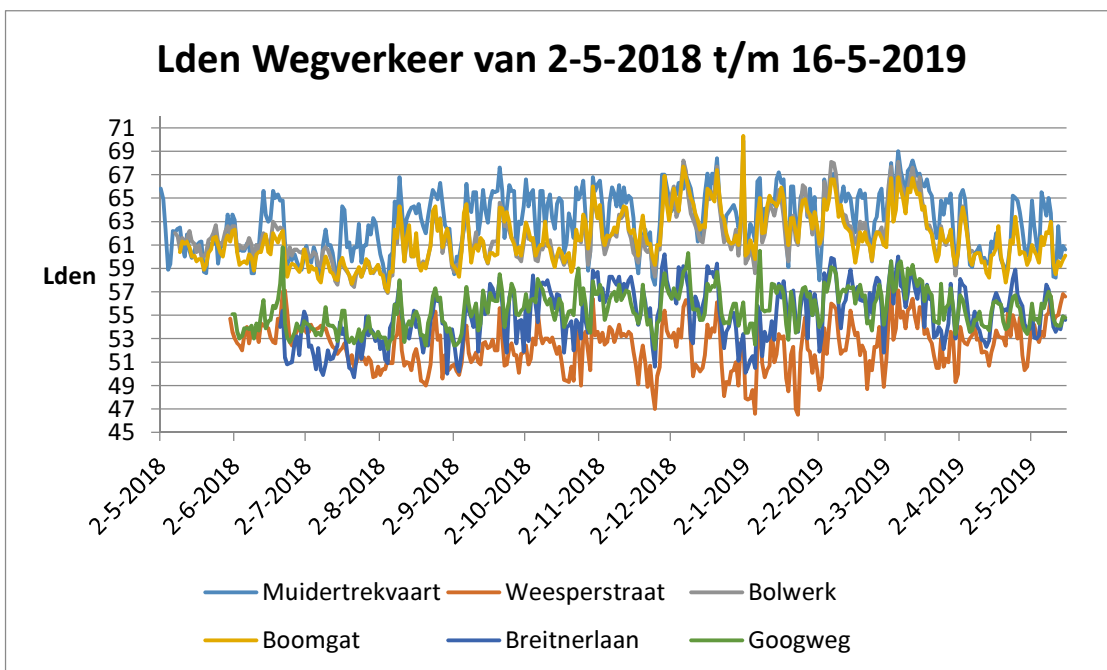
Door de grote hoeveelheid meetdata is het niet mogelijk om de veroorzakende bronnen van alle verhoogde geluidsniveaus (geluidspieken) aan te wijzen. Daarom is er voor gekozen om alle verstoringen uit te filteren door de piekmeetwaarden boven **80 dB** weg te laten uit de berekeningen. Boven dit geluidsniveau hebben de meetwaarden een specifiek patroon dat afwijkt van het constante verloop van het geluidsniveau van wegverkeer. Het overblijvende geluidsniveau is met grote zekerheid alleen [snel]wegverkeer. Dat wordt uitgedrukt in de geluidswaarde **L_{den} Wegverkeer**.

Om rekening te houden met de grotere gevoeligheid voor verstoringen bij de meetposities op grotere afstand van de rijkswegen is er voor gekozen om bij de meetlocaties Breitnerlaan, Googweg en Weesperstraat de L_{den} Wegverkeer waarden te bepalen zonder medeneming van meetwaarden van **60 dB** en hoger. Deze drie locaties liggen (veel) verder weg van de A1 en A6 waardoor op deze locaties het geluid van het wegverkeer het totale geluidsniveau minder bepaalt in vergelijking met de locaties Bolwerk, Boomgat en Muidertrekvaart die zeer dicht op de snelwegen staan.

Onderstaande tabel geeft het gemeten jaargemiddelde L_{den} **Wegverkeer** voor alle meetposities weer.



Hieronder wordt het verloop van het L_{den} Wegverkeer over de meetperiode weergegeven.



In de volgende paragrafen volgt voor elk meetpunt de analyse van de verwerking van alle meetgegevens.

Bolwerk 31, Naarden

De locatie van deze meter was bij een woning in het zgn. Naarderbos. Er is geen lokale weg. De afstand tot de A1 is ong. 110 meter. De meetperiode voor deze locatie liep van 8 mei 2018 tot en met 7 april 2019.

De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 80 zijn de volgende:

L_{den} = 62.4

L_{day} = 59.9

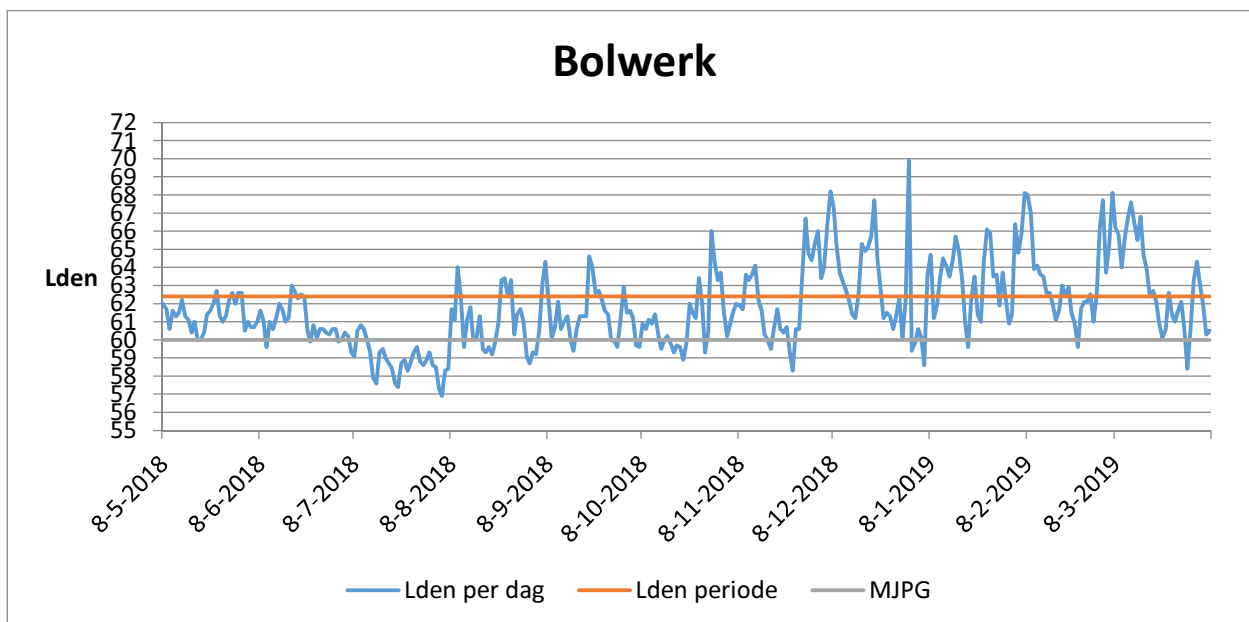
$L_{evening}$ = 57.5

L_{night} = 54.6

Het percentage niet meegenomen metingen van wege de L_{aeq} 80 grens is 0,005%.

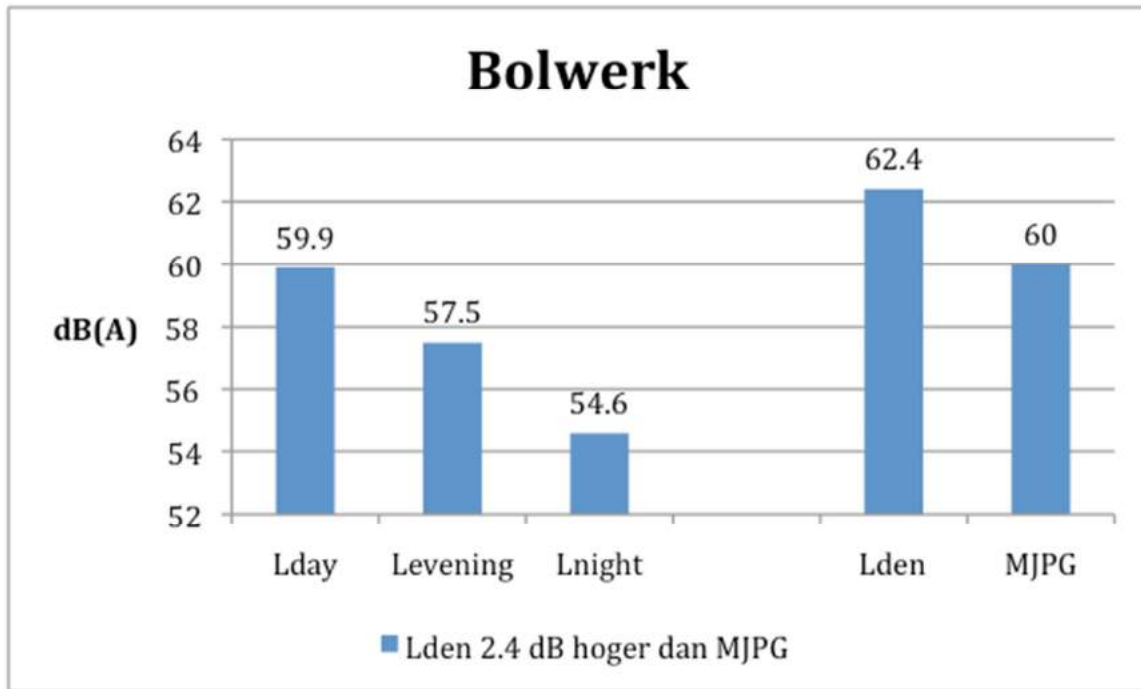
Deze woning ligt niet aan het Standstill-2008 tracé. Vergeleken kan worden met het dichtstbijzijnde GPP-punt of de 60 dB grens van het MJPG.

In de volgende grafiek zijn de L_{den} waarden per dag, gemiddeld per jaar en van MJPG (60 dB) te zien.



In verband met de toename van het verkeer op de A1 met 40% tot 2030 moet er van worden uitgegaan dat de L_{den} waarde groter gaat worden dan resp. 62.4.

In de volgende grafiek worden de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} van de meetperiode getoond. Waarden boven 80 dB zijn niet meegenomen om andere geluidsbronnen dan het wegverkeer uit te filteren. Duidelijk valt op dat de $L_{evening}$ en L_{night} niet resp. 5 en 10 dB lager zijn dan de L_{day} . Daarom is de L_{den} ook hoger dan de L_{day} .



Boomgat 7, Naarden

Ook de locatie van deze meter was bij een woning in het Naarderbos. De afstand tot de rustige lokale toegangsweg tot het Naarderbos is ong. 30 meter. De afstand tot de A1 is ong. 120 meter. De meetperiode voor deze locatie liep van 10 mei 2018 tot en met 16 mei 2019.

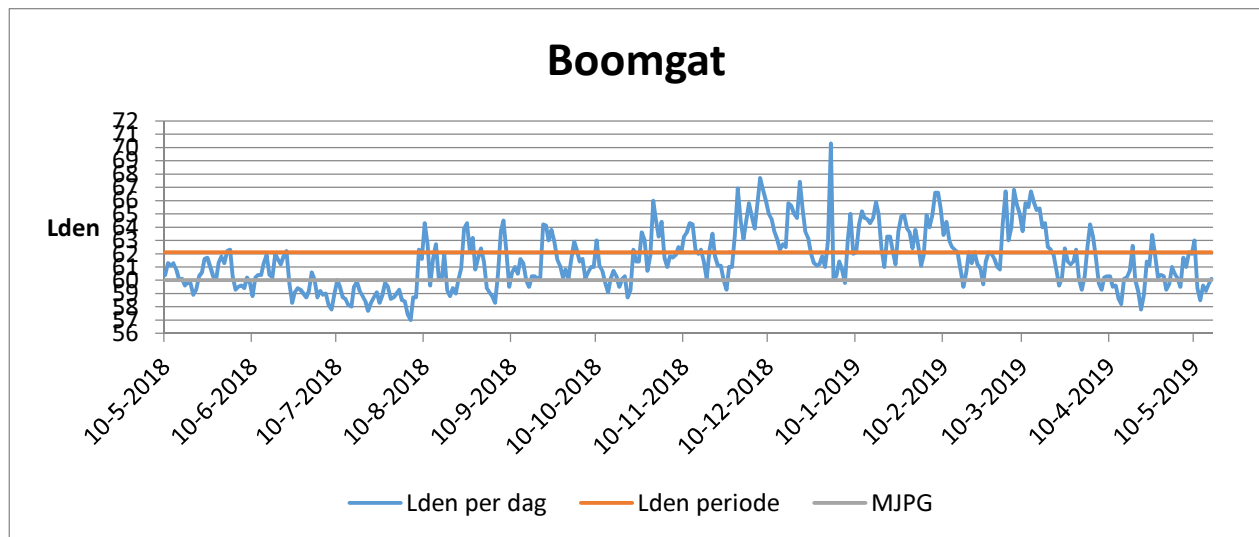
De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 80 zijn de volgende:

L_{den}	=	62.1
L_{day}	=	59.4
$L_{evening}$	=	57.3
L_{night}	=	54.4

Het percentage niet meegenomen metingen van wege de L_{aeq} 80 grens is 0,006%.

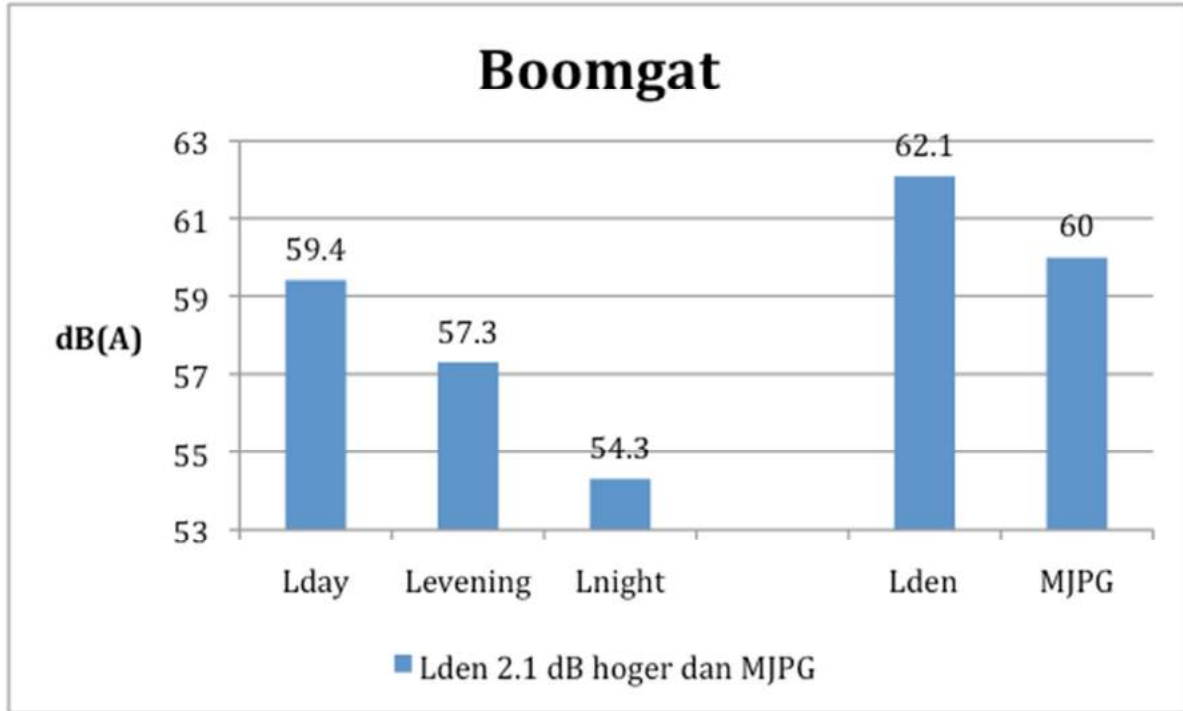
Deze woning ligt niet aan het Standstill 2008 tracé. Vergeleken kan worden met het dichtsbijzijnde GPP-punt of de 60 dB grens van het MJPG (MeerJarenPlan Geluidsanering).

In de volgende grafiek zijn de L_{den} waarden per dag, gemiddeld per jaar en van MJPG (60 dB) te zien.



In verband met de toename van het verkeer op de A1 met 40% tot 2030 moet er van worden uitgegaan dat de L_{den} waarde groter gaat worden dan 62.1.

In de volgende grafiek worden de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} van de meetperiode getoond. Waarden boven 60 dB zijn wel meegenomen. Duidelijk valt op dat de $L_{evening}$ en L_{night} niet resp. 5 en 10 dB lager zijn dan de L_{day} . Daarom is de L_{den} ook hoger dan de L_{day} .



Breitnerlaan 15, Muiderberg

Bij deze locatie is geen lokaal wegverkeer. De Flevospoorlijn, voorzien van geluidschermen, loopt op ongeveer 270 meter afstand. De A6 loopt op 430 meter afstand en de afstand tot de A1 is nabij 930 meter. De invloed van de A1 op de meetlocatie is nihil. Muiderberg ligt in de aanvliegroute voor de Buitenveldertbaan. Deze baan is voor landingen in gebruik bij ZuidWest tot NoordWesten wind. De meeste landende vliegtuigen komen boven de dorpskern van Muiderberg op een hoogte variërend tussen de 1200 en 800 meter over. De afstand van de Breitnerlaan tot de dorpskern is ongeveer 700 meter.

De meetperiode voor deze locatie liep van 21 juni 2018 tot en met 16 mei 2019. De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 60 zijn de volgende:

$$L_{den} = 55.6$$

$$L_{day} = 52.4$$

$$L_{evening} = 50.7$$

$$L_{night} = 48.1$$

Het percentage niet meegenomen metingen van wege de L_{aeq} 60 grens is 1,7%.

De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 80 zijn de volgende:

$$L_{den} = 56.4$$

$$L_{day} = 53.5$$

$$L_{evening} = 51.5$$

$$L_{night} = 48.7$$

Het percentage niet meegenomen metingen van wege de L_{aeq} 80 grens is 0,009%.

Opvallend is dat de waarden van beide meetgroepen hoogstens 1,1 dB met elkaar verschillen. Kennelijk is er weinig bijdrage van andere geluidsbronnen.

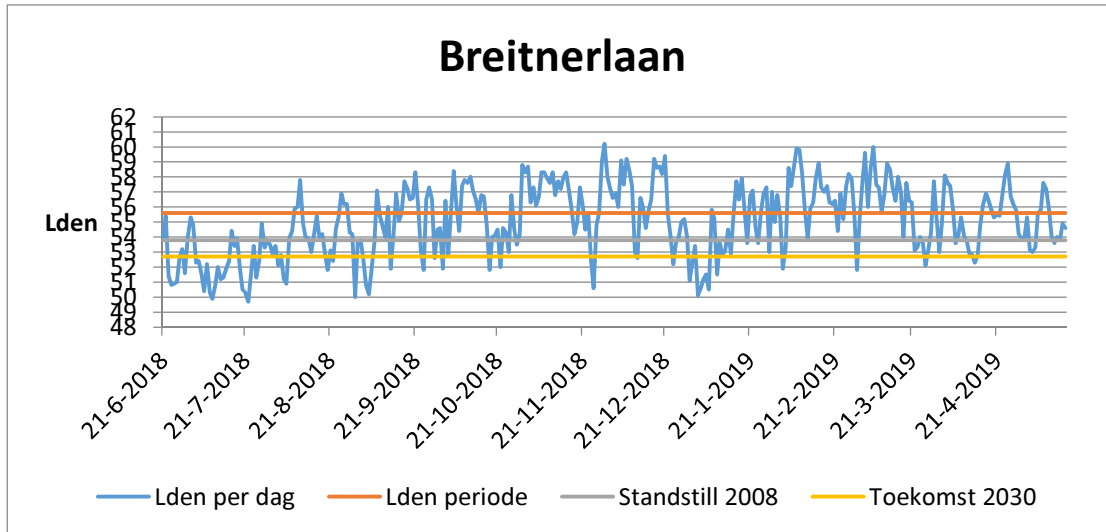
De door RWS berekende Standstill 2008 waarde (zie bijlage 2) is:

$$L_{den} = 53.8$$

De door RWS berekende 2030 waarde (zie bijlage 2) is:

$$L_{den} = 52.7$$

In de volgende grafiek zijn de L_{den} waarden per dag, gemiddeld per jaar, van Standstill-2008 en de Toekomst 2030 te zien. Metingen boven 60 dB zijn niet meegenomen om andere geluidsbronnen dan het wegverkeer uit te filteren, rekening houdend met met de grotere gevoeligheid voor verstoringen bij meetposities op grotere afstand van de rijkswegen.

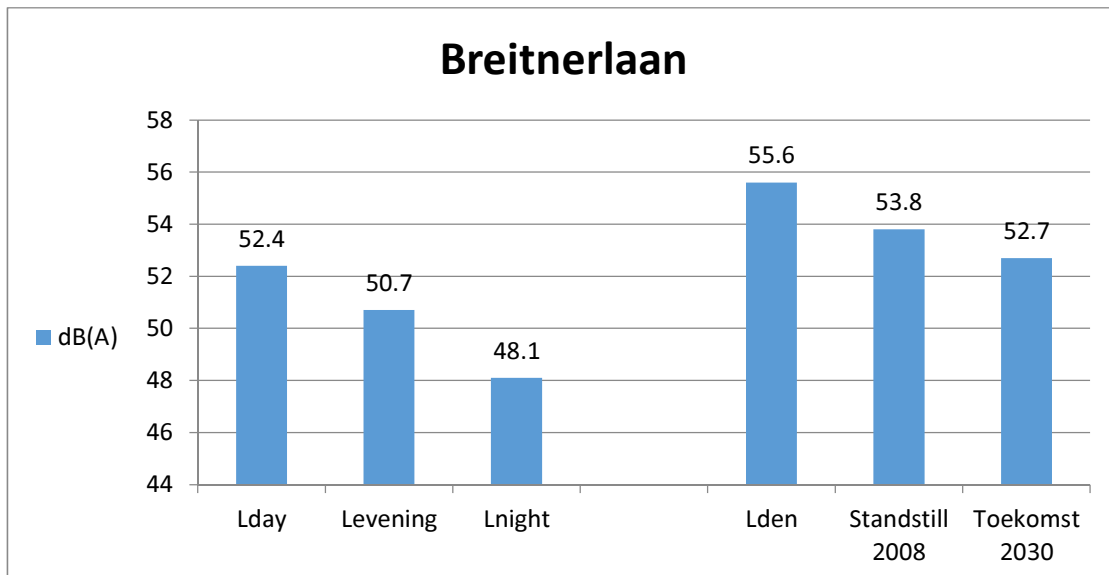


Het verschil tussen de L_{den} voor de hele periode en de Standstill-2008 waarde is $(55.6 - 53.8)$ 1.8 dB(A).

Het verschil tussen de L_{den} voor de hele periode en de Toekomst-2030 waarde is $(55.6 - 52.7)$ 3.9 dB(A).

In verband met de toename van het verkeer op de A6 met 40% tot 2030 moet er van worden uitgegaan dat de L_{den} waarde groter gaat worden dan 55.6 dB(A). Het verschil loopt dan al gauw op naar 4 dB(A).

In de volgende grafiek worden de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} van de meetperiode getoond. Waarden boven 60 dB zijn niet meegenomen. Duidelijk valt op dat de $L_{evening}$ en L_{night} niet resp. 5 en 10 dB lager zijn dan de L_{day} . Daarom is de L_{den} ook hoger dan de L_{day} .



Googweg 12A, Muiderberg

Langs deze locatie loopt een lokale weg op ongeveer 40 meter afstand. Deze lokale weg is één van de toegangswegen van Muiderberg. De Flevospoorlijn voorzien van geluidschermen loopt op nabij 450 meter afstand. De A6 loopt op 900 meter afstand en de afstand tot de A1 is ongeveer 550 meter. Afhankelijk van de windrichting vangt deze locatie geluid van de A1 bij wind uit zuidelijke tot noordwestelijke richting en van de A6 bij wind uit oostelijke richtingen.

Muiderberg ligt in de aanvliegeroute voor de Buitenveldertbaan. Deze baan is voor landingen in gebruik bij ZuidWesten tot NoordWesten wind. De meeste landende vliegtuigen vliegen boven de dorpskern van Muiderberg op een hoogte variërend tussen de 1200 en 800 meter. De afstand van de Googweg tot recht onder het vliegtuig is ongeveer 600 meter.

De meetperiode voor deze locatie liep van 1 juni 2018 tot en met 16 mei 2019. De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 60 zijn de volgende:

L_{den}	=	55.8
L_{day}	=	53.7
$L_{evening}$	=	51.5
L_{night}	=	47.4

Het percentage niet meegenomen metingen vanwege de L_{aeq} 60 grens is 5%.

De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 80 zijn de volgende:

L_{den}	=	57.3
L_{day}	=	56.0
$L_{evening}$	=	52.8
L_{night}	=	48.6

Het percentage niet meegenomen metingen vanwege de L_{aeq} 80 grens is 0,01%.

Op deze locatie kan zowel geluid van de A1 en geluid van de A6 worden gehoord. M.u.v. Zuider wind echter nooit van beide snelwegen tegelijk. RWS heeft zowel voor de A1 als voor de A6 de Standstill 2008 en Toekomst 2030 waarden berekend. In dit rapport wordt vergeleken met de A1 waarden om de volgende redenen:

- de locatie ligt dicht bij de A1 dan bij de A6.
- de meest heersende windrichtingen zijn West en ZuidWest zodat geluid voornamelijk van de A1 komt.

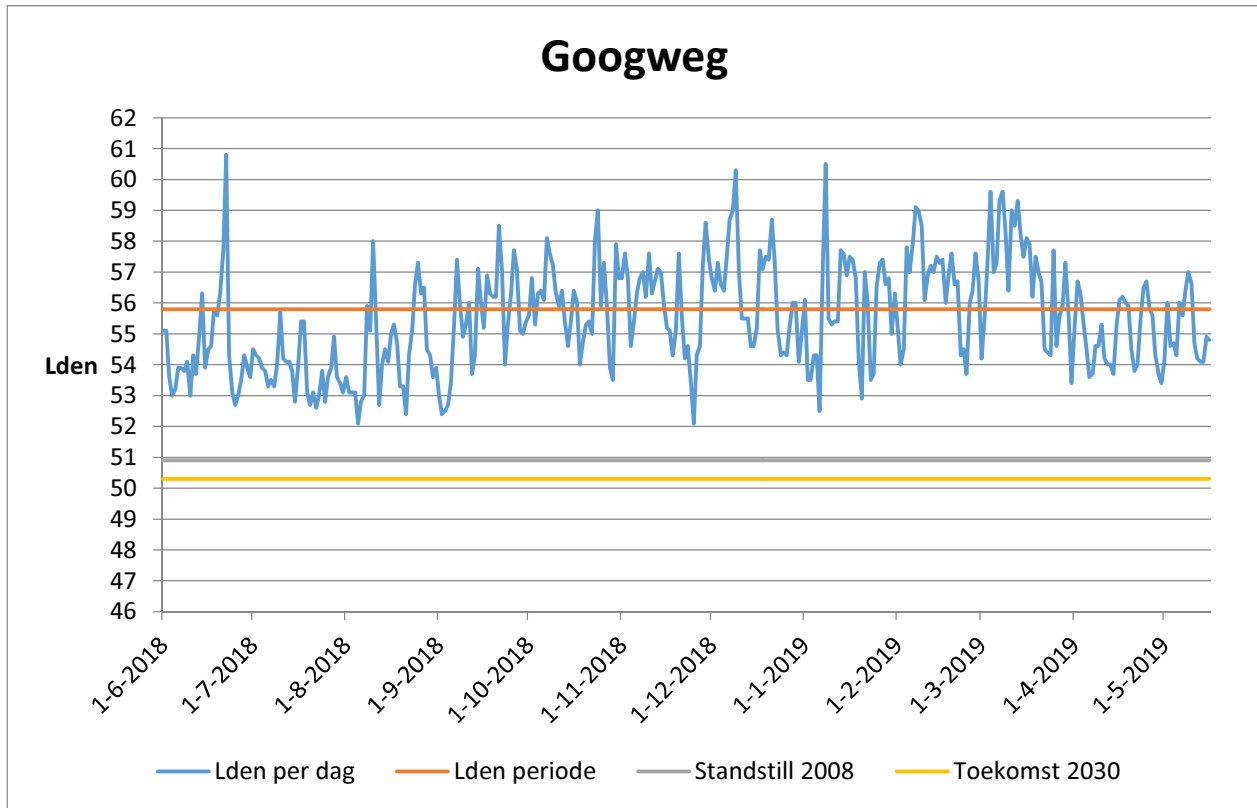
De door RWS berekende Standstill-2008 waarde voor geluid van de A1 is (zie bijlage):

L_{den}	=	50.9
-----------	---	------

De door RWS berekende 2030 waarde voor geluid van de A1 is (zie bijlage):

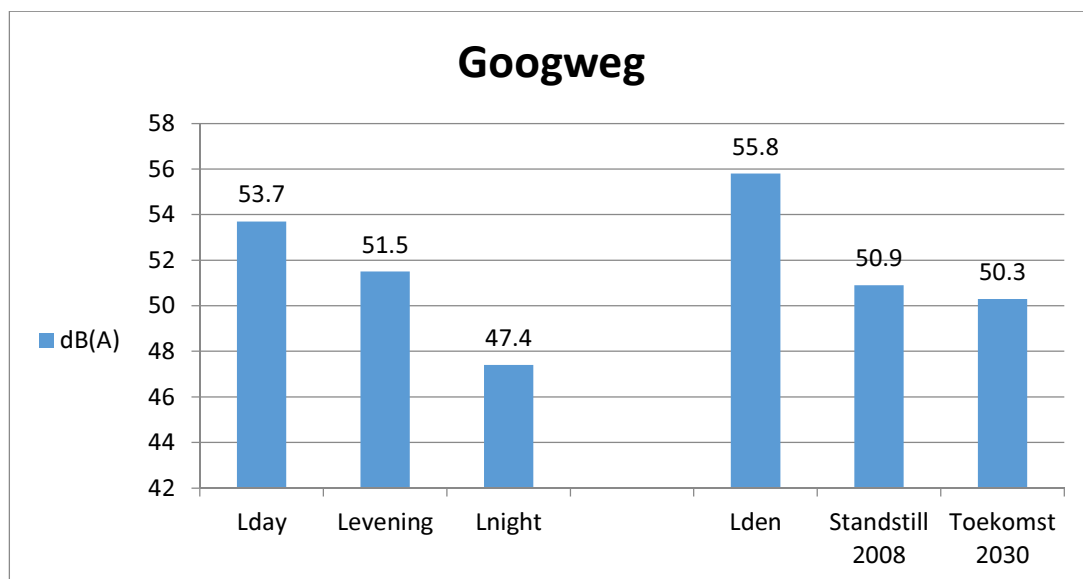
L_{den}	=	50.3
-----------	---	------

In de volgende grafiek zijn de L_{den} waarden per dag, gemiddeld per jaar (beide met L_{aeq} 60 grens), van Standstill-2008 en Toekomst 2030 te zien.



In verband met de toename van het verkeer op de A1 met 40% tot 2030 moet er van worden uitgegaan dat de L_{den} waarde groter gaat worden dan 55.8.

In de volgende grafiek worden de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} van de meetperiode getoond uitgaande van de 60 dB grens. Duidelijk valt op dat de $L_{evening}$ en L_{night} niet resp. 5 en 10 dB lager zijn dan de L_{day} . Daarom is de L_{den} ook hoger dan de L_{day} .



Muidertrekvaart 13A, Muiden

De locatie van deze meter was bij een woonboot ter hoogte van het zgn. Maxisterrein bij de Muiderbrug over het Amsterdam-Rijn Kanaal. De afstand tot de lokale weg is ong. 60 meter. Hier rijden veel lijnbussen. Ander autoverkeer is slechts in één richting toegestaan. De afstand tot de A1 is ong. 70 meter. Deze locatie ligt in de aanvliegroute voor de Buitenveldertbaan. Deze baan is voor landingen in gebruik bij ZuidWesten tot NoordWestenwind. De meeste landende vliegtuigen vliegen hier op een hoogte variërend tussen de 1000 en 600 meter. De afstand tot onder de vliegtuigen varieert van 200-500 meter.

De meetperiode voor deze locatie liep van 2 mei 2018 tot en met 16 mei 2019.

De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 80 zijn de volgende:

L_{den}	=	63.7
L_{day}	=	61.1
$L_{evening}$	=	58.4
L_{night}	=	56.1

Het percentage niet meegenomen metingen van wege de L_{aeq} 80 grens is 0,011%.

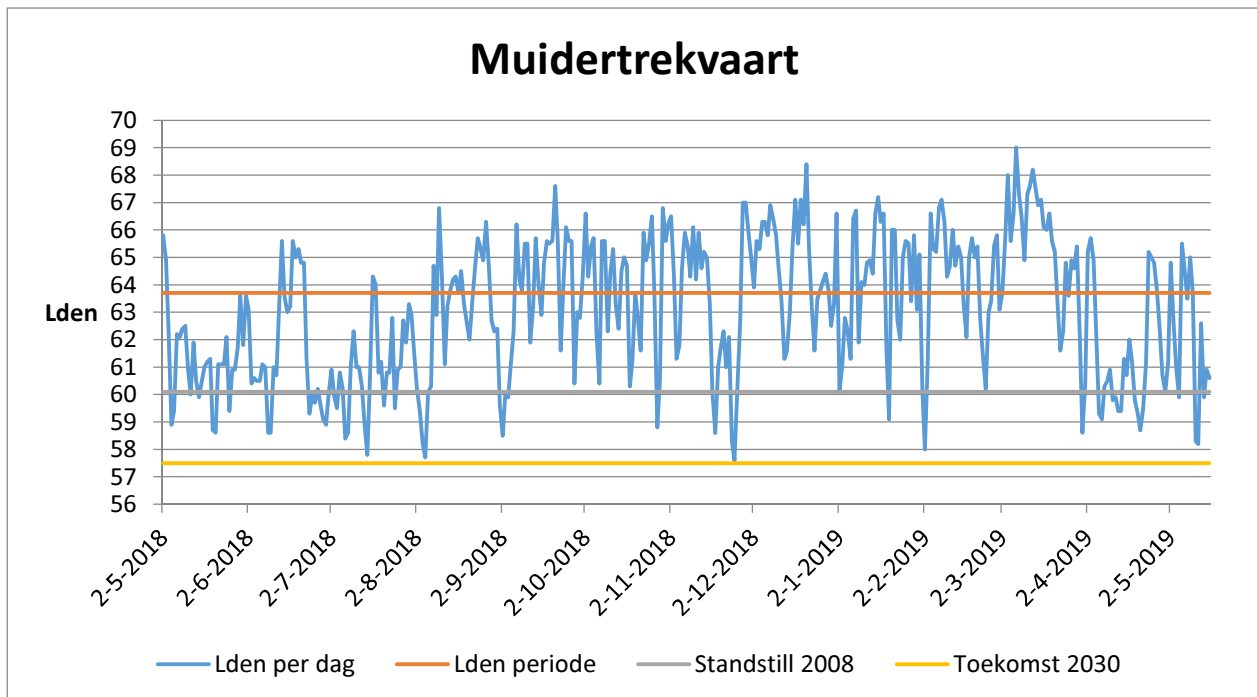
De door RWS berekende Standstill-2008 waarde is:

L_{den}	=	60.1
-----------	---	------

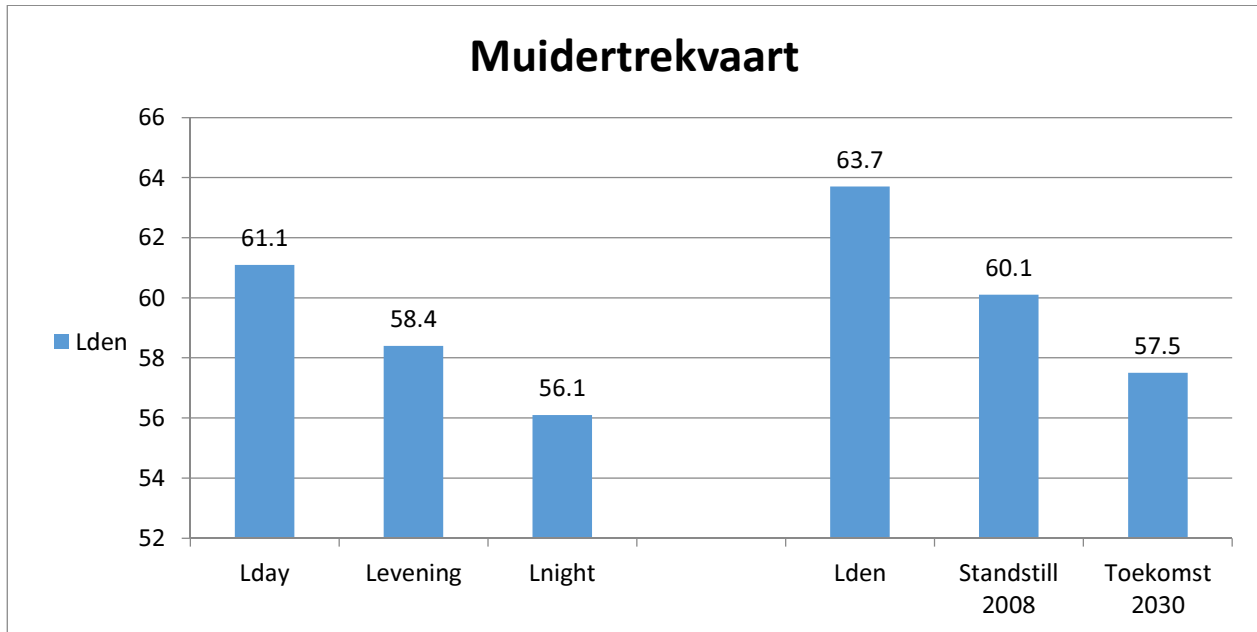
De door RWS berekende Toekomst 2030 waarde is:

L_{den}	=	57.5
-----------	---	------

In de volgende grafiek zijn de L_{den} waarden per dag, gemiddeld per jaar, van Standstill-2008 en Toekomst 2030 te zien.



In verband met de toename van het verkeer op de A1 met 40% tot 2030 moet er van worden uitgegaan dat de L_{den} waarde groter gaat worden dan respectievelijk 63.7.



In de volgende grafiek worden de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} van de meetperiode getoond. Waarden boven 60 dB zijn wel meegenomen. Duidelijk valt op dat de $L_{evening}$ en L_{night} niet resp. 5 en 10 dB lager zijn dan de L_{day} . Daarom is de L_{den} ook hoger dan de L_{day} .

Weesperstraat 8-10, Muiden

De locatie van de meter was in een diepe tuin aan de Vecht in de stadskern van Muiden. De afstand tot de A1 is ong. 740 meter. Muiden ligt in de aanvliegeroute voor de Buitenveldertbaan. Deze baan is voor landingen in gebruik bij ZuidWesten tot NoordWestenwind. De meeste landende vliegtuigen vliegen boven de dorpskern van Muiden op een hoogte variërend tussen de 1000 en 600 meter.

De meetperiode voor deze locatie liep van 1 mei 2018 tot en met 16 mei 2019. De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 60 zijn de volgende:

L_{den}	=	52.7
L_{day}	=	50.2
$L_{evening}$	=	48.2
L_{night}	=	44.7

Het percentage niet meegenomen metingen vanwege de L_{aeq} 60 grens is 2.19%.

De waarden met medeneming van alleen regels met L_{aeq} kleiner dan 80 zijn de volgende:

L_{den}	=	56.2
L_{day}	=	53.9
$L_{evening}$	=	52.3
L_{night}	=	47.9

Het percentage niet meegenomen metingen vanwege de L_{aeq} 80 grens is 0,01%.

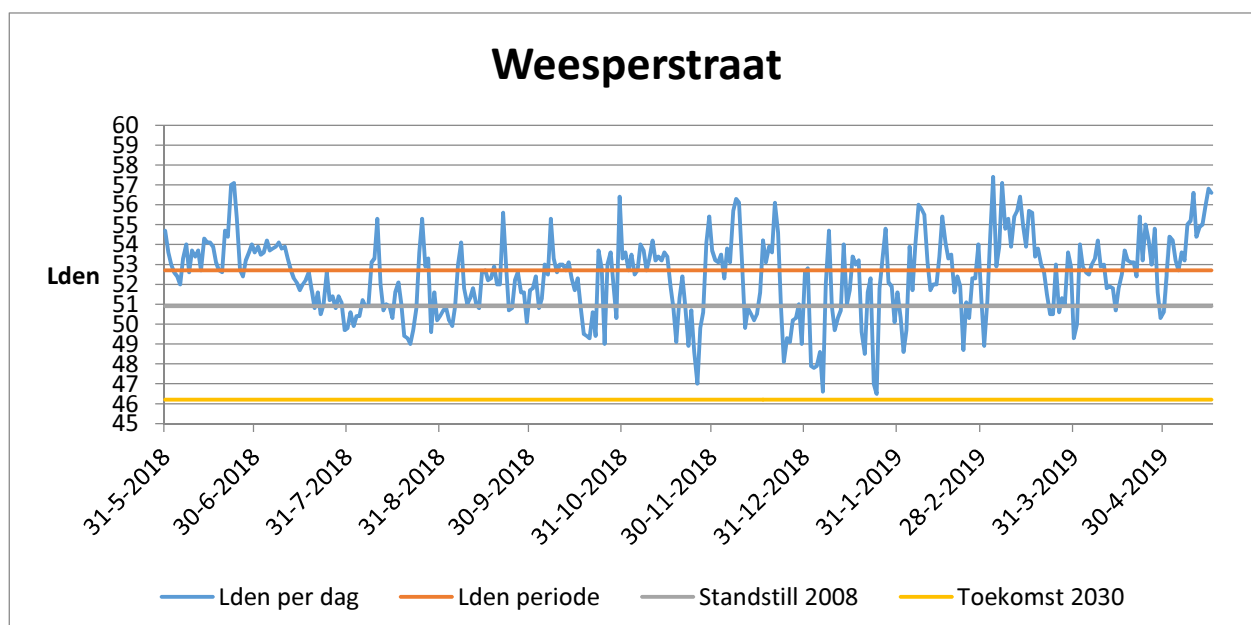
Voor deze locatie zijn door RWS geen Standstill-2008 en Toekomst 2030 waarden berekend. Via de leverancier van het pakket GeoMilieu, waarmee RWS de waarden heeft berekend, hebben wij de waarden verkregen. Voor Standstill 2008:

L_{den}	=	50.9
-----------	---	------

Voor Toekomst 2030:

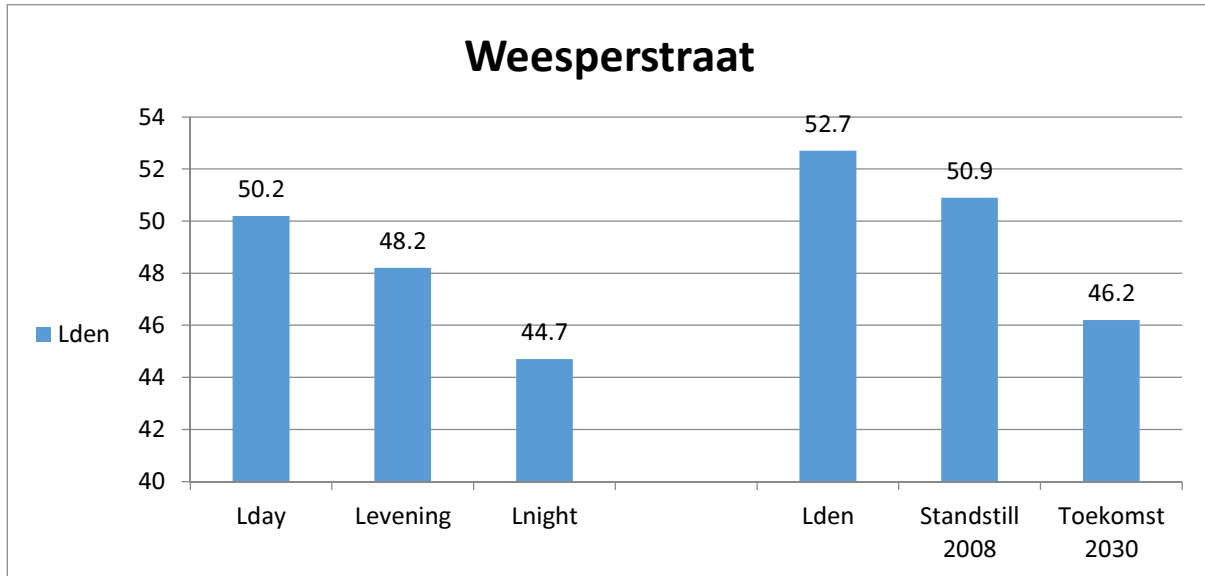
L_{den}	=	46.2
-----------	---	------

In de volgende grafiek zijn de L_{den} waarden per dag, gemiddeld per jaar (beide met de L_{aeq} 60 grens), van Standstill-2008 en Toekomst 2030 te zien.



In verband met de toename van het verkeer op de A1 met 40% tot 2030 moet er van worden uitgegaan dat de L_{den} waarde groter gaat worden dan resp. 52.7 en 56.2.

In de volgende grafiek worden de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} van de meetperiode getoond. Waarden boven 60 dB zijn niet meegenomen. Duidelijk valt op dat de $L_{evening}$ en L_{night} niet resp. 5 en 10 dB lager zijn dan de L_{day} . Daarom is de L_{den} ook hoger dan de L_{day} .



Bijlage 1

Definities

Decibel

De **decibel**, symbool dB, is geen [eenheid](#), maar is een verhouding op een [logaritmische schaal](#). Daarbij betekent 0 dB een verhouding 1, dus gelijkheid van noemer en teller (zie hierna). Elke verhoging met 10 decibel betekent een vergroting in [vermogen](#) of [energie](#) met een factor 10. Een verhoging met 20 dB betekent dus een factor 100, een verhoging met 30 dB een factor 1000 enz. Vooral verhoudingen van vermogens worden uitgedrukt in dB.

De decibel dankt zijn naam aan de bel (meervoud bels, genoemd naar [Alexander Graham Bell](#)). Eén decibel is namelijk één tiende van een bel. De bel is echter een weinig gebruikte aanduiding. Het apparaat waarmee je een geluidssterkte meet wordt geluidsmeter of decibelmeter genoemd.

dB(A)

De **dB(A)** is de eenheid waarin de sterkte van het [geluid](#) in verreweg de meeste gevallen wordt weergegeven. De dB(A) is afgeleid van de gewone [decibel](#), maar corrigeert de geluidssterktes voor de gevoeligheid van het (menselijk) [oor](#). Dat is namelijk voor de verschillende [frequenties](#) van het geluid niet gelijk.

L_{aeg}

In deze geluidmaat zijn over een periode variërende geluidniveaus gemiddeld tot één waarde. Zowel de hoogte als het verloop van het geluidniveau spelen hierbij een rol. De A-weging houdt rekening met de gevoeligheid van het menselijk oor voor de toonhoogte van het geluid. De eenheid wordt gegeven in dB(A).

L_{den}

De L_{den} (Engels: *Level day-evening-night*) is een Europese maat om de [geluidsbelasting](#) door omgevingslawaai over een hele dag uit te drukken. Met ingang van 2004 werd het gebruik van de L_{den} in alle Europese landen verplicht. Dit hing samen met de implementatie van de [Europese Richtlijn Omgevingslawaai](#). Tot dat moment wordt de [etmaalwaarde](#) gebruikt om de geluidshinder te bepalen in de Nederlandse geluidswetgeving.

Voor de bepaling van L_{den} wordt het [etmaal](#) in drie periodes verdeeld:

dagperiode	07:00–19:00 uur
avondperiode	19:00–23:00 uur
nachtperiode	23:00–07:00 uur

Eerst wordt per periode het equivalente [geluidsniveau](#) over een heel jaar bepaald, uitgedrukt in [dB\(A\)](#).

Bij de avond en de nachtwaarde wordt vervolgens een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB(A) opgeteld. De reden hiervan is dat een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker wordt ervaren dan het geluid van overdag. Een andere reden is dat het voor eventuele slaapverstoring gedurende de nacht van belang is 's nachts strengere eisen te stellen. Er is geen wetenschappelijke basis voor de exacte grootte van deze straffactoren, maar ze worden algemeen gehanteerd.

De L_{den} is ten slotte het [logaritmisch](#) gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode ook wordt meegewogen. In formulevorm wordt de L_{den} als volgt gedefinieerd:

$$L_{den} = 10 \cdot 10 \log \frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}}{24}$$

Ruwe data

De door Sonsonet aangeleverde data bestaat uit een aantal zgn. csv-bestanden (Excel). Één csv-bestand per dag. Elk csv-bestand bestaat maximaal uit 86.400 (24 uur x 60 minuten x 60 seconden) regels. Dwz 1 meting per seconde. Per regel zijn o.a. locatie, dag, tijd en L_{aeq} -waarde weergegeven. Het aantal (dag-)csv-bestanden varieert tussen de 330 en 380 per locatie.

Bewerkingen

De volgende bewerkingen werden per meetpunt uitgevoerd:

- berekening van de dagelijkse L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} t.b.v. grafieken
- berekeningen van de L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} over de gehele meetperiode.

De berekeningen zijn voor alle locaties uitgevoerd met alle regels met een L_{aeq} waarde onder de 80 dB om abnormale geluiden uit te sluiten. Bijv. cirkelzagen, vuurwerk, laagovervliegende F16's en doorbreken van de geluidbarriere. Voor de locaties die verder van de A1 of A6 liggen (Breitnerlaan, Googweg en Weesperstraat) zijn de bewerkingen nog een keer uitgevoerd met alle regels met een L_{aeq} waarde onder de 60 dB om vliegtuiggeluid en zwaarder lokaal verkeer uit te sluiten. Aangezien de andere drie locaties (Muidertrekvaart, Boomgat en Bolwerk) zeer dicht bij de A1 zijn gelegen is, komen zoveel regels boven de 60 dB uit zodat een berekening met 60dB grens te laag uitvalt.

Per locatie wordt voor elke dag het csv-bestand verwerkt om tot L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} waarden te komen. Het csv-bestand is in 24 opeenvolgende uren verdeeld. De bewerkingen per regel zijn:

- delen L_{aeq} waarde door 10 om van decibel naar bell te gaan
- bereken de zgn. Antilog door 10 tot de macht van de bell-waarde te verheffen
- tel Antilog-waarde op bij de Antilog-teller van het betreffende uur
- tel 1 op bij de regelteller per uur

Per uur vinden de volgende bewerkingen plaats:

- deel inhoud Antilog-teller door inhoud regelteller
- bereken de base 10 log met uitkomst van de vorige actie om de Bell waarde te verkrijgen
- vermenigvuldig deze Bell waarde met 10 om de dB waarde te krijgen
- tel de regelteller van dat uur op bij de regelteller van de periode (dag, avond of nacht)
- tel de Antilog-teller van dat uur op bij de Antilog-teller van de periode (dag, avond of nacht) om de L_{aeq} waarde per uur te krijgen
- schrijf een regel naar een resultaat-bestand met de L_{aeq} van dat uur.

Als het dag-bestand is verwerkt vinden de volgende bewerkingen plaats:

- deel de 3 periode Antilog-tellers door 3 periode regeltellers
- bereken de 3 periode base 10 logs met de uitkomst van de vorige actie, de uitkomst zijn 3 Bell-waarden
- vermenigvuldig de 3 Bell-waarden met 10 om dB waarde van L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} te verkrijgen
- tel 5 op bij $L_{evening}$ en 10 bij L_{night}
- deel waarde van L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} door 10 om de Bell waarde te krijgen
- bereken de Antilog van L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} door 10 tot de macht van de bell-waarde te verheffen
- deel de 3 uitkomsten van de vorige bewerking resp. door 12/24, 4/24 en 8/24
- tel de 3 uitkomsten van de vorige bewerking op
- bereken de periode base 10 log met de uitkomst van de vorige actie, de uitkomst is een Bell-waarde
- vermenigvuldig uitkomst vorige bewerking met 10 om de L_{den} van de betreffende dag te verkrijgen
- schrijf een regel naar een bestand met datum, L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} .

De hierboven beschreven acties worden voor elke dag met een csv-bestand uitgevoerd. Het resultaat is een bestand met L_{aeq} waarden per uur voor elke dag en een bestand met L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} waarden per dag.

Bijlage 2

In het Bijlagenrapport specifieke uitgangspunten en resultaten Akoestisch onderzoek voor Ontwerp Tracébesluit Versie nr 1.0 (definitief) – **12 februari 2010** is o.a. het volgende vermeld:

4.11 Correctie ex. artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is geregeld dat de Minister van VROM kan bepalen dat in de berekening van de geluidsbelasting een correctie moet worden meegenomen omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden, stiller wordt.

*Het onderhavige akoestisch onderzoek is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ingevolge artikel 3.6 van dit voorschrift bedraagt de aftrek bij wegen met een representatieve te achten snelheid van 70 km/uur of meer, 2 dB. Om die redenen **is op de berekende waarden voor het jaar 2008, 2010 en 2030 bij de Rijkswegen een aftrek van 2 dB toegepast**. Overeenkomstig de artikelen 6.1 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 is op de waarden voor het jaar 1986 een aftrek van 5 dB(A) toegepast. Deze aftrek is ook toegepast bij het bepalen van het geluidniveau in de zone van de onderliggende wegen.*

De volgende tabellen zijn afkomstig uit “Bijlagenrapport specifieke uitgangspunten en resultaten Akoestisch onderzoek voor Ontwerp Tracébesluit Versie nr 1.0 (definitief)” – **12 februari 2010** Voor de betreffende locaties zijn de waarden voor 2008 (Standstill) en 2030 (Toekomst met maatregelen) opgezocht. Dit zijn resp. de kolommen 11 en 20.

Standstill-2008 en 2030 waarden Breitnerlaan, Muiderberg

Bijlage 11 A6 Toetsing grenswaarden en eindresultaat maatregelafwegingen in gemeente Muiden, inclusief aftryk artikel 110g

Adres en postcode	Bestemming	Geveloriëntatie	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB(A)	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB	Heersend in dB(A)	ID Rekenpunt	Hoogte in m boven maaiveld	Geluidbelasting 1986 in dB(A)	Stand still 2008 in dB	Heersend in dB	Grenswaarde Wgh in dB	Grenswaarde Stand Still 2008 in dB	Toekomst zonder maatregelen in dB	Sanering	Aanpassing/ (X=ja, leeg vak=nee)	Toename t.o.v. Stand Still 2008 in dB	Toename t.o.v. Wgh in dB	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluidbelasting (Lcum)	
G H Breitnerlaan 12	1399XD	1	ZW		52,46	4009	4,5	50,12	52,28	50,50	50,50	52,28	53,05	-	X	1,37	3,15	51,55	52	58	
G H Breitnerlaan 12	1399XD	1	ZO		54,46	41	7,5	52,35	54,34	52,50	52,50	54,34	55,90	-	X	1,46	3,30	53,50	54	60	
G H Breitnerlaan 12	1399XD	1	ZW		53,02	4009	7,5	50,81	52,83	51,06	51,06	52,83	54,18	-	X	1,35	3,12	52,08	52	59	
G H Breitnerlaan 13	1399XE	1	ZO		52,81	403	1,5	49,97	52,49	50,89	50,89	52,49	54,22	-	X	1,73	3,33	51,58	52	58	
G H Breitnerlaan 13	1399XE	1	ZO		54,17	403	4,5	51,71	53,96	52,23	52,23	53,96	55,67	-	X	1,68	3,44	52,86	53	59	
G H Breitnerlaan 13	1399XE	1	ZO		54,44	403	7,5	52,12	54,26	52,50	52,50	54,26	55,89	-	X	1,64	3,39	53,12	53	59	
G H Breitnerlaan 14	1399XE	1	ZO		52,81	403	1,5	49,97	52,49	50,89	50,89	52,49	54,22	-	X	1,73	3,33	51,58	52	58	
G H Breitnerlaan 14	1399XE	1	ZO		54,17	403	4,5	51,71	53,96	52,23	52,23	53,96	55,67	-	X	1,68	3,44	52,86	53	59	
G H Breitnerlaan 14	1399XE	1	ZO		54,44	403	7,5	52,12	54,26	52,50	52,50	54,26	55,89	-	X	1,64	3,39	53,12	53	59	
G H Breitnerlaan 15	1399XE	1	ZO		52,04	4001	1,5	49,48	51,60	50,13	50,13	51,60	53,73	-	X	1,90	3,00	50,92	51	57	
G H Breitnerlaan 15	1399XE	1	ZO		53,61	4001	4,5	51,35	53,52	51,67	51,67	53,52	55,33	-	X	1,81	3,06	52,41	51	57	
G H Breitnerlaan 15	1399XE	1	ZO		53,96	4001	7,5	51,62	53,83	52,01	52,01	53,83	55,60	-	X	1,77	3,59	52,72	53	59	
G H Breitnerlaan 16	1399XE	1	ZO		52,04	4001	1,5	49,48	51,60	50,13	50,13	51,60	53,73	-	X	1,90	3,00	50,92	51	57	
G H Breitnerlaan 16	1399XE	1	ZO		53,61	4001	4,5	51,35	53,52	51,67	51,67	53,52	55,33	-	X	1,81	3,06	52,41	51	57	
G H Breitnerlaan 16	1399XE	1	ZO		53,96	4001	7,5	51,62	53,83	52,01	52,01	53,83	55,60	-	X	1,77	3,59	52,72	53	59	
G H Breitnerlaan 17	1399XE	1	ZO		52,67	50003	1,5	49,83	52,43	50,75	50,75	52,43	54,22	-	X	1,79	3,47	51,36	51	57	
G H Breitnerlaan 17	1399XE	1	ZO		53,76	50003	4,5	51,30	53,66	51,83	51,83	53,66	55,51	-	X	1,85	3,08	52,44	51	57	
G H Breitnerlaan 17	1399XE	1	ZO		54,05	50003	7,5	51,74	53,92	52,11	52,11	53,92	55,73	-	X	1,81	3,62	52,67	53	59	
G H Breitnerlaan 18	1399XE	1	ZO		52,67	50003	1,5	49,83	52,43	50,75	50,75	52,43	54,22	-	X	1,79	3,47	51,36	51	57	
G H Breitnerlaan 18	1399XE	1	ZO		53,76	50003	4,5	51,30	53,66	51,83	51,83	53,66	55,51	-	X	1,85	3,08	52,44	51	57	
G H Breitnerlaan 18	1399XE	1	ZO		54,05	50003	7,5	51,74	53,92	52,11	52,11	53,92	55,73	-	X	1,81	3,62	52,67	53	59	
G H Breitnerlaan 19	1399XE	1	ZO		50,78	50017	1,5	48,61	50,72	48,88	48,88	50,72	52,77	-	X	2,05	3,89	50,01	50	57	
G H Breitnerlaan 19	1399XE	1	ZO		52,78	50017	4,5	50,79	52,83	50,85	50,85	52,83	54,84	-	X	2,01	3,99	51,75	52	58	
G H Breitnerlaan 19	1399XE	1	ZO		52,96	50017	7,5	50,90	52,97	51,04	51,04	52,97	55,10	-	X	2,13	4,06	51,80	52	58	
G H Breitnerlaan 20	1399XE	1	ZO		50,78	50017	1,5	48,61	50,72	48,88	48,88	50,72	52,77	-	X	2,05	3,89	50,01	50	57	
G H Breitnerlaan 20	1399XE	1	ZO		52,78	50017	4,5	50,79	52,83	50,85	50,85	52,83	54,84	-	X	2,01	3,99	51,75	52	58	
G H Breitnerlaan 20	1399XE	1	ZO		52,96	50017	7,5	50,90	52,97	51,04	51,04	52,97	55,10	-	X	2,13	4,06	51,80	52	58	
G H Breitnerlaan 21	1399XE	1	ZO		44,54	4008	1,5	41,27	43,81	42,64	48,00	48,00	44,48	-	-	-	-	-	-	48	48
G H Breitnerlaan 21	1399XE	1	ZO		42,86	63	1,5	40,92	42,67	40,94	48,00	48,00	44,62	-	-	-	-	-	-	48	48
G H Breitnerlaan 21	1399XE	1	ZW		38,02	50009	1,5	37,48	38,73	37,07	48,00	48,00	40,70	-	-	-	-	-	-	43	43

Standstill-2008 en 2030 waarden A1 Googweg, Muiderberg

Bijlage 11 A1 oost Toetsing grenswaarden en eindresultaat maatregelafwegingen in gemeente Muiden, inclusief aftrek artikel 110g

Adres en postcode	Bestemming	Gaveorientatie	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB(A)	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB	Heersend in dB(A)	ID Rekenpunt	Hoogte in m boven maaltveld	Geluidbelasting 1986 in dB(A)	Stand Still 2006 in dB	Heersend in dB	Grenswaarde Wgh in dB	Grenswaarde Stand Still 2008 in dB	Toekomst zonder maatregelen in dB	Sanering	Aanpassing/ (X=ja, leeg vak=nee)	Toename t.o.v. Stand Still 2006 in dB	Toename t.o.v. Wgh in dB	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluidsbelasting (Lcum)
Googweg 12 A	1399ER	3	ZW	49	48,94	80013	1,5	44,45	47,81	47,23	48,00	48,00	48,04	-	X	0,04	0,04	48,25	58	
Googweg 12 A	1399ER	3	ZW	52	52,02	80013	4,5	48,01	50,88	50,38	50,38	50,88	52,28	-	X	1,40	1,90	50,28	60	
Googweg 13	1399EP	3	ZO		49,05	82168	1,5	44,88	48,71	49,03	48,03	48,71	50,99	-	X	2,28	2,98	49,28	55	
Googweg 13	1399EP	3	ZO	52	51,89	82168	4,5	47,98	50,98	50,24	50,24	50,98	53,10	-	X	2,12	2,86	51,25	59	
Googweg 14	1399ER	3	ZO		45,88	80012	1,5	42,54	45,30	44,22	48,00	48,00	46,96	-	X	-1,04	-1,04	45,00	60	
Googweg 14	1399ER	3	ZO		50,14	80012	4,5	46,90	49,36	49,49	48,49	49,36	51,31	-	X	1,95	2,82	49,35	49	
Googweg 14 A	1399ER	99	ZW		46,27	2164	1,5	42,20	45,42	44,68	48,00	48,00	46,16	-	X	-1,84	-1,84	44,17	57	
Googweg 14 A	1399ER	99	ZW		50,24	2164	4,5	46,51	49,25	49,60	48,60	49,25	50,69	-	X	1,44	2,09	48,70	59	
Googweg 15	1399EP	3	ZO	52	51,69	82168	4,5	47,98	50,98	50,24	50,24	50,98	53,10	-	X	2,12	2,86	51,25	51	
Googweg 16	1399ER	3	ZW		46,27	2164	1,5	42,20	45,42	44,68	48,00	48,00	46,16	-	X	-1,84	-1,84	44,17	57	
Googweg 16	1399ER	3	ZO		46,70	82164	1,5	43,60	46,20	45,11	48,00	48,00	47,90	-	X	-0,10	-0,10	45,86	60	
Googweg 16	1399ER	3	ZO	51	50,37	82164	4,5	47,32	49,66	49,74	48,74	49,66	51,67	-	X	2,11	2,93	49,71	50	
Googweg 16	1399ER	3	ZW	51	50,24	2164	4,5	46,51	49,25	49,60	48,60	49,25	50,69	-	X	1,44	2,09	48,70	59	
Googweg 17	1399EP	3	ZO		49,70	2168	1,5	45,27	48,81	49,08	48,08	48,81	50,39	-	X	1,68	2,31	48,84	49	
Googweg 17	1399EP	3	ZO		51,87	2168	4,5	48,17	51,02	50,22	50,22	51,02	52,76	-	X	1,74	2,54	50,88	51	
Googweg 18	1399ER	3	ZW		48,95	2163	1,5	46,28	48,10	47,31	48,00	48,10	49,95	-	X	1,85	1,95	47,77	59	
Googweg 18	1399ER	3	ZO		48,79	82163	1,5	45,81	47,88	47,14	48,00	48,00	49,99	-	X	1,99	1,99	47,97	61	
Googweg 18	1399ER	3	ZW	52	51,77	2163	4,5	49,07	50,70	50,12	50,12	50,70	52,65	-	X	1,95	2,53	50,45	61	
Googweg 18	1399ER	3	ZO	52	50,46	82163	4,5	48,13	49,98	49,85	48,85	49,68	52,51	-	X	2,93	3,66	50,35	63	
Googweg 18 A	1399ER	3	ZO		46,85	82162	1,5	45,71	48,09	47,24	48,00	48,09	49,17	-	X	1,08	1,17	47,13	59	
Googweg 18 A	1399ER	3	ZW	52	52,98	2162	1,5	49,37	51,67	51,32	51,32	51,67	53,07	-	X	1,40	1,75	50,83	58	
Googweg 18 A	1399ER	3	ZO	55	52,29	82162	4,5	48,08	51,34	50,69	50,69	51,34	52,96	-	X	1,32	1,97	50,60	61	
Googweg 18 A	1399ER	3	ZW	55	54,63	2162	4,5	51,42	53,32	52,98	52,98	53,32	54,92	-	X	1,60	1,94	52,69	60	
Googweg 19	1399EP	3	ZO		49,70	2168	1,5	45,27	48,81	49,08	48,08	48,81	50,39	-	X	1,58	2,31	48,84	49	
Googweg 19	1399EP	3	ZO		51,87	2168	4,5	48,17	51,02	50,22	50,22	51,02	52,76	-	X	1,74	2,54	50,88	51	
Googweg 20	1399ER	3	ZO		52,69	82161	1,5	50,42	52,31	51,27	51,27	52,31	53,80	-	X	1,49	2,53	51,77	52	
Googweg 20	1399ER	3	ZW		54,73	2161	1,5	51,68	53,71	53,05	53,05	53,71	55,01	-	X	1,30	1,96	52,95	61	
Googweg 20	1399ER	3	ZW	55	56,32	2161	4,5	53,67	55,37	54,66	54,66	55,00	57,29	-	X	2,29	2,63	55,19	63	
Googweg 20	1399ER	3	ZO	55	54,24	82161	4,5	51,74	53,60	52,61	52,61	53,00	55,34	-	X	1,74	2,73	53,32	65	

Pagina 40 van 94

B71640
Datum 2/11/2010

Standstill-2008 en 2030 waarden A6 Googweg, Muiderberg

Bijlage 11 AS Toetsing grenswaarden en eindresultaat maatregelafwegingen in gemeente Muiden, inclusief atkrek artikel 11(1g)

Adres en postcode	Bestemming	Geveloriëntatie	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB(A)	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB	Heersend in dB(A)	ID Rekenpunt	Hoogte in m boven maaiveld	Geluidbelasting 1986 in dB(A)	Stand Still 2008 in dB	Heersend in dB	Grenswaarde Wgh in dB	Grenswaarde Stand Still 2008 in dB	Toekomst zonder maatregelen in dB	Sanering	Aanpassing (X=ja, leeg vak=nee)	Toename t.o.v. Stand Still 2008 in dB	Toenamet.o.v. Wgh in dB	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluidsbelasting (Lcum)
Googweg 11 B	1396EP	3	ZW		44,58	60010	1,5	38,94	44,17	42,52	48,00	48,00	42,00	-		-5,81	-5,91	40,81		54
Googweg 11 B	1396EP	3	ZW		45,78	60010	4,5	40,56	45,39	43,71	48,00	48,00	43,36	-		-4,64	-4,84	42,00		58
Googweg 11 C	1396EP	3	ZW		44,58	60010	1,5	38,94	44,17	42,52	48,00	48,00	42,00	-		-5,81	-5,91	40,81		54
Googweg 11 C	1396EP	3	ZW		45,78	60010	4,5	40,56	45,39	43,71	48,00	48,00	43,36	-		-4,64	-4,84	42,00		58
Googweg 11 D	1396EP	3	ZW		44,59	2167	1,5	39,28	44,36	42,50	48,00	48,00	42,50	-		-5,50	-5,50	41,18		54
Googweg 11 D	1396EP	3	ZO		48,14	82167	1,5	43,22	47,23	46,16	48,00	48,00	47,85	-		-0,15	-0,15	46,19		54
Googweg 11 D	1396EP	3	ZO		48,72	82167	4,5	45,29	48,92	47,72	48,00	48,00	48,71	-	X	0,79	1,71	47,81		58
Googweg 11 D	1396EP	3	ZW		45,94	2167	4,5	40,87	45,76	43,84	48,00	48,00	43,76	-		-4,24	-4,24	42,24		58
Googweg 11 E	1396EP	3	ZO		47,57	60011	1,5	42,42	46,83	45,61	48,00	48,00	47,10	-		-0,90	-0,90	45,53		54
Googweg 11 E	1396EP	3	ZO		48,48	60011	4,5	45,13	48,68	47,50	48,00	48,00	48,56	-	X	0,88	1,58	47,68		58
Googweg 12	1396ER	3	ZW		44,50	60014	1,5	39,33	43,17	42,52	48,00	48,00	43,50	-		-4,50	-4,50	41,52		57
Googweg 12	1396ER	3	ZO		47,79	120071	1,5	44,03	47,13	45,85	48,00	48,00	46,41	-		0,41	0,41	46,02		61
Googweg 12	1396ER	3	ZW		46,90	60014	4,5	42,25	45,75	44,91	48,00	48,00	46,41	-		-1,59	-1,59	44,15		60
Googweg 12	1396ER	3	ZO		48,79	120071	4,5	45,36	48,16	46,83	48,00	48,16	49,39	-		1,23	1,39	47,00		63
Googweg 12 A	1396ER	3	ZW		45,13	60013	1,5	40,29	44,06	43,16	48,00	48,00	44,41	-		-3,59	-3,59	42,60		57
Googweg 12 A	1396ER	3	ZO		47,43	120072	1,5	43,90	46,80	45,46	48,00	48,00	46,34	-		0,34	0,34	46,02		59
Googweg 12 A	1396ER	3	ZO		48,53	120072	4,5	45,07	47,92	46,55	48,00	48,00	49,27	-		1,27	1,27	48,90		61
Googweg 12 A	1396ER	3	ZW		47,06	60013	4,5	42,16	46,14	45,07	48,00	48,00	46,18	-		-1,82	-1,82	44,30		60
Googweg 13	1396EP	3	ZO		48,61	82168	1,5	40,38	45,45	44,59	48,00	48,00	44,60	-		-3,40	-3,40	43,22		54
Googweg 13	1396EP	3	ZO		48,02	82168	4,5	42,44	46,83	45,98	48,00	48,00	46,49	-		-1,51	-1,51	44,97		58
Googweg 14	1396ER	3	ZO		44,38	60012	1,5	41,46	44,13	42,42	48,00	48,00	45,49	-		-2,51	-2,51	42,90		60
Googweg 14	1396ER	3	ZO		48,65	60012	4,5	45,23	48,07	46,68	48,00	48,00	49,43	-		1,38	1,43	47,12		62
Googweg 15	1396EP	3	ZO		48,61	82168	1,5	40,38	45,45	44,59	48,00	48,00	44,60	-		-3,40	-3,40	43,22		54
Googweg 15	1396EP	3	ZO		48,02	82168	4,5	42,44	46,83	45,98	48,00	48,00	46,49	-		-1,51	-1,51	44,97		58
Googweg 16	1396ER	3	ZW		43,90	2164	1,5	38,80	42,51	41,94	48,00	48,00	42,88	-		-5,12	-5,12	41,22		56
Googweg 16	1396ER	3	ZO		45,07	82164	1,5	41,34	44,35	43,13	48,00	48,00	45,54	-		-2,46	-2,46	43,12		59
Googweg 16	1396ER	3	ZW		48,87	2164	4,5	42,27	45,94	44,37	48,00	48,00	46,19	-		-1,81	-1,81	44,36		59
Googweg 16	1396ER	3	ZO		48,56	82164	4,5	45,10	48,00	46,58	48,00	48,00	49,23	-		1,23	1,23	46,92		62
Googweg 17	1396EP	3	ZO		48,23	2168	1,5	40,95	45,26	44,25	48,00	48,00	45,84	-		-2,38	-2,38	44,11		54
Googweg 17	1396EP	3	ZO		47,73	2168	4,5	43,00	46,85	45,73	48,00	48,00	47,34	-		-0,68	-0,68	45,88		58

Standstill-2008 en 2030 waarden Muidertrekvaart, Muiden

Bijlage 11 A1 Toetsing grenswaarden en eindresultaat maatregelafwegingen in gemeente Muiden, inclusief artikel 110g

Adres en postcode	ID Rekenpunt	Hoogte in m boven maaiveld	Geluidbelasting 1986 in dB(A)	Stand Still 2008 in dB	Heersend in dB	Grenswaarde Wgh in dB	Grenswaarde Stand Still 2008 in dB	Toekomst zonder maatregelen in dB	Sanering	Aanpassing/ (X=ja, leeg vak=nee)	Toename L.o.v. Stand Still 2008 in dB	Toename L.o.v. Wgh in dB	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluidsbelasting (Lcum)
Muidertrekvaart 1	58,37	2001	1,5	58,98	57,98	57,80	57,98	58,11	-		0,13	0,31	58,93		59
Muidertrekvaart 2	58,37	2001	1,5	58,98	57,98	57,80	57,98	58,11	-		0,13	0,31	58,93		59
Muidertrekvaart 3	60,05	2002	1,5	57,42	58,81	58,46	58,81	58,98	-		0,17	0,52	58,07		60
Muidertrekvaart 4	64,06	2002	4,5	61,86	63,29	62,35	63,29	62,47	-		-0,82	0,12	61,41		62
Muidertrekvaart 5	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 6	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 7	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 8	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 9	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 10	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 11	60,64	2003	1,5	58,52	58,62	59,07	59,62	58,96	-		-0,66	-0,11	57,56		59
Muidertrekvaart 12	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 13	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 13 A	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 14	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 15	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 15 A	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 16	61,22	2004	1,5	59,38	60,14	59,61	59,61	60,14	59,08	-	-1,06	-0,53	57,47		59
Muidertrekvaart 17	62,86	2005	1,5	61,25	61,51	61,22	61,22	61,51	60,55	-	-0,96	-0,67	58,87		60
Muidertrekvaart 18	62,86	2005	1,5	61,25	61,51	61,22	61,22	61,51	60,55	-	-0,96	-0,67	58,87		60
Muidertrekvaart 18	67,39	2005	4,5	64,91	65,81	65,66	65,66	65,81	65,40	-	-0,41	-0,26	63,47		64
Muidertrekvaart 19	62,91	2006	1,5	61,18	61,54	61,31	61,31	61,54	60,76	-	-0,78	-0,35	58,97		60