



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai rijksweg A58 te Goirle

Zaaknummer 20012643, 16 april 2020

Akoestisch onderzoek met betrekking tot de rijksweg A58 te Goirle. Door middel van metingen bepalen van de geluidwering en geluidbelasting binnen de appartementen a/d Sporenring 226-01 en 204-11 en de (vrijstaande) woningen Sporenring 271, Heiningenstraat 3 en Tilburgseweg 184B alsmede (meettechnisch) bepalen van de geluidproductie op de referentiepunten 1478 en 1483 ter plaatse waarvan een geluidproductieplafond (GPP) is vastgesteld.

Projectverantwoordelijke: ing. G.F.C. van Grunsven

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Afdeling Industriële Omgeving

Team Metingen en Onderzoek

Postbus 75 5000 AB Tilburg

Telefoon 013 – 206 01 00

E-Mail: info@omwb.nl

Internet www.omwb.nl



Samenvatting

Op verzoek van de gemeente Goirle is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de rijksweg A58. Aanleiding hiertoe vormen klachten met betrekking tot geluidhinder van omwonenden direct ten zuiden van de A58. De omwonenden van de A58, aan de zijde van Goirle, geven aan dat sinds de aanwezigheid van een geluidscherm (2018) ten noorden van de A58 (zijde Tilburg), de geluidbelasting vanwege reflectie van het geluid tegen dit scherm significant is toegenomen. Ten behoeve van voorliggend onderzoek zijn op 11 en 12 februari 2020 geluidmetingen uitgevoerd (volgens de norm NEN 5077) ter bepaling van de geluidwering van de appartementen Sporenring 226-01 en 204-11 en de (vrijstaande) woningen Sporenring 271, Heiningenstraat 3 en Tilburgseweg 184B. Tevens zijn in de periode 11 februari t/m 30 maart 2020 continue (24/7) geluidmetingen uitgevoerd op twee referentiepunten ter plaatse waarvan een geluidproductieplafond (GPP) is vastgesteld. De binnenwaarde in ieder van voornoemde woningen wordt gevonden door de gemeten (en eventueel geëxtrapoleerde) geluidbelasting c.q. geluidproductie op de referentiepunten te verminderen met de (werkelijke) geluidwering.

Op basis van onderhavig onderzoek kan met betrekking tot de actuele akoestische situatie in de omgeving van de rijksweg A58 te Goirle het volgende geconcludeerd worden. Ter plaatse van de referentiepunten 1478 en 1483 bedraagt de geluidproductie ca. 69 dB (t/m 15 maart 2020) en 65 à 66 dB (vanaf 16 maart 2020). Reden voor dit verschil wordt gevonden door de verlaagde maximum rijsnelheid op de A58 (130 => 100 km/uur tussen 6 en 19 uur) en een lagere verkeersintensiteit in verband met de RIVM-adviezen ter voorkoming van verspreiding van het Corona-virus. In beide situaties (voor en vanaf 16 maart 2020) wordt voldaan aan de geldende geluidproductieplafonds (70,7 dB voor referentiepunt 1478 en 70,9 dB voor referentiepunt 1483). De invloed van het scherm aan de noordzijde van de rijksweg A58 bedraagt minder dan 1 dB.

De geluidbelasting op de hoogste geluidbelaste gevel bedraagt in alle gevallen (appartementen Sporenring en nabijgelegen grondgebonden woningen) meer dan de voorkeurswaarde (50 dB) doch niet meer dan de maximale waarde (65 dB) op grond van de Wet milieubeheer. Uitzondering hierop vormt de geluidbelasting op de dove gevel van het appartementen-complex a/d Sporenring. Deze geluidbelasting ter plaatse van de appartementen a/d Sporenring is gelijk aan de geluidproductie op referentiepunt 1483 doch is niet onderhevig aan enige wettelijke toetsing (Wet geluidhinder en/of Wet milieubeheer). Ter plaatse van de nieuw gebouwde woningen en appartementen a/d Sporenring (2008) wordt voldaan aan de destijds gestelde grenswaarde ten aanzien van het binnenniveau t.w. 33 dB op grond van de Wet geluidhinder c.q. het Bouwbesluit (uitgaande van een maximum rijsnelheid van 130 km/uur op de A58). Binnen de woning Heiningenstraat 3 wordt zowel voldaan aan voornoemde voorkeursgrenswaarde van 33 dB als aan de grenswaarde van 41 dB welke geldt voor rijkswegen op grond van de Wet milieubeheer. De gesaneerde woning Tilburgseweg 184B voldoet op de begane grond (woonkamer) en eerste verdieping (slaapkamer) ruimschoots aan de te realiseren binnenwaarde van ten hoogste 38 dB.



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Algemeen	5
2.1	Situatie rijksweg A58 te Goirle	5
2.2	Regel- en wetgeving	6
2.2.1	Geluidproductieplafonds	6
2.2.2	Binnenwaarde	8
2.3	Meetapparatuur	9
3	Resultaten	11
3.1	Directe immissiemetingen	11
3.2	Bepaling geluidwering	16
3.3	Geluidniveau binnen de woning	17
4	Conclusie	19
5	Referenties	19
6	Verantwoording	20
Bijlage A.	Situering rijksweg A58 Goirle	2 pagina's
Bijlage B.	Meetinstrumenten en meetopstelling	3 pagina's
Bijlage C.	Meteo-omstandigheden (bron: KNMI)	25 pagina's
Bijlage D.	Meetresultaten referentiepunten 1478 en 1483	3 pagina's
Bijlage E.	Bepaling geluidwering volgens NEN 5077	15 pagina's



1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Goirle is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de rijksweg A58. Aanleiding hiertoe vormen klachten met betrekking tot geluidhinder van omwonenden direct ten zuiden van de A58. De omwonenden van de A58, aan de zijde van Goirle, geven aan dat sinds de aanwezigheid van een geluidscherm (2018) ten noorden van de A58 (zijde Tilburg), de geluidbelasting vanwege reflectie van het geluid tegen dit scherm significant is toegenomen. Een groot gedeelte van de omwonenden woont in het appartementen-complex Sporenring, direct ten zuiden van de A58. Dit complex dient als afscherming voor de achterliggende woonbebouwing en is aan de geluidbelaste zijde "doof" uitgevoerd d.w.z. de gevel aan de zijde van de A58 heeft géén te openen delen (en heeft als gevolg hiervan een bovengemiddelde geluidwering). Behalve in het genoemde appartementen-complex zijn er gehinderden a/d zijde van Goirle woonachtig in vrijstaande grondgebonden woningen (eveneens ter hoogte van het gewraakte geluidscherm). Verder is volgens omwonende sprake van een toename van de geluidbelasting als gevolg van een aanzienlijke autonome groei van het verkeer op de A58 sinds het bouwen van de appartementen aan de Sporenring (2008).

Ten behoeve van voorliggend onderzoek zijn op 11 en 12 februari 2020 geluidmetingen uitgevoerd (volgens de norm NEN 5077) ter bepaling van de geluidwering van de appartementen Sporenring 226-01 en 204-11 en de (vrijstaande) woningen Sporenring 271, Heiningenstraat 3 en Tilburgseweg 184B. Tevens zijn in de periode 11 februari t/m 30 maart 2020 continue (24/7) geluidmetingen uitgevoerd op twee referentiepunten ter plaatse waarvan een geluidproductieplafond (GPP) is vastgesteld. Deze meetpunten zijn zodanig gekozen dat één punt is gelegen ter hoogte van het geluidscherm langs de A58 (referentiepunt 1483; nabij het appartement-complex Sporenring) en één punt juist voorbij het geluidscherm (referentiepunt 1478). Aan de hand hiervan kan de invloed van het scherm bepaald worden. De binnenwaarde in ieder van voornoemde woningen wordt gevonden door de gemeten (en eventueel geëxtrapoleerde) geluidbelasting c.q. geluidproductie op de referentiepunten te verminderen met de (werkelijke) geluidwering. De geluidbelasting (binnenwaarde) mag niet meer bedragen dan 33 dB (voorkeursgrenswaarde Wgh), 38 dB (saneringssituaties Wgh) of 41 dB (binnenwaarde vanwege rijkswegen Wet milieubeheer).

De door middel van metingen bepaalde geluidproductie op de twee referentiepunten zal worden vergeleken met de GPP's welke gelden op de referentiepunten (conform het geluidregister). De geluidbelasting op de gevel van ieder van de onderzochte woningen vormt in de beoordeling van geluid vanwege rijkswegen geen vast toetsingscriterium. Wel geldt een voor deze woningen, op grond van artikel 11.2 van de Wet milieubeheer, de algemene voorkeurswaarde van 50 dB en de maximum waarde (grenswaarde) van 65 dB. Opgemerkt dient te worden dat met ingang van 16 maart 2020 de maximum snelheid op de A58 (en overige snelwegen in NL) 100 km/uur bedraagt tussen 6 en 19 uur. Verder is vanaf deze datum duidelijk minder verkeer op de A58 aanwezig (ruim 40% op een werkdag) als gevolg van het advies van het RIVM om zo veel als mogelijk thuis te werken (i.v.m. beperking verspreiding Corona – virus).



2 Algemeen

2.1 Situatie rijksweg A58 te Goirle

De rijksweg A58 (Eindhoven – Tilburg - Breda) is gelegen ten noorden van Goirle. De weg is ter plaatse van de onderzoekslocatie voorzien van ZOAB (= Zeer Open Asfalt Beton). De maximum rijsnelheid bedraagt 100 km/uur tussen 6 en 19 uur en 130 km/uur in de overige periode. De gemiddelde rijsnelheid volgens het geluidregister bedraagt 115 km/uur voor lichte motorvoertuigen, 100 km/uur voor middelzware motorvoertuigen en 90 km/uur voor zware motorvoertuigen. Volgens het geluidregister passeren in 2008 (peiljaar vaststellen GPP) iedere dag ca. 81.800 motorvoertuigen ter hoogte van het appartement-complex a/d Sporenring. In 2019 (weekdag, laatste volledige kalenderjaar) was sprake van een nagenoeg gelijk aantal voertuigpassages (bron: NDW). Langs de rijksweg A58 is aan de zijde van Tilburg tussen km 38,5 en km 39,3 een geluidabsorberend geluidscherm aanwezig. Dit scherm is 12 meter hoog (ten opzichte van bovenkant wegverharding). Onderstaand is in afbeelding 1 een foto opgenomen van dit scherm



Afbeelding 1. Geluidscherm A58 (zijde Tilburg) en appartementen-complex (zijde Goirle)

De eerstelijnsbebouwing aan de zijde van Goirle is gelegen op een afstand van ± 50 meter (appartement-complex Sporenring en woning Tilburgseweg 184B) tot de rijksweg A58. De geluidbelaste gevel van het appartement-complex is "doof" uitgevoerd d.w.z. er bevinden zich in deze gevel geen te openen delen waardoor de geluidwering (geluidisolatie) hoger is dan de absolute ondergrens van 20 dB zoals opgenomen in Bouwbesluit 2012. De woningen Sporenring 271 en Heiningenstraat 3 zijn op respectievelijk minder dan 100 meter en ca. 200 meter afstand tot de A58 gelegen. De woning Sporenring 271 is gelegen juist achter het appartementen-complex en ondervindt als gevolg hiervan enige afscherming ten opzichte van de rijksweg A58. De woningen Tilburgseweg 184B en Heiningenstraat 3 zijn solitair gelegen.

In bijlage A wordt de situering van de rijksweg A58, de in het geluidregister opgenomen referentiepunten en de onderzochte woningen (inclusief appartementencomplex Sporenring) weergegeven.

2.2 Regel- en wetgeving

2.2.1 Geluidproductieplafonds

In hoofdstuk 11 "Geluid", titel 11.3. Wegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds Wet milieubeheer staan regels over de geluidproductieplafonds rijksinfrastructuur. Het heeft betrekking op de aanleg en reconstructie van een hoofdweg en de aanleg of wijziging van een hoofd(spoor)weg. De geluidproductieplafonds zijn op 1 juli 2012 ingevoerd voor hoofdspoorwegen en rijkswegen. Een geluidproductieplafond, hetgeen in onderhavig onderzoek relevant is, geeft de toegestane geluidproductie (geluidwaarde in L_{den}) vanwege een weg of spoorweg aan. Geluidproductieplafonds gelden op referentiepunten langs wegen en spoorwegen. Referentiepunten bevinden zich langs weerszijden van de weg of spoorweg. Op elke referentiepunt geldt een geluidproductieplafond (GPP). De ligging van de referentiepunten (in rijksdriehoekskoördinaten) is opgenomen in het geluidregister. Het geluidregister is voor iedereen vrij te raadplegen. Als vuistregel geldt dat de referentiepunten op circa 50 meter van de buitenste rijstrook c.q. het buitenste spoor en op een onderlinge afstand van circa 100 meter liggen. De hoogte van de referentiepunten bedraagt 4 meter boven het maaiveld.

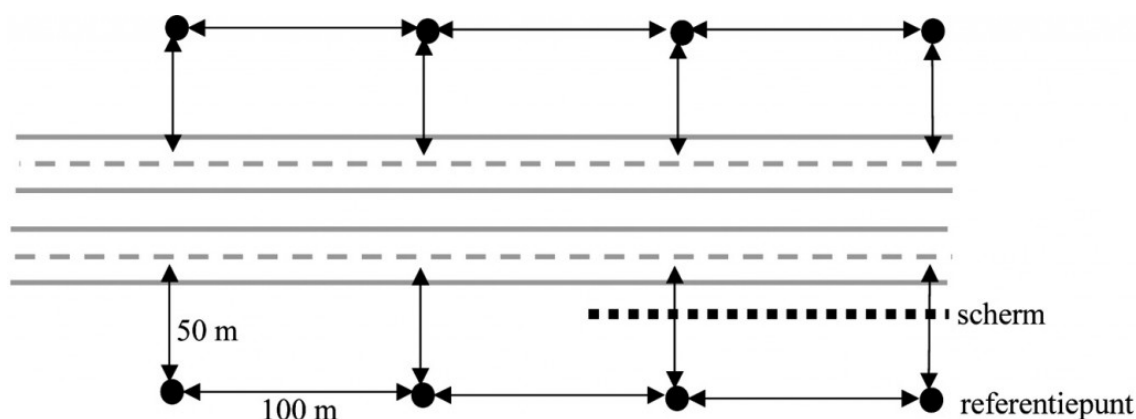
De geluidproductieplafonds gelden voor op de geluidplafondkaart aangegeven:

- wegen in beheer van het Rijk;
- hoofdspoorwegen;
- aan te leggen wegen in het beheer van het Rijk en hoofdspoorwegen.

De geluidplafondkaart wordt bij ministeriële regeling vastgesteld en is elektronisch beschikbaar (register). Het register bevat geografische informatie zoals:

- de ligging van referentiepunten;
- de hoogte van het geluidproductieplafond op deze punten en
- de brongegevens

In het geluidregister staat ook voor welke wegen en spoorwegen een saneringsplan is opgesteld



Het geluidproductieplafond dat voor ieder referentiepunt geldt, is bij het inwerkingtreden van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer in de meeste gevallen vastgesteld op de heersende waarde (peildatum 2008 voor rijkswegen, voor spoor was dit het gemiddelde van 2006, 2007 en 2008) plus een werkruimte van 1,5 dB. De werkruimte zorgt ervoor dat de beheerders van de (spoor)wegen niet bij een geringe toename van de verkeersintensiteiten met een overschrijding van het geluidproductieplafond worden geconfronteerd. De beheerder wordt zo in staat gesteld kleine jaarlijkse wijzigingen in de verkeersintensiteiten op te vangen en tijdig het treffen van geluidbeperkende maatregelen voor te bereiden.

De wegbeheerder zorgt voor de naleving van de geluidproductieplafonds en stuurt elk jaar voor 1 oktober een verslag naar de Minister met betrekking tot de naleving van de geluidproductieplafonds in het voorafgaande kalenderjaar. Het verslag bevat in ieder geval:

- een vergelijking van de berekende geluidproductie op de referentiepunten met de geldende geluidproductieplafonds;
- een overzicht van weg- of baanvakken waar de berekende geluidproductie op een of meer referentiepunten 0,5 dB of minder onder het geldende geluidproductieplafond ligt (dreigende overschrijding);
- een verantwoording van de validatie van de berekende waarden.

Het onafhankelijk Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) doet ieder jaar steekproefsgewijs metingen bij referentiepunten. Dit ter controle van de rekenmethodiek. Op enkele referentiepunten voeren zij permanent controle uit. Indien de meting systematisch afwijkt van de berekeningen van Rijkswaterstaat dan wordt gekeken of de rekenmethodiek aangepast moet worden.

In voorliggend onderzoek hebben geluidmetingen plaatsgevonden op de referentiepunten 1478 (voorbij het geluidscherm A58, veldje nabij Petrol Industries) en 1483 (t.h.v. het geluidscherm A58, direct ten westen van het appartement-complex Sporenring. De meethoogte bedraagt 4 meter boven het plaatselijk maaiveld voor de beoordeling de geluidproductie op de beide referentiepunten. De geluidniveaus zijn exclusief mogelijke reflectie tegen een achterliggende gevel (exclusief gevelreflectie derhalve). Ter plaatse van de referentiepunten 1478 en 1483 gelden de in tabel 1 opgenomen geluidproductieplafonds (in L_{den}). De (jaargemiddelde) geluidproductie L_{den} (day, evening, night) wordt berekend uit het gedurende de dag-, avond- en nachtperiode optredende equivalente geluidniveaus respectievelijk L_{dag} (tussen 07.00 en 19.00 uur), L_{avond} (tussen 19.00 en 23.00 uur) en L_{nacht} (tussen 23.00 en 07.00 uur). Hiertoe wordt de navolgende formule gehanteerd:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left[12 \cdot 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{avond} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{nacht} + 10}{10}} \right]$$



Tabel 1. Geluidproductieplafond referentiepunten A58 te Goirle

Referentiepunt (zie bijlage A)	GPP ¹⁾ L _{den} in dB
1478	70,7
1483	70,9

1) heersende waarde 2008 + 1,5 dB

Voor de woningen is, op grond van artikel 11.2 van de Wet milieubeheer, de algemene voorkeurswaarde van 50 dB en de maximum waarde (grenswaarde) van 65 dB van toepassing. Bij de aanleg van nieuwe rijkswegen streven we ernaar dat de geluidbelasting niet boven de voorkeurswaarde komt. Het absolute maximum voor geluidbelasting op de gevel van een woning is 65 dB. Ten aanzien van de situatie bij woningen wordt gesproken over "geluidbelasting" in plaats van "geluidproductie" zoals bij de GPP's. Technisch gezien bestaat er geen verschil tussen beide grootheden.

2.2.2 Binnenwaarde

In de Wet geluidhinder (ex art. 74 Wgh e.v.) zijn, ter bestrijding van verkeerslawaai, zones langs wegen aangegeven die beschouwd worden als aandachtsgebieden voor geluidhinder. De breedte van de zone is afhankelijk van de capaciteit van de weg (aantal rijstroken), de toegestane snelheid van het verkeer en de aard van de omgeving (stedelijk en buitenstedelijk gebied). Voor de rijksweg A58 geldt een geluidzone met een breedte van 600 meter (6 rijstroken). Dit betekent dat de onderzochte appartementen a/d Sporenring 226-01 en 204-11 en de (vrijstaande) woningen Sporenring 271, Heiningenstraat 3 en Tilburgseweg 184B binnen dit geluidaandachtsgebied liggen.

Ten tijde van de bouw van de appartementen en woningen a/d Sporenring (2008) is sprake van een geluidbelasting L_{den} (in het maatgevende jaar) welke hoger is dan de algemene voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai van 48 dB (inclusief aftrek ex 110g Wgh). Voor het appartement-complex a/d Sporenring is daarom (noodgedwongen) gekozen voor een dove gevel d.w.z. een gevel zonder te openen delen. Voor deze gevel geldt als gevolg van deze ontwerpkeuze geen maximale geluidbelasting. De verleende bouwvergunning op grond van het Bouwbesluit schrijft voor dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk is aan de optredende geluidbelasting minus 33 dB (zonder aftrek ex 110g Wgh). De minimaal vereiste geluidwerende kwaliteit van de uitwendige scheidingsconstructie is 20 dB(A). Dit geldt ook voor de in 2008 nieuw gebouwde (grondgebonden) woning Sporenring 271. De geluidwering van de woning moet voldoende zijn om de geluidbelasting binnen de woning te beperken tot maximaal 33 dB.



Bij de inwerkingtreding van de Wet geluidhinder waren er al geluidsgevoelige bestemmingen langs bestaande wegen met een te geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Deze situatie is geregeld in afdeling 3. "Bestaande situaties" van hoofdstuk VI "Zones langs wegen".

Saneringssituaties zijn woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen die:

- op 1 maart 1986 vanwege een toen bestaande weg een hogere geluidsbelasting dan 60 dB(A) of hoger hadden en
- voor 1 januari 2007 zijn bij het Ministerie aangemeld op basis van art. 88 Wgh (woningen) of art. 3.6 Bgh (geluidsgevoelige gebouwen en terreinen)

In voorliggende situatie geldt dit voor de woning Tilburgseweg 184B. Op grond van het Besluit geluidhinder moet de noodzaak van isolerende maatregelen aan de gevel onderzocht worden indien de binnenwaarde hoger is dan 43 dB (weg). Met gevelisolatie moet dan in het maatgevend jaar (jaar van sanering + 10 jaar) een binnenniveau van ten hoogste 38 dB bereikt worden (artikel 3.10 Bgh). Voor de bepaling van de binnenwaarde moet worden uitgegaan van de geluidbelasting (op de gevel) zonder aftrek ex 110g Wgh. Voor de woning Tilburgseweg 184B is sprake van een formeel afgeronde sanering waardoor mag worden uitgegaan van een maximale binnenwaarde van 38 dB.

De woning Heiningenstraat 3 is een woning gebouwd voor 1986 en kan niet worden aangemerkt als een saneringwoning. Voor deze woning (bouwjaar: 1980) is op grond van artikel 11.2 Wet milieubeheer een binnenwaarde van ten hoogste 41 dB van toepassing.

2.3 Meetapparatuur

De geluidbelasting en geluidproductie vanwege de rijksweg A58 worden in voorliggend onderzoek bepaald door middel van directe immissiemetingen. Deze onbemande metingen hebben volcontinu (24/7) plaatsgevonden in de periode 11 februari t/m 30 maart 2020 op de referentiepunten 1478 en 1483. Ten behoeve van de metingen is gebruik gemaakt van onderstaande apparatuur:

- SV 200A Noise Monitoring Station, fabrikaat Svantek;
Microfoon, fabrikaat Microtech Gefell, type MK255;
- SV 200 Noise Monitoring Station, fabrikaat Svantek;
Microfoon, fabrikaat Microtech Gefell, type MK250;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel en Kjær; type 4231;

Deze apparatuur maakt deel uit van het (onbemande) meetsysteem aangeduid als Noise Monitoring System (NMS). Hiermede kunnen volgens een vooraf ingegeven protocol ('setup') metingen worden verricht, verwerkt en opgeslagen. Hierbij worden de geluidgegevens real-time continu geregistreerd. Tevens zijn, indien gewenst dan wel noodzakelijk geacht, middels een 3G-verbinding tussentijds onbemande controles en bijstellingen van de apparatuur mogelijk. De resultaten van de geluidmetingen zijn tijdens de periode *online* en *real-time* zichtbaar via het monitoringplatform dBeez® (flexibele webinterface).

De geluidwering van de onderzochte appartementen en woningen wordt meettechnisch bepaald volgens de Nederlandse norm NEN 5077:2019 "Geluidwering in gebouwen" [Ref. 1. Ten behoeve van de metingen is gebruik gemaakt van onderstaande apparatuur:



- Investigator, fabrikaat Brüel en Kjær, type 2250;
- Microfoon, fabrikaat Brüel en Kjær, type 4189;
- Akoestische kalibrator, fabrikaat Brüel en Kjær; type 4231.
- Ruisgenerator + luidsprekersysteem, fabrikaat Meyvis, type RG-2 / M5.

Voor en na de metingen worden de gebruikte meetsystemen gekalibreerd met behulp van bovengenoemde akoestische ijkbron(nen). Bij deze externe kalibratieprocedure wordt, indien nodig, de ingangshevoeligheid van het meetsysteem aangepast. Dit teneinde de betrouwbaarheid alsmede de nauwkeurigheid van het meetsysteem en de hiermede gevonden onderzoeksresultaten te kunnen waarborgen. De gebruikte ijkbron B&K 4231 genereert een nominaal geluiddrukkniveau van $94,00 \pm 0,2$ dB bij een frequentie van 1000 (± 1) Hz. Bovendien wordt 1x per etmaal een interne (elektrostatische) ijking toegepast. Voornoemde in- en externe kalibratie waarborgt de betrouwbaarheid alsmede de nauwkeurigheid van het meetsysteem en de hiermede gevonden resultaten. Door onnauwkeurigheden in de meting (inclusief apparatuur) en verwaarlozing van bijdrage(n) tot het geluidniveau wordt in het meetresultaat geen grotere fout veroorzaakt dan ± 1 dB(A). De totale spreiding in de immisiemeetresultaten is uiteraard groter dan ± 1 dB(A) en is met name het gevolg van een wisselend verkeersaanbod op de A58, niet constante rijnsnelheid en veranderlijke weersomstandigheden.

Alle beschikbare en in onderhavig onderzoek gebruikte meetapparatuur wordt 1x per twee jaar herleidbaar gekalibreerd door een RvA-geaccrediteerde instantie. De akoestische ijkbron(nen) worden jaarlijks gecontroleerd. Hiermede kan aangetoond worden dat de nauwkeurigheid van de apparatuur blijvend voldoet aan de criteria uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en NEN 5077. Een nadere aanduiding van de gehanteerde meetinstrumenten (o.a. meetopstelling) is opgenomen in bijlage B.



3 Resultaten

3.1 Directe immissiemetingen

In de periode 11 februari t/m 30 maart 2020 zijn continue (24/7) geluidmetingen uitgevoerd op twee referentiepunten ter plaatse waarvan een geluidproductieplafond (GPP) is vastgesteld. Deze meetpunten zijn zodanig gekozen dat één punt is gelegen ter hoogte van het geluidsschermb langs de A58 (referentiepunt 1483; nabij het appartement-complex Sporenring) en één punt juist voorbij het geluidsschermb (referentiepunt 1478). De geluidmetingen zijn uitgevoerd bij de in bijlage C weergegeven meteo-omstandigheden (bron: KNMI, station Gilze Rijen). De resultaten van de geluidmetingen op het referentiepunten (GPP) zijn, gelet op de beperkte afstand tot de rijksweg A58, relatief ongevoelig voor de heersende windrichting en – snelheid. Opgemerkt dient te worden dat vanaf 16 maart de maximum toegestane rijsnelheid op de A58 is teruggebracht van 130 km/uur naar 100 km/uur. Bovendien is vanaf deze datum sprake van duidelijk minder verkeer vanwege de Corona-crisis (RIVM-advies: thuiswerken). De verkeersintensiteit op de A58 tijdens de metingen bedraagt ca. 86.500 voertuigen / werkdag (t/m 15 maart 2020) en ca. 50.000 voertuigen / werkdag (vanaf 16 maart 2020). De gemiddelde rijsnelheid bedraagt ca. 115 km/uur (t/m 15 maart 2020) en 105 tot 110 km/uur (vanaf 16 maart 2020).

In de tabel 2 en 3 wordt een overzicht gegeven van de resultaten $L_{Aeq,T}$ (en afgeleide geluidproductie L_{den}) met betrekking tot de directe immissiemetingen op de referentiepunten 1478 en 1483. Het equivalente geluidniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A) geeft het constante geluidniveau weer dat, over het beschouwde tijdsinterval c.q. etmaalperiode, evenveel geluidenergie bevat als het werkelijke fluctuerende niveau. De geluidproductie L_{den} is berekend volgens de formule opgenomen in hoofdstuk 2. De situering van de rijksweg A58 en ligging van de meetposities (referentiepunten) is in bijlage A weergegeven. In bijlage D is een grafisch overzicht gegeven van de resultaten uit tabel 2 en 3.

Tabel 2. Meetresultaten geluidproductie $L_{Aeq,T}$ en L_{den} vanwege A58
Referentiepunt 1478 (exclusief scherm)

Datum	$L_{Aeq,T}$ in dB(A) ¹⁾			Geluidproductie L_{den} in dB
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 07 uur)	
woensdag 12 februari 2020	66,1	62,3	60,1	68,3
donderdag 13 februari 2020	67,7	65,8	63,4	70,9
vrijdag 14 februari 2020	67,3	62,9	58,7	67,9
zaterdag 15 februari 2020	64,1	62,0	58,9	66,7
zondag 16 februari 2020	65,9	65,6	62,1	69,7
maandag 17 februari 2020	67,0	64,1	62,2	69,7



Datum	L _{Aeq,T} in dB(A) ¹⁾			Geluidproductie
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 07 uur)	L _{den} in dB
dinsdag 18 februari 2020	NB	NB	NB	NB
woensdag 19 februari 2020	67,8	62,7	61,0	69,1
donderdag 20 februari 2020	66,1	67,2	63,3	70,7
vrijdag 21 februari 2020	67,0	63,1	60,1	68,5
zaterdag 22 februari 2020	64,4	64,2	60,7	68,2
zondag 23 februari 2020	NB	NB	NB	NB
maandag 24 februari 2020	67,6	64,6	62,3	70,0
dinsdag 25 februari 2020	NB	NB	NB	NB
woensdag 26 februari 2020	68,6	64,5	62,1	70,2
donderdag 27 februari 2020	69,0	66,6	62,6	70,9
vrijdag 28 februari 2020	NB	NB	NB	NB
zaterdag 29 februari 2020	66,3	63,9	62,6	67,7
zondag 1 maart 2020	64,3	62,1	60,2	67,5
maandag 2 maart 2020	NB	NB	NB	NB
dinsdag 3 maart 2020	66,8	63,4	62,4	69,7
woensdag 4 maart 2020	67,4	64,5	62,8	70,3
donderdag 5 maart 2020	68,8	67,6	66,3	70,2
vrijdag 6 maart 2020	69,3	64,0	59,9	69,4
zaterdag 7 maart 2020	64,4	NB	NB	NB
zondag 8 maart 2020	63,8	63,7	61,7	68,7
maandag 9 maart 2020	66,5	62,2	60,8	68,6
dinsdag 10 maart 2020	68,2	64,3	63,1	70,6
woensdag 11 maart 2020	67,2	62,5	63,3	70,3
donderdag 12 maart 2020	NB	NB	NB	NB
vrijdag 13 maart 2020	65,8	62,1	57,9	66,8
zaterdag 14 maart 2020	61,8	59,5	54,3	63,3
zondag 15 maart 2020	60,7	61,0	59,8	66,4
maandag 16 maart 2020	64,5	60,9	59,2	66,9
dinsdag 17 maart 2020	64,0	60,2	58,8	66,4



Datum	L _{Aeq,T} in dB(A) ¹⁾			Geluidproductie
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 07 uur)	L _{den} in dB
woensdag 18 maart 2020	63,8	60,1	58,8	66,3
donderdag 19 maart 2020	64,3	60,9	59,4	66,9
vrijdag 20 maart 2020	65,5	62,0	57,4	66,5
zaterdag 21 maart 2020	63,6	59,4	53,4	63,7
zondag 22 maart 2020	NB	NB	NB	NB
maandag 23 maart 2020	63,9	59,6	58,4	66,1
dinsdag 24 maart 2020	NB	NB	NB	NB
woensdag 25 maart 2020	63,7	59,8	58,5	66,1
donderdag 26 maart 2020	64,3	60,3	59,0	66,6
vrijdag 27 maart 2020	66,9	--	--	--
12 februari 2020 t/m 15 maart 2020	66,7	64,1	61,8	69,2
16 maart 2020 t/m 27 maart 2020	64,6	60,4	58,4	66,3

1) NB = Niet Beschikbaar i.v.m. verstoring meetapparatuur

Tabel 3. Meetresultaten geluidproductie L_{Aeq,T} en L_{den} vanwege A58
Referentiepunt 1483 (inclusief scherm)

Datum	L _{Aeq,T} in dB(A) ¹⁾			Geluidproductie
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 07 uur)	L _{den} in dB
dinsdag 11 februari 2020	67,0	62,7	60,1	68,5
woensdag 12 februari 2020	65,6	62,0	66,6	72,5
donderdag 13 februari 2020	68,9	66,5	62,7	71,0
vrijdag 14 februari 2020	66,7	62,3	57,7	67,2
zaterdag 15 februari 2020	63,6	60,9	57,4	65,3
zondag 16 februari 2020	NB	NB	NB	NB
maandag 17 februari 2020	NB	NB	NB	NB
dinsdag 18 februari 2020	66,1	61,5	63,8	71,6
woensdag 19 februari 2020	67,7	62,5	60,6	68,9
donderdag 20 februari 2020	65,9	67,4	63,6	70,9
vrijdag 21 februari 2020	67,0	62,5	59,2	67,9



Datum	L _{Aeq,T} in dB(A) ¹⁾			Geluidproductie
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 07 uur)	L _{den} in dB
zaterdag 22 februari 2020	63,5	64,0	60,9	68,1
zondag 23 februari 2020	67,1	64,1	61,2	69,2
maandag 24 februari 2020	68,3	64,8	61,9	70,0
dinsdag 25 februari 2020	66,5	62,7	62,7	69,7
woensdag 26 februari 2020	68,9	63,9	62,0	70,2
donderdag 27 februari 2020	69,5	66,2	62,6	71,0
vrijdag 28 februari 2020	67,5	67,1	60,7	70,2
zaterdag 29 februari 2020	65,9	63,5	58,4	67,3
zondag 1 maart 2020	63,8	61,7	60,2	67,4
maandag 2 maart 2020	68,0	65,7	62,7	70,5
dinsdag 3 maart 2020	66,7	63,1	62,1	69,4
woensdag 4 maart 2020	67,2	64,7	63,2	70,5
donderdag 5 maart 2020	69,1	NB	NB	NB
vrijdag 6 maart 2020	NB	NB	NB	NB
zaterdag 7 maart 2020	NB	NB	NB	NB
zondag 8 maart 2020	NB	NB	NB	NB
maandag 9 maart 2020	66,2	62,1	64,0	70,9
dinsdag 10 maart 2020	69,2	63,8	63,6	71,1
woensdag 11 maart 2020	67,4	62,4	63,0	70,1
donderdag 12 maart 2020	66,5	61,4	59,7	67,9
vrijdag 13 maart 2020	65,2	61,3	57,1	66,1
zaterdag 14 maart 2020	61,8	58,6	53,7	62,8
zondag 15 maart 2020	60,3	59,4	58,7	65,4
maandag 16 maart 2020	63,9	59,9	59,1	66,5
dinsdag 17 maart 2020	63,7	59,8	58,4	66,0
woensdag 18 maart 2020	63,5	59,6	58,1	65,8
donderdag 19 maart 2020	63,5	59,4	58,0	65,7
vrijdag 20 maart 2020	63,9	60,5	56,1	65,0
zaterdag 21 maart 2020	61,8	57,5	52,3	62,1



Datum	L _{Aeq,T} in dB(A) ¹⁾			Geluidproductie
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 07 uur)	L _{den} in dB
zondag 22 maart 2020	58,6	57,4	58,0	64,4
maandag 23 maart 2020	63,4	59,0	58,1	65,6
dinsdag 24 maart 2020	63,1	58,8	58,0	65,4
woensdag 25 maart 2020	63,1	58,6	57,7	65,3
donderdag 26 maart 2020	63,2	59,1	57,6	65,3
vrijdag 27 maart 2020	63,3	59,4	54,6	63,9
zaterdag 28 maart 2020	60,2	56,8	51,6	60,9
zondag 29 maart 2020	58,9	57,5	57,5	64,1
maandag 30 maart 2020	62,5	--	--	--
11 februari 2020 t/m 15 maart 2020	66,9	63,7	61,8	69,5
16 maart 2020 t/m 30 maart 2020	62,7	58,9	57,2	64,9

1) NB = Niet Beschikbaar i.v.m. verstoring meetapparatuur

Op grond van tabel 2 en 3 kan gesteld worden dat de gemiddelde geluidproductie L_{den} over de periode t/m 15 maart 2020 ca. 69 dB bedraagt ter plaatse van de referentiepunten 1478 en 1483. Vanaf 16 maart 2020 is echter sprake van (1) een lagere maximum toegestane rijsnelheid op de A58 en (2) lagere verkeersintensiteit op de A58 i.v.m. (tijdelijke) Corona-maatregelen. In tabel 4 wordt daarom een overzicht gegeven van de door middel van metingen vastgestelde geluidproductie en het geluidproductieplafond (GPP) voor de beide te onderscheiden meetperioden.

Tabel 4. Meetresultaten geluidproductie L_{den} vanwege A58 te Goirle

Referentiepunt (zie bijlage A)	Geluidproductie L _{den} in dB		
	Meting	GPP	Vershil
1478 (voorbij scherm Sporenring)	69,2 (t/m 15 maart 2020)	70,7	- 1,5
	66,3 (vanaf 16 maart 2020) ¹⁾		- 4,4
1483 (ter hoogte van scherm)	69,5 (t/m 15 maart 2020)	70,9	- 1,4
	64,9 (vanaf 16 maart 2020) ²⁾		- 6,0

1) Einde metingen vrijdag 27 maart 2020 (2 volledige weken minus weekend 28/29 maart 2020)

2) Einde metingen maandag 30 maart 2020 (2 volledige weken)



Op grond van tabel 4 kan gesteld worden dat voor de situatie t/m 15 maart 2020 (representatieve verkeersintensiteit en 130 km/uur) er sprake is van een 1 tot 2 dB lagere geluidproductie (ten opzichte van het geldende geluidproductieplafonds). Voor de situatie vanaf 16 maart 2020 (verlaagde verkeersintensiteit en 100 km/uur) is sprake van een (ruim) 4 tot 6 dB lagere geluidproductie. De invloed van de gewijzigde rijsnelheid op de A58 (130 km/uur => 100 km/uur tussen 6 en 19 uur) bedraagt minder dan 1 dB. Als gevolg van de afname van de hoeveelheid verkeer wordt een 2 tot 3 dB lagere geluidemissie verwacht. De verwachte totale afname komt hiermee goed overeen met de gemeten (gemiddelde) afname op het referentiepunten 1478 en 1483 dB. Het verschil tussen de referentiepunten punten 1478 en 1483 na 16 maart 2020 kan verklaard worden doordat de metingen op punt 1483 (ten opzichte van punt 1478) twee extra weekenddagen omvatten (28 en 29 maart 2020) met een duidelijk lagere verkeersintensiteit (en dus een lage geluidemissie). De metingen op punt 1478 zijn beëindigd op vrijdag 27 maart 2020. Verder kan uit tabel 4 worden afgeleid dat de invloed van het scherm aan de noordzijde van de rijksweg A58 minder dan 1 dB bedraagt.

3.2 Bepaling geluidwering

De partiële en totale geluidwering (respectievelijk G_i en G_A) van de relevante gevels van de onderzochte woningen en appartementen a/d Sporenring 226-01 en 204-11 en de (vrijstaande) woningen Sporenring 271, Heiningenstraat 3 en Tilburgseweg 184B wordt bepaald volgens de NEN 5077:2019. De geluidwering G_A wordt berekend uit de partiele geluidwering G_i . De partiële geluidwering G_i van een gevel wordt gevonden door deze (onder een hoek van 45°) aan te stralen met een luidspreker (kunstmatige ruisbron met voldoende vermogen) en vervolgens aan beide zijden van de uitwendige scheidingsconstructie het gemiddelde geluidniveau (L_{bu} en L_{bi}) in de tertsbanden $i = 100$ Hz t/m 3150 Hz te bepalen. Vervolgens wordt het gevonden (partiële) geluidniveauverschil G_i gecorrigeerd voor de invloed van gevelreflectie en gevelvorm (C_r), de binnen de woning gemeten nagalmtijd (T) en wordt de geluidniveau-herleidingsterm C_L toegepast. De nagalmtijd (T) binnen de woningen wordt gemeten door de ruisbron binnen de relevante verblijfsruimten te plaatsen en deze intermitterend in te schakelen. De nagalmtijd wordt genormeerd op 0,5 seconde (T_0). De gevels zijn aangestraald vanuit de richting van de belangrijkste geluidbron. Dientengevolge is het volgens NEN 5077 toegestaan meerdere gevels gelijktijdig te meten

$$G_i = L_{bu} - L_{bi} + 10 \log \frac{T}{T_0} - C_r + C_L$$

De geluidwering als ééngetalsaanduiding G_A wordt berekend door de partiële geluidwering G_i in de relevante octaafbandwaarden te corrigeren voor het type geluid. Dit door het toepassen van de herleidingswaarde wegverkeerslawaaï (C_i) en deze waarden energetisch te sommeren.

$$G_A = 10 \log \sum_{i=1}^5 10^{(C_i - G_i)/10}$$



In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de, overeenkomstig NEN 5077:2019, berekende geluidwering G_A . In bijlage E zijn de rekenbladen opgenomen (inclusief deelmetingen en nagalmtijdmetingen).

Tabel 5. Geluidwering woningen langs A58 in Goirle

Aanduiding woning (adres)	Verblijfsruimte	G_A [in dB]
Sporenring 204-11	Woonkamer / keuken	37,4
	Slaapkamer 1 (naast verkeersruimte)	48,4 ¹⁾⁺²⁾
	Slaapkamer 2 (naast verkeersruimte)	51,4 ¹⁾⁺²⁾
Sporenring 226-01	Slaapkamer	37,3
	Hobbykamer	37,0
Sporenring 271	Woonkamer / keuken (begane grond)	32,3
	Slaapkamer (verdieping)	35,2 ²⁾
Heiningenstraat 3	Woonkamer / keuken (begane grond)	34,6
	Slaapkamer (begane grond)	33,9 ²⁾
	Slaapkamer (verdieping)	29,5 ²⁾
Tilburgseweg 184B	Woonkamer (begane grond westzijde)	31,2 ³⁾
	Woonkamer (begane grond oostzijde)	42,3 ³⁾
	Slaapkamer (eerste verdieping, west)	31,1 ²⁾
	Slaapkamer (tweede verdieping, west)	22,9 ²⁾

1) Grens niet aan hoogste geluidbelaste gevel

2) Standaard nagalmtijd 0,5 seconde

3) Geluid via westgevel bepalend

Op grond van tabel 5 kan geconcludeerd worden dat de minimale geluidwering van 20 dB op grond van het Bouwbesluit 2012 wordt gerealiseerd.

3.3 Geluidniveau binnen de woning

Het geluidniveau binnen de onderzochte woningen en appartementen wordt gevonden door de op het referentiepunt 1483 gemeten (en geëxtrapoleerde) geluidbelasting vanwege met name de A58 (buitenzijde uitwendige scheidingsconstructie) te verminderen met de in paragraaf 3.2 bepaalde geluidwering G_A . De geluidbelasting op de hoogste geluidbelaste gevel bedraagt in alle gevallen meer dan de voorkeurswaarde (50 dB) doch niet meer dan de maximale waarde (65 dB) op grond van de Wet milieubeheer. In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de geluidbelasting op de (hoogst belaste) gevel, de geluidwering (conform tabel 5) en het resulterende binnenniveau.



Tabel 5. Binnengeluidniveau woningen/appartementen A58 te Goirle

Aanduiding woning (adres)	Verblijfsruimte	L _{den,gevel} [in dB]	G _A [in dB] (zie tabel 3)	L _{den,binnen} [in dB]
Sporenring 204-11	Woonkamer / keuken	69,5	37,4	32,1
	Slaapkamer 1 (naast verkeersruimte)	69,5	48,4	21,1
	Slaapkamer 2 (naast verkeersruimte)	69,5	51,4	18,1
Sporenring 226-01	Slaapkamer	69,5	37,3	32,2
	Hobbykamer	69,5	37,0	32,5
Sporenring 271	Woonkamer / keuken (begane grond)	64,0 ¹⁾⁺²⁾	32,3	31,7
	Slaapkamer (verdieping)	64,0 ¹⁾⁺²⁾	35,2	28,8
Heiningenstraat 3	Woonkamer / keuken (begane grond)	59,8 ¹⁾	34,6	25,2
	Slaapkamer (begane grond)	59,8 ¹⁾	33,9	25,9
	Slaapkamer (verdieping)	59,8 ¹⁾	29,5	30,3
Tilburgseweg 184B	Woonkamer (begane grond)	65,6 ¹⁾	31,2	34,4
	Slaapkamer (eerste verdieping)	65,6 ¹⁾	31,1	34,5
	Slaapkamer (tweede verdieping)	65,6 ¹⁾	22,9	42,7 ³⁾

- 1) Extrapolatie geluidbelasting t.o.v. referentiepunt 1483
 2) Inclusief afscherming appartement-complex Sporenring
 3) Geen afdoende sanering 2^{de} verdieping (geluidisolatie 250 en 315 Hz bepalend)

Op grond van tabel 5 kan gesteld worden dat ter plaatse van de nieuw gebouwde woningen en appartementen a/d Sporenring (2008) wordt voldaan aan de destijds gestelde grenswaarde ten aanzien van het binnenniveau t.w. 33 dB op grond van de Wet geluidhinder c.q. het Bouwbesluit (uitgaande van een maximum rijsnelheid van 130 km/uur). Binnen de woning Heiningenstraat 3 wordt zowel voldaan aan voornoemde voorkeursgrenswaarde van 33 dB als aan de grenswaarde van 41 dB welke geldt voor rijkswegen op grond van de Wet milieubeheer. De gesaneerde woning Tilburgseweg 184B voldoet op de begane grond (woonkamer) en eerste verdieping (slaapkamer) ruimschoots aan de te realiseren binnenwaarde van ten hoogste 38 dB. Het geluidniveau in de slaapkamer op de 2^{de} verdieping voldoet niet c.q. is onvoldoende gesaneerd.



4 Conclusie

Op basis van onderhavig onderzoek kan met betrekking tot de actuele akoestische situatie in de omgeving van de rijksweg A58 te Goirle het volgende geconcludeerd worden. Ter plaatse van de referentiepunten 1478 en 1483 bedraagt de geluidproductie ca. 69 dB (t/m 15 maart 2020) en 65 à 66 dB (vanaf 16 maart 2020). Reden voor dit verschil wordt gevonden door de verlaagde maximum rijsnelheid op de A58 (130 => 100 km/uur tussen 6 en 19 uur) en een lagere verkeersintensiteit in verband met de RIVM-adviezen ter voorkoming van verspreiding van het Corona-virus. In beide situaties (voor en vanaf 16 maart 2020) wordt voldaan aan de geldende geluidproductieplafonds (70,7 dB voor referentiepunt 1478 en 70,9 dB voor referentiepunt 1483). De invloed van het scherm aan de noordzijde van de rijksweg A58 bedraagt minder dan 1 dB.

De geluidbelasting op de hoogste geluidbelaste gevel bedraagt in alle gevallen (appartementen Sporenring en nabijgelegen grondgebonden woningen) meer dan de voorkeurswaarde (50 dB) doch niet meer dan de maximale waarde (65 dB) op grond van de Wet milieubeheer. Uitzondering hierop vormt de geluidbelasting op de dove gevel van het appartement-complex a/d Sporenring. Deze geluidbelasting ter plaatse van de appartementen is gelijk aan de geluidproductie op referentiepunt 1483 doch is niet onderhevig aan enige wettelijke toetsing (Wet geluidhinder en/of Wet milieubeheer). Leidend voor de beoordeling van de toelaatbaarheid hiervan is het binnen heersende geluidniveau (als resultaat van de gevelbelasting verminderd met de geluidwering van de relevant gevel(s)).

Ter plaatse van de nieuw gebouwde woningen en appartementen a/d Sporenring (2008) wordt voldaan aan de destijds gestelde grenswaarde ten aanzien van het binnenniveau t.w. 33 dB op grond van de Wet geluidhinder c.q. het Bouwbesluit (uitgaande van een maximum rijsnelheid van 130 km/uur op de A58). Binnen de woning Heiningenstraat 3 wordt zowel voldaan aan voornoemde voorkeursgrenswaarde van 33 dB als aan de grenswaarde van 41 dB welke geldt voor rijkswegen op grond van de Wet milieubeheer. De gesaneerde woning Tilburgseweg 184B voldoet op de begane grond (woonkamer) en eerste verdieping (slaapkamer) ruimschoots aan de te realiseren binnenwaarde van ten hoogste 38 dB. Het geluidniveau in de slaapkamer op de 2^{de} verdieping voldoet niet dan wel is niet voldoende gesaneerd.

5 Referenties

- [1] NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen – Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie en geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd" d.d. juli 2019



6 Verantwoording

Namen en taakomschrijving van de medewerkers

- ing. G.F.C. van Grunsven, zaakverantwoordelijke;
- W.M.H. van Vught, projectmedewerker

Datum waarop het onderzoek is gepubliceerd

Tilburg, 16 april 2020

Ondertekening

Goedgekeurd door

ing. G.F.C. van Grunsven

Zaakverantwoordelijke

ing. M. de Rooter

Specialist Geluid en Trillingen



Bijlage A. Situering rijksweg A58 Goirle

Deze bijlage bestaat uit 2 pagina's inclusief voorliggende



Rijksweg A58, Goirle
Situatietekening



Zaaknr: 20012643
Bijlage: A
PV: GvG

N

Schaal 1:2.500

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
Afdeling Industriële omgeving
Team Metingen en Onderzoek
Postbus 75
5000 AB Tilburg
internet: www.omwb.nl

Bijlage B. Meetinstrumenten en meetopstelling

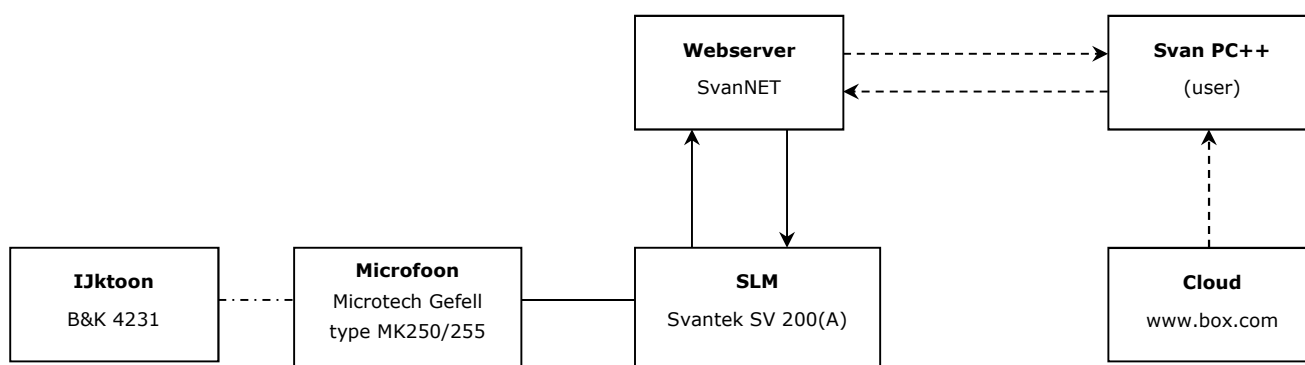
Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's inclusief voorliggende



Gebruikte meetinstrumenten geluidmetingen referentiepunten 1478 en 1483

Systeem	Instrument	Fabrikaat	Type	Serienummer
Noise Monitoring Station (Svantek 200)	Sound Level Meter	Svantek	SV200	39786
	Microfoon (½")	Microtech Gefell	MK250	11046
Noise Monitoring Station (Svantek 200A)	Sound Level Meter	Svantek	SV200A	65132 / 65133 / 65136
	Microfoon (½")	Microtech Gefell	MK255	13512 / 13436 / 13481
SV200 en SV200A	Akoestische IJkbron	Brüel & Kjær	4231	2389006

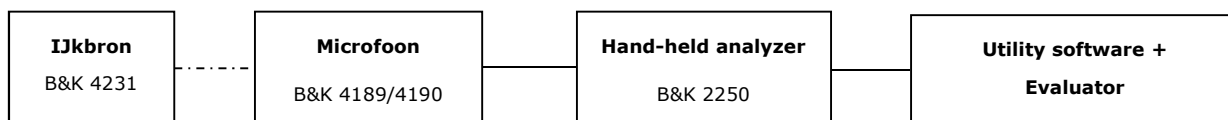
Meetopstelling Noise Monitoring Station (SV 200 en SV200A)



Gebruikte meetinstrumenten metingen geluidwering

Systeem	Instrument	Fabrikaat	Type	Serienummer
2250	Hand-held Analyzer	Brüel & Kjær	2250	3024383 / 2739660
	Microfoon (½")	Brüel & Kjær	4189/4190	3147650 / 2731548
	Sound Level Meter Software	Brüel & Kjær	BZ-7222	v4.7.4
	Frequency Analysis Software	Brüel & Kjær	BZ-7223	v4.7.4
	Logging Software	Brüel & Kjær	BZ-7224	v4.7.4
	Reverberation time software	Brüel & Kjær	BZ-7227	v4.7.4
	Sound Recording Software	Brüel & Kjær	BZ-7226	v4.7.4
	Utility Software	Brüel & Kjær	BZ-5503	v4.7.4.7.
	Evaluator (software)	Brüel & Kjær	7820	v4.16.8
	Akoestische IJkbron	Brüel & Kjær	4231	3014740 / 2432241
	Ruisgenerator + luidsprekersysteem	fabrikaat Meyvis,	RG-2 / M5.	

Meetopstelling B&K 2250 (Hand-held analyzer)



Bijlage C. Meteo-omstandigheden (bron: KNMI)

Deze bijlage bestaat uit 25 pagina's inclusief voorliggende



KNMI_20200407_hourly.txt

```
# BRON: KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT (KNMI)
# Opmerking: door stationsverplaatsingen en veranderingen in waarneemmethodieken
zijn deze tijdreeksen van uurwaarden mogelijk inhomogeen! Dat betekent dat deze
reeks van gemeten waarden niet geschikt is voor trendanalyse. Voor studies naar
klimaatverandering verwijzen we naar de gehomogeniseerde reeks maandtemperaturen
van De Bilt
<http://www.knmi.nl/klimatologie/onderzoeksgegevens/homogeen\_260/index.html> of
de Centraal Nederland Temperatuur
<http://www.knmi.nl/klimatologie/onderzoeksgegevens/CNT/>.
#
#
# STN      LON(east)  LAT(north)  ALT(m)  NAME
# 350:      4.936      51.566      14.90    GILZE-RIJEN
#
# YYYYMMDD = datum (YYYY=jaar,MM=maand,DD=dag);
# HH        = tijd (HH=uur, UT.12 UT=13 MET, 14 MEZT. Uurvak 05 loopt van 04.00
UT tot 5.00 UT;
# DD        = Windrichting (in graden) gemiddeld over de laatste 10 minuten van
het afgelopen uur (360=noord, 90=oost, 180=zuid, 270=west, 0=windstil
990=veranderlijk. Zie
http://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/klimatologische-brochures-e
n-boeken;
# FH        = Uurgemiddelde windsnelheid (in 0.1 m/s). Zie
http://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/klimatologische-brochures-e
n-boeken;
# T         = Temperatuur (in 0.1 graden Celsius) op 1.50 m hoogte tijdens de
waarneming;
# N         = Bewolking (bedekkingsgraad van de bovenlucht in achtsten), tijdens
de waarneming (9=bovenlucht onzichtbaar);
# U         = Relatieve vochtigheid (in procenten) op 1.50 m hoogte tijdens de
waarneming;
#
# STN,YYYYMMDD,  HH,  DD,  FH,  T,  N,  U
#
350,20200211,    1,  260,  80,  60,  7,  66
350,20200211,    2,  250,  80,  61,  7,  62
350,20200211,    3,  260,  80,  60,  8,  62
350,20200211,    4,  260,  80,  62,  8,  59
350,20200211,    5,  250,  80,  63,  7,  58
350,20200211,    6,  250,  80,  62,  8,  58
350,20200211,    7,  250,  70,  60,  8,  62
350,20200211,    8,  250,  80,  60,  7,  62
350,20200211,    9,  250,  80,  63,  8,  60
350,20200211,   10,  260,  80,  55,  8,  71
350,20200211,   11,  250,  80,  67,  7,  61
350,20200211,   12,  260,  90,  72,  8,  59
350,20200211,   13,  260,  80,  72,  8,  61
350,20200211,   14,  270,  90,  68,  7,  60
350,20200211,   15,  260,  80,  64,  7,  59
350,20200211,   16,  260,  70,  65,  7,  56
350,20200211,   17,  270,  80,  63,  6,  53
350,20200211,   18,  260,  70,  62,  3,  57
```



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200211,	19,	260,	60,	65,	7,	54
350,20200211,	20,	260,	60,	65,	7,	54
350,20200211,	21,	260,	70,	64,	7,	55
350,20200211,	22,	240,	50,	59,	8,	62
350,20200211,	23,	240,	60,	56,	7,	65
350,20200211,	24,	250,	60,	54,	7,	66
350,20200212,	1,	240,	60,	50,	7,	68
350,20200212,	2,	240,	50,	51,	8,	69
350,20200212,	3,	240,	50,	49,	8,	71
350,20200212,	4,	240,	50,	52,	8,	68
350,20200212,	5,	240,	50,	50,	8,	70
350,20200212,	6,	240,	50,	50,	8,	71
350,20200212,	7,	240,	50,	49,	8,	72
350,20200212,	8,	230,	40,	48,	8,	73
350,20200212,	9,	240,	50,	54,	8,	71
350,20200212,	10,	240,	60,	59,	8,	69
350,20200212,	11,	250,	70,	70,	8,	67
350,20200212,	12,	270,	80,	74,	8,	58
350,20200212,	13,	260,	70,	79,	8,	58
350,20200212,	14,	260,	70,	81,	7,	58
350,20200212,	15,	260,	70,	69,	7,	61
350,20200212,	16,	260,	60,	66,	4,	61
350,20200212,	17,	250,	50,	59,	8,	63
350,20200212,	18,	220,	20,	49,	7,	70
350,20200212,	19,	210,	30,	46,	2,	71
350,20200212,	20,	220,	30,	47,	6,	74
350,20200212,	21,	220,	30,	45,	2,	77
350,20200212,	22,	210,	30,	33,	8,	81
350,20200212,	23,	200,	40,	33,	8,	83
350,20200212,	24,	200,	40,	25,	1,	87
350,20200213,	1,	190,	40,	25,	8,	87
350,20200213,	2,	170,	30,	25,	8,	86
350,20200213,	3,	170,	40,	28,	8,	85
350,20200213,	4,	160,	50,	35,	8,	83
350,20200213,	5,	170,	70,	42,	8,	82
350,20200213,	6,	160,	60,	49,	8,	81
350,20200213,	7,	180,	70,	48,	8,	89
350,20200213,	8,	160,	70,	53,	8,	88
350,20200213,	9,	160,	90,	53,	8,	87
350,20200213,	10,	170,	80,	55,	8,	90
350,20200213,	11,	190,	80,	64,	8,	89
350,20200213,	12,	200,	80,	80,	8,	85
350,20200213,	13,	210,	70,	91,	6,	75
350,20200213,	14,	210,	60,	89,	8,	78
350,20200213,	15,	200,	50,	95,	7,	75
350,20200213,	16,	210,	50,	86,	8,	81
350,20200213,	17,	200,	40,	75,	8,	91
350,20200213,	18,	200,	30,	72,	8,	93
350,20200213,	19,	220,	20,	73,	8,	94
350,20200213,	20,	250,	20,	73,	8,	93
350,20200213,	21,	280,	50,	73,	8,	92
350,20200213,	22,	270,	40,	69,	5,	91



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200213,	23,	260,	40,	62,	1,	91
350,20200213,	24,	250,	30,	68,	8,	91
350,20200214,	1,	260,	50,	66,	8,	84
350,20200214,	2,	270,	50,	62,	8,	89
350,20200214,	3,	270,	60,	60,	8,	93
350,20200214,	4,	270,	60,	62,	8,	84
350,20200214,	5,	280,	50,	62,	8,	83
350,20200214,	6,	290,	40,	61,	8,	84
350,20200214,	7,	270,	30,	62,	8,	84
350,20200214,	8,	260,	20,	65,	8,	82
350,20200214,	9,	270,	30,	69,	8,	80
350,20200214,	10,	280,	30,	78,	8,	75
350,20200214,	11,	240,	30,	83,	8,	70
350,20200214,	12,	230,	40,	85,	8,	68
350,20200214,	13,	230,	40,	86,	8,	69
350,20200214,	14,	210,	40,	95,	7,	67
350,20200214,	15,	200,	40,	94,	7,	68
350,20200214,	16,	210,	40,	92,	8,	69
350,20200214,	17,	210,	30,	91,	8,	71
350,20200214,	18,	190,	30,	68,	8,	81
350,20200214,	19,	190,	30,	74,	8,	81
350,20200214,	20,	190,	40,	77,	8,	80
350,20200214,	21,	200,	40,	79,	8,	79
350,20200214,	22,	190,	50,	75,	8,	79
350,20200214,	23,	190,	50,	72,	8,	81
350,20200214,	24,	180,	40,	74,	8,	81
350,20200215,	1,	180,	40,	73,	8,	82
350,20200215,	2,	180,	40,	71,	8,	85
350,20200215,	3,	190,	40,	71,	8,	85
350,20200215,	4,	200,	40,	76,	8,	83
350,20200215,	5,	190,	40,	79,	8,	83
350,20200215,	6,	200,	50,	86,	8,	81
350,20200215,	7,	200,	50,	88,	8,	80
350,20200215,	8,	200,	50,	90,	8,	80
350,20200215,	9,	200,	60,	96,	8,	78
350,20200215,	10,	190,	70,	102,	8,	79
350,20200215,	11,	180,	70,	108,	8,	78
350,20200215,	12,	200,	80,	115,	8,	76
350,20200215,	13,	200,	80,	126,	8,	73
350,20200215,	14,	200,	80,	131,	8,	70
350,20200215,	15,	200,	80,	132,	8,	68
350,20200215,	16,	190,	90,	129,	8,	69
350,20200215,	17,	180,	100,	122,	8,	70
350,20200215,	18,	190,	90,	118,	8,	71
350,20200215,	19,	190,	100,	118,	8,	70
350,20200215,	20,	200,	100,	125,	8,	67
350,20200215,	21,	200,	110,	130,	8,	65
350,20200215,	22,	200,	110,	133,	8,	66
350,20200215,	23,	200,	110,	131,	8,	69
350,20200215,	24,	210,	100,	134,	8,	70
350,20200216,	1,	210,	100,	137,	8,	68
350,20200216,	2,	200,	100,	133,	8,	71



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200216,	3,	200,	100,	135,	8,	72
350,20200216,	4,	200,	110,	125,	8,	82
350,20200216,	5,	200,	110,	121,	8,	88
350,20200216,	6,	200,	110,	123,	8,	88
350,20200216,	7,	200,	110,	131,	8,	80
350,20200216,	8,	200,	110,	127,	8,	84
350,20200216,	9,	210,	120,	138,	8,	74
350,20200216,	10,	210,	110,	141,	8,	75
350,20200216,	11,	200,	110,	151,	8,	68
350,20200216,	12,	210,	110,	159,	8,	67
350,20200216,	13,	200,	120,	162,	8,	67
350,20200216,	14,	210,	120,	167,	8,	65
350,20200216,	15,	200,	140,	169,	8,	65
350,20200216,	16,	210,	140,	171,	8,	64
350,20200216,	17,	210,	140,	167,	8,	69
350,20200216,	18,	270,	120,	83,	8,	91
350,20200216,	19,	240,	70,	84,	8,	89
350,20200216,	20,	230,	60,	86,	8,	86
350,20200216,	21,	220,	70,	89,	8,	82
350,20200216,	22,	210,	70,	88,	8,	83
350,20200216,	23,	220,	70,	92,	8,	78
350,20200216,	24,	230,	70,	94,	8,	73
350,20200217,	1,	240,	80,	87,	8,	73
350,20200217,	2,	230,	80,	81,	1,	67
350,20200217,	3,	240,	70,	78,	8,	63
350,20200217,	4,	220,	60,	74,	1,	67
350,20200217,	5,	210,	50,	70,	1,	68
350,20200217,	6,	200,	50,	67,	1,	77
350,20200217,	7,	220,	50,	68,	0,	77
350,20200217,	8,	200,	60,	69,	0,	77
350,20200217,	9,	210,	70,	85,	1,	71
350,20200217,	10,	210,	70,	96,	8,	67
350,20200217,	11,	220,	60,	102,	6,	66
350,20200217,	12,	220,	80,	108,	8,	61
350,20200217,	13,	250,	80,	66,	8,	84
350,20200217,	14,	220,	60,	87,	2,	74
350,20200217,	15,	230,	70,	98,	2,	62
350,20200217,	16,	240,	70,	67,	8,	84
350,20200217,	17,	220,	60,	67,	8,	86
350,20200217,	18,	210,	50,	73,	8,	85
350,20200217,	19,	220,	50,	81,	8,	81
350,20200217,	20,	240,	60,	82,	7,	80
350,20200217,	21,	240,	70,	83,	8,	79
350,20200217,	22,	240,	60,	77,	6,	81
350,20200217,	23,	230,	50,	80,	8,	81
350,20200217,	24,	240,	60,	80,	8,	80
350,20200218,	1,	240,	60,	78,	8,	79
350,20200218,	2,	240,	70,	72,	8,	80
350,20200218,	3,	240,	60,	66,	3,	78
350,20200218,	4,	230,	50,	58,	1,	79
350,20200218,	5,	220,	50,	56,	6,	81
350,20200218,	6,	220,	40,	54,	4,	82



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200218,	7,	220,	40,	53,	3,	82
350,20200218,	8,	210,	50,	60,	5,	83
350,20200218,	9,	220,	60,	65,	4,	81
350,20200218,	10,	220,	60,	75,	7,	77
350,20200218,	11,	230,	70,	83,	7,	74
350,20200218,	12,	240,	70,	88,	8,	68
350,20200218,	13,	240,	70,	80,	7,	80
350,20200218,	14,	240,	60,	90,	7,	70
350,20200218,	15,	220,	60,	98,	7,	65
350,20200218,	16,	220,	60,	92,	7,	67
350,20200218,	17,	220,	60,	87,	7,	67
350,20200218,	18,	220,	60,	86,	8,	69
350,20200218,	19,	210,	60,	83,	8,	71
350,20200218,	20,	220,	70,	80,	8,	74
350,20200218,	21,	210,	70,	77,	8,	77
350,20200218,	22,	210,	70,	75,	8,	77
350,20200218,	23,	220,	70,	68,	8,	87
350,20200218,	24,	250,	70,	55,	8,	90
350,20200219,	1,	240,	50,	56,	8,	89
350,20200219,	2,	240,	50,	57,	8,	90
350,20200219,	3,	300,	40,	50,	8,	89
350,20200219,	4,	270,	50,	55,	6,	80
350,20200219,	5,	260,	60,	50,	3,	81
350,20200219,	6,	270,	50,	52,	7,	79
350,20200219,	7,	260,	50,	46,	3,	81
350,20200219,	8,	260,	40,	55,	8,	77
350,20200219,	9,	270,	50,	61,	5,	74
350,20200219,	10,	270,	60,	67,	6,	71
350,20200219,	11,	270,	80,	68,	4,	65
350,20200219,	12,	260,	70,	80,	6,	61
350,20200219,	13,	270,	70,	74,	8,	60
350,20200219,	14,	250,	60,	79,	8,	61
350,20200219,	15,	250,	60,	73,	8,	64
350,20200219,	16,	250,	40,	72,	8,	61
350,20200219,	17,	240,	30,	68,	8,	63
350,20200219,	18,	200,	30,	64,	8,	67
350,20200219,	19,	210,	40,	67,	8,	71
350,20200219,	20,	210,	40,	62,	8,	82
350,20200219,	21,	190,	50,	58,	8,	90
350,20200219,	22,	200,	60,	61,	8,	90
350,20200219,	23,	200,	60,	65,	8,	91
350,20200219,	24,	200,	60,	69,	8,	93
350,20200220,	1,	210,	50,	75,	8,	92
350,20200220,	2,	210,	50,	79,	8,	89
350,20200220,	3,	210,	50,	81,	8,	87
350,20200220,	4,	210,	50,	83,	8,	86
350,20200220,	5,	210,	50,	84,	8,	85
350,20200220,	6,	210,	50,	84,	8,	85
350,20200220,	7,	210,	50,	86,	8,	83
350,20200220,	8,	200,	50,	86,	8,	83
350,20200220,	9,	200,	60,	90,	8,	79
350,20200220,	10,	210,	60,	90,	8,	79



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200220,	11,	210,	70,	97,	8,	76
350,20200220,	12,	200,	70,	97,	8,	76
350,20200220,	13,	200,	80,	101,	8,	72
350,20200220,	14,	200,	80,	102,	8,	70
350,20200220,	15,	200,	80,	106,	8,	69
350,20200220,	16,	200,	90,	105,	8,	71
350,20200220,	17,	210,	80,	100,	8,	79
350,20200220,	18,	210,	80,	91,	8,	92
350,20200220,	19,	300,	90,	60,	8,	87
350,20200220,	20,	270,	80,	55,	8,	86
350,20200220,	21,	260,	70,	42,	8,	90
350,20200220,	22,	270,	70,	53,	1,	74
350,20200220,	23,	270,	70,	56,	2,	72
350,20200220,	24,	270,	50,	53,	4,	70
350,20200221,	1,	260,	40,	51,	1,	71
350,20200221,	2,	240,	40,	46,	5,	74
350,20200221,	3,	240,	30,	45,	2,	76
350,20200221,	4,	230,	30,	48,	8,	80
350,20200221,	5,	210,	40,	38,	7,	82
350,20200221,	6,	210,	40,	34,	7,	84
350,20200221,	7,	210,	40,	31,	4,	85
350,20200221,	8,	220,	40,	41,	5,	83
350,20200221,	9,	230,	40,	59,	6,	78
350,20200221,	10,	230,	50,	74,	6,	73
350,20200221,	11,	230,	60,	84,	8,	70
350,20200221,	12,	230,	60,	88,	8,	67
350,20200221,	13,	210,	60,	87,	8,	69
350,20200221,	14,	210,	60,	86,	8,	72
350,20200221,	15,	220,	60,	87,	8,	73
350,20200221,	16,	220,	50,	90,	8,	71
350,20200221,	17,	220,	60,	89,	8,	68
350,20200221,	18,	220,	60,	89,	8,	69
350,20200221,	19,	220,	60,	89,	8,	68
350,20200221,	20,	210,	60,	85,	8,	71
350,20200221,	21,	220,	60,	86,	8,	70
350,20200221,	22,	220,	60,	87,	8,	69
350,20200221,	23,	210,	60,	87,	8,	69
350,20200221,	24,	220,	70,	84,	8,	70
350,20200222,	1,	220,	70,	83,	8,	72
350,20200222,	2,	210,	70,	79,	8,	74
350,20200222,	3,	210,	70,	72,	8,	77
350,20200222,	4,	210,	70,	72,	8,	75
350,20200222,	5,	210,	70,	72,	8,	70
350,20200222,	6,	210,	80,	74,	8,	64
350,20200222,	7,	210,	80,	76,	8,	60
350,20200222,	8,	220,	80,	77,	8,	63
350,20200222,	9,	220,	70,	75,	8,	73
350,20200222,	10,	230,	70,	85,	8,	71
350,20200222,	11,	230,	80,	90,	8,	74
350,20200222,	12,	230,	80,	91,	8,	77
350,20200222,	13,	220,	80,	85,	8,	89
350,20200222,	14,	220,	80,	92,	8,	88



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200222,	15,	230,	70,	105,	8,	86
350,20200222,	16,	240,	70,	110,	8,	84
350,20200222,	17,	240,	70,	106,	8,	89
350,20200222,	18,	240,	60,	108,	8,	87
350,20200222,	19,	230,	60,	102,	8,	93
350,20200222,	20,	240,	60,	100,	8,	92
350,20200222,	21,	240,	60,	99,	8,	91
350,20200222,	22,	250,	50,	97,	8,	92
350,20200222,	23,	250,	60,	101,	8,	84
350,20200222,	24,	240,	60,	101,	8,	81
350,20200223,	1,	240,	60,	99,	8,	80
350,20200223,	2,	240,	60,	93,	8,	89
350,20200223,	3,	230,	50,	91,	8,	91
350,20200223,	4,	240,	50,	90,	8,	91
350,20200223,	5,	220,	50,	91,	8,	88
350,20200223,	6,	200,	50,	87,	8,	97
350,20200223,	7,	220,	60,	104,	8,	95
350,20200223,	8,	230,	90,	112,	8,	93
350,20200223,	9,	240,	100,	117,	8,	95
350,20200223,	10,	240,	100,	123,	8,	89
350,20200223,	11,	240,	100,	125,	8,	85
350,20200223,	12,	250,	100,	121,	8,	90
350,20200223,	13,	250,	100,	119,	8,	92
350,20200223,	14,	260,	100,	127,	8,	85
350,20200223,	15,	270,	100,	116,	8,	91
350,20200223,	16,	300,	90,	92,	8,	83
350,20200223,	17,	300,	80,	91,	8,	77
350,20200223,	18,	310,	70,	77,	8,	76
350,20200223,	19,	300,	60,	74,	8,	75
350,20200223,	20,	300,	50,	74,	8,	72
350,20200223,	21,	310,	70,	63,	8,	61
350,20200223,	22,	300,	30,	42,	8,	74
350,20200223,	23,	260,	20,	55,	8,	71
350,20200223,	24,	250,	20,	46,	8,	74
350,20200224,	1,	220,	20,	44,	8,	76
350,20200224,	2,	210,	20,	45,	8,	79
350,20200224,	3,	190,	20,	40,	8,	85
350,20200224,	4,	190,	30,	46,	8,	81
350,20200224,	5,	170,	20,	48,	8,	81
350,20200224,	6,	140,	10,	46,	8,	84
350,20200224,	7,	140,	30,	50,	8,	80
350,20200224,	8,	180,	40,	50,	8,	87
350,20200224,	9,	160,	40,	49,	8,	96
350,20200224,	10,	160,	60,	56,	8,	97
350,20200224,	11,	190,	70,	76,	8,	96
350,20200224,	12,	200,	70,	84,	8,	98
350,20200224,	13,	230,	60,	117,	8,	89
350,20200224,	14,	230,	80,	119,	8,	82
350,20200224,	15,	230,	90,	116,	8,	74
350,20200224,	16,	230,	80,	100,	8,	92
350,20200224,	17,	220,	80,	102,	8,	91
350,20200224,	18,	240,	80,	104,	8,	88



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200224,	19,	230,	80,	107,	8,	85
350,20200224,	20,	240,	80,	108,	8,	85
350,20200224,	21,	230,	70,	103,	8,	92
350,20200224,	22,	240,	70,	108,	8,	88
350,20200224,	23,	250,	70,	109,	8,	84
350,20200224,	24,	250,	70,	106,	8,	82
350,20200225,	1,	250,	60,	103,	8,	80
350,20200225,	2,	250,	60,	96,	8,	81
350,20200225,	3,	270,	50,	85,	8,	70
350,20200225,	4,	260,	50,	81,	8,	67
350,20200225,	5,	240,	40,	73,	7,	70
350,20200225,	6,	240,	40,	59,	7,	85
350,20200225,	7,	240,	40,	65,	0,	82
350,20200225,	8,	240,	50,	70,	1,	80
350,20200225,	9,	250,	50,	75,	7,	76
350,20200225,	10,	260,	60,	86,	5,	67
350,20200225,	11,	250,	60,	88,	6,	62
350,20200225,	12,	250,	70,	88,	7,	65
350,20200225,	13,	240,	60,	97,	6,	56
350,20200225,	14,	260,	60,	86,	7,	65
350,20200225,	15,	240,	60,	85,	8,	65
350,20200225,	16,	260,	50,	79,	8,	68
350,20200225,	17,	220,	50,	53,	8,	79
350,20200225,	18,	220,	50,	44,	8,	87
350,20200225,	19,	190,	50,	37,	8,	92
350,20200225,	20,	200,	50,	36,	8,	95
350,20200225,	21,	200,	40,	40,	8,	93
350,20200225,	22,	250,	50,	30,	8,	92
350,20200225,	23,	220,	20,	7,	8,	98
350,20200225,	24,	210,	10,	10,	8,	97
350,20200226,	1,	240,	30,	6,	8,	97
350,20200226,	2,	250,	40,	3,	8,	99
350,20200226,	3,	250,	40,	3,	8,	99
350,20200226,	4,	250,	30,	6,	8,	98
350,20200226,	5,	230,	30,	9,	8,	97
350,20200226,	6,	250,	30,	17,	8,	93
350,20200226,	7,	230,	20,	11,	5,	95
350,20200226,	8,	270,	30,	26,	5,	89
350,20200226,	9,	260,	40,	29,	8,	89
350,20200226,	10,	270,	30,	21,	8,	95
350,20200226,	11,	270,	20,	36,	7,	84
350,20200226,	12,	300,	60,	27,	8,	91
350,20200226,	13,	280,	40,	44,	8,	79
350,20200226,	14,	270,	70,	53,	7,	73
350,20200226,	15,	280,	80,	51,	5,	74
350,20200226,	16,	270,	60,	54,	8,	72
350,20200226,	17,	270,	60,	43,	7,	80
350,20200226,	18,	250,	40,	41,	7,	83
350,20200226,	19,	230,	30,	40,	7,	82
350,20200226,	20,	230,	30,	37,	8,	82
350,20200226,	21,	200,	10,	27,	3,	86
350,20200226,	22,	220,	30,	34,	7,	84



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200226,	23,	220,	20,	29,	8,	89
350,20200226,	24,	220,	30,	31,	8,	86
350,20200227,	1,	210,	30,	22,	8,	92
350,20200227,	2,	200,	30,	19,	8,	93
350,20200227,	3,	200,	30,	20,	8,	92
350,20200227,	4,	200,	20,	18,	8,	93
350,20200227,	5,	180,	30,	19,	8,	91
350,20200227,	6,	170,	30,	22,	8,	90
350,20200227,	7,	170,	40,	25,	8,	90
350,20200227,	8,	190,	40,	26,	8,	92
350,20200227,	9,	160,	50,	29,	8,	92
350,20200227,	10,	150,	50,	29,	8,	93
350,20200227,	11,	130,	40,	30,	8,	94
350,20200227,	12,	110,	40,	29,	8,	93
350,20200227,	13,	70,	40,	28,	8,	94
350,20200227,	14,	50,	30,	23,	8,	94
350,20200227,	15,	360,	30,	19,	8,	95
350,20200227,	16,	310,	30,	15,	8,	96
350,20200227,	17,	290,	30,	25,	8,	97
350,20200227,	18,	300,	40,	32,	8,	93
350,20200227,	19,	310,	60,	35,	8,	89
350,20200227,	20,	310,	40,	29,	7,	89
350,20200227,	21,	280,	30,	27,	2,	84
350,20200227,	22,	220,	30,	19,	7,	88
350,20200227,	23,	270,	30,	28,	7,	81
350,20200227,	24,	230,	30,	23,	1,	86
350,20200228,	1,	230,	30,	20,	1,	87
350,20200228,	2,	240,	30,	16,	0,	88
350,20200228,	3,	250,	30,	18,	0,	88
350,20200228,	4,	240,	30,	17,	0,	88
350,20200228,	5,	210,	30,	15,	7,	89
350,20200228,	6,	210,	30,	8,	7,	91
350,20200228,	7,	210,	30,	7,	8,	92
350,20200228,	8,	200,	30,	14,	8,	90
350,20200228,	9,	200,	40,	29,	8,	86
350,20200228,	10,	200,	40,	47,	8,	78
350,20200228,	11,	190,	50,	55,	8,	74
350,20200228,	12,	190,	70,	65,	8,	69
350,20200228,	13,	190,	80,	69,	8,	65
350,20200228,	14,	190,	80,	72,	8,	63
350,20200228,	15,	190,	80,	61,	8,	72
350,20200228,	16,	180,	90,	45,	8,	82
350,20200228,	17,	170,	90,	42,	8,	87
350,20200228,	18,	170,	80,	40,	8,	90
350,20200228,	19,	180,	90,	46,	8,	92
350,20200228,	20,	200,	90,	54,	8,	94
350,20200228,	21,	200,	80,	63,	8,	95
350,20200228,	22,	200,	70,	75,	8,	94
350,20200228,	23,	210,	70,	84,	8,	95
350,20200228,	24,	200,	70,	88,	8,	95
350,20200229,	1,	210,	70,	96,	8,	92
350,20200229,	2,	200,	60,	101,	8,	89



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200229,	3,	200,	60,	105,	8,	85
350,20200229,	4,	210,	70,	109,	8,	78
350,20200229,	5,	200,	80,	103,	8,	78
350,20200229,	6,	200,	70,	98,	8,	77
350,20200229,	7,	190,	80,	89,	8,	80
350,20200229,	8,	170,	80,	91,	8,	79
350,20200229,	9,	170,	80,	105,	4,	73
350,20200229,	10,	180,	100,	121,	8,	66
350,20200229,	11,	180,	100,	129,	8,	63
350,20200229,	12,	200,	100,	129,	8,	61
350,20200229,	13,	190,	110,	117,	8,	75
350,20200229,	14,	250,	90,	79,	8,	81
350,20200229,	15,	250,	80,	68,	8,	77
350,20200229,	16,	240,	60,	86,	8,	62
350,20200229,	17,	250,	70,	79,	1,	54
350,20200229,	18,	230,	70,	73,	6,	59
350,20200229,	19,	230,	60,	74,	8,	63
350,20200229,	20,	220,	80,	67,	7,	65
350,20200229,	21,	210,	80,	64,	7,	68
350,20200229,	22,	210,	70,	56,	3,	73
350,20200229,	23,	210,	70,	51,	3,	75
350,20200229,	24,	210,	70,	53,	1,	75
350,20200301,	1,	210,	80,	56,	0,	74
350,20200301,	2,	210,	80,	57,	2,	74
350,20200301,	3,	210,	80,	57,	4,	74
350,20200301,	4,	210,	80,	59,	8,	74
350,20200301,	5,	220,	80,	58,	8,	79
350,20200301,	6,	210,	70,	61,	8,	75
350,20200301,	7,	220,	70,	65,	8,	72
350,20200301,	8,	210,	80,	65,	8,	74
350,20200301,	9,	210,	70,	68,	8,	75
350,20200301,	10,	220,	70,	77,	8,	70
350,20200301,	11,	230,	80,	87,	8,	63
350,20200301,	12,	210,	80,	93,	4,	60
350,20200301,	13,	220,	70,	89,	6,	58
350,20200301,	14,	210,	60,	92,	8,	60
350,20200301,	15,	220,	50,	93,	8,	62
350,20200301,	16,	210,	50,	88,	8,	61
350,20200301,	17,	210,	30,	79,	8,	65
350,20200301,	18,	200,	20,	66,	8,	71
350,20200301,	19,	190,	20,	58,	8,	76
350,20200301,	20,	220,	20,	65,	8,	74
350,20200301,	21,	230,	20,	58,	8,	75
350,20200301,	22,	220,	30,	56,	8,	76
350,20200301,	23,	210,	30,	46,	2,	82
350,20200301,	24,	200,	40,	44,	3,	85
350,20200302,	1,	200,	40,	43,	1,	87
350,20200302,	2,	200,	50,	43,	2,	86
350,20200302,	3,	170,	40,	41,	8,	88
350,20200302,	4,	160,	50,	41,	8,	88
350,20200302,	5,	160,	40,	47,	8,	87
350,20200302,	6,	160,	50,	51,	8,	87



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200302,	7,	150,	50,	51,	8,	92
350,20200302,	8,	150,	50,	57,	8,	93
350,20200302,	9,	160,	50,	60,	8,	95
350,20200302,	10,	160,	40,	70,	8,	91
350,20200302,	11,	170,	50,	78,	8,	89
350,20200302,	12,	190,	50,	80,	8,	85
350,20200302,	13,	190,	40,	81,	8,	87
350,20200302,	14,	230,	20,	78,	8,	92
350,20200302,	15,	220,	20,	78,	8,	95
350,20200302,	16,	300,	20,	71,	8,	93
350,20200302,	17,	250,	20,	68,	8,	97
350,20200302,	18,	250,	10,	68,	8,	97
350,20200302,	19,	310,	40,	64,	8,	94
350,20200302,	20,	300,	50,	60,	8,	90
350,20200302,	21,	300,	50,	52,	8,	88
350,20200302,	22,	270,	30,	46,	8,	87
350,20200302,	23,	240,	20,	37,	8,	90
350,20200302,	24,	220,	20,	26,	3,	93
350,20200303,	1,	210,	20,	24,	3,	95
350,20200303,	2,	240,	30,	30,	1,	93
350,20200303,	3,	220,	30,	25,	3,	91
350,20200303,	4,	210,	20,	20,	0,	87
350,20200303,	5,	200,	30,	19,	1,	92
350,20200303,	6,	200,	30,	15,	0,	93
350,20200303,	7,	200,	30,	14,	0,	92
350,20200303,	8,	210,	30,	27,	0,	87
350,20200303,	9,	210,	30,	46,	0,	83
350,20200303,	10,	210,	40,	65,	0,	77
350,20200303,	11,	210,	50,	78,	7,	72
350,20200303,	12,	230,	50,	79,	,	64
350,20200303,	13,	240,	50,	84,	,	61
350,20200303,	14,	230,	50,	94,	7,	61
350,20200303,	15,	250,	40,	85,	8,	58
350,20200303,	16,	320,	50,	67,	8,	71
350,20200303,	17,	200,	10,	61,	0,	72
350,20200303,	18,	180,	20,	43,	8,	84
350,20200303,	19,	200,	20,	53,	7,	83
350,20200303,	20,	210,	30,	46,	7,	86
350,20200303,	21,	210,	20,	31,	1,	92
350,20200303,	22,	180,	20,	18,	1,	95
350,20200303,	23,	200,	30,	35,	8,	94
350,20200303,	24,	210,	30,	44,	8,	93
350,20200304,	1,	210,	30,	44,	8,	96
350,20200304,	2,	220,	30,	47,	8,	97
350,20200304,	3,	250,	30,	55,	8,	95
350,20200304,	4,	240,	30,	55,	8,	96
350,20200304,	5,	240,	30,	57,	8,	95
350,20200304,	6,	220,	20,	45,	4,	94
350,20200304,	7,	220,	30,	43,	8,	94
350,20200304,	8,	220,	30,	52,	8,	90
350,20200304,	9,	220,	30,	65,	5,	83
350,20200304,	10,	240,	30,	82,	8,	76



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200304,	11,	240,	40,	84,	8,	64
350,20200304,	12,	220,	40,	87,	8,	63
350,20200304,	13,	240,	30,	101,	8,	53
350,20200304,	14,	240,	40,	96,	8,	55
350,20200304,	15,	210,	30,	81,	8,	77
350,20200304,	16,	150,	30,	63,	8,	86
350,20200304,	17,	160,	20,	63,	8,	87
350,20200304,	18,	140,	30,	57,	8,	89
350,20200304,	19,	130,	20,	55,	8,	90
350,20200304,	20,	140,	30,	51,	8,	90
350,20200304,	21,	170,	30,	55,	8,	88
350,20200304,	22,	160,	30,	55,	8,	89
350,20200304,	23,	140,	30,	56,	8,	87
350,20200304,	24,	130,	30,	51,	8,	93
350,20200305,	1,	100,	30,	49,	8,	94
350,20200305,	2,	110,	30,	48,	8,	94
350,20200305,	3,	110,	40,	48,	8,	93
350,20200305,	4,	120,	40,	48,	8,	94
350,20200305,	5,	110,	40,	47,	8,	95
350,20200305,	6,	110,	40,	47,	8,	96
350,20200305,	7,	110,	40,	48,	8,	97
350,20200305,	8,	100,	40,	53,	8,	95
350,20200305,	9,	100,	50,	55,	8,	95
350,20200305,	10,	100,	40,	59,	8,	95
350,20200305,	11,	90,	50,	63,	8,	95
350,20200305,	12,	100,	50,	67,	8,	93
350,20200305,	13,	90,	50,	68,	8,	92
350,20200305,	14,	90,	60,	69,	8,	92
350,20200305,	15,	80,	60,	69,	8,	92
350,20200305,	16,	80,	60,	67,	8,	94
350,20200305,	17,	60,	60,	64,	8,	95
350,20200305,	18,	60,	50,	62,	8,	97
350,20200305,	19,	60,	50,	63,	8,	95
350,20200305,	20,	50,	50,	61,	8,	96
350,20200305,	21,	70,	60,	58,	8,	93
350,20200305,	22,	60,	50,	55,	8,	94
350,20200305,	23,	30,	40,	57,	8,	95
350,20200305,	24,	20,	50,	55,	8,	94
350,20200306,	1,	360,	50,	54,	8,	94
350,20200306,	2,	360,	50,	52,	8,	94
350,20200306,	3,	340,	50,	52,	8,	95
350,20200306,	4,	340,	50,	49,	8,	94
350,20200306,	5,	340,	50,	48,	8,	93
350,20200306,	6,	350,	40,	50,	8,	93
350,20200306,	7,	320,	40,	55,	8,	92
350,20200306,	8,	320,	50,	62,	8,	89
350,20200306,	9,	330,	60,	69,	8,	82
350,20200306,	10,	330,	60,	74,	8,	78
350,20200306,	11,	330,	50,	80,	8,	73
350,20200306,	12,	320,	50,	86,	8,	71
350,20200306,	13,	320,	50,	86,	8,	72
350,20200306,	14,	310,	50,	85,	8,	76



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200306,	15,	310,	60,	86,	8,	74
350,20200306,	16,	310,	60,	84,	8,	73
350,20200306,	17,	310,	50,	78,	8,	75
350,20200306,	18,	300,	40,	60,	8,	82
350,20200306,	19,	300,	30,	65,	8,	82
350,20200306,	20,	300,	30,	64,	8,	85
350,20200306,	21,	300,	30,	63,	8,	84
350,20200306,	22,	320,	30,	63,	8,	80
350,20200306,	23,	340,	30,	64,	8,	73
350,20200306,	24,	290,	20,	44,	6,	80
350,20200307,	1,	260,	20,	48,	7,	85
350,20200307,	2,	240,	20,	47,	8,	92
350,20200307,	3,	260,	20,	41,	2,	92
350,20200307,	4,	250,	20,	41,	7,	89
350,20200307,	5,	250,	20,	35,	2,	90
350,20200307,	6,	240,	20,	22,	0,	95
350,20200307,	7,	220,	20,	18,	1,	94
350,20200307,	8,	220,	20,	45,	0,	89
350,20200307,	9,	230,	30,	67,	0,	79
350,20200307,	10,	230,	30,	84,	0,	73
350,20200307,	11,	240,	40,	97,	1,	62
350,20200307,	12,	230,	50,	95,	1,	54
350,20200307,	13,	230,	50,	102,	7,	51
350,20200307,	14,	240,	50,	104,	8,	51
350,20200307,	15,	230,	50,	103,	8,	58
350,20200307,	16,	210,	50,	97,	8,	61
350,20200307,	17,	210,	40,	92,	8,	67
350,20200307,	18,	200,	40,	90,	8,	71
350,20200307,	19,	200,	40,	90,	8,	72
350,20200307,	20,	200,	50,	90,	8,	72
350,20200307,	21,	210,	50,	90,	8,	74
350,20200307,	22,	200,	50,	89,	8,	75
350,20200307,	23,	200,	60,	85,	8,	77
350,20200307,	24,	200,	60,	83,	8,	77
350,20200308,	1,	200,	60,	83,	8,	78
350,20200308,	2,	190,	60,	78,	8,	80
350,20200308,	3,	190,	70,	78,	8,	81
350,20200308,	4,	190,	60,	75,	8,	83
350,20200308,	5,	190,	60,	70,	8,	85
350,20200308,	6,	200,	60,	72,	8,	85
350,20200308,	7,	200,	60,	79,	8,	81
350,20200308,	8,	210,	70,	95,	8,	75
350,20200308,	9,	210,	80,	93,	8,	74
350,20200308,	10,	200,	80,	89,	8,	85
350,20200308,	11,	200,	80,	88,	8,	86
350,20200308,	12,	200,	70,	85,	8,	93
350,20200308,	13,	200,	70,	89,	8,	94
350,20200308,	14,	210,	50,	90,	8,	95
350,20200308,	15,	190,	70,	95,	8,	92
350,20200308,	16,	190,	60,	94,	8,	93
350,20200308,	17,	190,	60,	93,	8,	94
350,20200308,	18,	170,	60,	90,	8,	91



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200308,	19,	190,	50,	85,	8,	92
350,20200308,	20,	210,	40,	83,	8,	91
350,20200308,	21,	200,	30,	82,	8,	90
350,20200308,	22,	200,	40,	73,	4,	90
350,20200308,	23,	200,	40,	73,	8,	90
350,20200308,	24,	210,	40,	70,	7,	91
350,20200309,	1,	220,	30,	73,	8,	88
350,20200309,	2,	220,	40,	70,	8,	89
350,20200309,	3,	220,	40,	72,	8,	89
350,20200309,	4,	210,	40,	68,	8,	90
350,20200309,	5,	210,	40,	69,	8,	90
350,20200309,	6,	230,	30,	70,	8,	87
350,20200309,	7,	230,	30,	67,	7,	89
350,20200309,	8,	240,	30,	71,	7,	87
350,20200309,	9,	230,	40,	81,	8,	80
350,20200309,	10,	260,	40,	91,	4,	72
350,20200309,	11,	270,	50,	85,	8,	75
350,20200309,	12,	240,	50,	94,	8,	68
350,20200309,	13,	290,	50,	78,	8,	82
350,20200309,	14,	260,	50,	94,	6,	71
350,20200309,	15,	280,	60,	94,	7,	67
350,20200309,	16,	260,	40,	91,	8,	72
350,20200309,	17,	250,	40,	88,	8,	70
350,20200309,	18,	220,	30,	86,	8,	72
350,20200309,	19,	200,	30,	79,	8,	76
350,20200309,	20,	210,	40,	82,	8,	74
350,20200309,	21,	210,	50,	80,	8,	74
350,20200309,	22,	200,	50,	79,	8,	75
350,20200309,	23,	210,	60,	70,	8,	88
350,20200309,	24,	200,	70,	65,	8,	89
350,20200310,	1,	200,	80,	64,	8,	91
350,20200310,	2,	200,	100,	65,	8,	93
350,20200310,	3,	210,	80,	70,	8,	94
350,20200310,	4,	210,	70,	75,	8,	96
350,20200310,	5,	230,	60,	86,	8,	95
350,20200310,	6,	230,	60,	92,	8,	95
350,20200310,	7,	230,	50,	95,	8,	96
350,20200310,	8,	220,	50,	98,	8,	96
350,20200310,	9,	220,	50,	102,	8,	97
350,20200310,	10,	230,	50,	112,	8,	96
350,20200310,	11,	230,	50,	115,	8,	95
350,20200310,	12,	230,	50,	120,	8,	95
350,20200310,	13,	240,	60,	122,	8,	94
350,20200310,	14,	240,	70,	124,	8,	91
350,20200310,	15,	240,	70,	128,	8,	89
350,20200310,	16,	240,	70,	129,	8,	88
350,20200310,	17,	240,	70,	129,	8,	87
350,20200310,	18,	240,	80,	131,	8,	85
350,20200310,	19,	240,	70,	131,	8,	84
350,20200310,	20,	240,	70,	130,	8,	84
350,20200310,	21,	240,	80,	130,	8,	84
350,20200310,	22,	250,	80,	124,	8,	89



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200310,	23,	250,	70,	117,	8,	95
350,20200310,	24,	260,	60,	112,	8,	97
350,20200311,	1,	260,	60,	113,	8,	96
350,20200311,	2,	280,	50,	103,	8,	97
350,20200311,	3,	270,	50,	101,	8,	98
350,20200311,	4,	260,	40,	105,	8,	97
350,20200311,	5,	270,	50,	103,	8,	97
350,20200311,	6,	270,	50,	98,	8,	96
350,20200311,	7,	250,	30,	96,	8,	95
350,20200311,	8,	250,	30,	100,	8,	96
350,20200311,	9,	240,	30,	105,	8,	91
350,20200311,	10,	240,	40,	109,	8,	89
350,20200311,	11,	230,	40,	120,	8,	82
350,20200311,	12,	240,	50,	115,	8,	89
350,20200311,	13,	230,	40,	114,	8,	93
350,20200311,	14,	250,	40,	130,	8,	84
350,20200311,	15,	250,	50,	138,	4,	76
350,20200311,	16,	240,	60,	142,	1,	70
350,20200311,	17,	230,	60,	132,	6,	71
350,20200311,	18,	220,	50,	131,	8,	75
350,20200311,	19,	210,	50,	125,	8,	82
350,20200311,	20,	210,	60,	120,	8,	88
350,20200311,	21,	210,	60,	118,	8,	95
350,20200311,	22,	220,	60,	123,	8,	95
350,20200311,	23,	220,	70,	126,	8,	89
350,20200311,	24,	220,	80,	133,	8,	78
350,20200312,	1,	230,	80,	126,	8,	82
350,20200312,	2,	250,	60,	112,	8,	90
350,20200312,	3,	240,	80,	107,	8,	81
350,20200312,	4,	240,	70,	107,	8,	76
350,20200312,	5,	250,	70,	98,	8,	82
350,20200312,	6,	260,	80,	94,	8,	71
350,20200312,	7,	260,	80,	80,	1,	52
350,20200312,	8,	260,	70,	80,	0,	53
350,20200312,	9,	260,	80,	81,	8,	51
350,20200312,	10,	250,	70,	94,	1,	54
350,20200312,	11,	250,	70,	94,	3,	50
350,20200312,	12,	240,	70,	104,	1,	42
350,20200312,	13,	240,	70,	102,	7,	43
350,20200312,	14,	240,	70,	108,	7,	44
350,20200312,	15,	240,	70,	71,	8,	74
350,20200312,	16,	240,	70,	87,	2,	67
350,20200312,	17,	240,	60,	87,	4,	68
350,20200312,	18,	240,	60,	86,	6,	58
350,20200312,	19,	240,	60,	83,	8,	61
350,20200312,	20,	250,	60,	75,	7,	68
350,20200312,	21,	240,	70,	69,	1,	73
350,20200312,	22,	240,	60,	65,	1,	75
350,20200312,	23,	230,	70,	68,	1,	73
350,20200312,	24,	230,	60,	68,	7,	72
350,20200313,	1,	240,	60,	70,	8,	73
350,20200313,	2,	240,	60,	69,	8,	73



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200313,	3,	240,	60,	71,	8,	73
350,20200313,	4,	240,	60,	69,	8,	77
350,20200313,	5,	240,	60,	63,	7,	83
350,20200313,	6,	250,	50,	66,	6,	80
350,20200313,	7,	250,	50,	72,	5,	76
350,20200313,	8,	260,	50,	75,	7,	78
350,20200313,	9,	270,	60,	87,	7,	68
350,20200313,	10,	260,	70,	93,	8,	66
350,20200313,	11,	240,	60,	86,	3,	74
350,20200313,	12,	270,	60,	80,	7,	72
350,20200313,	13,	270,	70,	99,	6,	62
350,20200313,	14,	280,	70,	105,	7,	63
350,20200313,	15,	270,	70,	94,	7,	64
350,20200313,	16,	290,	50,	82,	7,	78
350,20200313,	17,	290,	50,	77,	8,	79
350,20200313,	18,	270,	30,	71,	8,	80
350,20200313,	19,	270,	10,	64,	8,	84
350,20200313,	20,	190,	10,	59,	8,	88
350,20200313,	21,	210,	20,	48,	4,	92
350,20200313,	22,	130,	10,	29,	1,	95
350,20200313,	23,	160,	10,	20,	8,	98
350,20200313,	24,	190,	10,	24,	7,	96
350,20200314,	1,	0,	0,	16,	8,	96
350,20200314,	2,	180,	10,	12,	8,	97
350,20200314,	3,	150,	10,	20,	8,	98
350,20200314,	4,	190,	10,	17,	7,	97
350,20200314,	5,	160,	20,	20,	8,	98
350,20200314,	6,	160,	10,	24,	8,	97
350,20200314,	7,	160,	20,	35,	8,	96
350,20200314,	8,	170,	30,	56,	8,	91
350,20200314,	9,	170,	30,	66,	8,	82
350,20200314,	10,	160,	30,	90,	5,	72
350,20200314,	11,	180,	60,	103,	4,	65
350,20200314,	12,	190,	70,	114,	1,	59
350,20200314,	13,	180,	60,	107,	7,	60
350,20200314,	14,	170,	70,	111,	7,	57
350,20200314,	15,	180,	80,	107,	8,	60
350,20200314,	16,	180,	70,	102,	8,	63
350,20200314,	17,	190,	70,	95,	8,	70
350,20200314,	18,	180,	70,	91,	8,	73
350,20200314,	19,	170,	60,	87,	8,	77
350,20200314,	20,	180,	60,	85,	8,	79
350,20200314,	21,	170,	60,	83,	8,	81
350,20200314,	22,	190,	60,	77,	8,	89
350,20200314,	23,	180,	60,	77,	8,	90
350,20200314,	24,	180,	50,	76,	8,	90
350,20200315,	1,	180,	50,	71,	8,	91
350,20200315,	2,	180,	40,	78,	8,	91
350,20200315,	3,	190,	40,	74,	8,	92
350,20200315,	4,	190,	50,	78,	8,	92
350,20200315,	5,	180,	60,	77,	8,	91
350,20200315,	6,	180,	50,	77,	8,	91



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200315,	7,	170,	50,	82,	8,	91
350,20200315,	8,	180,	70,	97,	8,	85
350,20200315,	9,	190,	80,	105,	8,	80
350,20200315,	10,	210,	70,	108,	8,	70
350,20200315,	11,	210,	70,	107,	8,	69
350,20200315,	12,	190,	70,	111,	8,	68
350,20200315,	13,	210,	70,	109,	8,	69
350,20200315,	14,	210,	60,	113,	8,	67
350,20200315,	15,	210,	50,	123,	7,	65
350,20200315,	16,	220,	40,	124,	8,	65
350,20200315,	17,	280,	20,	119,	8,	69
350,20200315,	18,	0,	10,	102,	8,	79
350,20200315,	19,	180,	10,	91,	8,	82
350,20200315,	20,	180,	10,	99,	7,	79
350,20200315,	21,	0,	10,	83,	8,	86
350,20200315,	22,	190,	10,	80,	8,	90
350,20200315,	23,	170,	10,	86,	8,	87
350,20200315,	24,	180,	10,	80,	8,	88
350,20200316,	1,	190,	20,	87,	7,	84
350,20200316,	2,	270,	20,	72,	1,	86
350,20200316,	3,	250,	20,	63,	8,	89
350,20200316,	4,	260,	10,	42,	8,	93
350,20200316,	5,	290,	10,	32,	8,	97
350,20200316,	6,	280,	20,	54,	8,	98
350,20200316,	7,	270,	10,	52,	8,	98
350,20200316,	8,	350,	10,	90,	8,	84
350,20200316,	9,	330,	10,	107,	8,	75
350,20200316,	10,	290,	10,	106,	8,	73
350,20200316,	11,	310,	20,	114,	8,	71
350,20200316,	12,	360,	30,	116,	8,	71
350,20200316,	13,	260,	30,	125,	8,	63
350,20200316,	14,	280,	30,	123,	8,	65
350,20200316,	15,	280,	20,	121,	8,	65
350,20200316,	16,	300,	30,	116,	8,	65
350,20200316,	17,	290,	50,	103,	8,	74
350,20200316,	18,	300,	40,	89,	7,	70
350,20200316,	19,	260,	20,	83,	8,	76
350,20200316,	20,	220,	10,	73,	7,	79
350,20200316,	21,	260,	20,	72,	8,	84
350,20200316,	22,	270,	20,	71,	8,	83
350,20200316,	23,	220,	20,	64,	7,	88
350,20200316,	24,	240,	20,	61,	8,	90
350,20200317,	1,	210,	10,	38,	0,	94
350,20200317,	2,	220,	20,	42,	7,	98
350,20200317,	3,	210,	20,	30,	8,	96
350,20200317,	4,	200,	30,	40,	7,	93
350,20200317,	5,	200,	30,	34,	8,	93
350,20200317,	6,	200,	30,	34,	8,	94
350,20200317,	7,	200,	20,	43,	8,	93
350,20200317,	8,	220,	30,	64,	8,	87
350,20200317,	9,	220,	40,	88,	7,	78
350,20200317,	10,	220,	40,	103,	7,	68



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200317,	11,	230,	40,	119,	6,	59
350,20200317,	12,	220,	40,	124,	8,	50
350,20200317,	13,	240,	50,	135,	7,	37
350,20200317,	14,	220,	50,	140,	4,	38
350,20200317,	15,	220,	50,	144,	8,	35
350,20200317,	16,	230,	40,	137,	8,	39
350,20200317,	17,	220,	30,	128,	8,	43
350,20200317,	18,	230,	20,	116,	8,	48
350,20200317,	19,	200,	20,	92,	8,	58
350,20200317,	20,	200,	30,	89,	5,	60
350,20200317,	21,	210,	20,	76,	8,	66
350,20200317,	22,	200,	30,	68,	6,	69
350,20200317,	23,	200,	30,	75,	8,	66
350,20200317,	24,	200,	30,	54,	8,	73
350,20200318,	1,	200,	30,	67,	8,	66
350,20200318,	2,	200,	30,	54,	8,	71
350,20200318,	3,	210,	30,	62,	8,	63
350,20200318,	4,	200,	30,	52,	8,	70
350,20200318,	5,	190,	30,	53,	8,	69
350,20200318,	6,	200,	40,	60,	8,	66
350,20200318,	7,	200,	40,	74,	8,	62
350,20200318,	8,	210,	30,	96,	7,	56
350,20200318,	9,	220,	40,	119,	6,	50
350,20200318,	10,	230,	50,	134,	7,	48
350,20200318,	11,	210,	50,	146,	8,	50
350,20200318,	12,	230,	40,	157,	8,	51
350,20200318,	13,	250,	50,	161,	8,	53
350,20200318,	14,	240,	40,	159,	8,	54
350,20200318,	15,	240,	40,	162,	8,	53
350,20200318,	16,	230,	40,	162,	7,	54
350,20200318,	17,	240,	30,	152,	8,	58
350,20200318,	18,	250,	20,	146,	8,	59
350,20200318,	19,	240,	20,	135,	8,	64
350,20200318,	20,	210,	10,	118,	8,	74
350,20200318,	21,	200,	10,	113,	8,	75
350,20200318,	22,	210,	20,	107,	1,	74
350,20200318,	23,	270,	20,	87,	6,	83
350,20200318,	24,	260,	10,	71,	5,	86
350,20200319,	1,	280,	10,	74,	8,	89
350,20200319,	2,	230,	20,	87,	8,	90
350,20200319,	3,	220,	20,	82,	8,	93
350,20200319,	4,	270,	20,	85,	8,	95
350,20200319,	5,	280,	10,	85,	8,	96
350,20200319,	6,	250,	10,	86,	8,	96
350,20200319,	7,	0,	10,	87,	8,	97
350,20200319,	8,	180,	10,	88,	8,	98
350,20200319,	9,	0,	0,	96,	8,	93
350,20200319,	10,	70,	10,	102,	8,	94
350,20200319,	11,	990,	20,	118,	8,	79
350,20200319,	12,	20,	20,	122,	8,	78
350,20200319,	13,	30,	30,	125,	7,	78
350,20200319,	14,	10,	40,	121,	7,	79



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200319,	15,	10,	50,	117,	8,	77
350,20200319,	16,	10,	50,	111,	8,	82
350,20200319,	17,	20,	50,	102,	8,	89
350,20200319,	18,	30,	40,	97,	8,	91
350,20200319,	19,	30,	40,	94,	8,	88
350,20200319,	20,	40,	40,	92,	8,	88
350,20200319,	21,	30,	40,	89,	8,	88
350,20200319,	22,	40,	50,	85,	8,	88
350,20200319,	23,	40,	40,	84,	8,	86
350,20200319,	24,	40,	40,	82,	8,	84
350,20200320,	1,	30,	40,	80,	8,	84
350,20200320,	2,	40,	40,	77,	8,	86
350,20200320,	3,	20,	50,	69,	7,	86
350,20200320,	4,	30,	50,	69,	8,	83
350,20200320,	5,	40,	50,	70,	8,	80
350,20200320,	6,	30,	50,	68,	8,	79
350,20200320,	7,	20,	50,	70,	8,	78
350,20200320,	8,	40,	60,	74,	8,	75
350,20200320,	9,	30,	60,	82,	8,	73
350,20200320,	10,	30,	70,	81,	8,	71
350,20200320,	11,	30,	70,	88,	8,	67
350,20200320,	12,	30,	70,	82,	8,	63
350,20200320,	13,	30,	60,	82,	8,	64
350,20200320,	14,	30,	60,	79,	8,	73
350,20200320,	15,	40,	60,	75,	8,	76
350,20200320,	16,	50,	60,	76,	8,	68
350,20200320,	17,	60,	60,	66,	8,	77
350,20200320,	18,	50,	50,	61,	8,	82
350,20200320,	19,	40,	50,	56,	8,	87
350,20200320,	20,	60,	60,	55,	8,	86
350,20200320,	21,	50,	50,	56,	8,	86
350,20200320,	22,	40,	40,	55,	8,	89
350,20200320,	23,	40,	50,	54,	8,	85
350,20200320,	24,	50,	50,	53,	8,	84
350,20200321,	1,	40,	50,	41,	3,	89
350,20200321,	2,	40,	50,	33,	0,	91
350,20200321,	3,	50,	50,	33,	0,	90
350,20200321,	4,	50,	60,	33,	1,	88
350,20200321,	5,	50,	60,	26,	0,	84
350,20200321,	6,	50,	60,	19,	0,	77
350,20200321,	7,	50,	60,	22,	0,	70
350,20200321,	8,	50,	60,	33,	0,	67
350,20200321,	9,	50,	60,	49,	0,	64
350,20200321,	10,	50,	60,	68,	0,	59
350,20200321,	11,	80,	70,	83,	0,	59
350,20200321,	12,	70,	90,	87,	1,	56
350,20200321,	13,	90,	90,	93,	1,	52
350,20200321,	14,	80,	90,	100,	1,	48
350,20200321,	15,	80,	100,	98,	2,	51
350,20200321,	16,	70,	100,	87,	1,	48
350,20200321,	17,	80,	90,	80,	0,	48
350,20200321,	18,	70,	70,	68,	0,	51



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200321,	19,	70,	70,	59,	0,	53
350,20200321,	20,	70,	70,	52,	0,	55
350,20200321,	21,	70,	70,	45,	0,	58
350,20200321,	22,	70,	70,	37,	0,	61
350,20200321,	23,	70,	70,	34,	0,	61
350,20200321,	24,	80,	60,	28,	0,	63
350,20200322,	1,	80,	60,	19,	0,	66
350,20200322,	2,	80,	60,	21,	0,	65
350,20200322,	3,	80,	60,	12,	0,	68
350,20200322,	4,	70,	50,	10,	0,	68
350,20200322,	5,	80,	50,	8,	0,	69
350,20200322,	6,	70,	50,	5,	0,	70
350,20200322,	7,	60,	60,	15,	0,	66
350,20200322,	8,	80,	70,	31,	0,	59
350,20200322,	9,	90,	80,	47,	0,	50
350,20200322,	10,	80,	90,	64,	0,	46
350,20200322,	11,	90,	80,	73,	0,	43
350,20200322,	12,	80,	80,	88,	0,	40
350,20200322,	13,	90,	80,	96,	0,	36
350,20200322,	14,	80,	80,	103,	0,	37
350,20200322,	15,	80,	80,	101,	0,	35
350,20200322,	16,	80,	70,	98,	0,	36
350,20200322,	17,	70,	70,	90,	0,	38
350,20200322,	18,	80,	60,	71,	0,	45
350,20200322,	19,	70,	50,	62,	0,	47
350,20200322,	20,	80,	60,	53,	0,	49
350,20200322,	21,	90,	70,	47,	0,	51
350,20200322,	22,	100,	60,	35,	0,	55
350,20200322,	23,	110,	50,	37,	0,	49
350,20200322,	24,	100,	50,	33,	0,	47
350,20200323,	1,	100,	60,	30,	0,	47
350,20200323,	2,	110,	60,	24,	0,	50
350,20200323,	3,	110,	50,	22,	0,	50
350,20200323,	4,	110,	50,	18,	0,	51
350,20200323,	5,	110,	50,	12,	0,	52
350,20200323,	6,	110,	60,	13,	0,	51
350,20200323,	7,	110,	60,	20,	0,	49
350,20200323,	8,	110,	70,	32,	0,	46
350,20200323,	9,	120,	70,	44,	0,	40
350,20200323,	10,	110,	70,	61,	0,	34
350,20200323,	11,	100,	70,	78,	0,	31
350,20200323,	12,	110,	70,	87,	0,	28
350,20200323,	13,	110,	80,	91,	0,	25
350,20200323,	14,	100,	80,	101,	0,	26
350,20200323,	15,	110,	70,	101,	0,	25
350,20200323,	16,	100,	70,	101,	0,	26
350,20200323,	17,	110,	60,	94,	0,	25
350,20200323,	18,	110,	50,	82,	0,	27
350,20200323,	19,	110,	50,	70,	0,	29
350,20200323,	20,	100,	40,	58,	0,	33
350,20200323,	21,	120,	50,	56,	0,	32
350,20200323,	22,	120,	50,	50,	0,	35



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200323,	23,	130,	50,	43,	5,	37
350,20200323,	24,	130,	40,	33,	8,	40
350,20200324,	1,	110,	40,	29,	8,	41
350,20200324,	2,	110,	30,	15,	8,	48
350,20200324,	3,	130,	40,	18,	8,	47
350,20200324,	4,	120,	30,	8,	7,	51
350,20200324,	5,	100,	30,	1,	8,	54
350,20200324,	6,	100,	20,	-19,	0,	63
350,20200324,	7,	120,	30,	21,	0,	49
350,20200324,	8,	110,	40,	42,	0,	43
350,20200324,	9,	110,	40,	64,	0,	37
350,20200324,	10,	110,	40,	80,	0,	32
350,20200324,	11,	110,	50,	99,	0,	25
350,20200324,	12,	140,	50,	102,	0,	24
350,20200324,	13,	120,	60,	108,	0,	25
350,20200324,	14,	110,	60,	111,	0,	26
350,20200324,	15,	120,	50,	115,	1,	25
350,20200324,	16,	120,	50,	111,	3,	25
350,20200324,	17,	110,	50,	104,	6,	23
350,20200324,	18,	110,	40,	85,	3,	27
350,20200324,	19,	110,	30,	71,	3,	32
350,20200324,	20,	120,	30,	65,	1,	33
350,20200324,	21,	110,	30,	53,	3,	35
350,20200324,	22,	130,	20,	45,	1,	37
350,20200324,	23,	130,	30,	40,	3,	38
350,20200324,	24,	120,	20,	31,	0,	40
350,20200325,	1,	110,	20,	17,	0,	44
350,20200325,	2,	110,	30,	16,	0,	43
350,20200325,	3,	80,	30,	7,	7,	47
350,20200325,	4,	80,	30,	5,	2,	47
350,20200325,	5,	80,	30,	-4,	0,	52
350,20200325,	6,	80,	30,	-13,	0,	57
350,20200325,	7,	90,	30,	22,	0,	50
350,20200325,	8,	110,	40,	44,	0,	38
350,20200325,	9,	120,	50,	62,	0,	34
350,20200325,	10,	100,	50,	79,	0,	30
350,20200325,	11,	100,	40,	93,	0,	27
350,20200325,	12,	60,	40,	108,	0,	27
350,20200325,	13,	70,	50,	114,	1,	23
350,20200325,	14,	60,	50,	118,	6,	22
350,20200325,	15,	80,	60,	121,	1,	22
350,20200325,	16,	80,	60,	117,	0,	22
350,20200325,	17,	80,	60,	105,	6,	25
350,20200325,	18,	50,	50,	90,	8,	29
350,20200325,	19,	40,	40,	63,	8,	37
350,20200325,	20,	40,	30,	50,	4,	44
350,20200325,	21,	70,	50,	70,	7,	37
350,20200325,	22,	70,	60,	65,	4,	38
350,20200325,	23,	70,	50,	63,	8,	40
350,20200325,	24,	80,	40,	51,	8,	44
350,20200326,	1,	90,	50,	43,	8,	46
350,20200326,	2,	70,	40,	34,	8,	47



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200326,	3,	60,	30,	22,	4,	50
350,20200326,	4,	60,	30,	16,	0,	50
350,20200326,	5,	60,	30,	13,	0,	51
350,20200326,	6,	70,	40,	12,	0,	53
350,20200326,	7,	50,	30,	30,	0,	49
350,20200326,	8,	60,	40,	55,	0,	41
350,20200326,	9,	60,	50,	75,	0,	32
350,20200326,	10,	70,	70,	89,	0,	28
350,20200326,	11,	90,	70,	104,	0,	28
350,20200326,	12,	70,	70,	112,	0,	27
350,20200326,	13,	60,	70,	117,	0,	28
350,20200326,	14,	80,	80,	116,	0,	28
350,20200326,	15,	80,	70,	119,	0,	29
350,20200326,	16,	70,	70,	113,	0,	30
350,20200326,	17,	60,	70,	104,	0,	33
350,20200326,	18,	50,	60,	89,	0,	39
350,20200326,	19,	50,	50,	75,	0,	45
350,20200326,	20,	50,	40,	64,	0,	49
350,20200326,	21,	40,	40,	53,	0,	55
350,20200326,	22,	40,	40,	44,	0,	60
350,20200326,	23,	30,	40,	33,	0,	65
350,20200326,	24,	20,	30,	27,	0,	67
350,20200327,	1,	30,	30,	25,	0,	68
350,20200327,	2,	20,	30,	23,	0,	68
350,20200327,	3,	20,	40,	18,	0,	70
350,20200327,	4,	20,	40,	15,	0,	70
350,20200327,	5,	20,	40,	7,	0,	74
350,20200327,	6,	20,	30,	4,	0,	76
350,20200327,	7,	30,	40,	35,	0,	65
350,20200327,	8,	40,	50,	55,	0,	57
350,20200327,	9,	50,	50,	81,	0,	49
350,20200327,	10,	50,	60,	97,	0,	45
350,20200327,	11,	60,	50,	114,	0,	43
350,20200327,	12,	40,	50,	128,	0,	38
350,20200327,	13,	60,	60,	148,	0,	38
350,20200327,	14,	60,	60,	148,	0,	36
350,20200327,	15,	50,	70,	152,	0,	36
350,20200327,	16,	60,	60,	154,	0,	37
350,20200327,	17,	40,	60,	147,	0,	38
350,20200327,	18,	50,	40,	130,	0,	44
350,20200327,	19,	20,	40,	105,	0,	54
350,20200327,	20,	10,	30,	92,	0,	59
350,20200327,	21,	360,	30,	84,	0,	65
350,20200327,	22,	10,	40,	80,	0,	66
350,20200327,	23,	10,	40,	72,	0,	71
350,20200327,	24,	20,	40,	58,	0,	76
350,20200328,	1,	20,	40,	56,	0,	77
350,20200328,	2,	10,	40,	53,	0,	79
350,20200328,	3,	20,	30,	45,	0,	81
350,20200328,	4,	20,	50,	45,	0,	81
350,20200328,	5,	20,	50,	40,	0,	82
350,20200328,	6,	10,	50,	41,	0,	80



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200328,	7,	20,	50,	51,	0,	76
350,20200328,	8,	20,	60,	69,	0,	65
350,20200328,	9,	30,	70,	91,	0,	54
350,20200328,	10,	30,	80,	111,	0,	45
350,20200328,	11,	20,	80,	133,	0,	43
350,20200328,	12,	20,	80,	134,	0,	40
350,20200328,	13,	10,	80,	135,	0,	48
350,20200328,	14,	360,	80,	134,	0,	42
350,20200328,	15,	360,	80,	126,	0,	54
350,20200328,	16,	360,	90,	110,	1,	57
350,20200328,	17,	10,	90,	93,	2,	63
350,20200328,	18,	350,	80,	77,	1,	72
350,20200328,	19,	360,	70,	66,	1,	75
350,20200328,	20,	360,	70,	61,	1,	75
350,20200328,	21,	20,	60,	55,	3,	73
350,20200328,	22,	20,	60,	56,	7,	70
350,20200328,	23,	360,	70,	47,	2,	61
350,20200328,	24,	350,	50,	46,	6,	66
350,20200329,	1,	340,	40,	37,	8,	76
350,20200329,	2,	340,	50,	46,	8,	74
350,20200329,	3,	350,	60,	41,	6,	77
350,20200329,	4,	350,	50,	39,	7,	76
350,20200329,	5,	340,	50,	34,	1,	76
350,20200329,	6,	350,	50,	37,	0,	78
350,20200329,	7,	10,	50,	53,	0,	69
350,20200329,	8,	20,	100,	64,	1,	57
350,20200329,	9,	20,	110,	64,	4,	52
350,20200329,	10,	20,	120,	63,	5,	44
350,20200329,	11,	20,	120,	62,	7,	41
350,20200329,	12,	20,	130,	73,	7,	40
350,20200329,	13,	30,	120,	70,	8,	37
350,20200329,	14,	10,	120,	69,	8,	38
350,20200329,	15,	20,	120,	68,	8,	37
350,20200329,	16,	20,	100,	63,	3,	35
350,20200329,	17,	20,	110,	53,	0,	38
350,20200329,	18,	20,	90,	38,	0,	40
350,20200329,	19,	20,	80,	29,	0,	44
350,20200329,	20,	20,	60,	17,	0,	49
350,20200329,	21,	10,	50,	9,	0,	52
350,20200329,	22,	10,	50,	6,	0,	56
350,20200329,	23,	10,	40,	0,	0,	64
350,20200329,	24,	10,	40,	-5,	0,	68
350,20200330,	1,	10,	30,	-16,	0,	72
350,20200330,	2,	360,	20,	-24,	0,	71
350,20200330,	3,	310,	10,	-32,	1,	77
350,20200330,	4,	290,	10,	-33,	7,	81
350,20200330,	5,	280,	10,	-29,	8,	83
350,20200330,	6,	270,	10,	-13,	8,	81
350,20200330,	7,	280,	10,	21,	0,	70
350,20200330,	8,	250,	20,	46,	0,	60
350,20200330,	9,	280,	20,	64,	5,	56
350,20200330,	10,	290,	20,	66,	8,	57



KNMI_20200407_hourly.txt

350,20200330,	11,	300,	30,	70,	8,	58
350,20200330,	12,	270,	40,	79,	6,	59
350,20200330,	13,	290,	40,	82,	7,	64
350,20200330,	14,	350,	40,	84,	8,	61
350,20200330,	15,	330,	40,	76,	8,	74
350,20200330,	16,	360,	40,	69,	7,	75
350,20200330,	17,	340,	40,	78,	5,	72
350,20200330,	18,	330,	40,	75,	8,	70
350,20200330,	19,	360,	50,	61,	8,	82
350,20200330,	20,	340,	30,	53,	7,	83
350,20200330,	21,	350,	30,	45,	3,	87
350,20200330,	22,	360,	30,	36,	1,	90
350,20200330,	23,	360,	30,	23,	0,	93
350,20200330,	24,	10,	20,	14,	0,	96



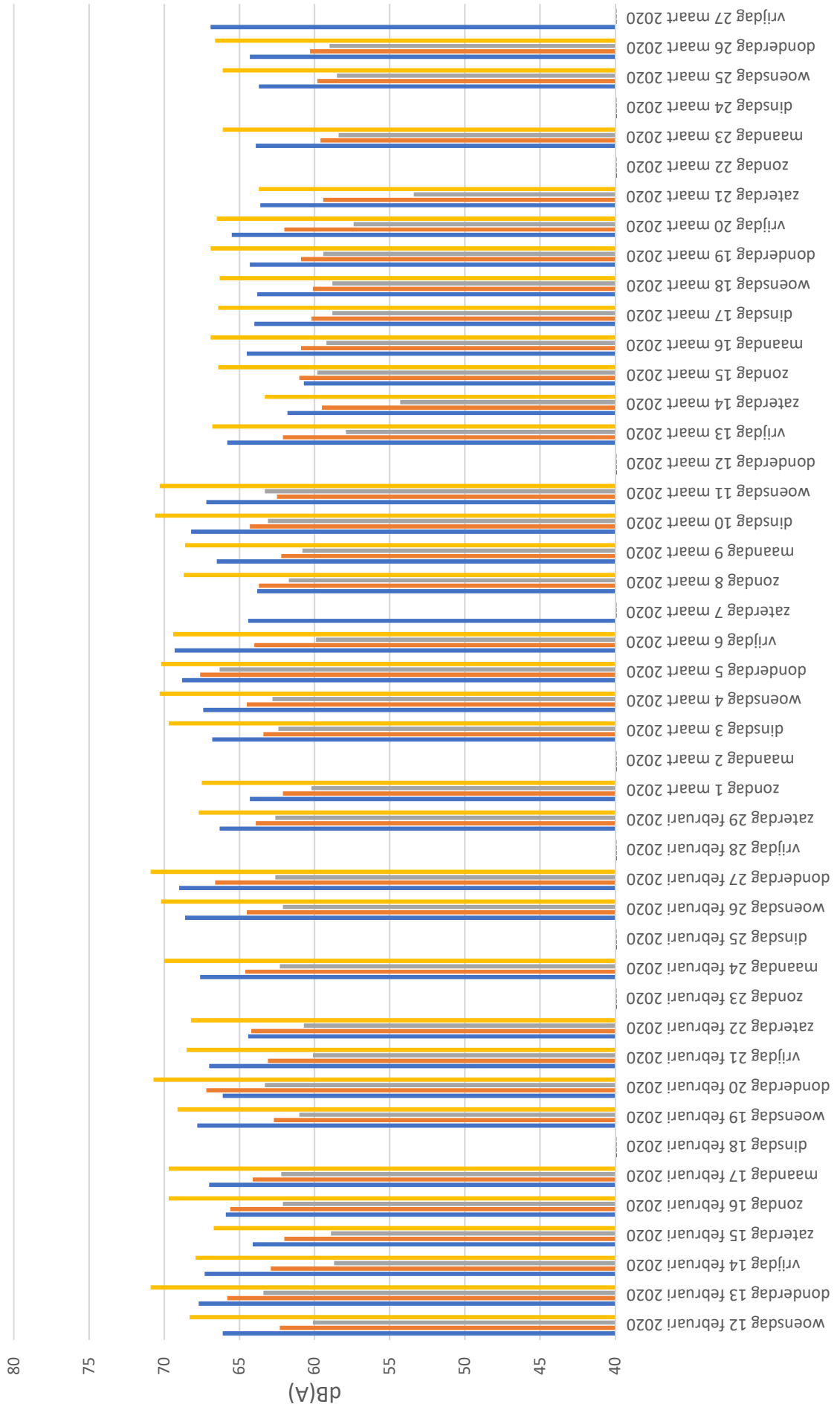
Bijlage D. Meetresultaten referentiepunten 1478 en 1483

Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's inclusief voorliggende



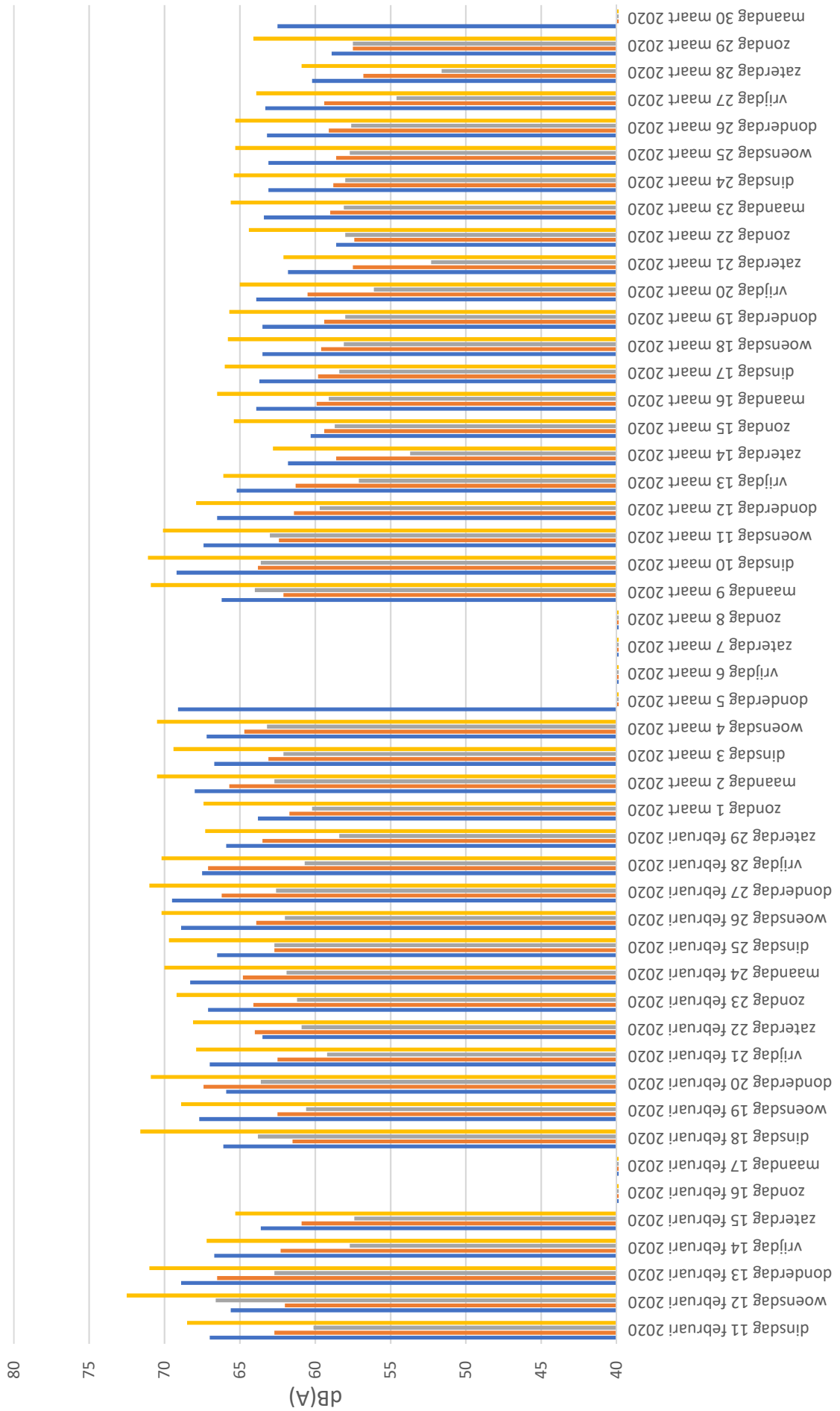
Referentiepunt 1478

■ Ldag ■ Lavond ■ Lnacht ■ Lden



Referentiepunt 1483

■ Ldag ■ Lavond ■ Lnacht ■ Lden



Bijlage E. Bepaling geluidwering volgens NEN 5077

Deze bijlage bestaat uit 15 pagina's inclusief voorliggende



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Heiningenstraat 3, Goirle
 Gevelaanduiding Begane grond
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_n [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	94,6	65,5	29,0	0,8	0,5	31,3
125	89,2	68,7	20,5	0,9	0,5	23,1
160	88,7	65,9	22,8	0,8	0,5	25,1
200	88,6	60,4	28,3	0,7	0,5	29,7
250	91,3	58,8	32,4	0,8	0,5	34,5
315	90,1	56,5	33,6	0,9	0,5	35,9
400	88,2	52,4	35,8	0,9	0,5	38,2
500	88,6	49,3	39,2	0,8	0,5	41,4
630	90,8	46,8	43,9	0,9	0,5	46,5
800	90,1	44,5	45,6	0,9	0,5	48,2
1000	90,9	43,4	47,6	0,9	0,5	50,3
1250	91,0	42,3	48,7	1,0	0,5	51,5
1600	88,5	38,5	50,0	0,9	0,5	52,7
2000	85,6	38,2	47,4	0,9	0,5	50,0
2500	88,3	37,7	50,6	0,9	0,5	53,0
3150	85,0	36,1	48,9	0,8	0,5	51,2

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{r,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	31,3	3	0	28,3	-20	-48,3
125	23,1	3	0	20,1	-20	-40,1
160	25,1	3	0	22,1	-18	-40,1
200	29,7	3	0	26,7	-16	-42,7
250	34,5	3	0	31,5	-15	-46,5
315	35,9	3	0	32,9	-14	-46,9
400	38,2	3	0	35,2	-13	-48,2
500	41,4	3	0	38,4	-12	-50,4
630	46,5	3	0	43,5	-11	-54,5
800	48,2	3	0	45,2	-9	-54,2
1000	50,3	3	0	47,3	-8	-55,3
1250	51,5	3	0	48,5	-9	-57,5
1600	52,7	3	0	49,7	-10	-59,7
2000	50,0	3	0	47,0	-11	-58,0
2500	53,0	3	0	50,0	-13	-63,0
3150	51,2	3	0	48,2	-15	-63,2

G_A 34,6 dB
 $L_{den, buiten}$ 59,8 dB
 $L_{den, binnen}$ 25,2 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 226-01, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer (begane grond)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>D_{2m,nT_i} [in dB]</u>
100	94,6	72,1	22,4	0,5	0,5	22,4
125	89,2	67,6	21,6	0,5	0,5	21,6
160	88,7	61,8	26,9	0,5	0,5	26,9
200	88,6	54,7	34,0	0,5	0,5	34,0
250	91,3	55,2	36,1	0,5	0,5	36,1
315	90,1	50,0	40,1	0,5	0,5	40,1
400	88,2	48,5	39,7	0,5	0,5	39,7
500	88,6	47,6	40,9	0,5	0,5	40,9
630	90,8	46,5	44,3	0,5	0,5	44,3
800	90,1	46,2	43,9	0,5	0,5	43,9
1000	90,9	39,3	51,6	0,5	0,5	51,6
1250	91,0	36,3	54,7	0,5	0,5	54,7
1600	88,5	35,5	53,0	0,5	0,5	53,0
2000	85,6	34,5	51,2	0,5	0,5	51,2
2500	88,3	40,8	47,5	0,5	0,5	47,5
3150	85,0	34,6	50,3	0,5	0,5	50,3

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>D_{2m,nT_i} [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	22,4	3	0	19,4	-20	-39,4
125	21,6	3	0	18,6	-20	-38,6
160	26,9	3	0	23,9	-18	-41,9
200	34,0	3	0	31,0	-16	-47,0
250	36,1	3	0	33,1	-15	-48,1
315	40,1	3	0	37,1	-14	-51,1
400	39,7	3	0	36,7	-13	-49,7
500	40,9	3	0	37,9	-12	-49,9
630	44,3	3	0	41,3	-11	-52,3
800	43,9	3	0	40,9	-9	-49,9
1000	51,6	3	0	48,6	-8	-56,6
1250	54,7	3	0	51,7	-9	-60,7
1600	53,0	3	0	50,0	-10	-60,0
2000	51,2	3	0	48,2	-11	-59,2
2500	47,5	3	0	44,5	-13	-57,5
3150	50,3	3	0	47,3	-15	-62,3

G_A 33,9 dB
 $L_{den, buiten}$ 59,8 dB
 $L_{den, binnen}$ 25,9 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Heiningenstraat 3, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer (verdieping)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,T,i}$ [in dB]</u>
100	94,6	73,5	21,1	0,5	0,5	21,1
125	89,2	70,8	18,4	0,5	0,5	18,4
160	88,7	63,2	25,6	0,5	0,5	25,6
200	88,6	64,4	24,2	0,5	0,5	24,2
250	91,3	60,3	30,9	0,5	0,5	30,9
315	90,1	59,8	30,3	0,5	0,5	30,3
400	88,2	53,6	34,6	0,5	0,5	34,6
500	88,6	53,7	34,9	0,5	0,5	34,9
630	90,8	52,0	38,8	0,5	0,5	38,8
800	90,1	51,3	38,8	0,5	0,5	38,8
1000	90,9	51,9	39,0	0,5	0,5	39,0
1250	91,0	53,0	38,0	0,5	0,5	38,0
1600	88,5	47,9	40,6	0,5	0,5	40,6
2000	85,6	48,7	36,9	0,5	0,5	36,9
2500	88,3	48,5	39,9	0,5	0,5	39,9
3150	85,0	43,9	41,1	0,5	0,5	41,1

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,T,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	21,1	3	0	18,1	-20	-38,1
125	18,4	3	0	15,4	-20	-35,4
160	25,6	3	0	22,6	-18	-40,6
200	24,2	3	0	21,2	-16	-37,2
250	30,9	3	0	27,9	-15	-42,9
315	30,3	3	0	27,3	-14	-41,3
400	34,6	3	0	31,6	-13	-44,6
500	34,9	3	0	31,9	-12	-43,9
630	38,8	3	0	35,8	-11	-46,8
800	38,8	3	0	35,8	-9	-44,8
1000	39,0	3	0	36,0	-8	-44,0
1250	38,0	3	0	35,0	-9	-44,0
1600	40,6	3	0	37,6	-10	-47,6
2000	36,9	3	0	33,9	-11	-44,9
2500	39,9	3	0	36,9	-13	-49,9
3150	41,1	3	0	38,1	-15	-53,1

G_A 29,5 dB
 $L_{den, buiten}$ 59,8 dB
 $L_{den, binnen}$ 30,3 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 204-11, Goirle
 Gevelaanduiding Woonkamer / keuken
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

Frequentie [Hz]	L_{bu} [in dB]	L_{bi} [in dB]	$D_{2m,i}$	T_i [in sec]	T_0 [in sec]	$D_{2m,nT,i}$ [in dB]
100	87,2	57,0	30,3	1,0	0,5	33,1
125	86,4	49,5	36,8	1,4	0,5	41,1
160	80,2	46,4	33,8	1,1	0,5	37,2
200	79,8	51,7	28,2	0,8	0,5	30,4
250	78,4	52,7	25,7	0,9	0,5	28,1
315	84,3	46,8	37,5	0,9	0,5	40,0
400	83,3	40,9	42,4	0,9	0,5	44,8
500	89,0	38,5	50,5	0,9	0,5	53,1
630	89,2	40,2	49,0	0,9	0,5	51,5
800	84,4	37,7	46,6	0,9	0,5	49,3
1000	77,5	32,1	45,4	1,0	0,5	48,2
1250	79,8	27,6	52,2	1,0	0,5	55,1
1600	78,7	24,5	54,1	1,0	0,5	56,9
2000	79,2	22,4	56,8	0,9	0,5	59,2
2500	80,0	23,4	56,6	0,9	0,5	58,9
3150	75,8	18,2	57,6	0,9	0,5	59,9

Frequentie [Hz]	$D_{2m,nT,i}$ [in dB]	C_r [in dB]	C_i [in dB]	G_i [in dB]	$C_{tr,i}$ [in dB]	$C_i - G_i$ [in dB]
100	33,1	3	0	30,1	-20	-50,1
125	41,1	3	0	38,1	-20	-58,1
160	37,2	3	0	34,2	-18	-52,2
200	30,4	3	0	27,4	-16	-43,4
250	28,1	3	0	25,1	-15	-40,1
315	40,0	3	0	37,0	-14	-51,0
400	44,8	3	0	41,8	-13	-54,8
500	53,1	3	0	50,1	-12	-62,1
630	51,5	3	0	48,5	-11	-59,5
800	49,3	3	0	46,3	-9	-55,3
1000	48,2	3	0	45,2	-8	-53,2
1250	55,1	3	0	52,1	-9	-61,1
1600	56,9	3	0	53,9	-10	-63,9
2000	59,2	3	0	56,2	-11	-67,2
2500	58,9	3	0	55,9	-13	-68,9
3150	59,9	3	0	56,9	-15	-71,9

G_A 37,4 dB
 $L_{den, buiten}$ 69,5 dB
 $L_{den, binnen}$ 32,1 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 204-11, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer 1
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh, ruimte grenst niet aan geluidbelaste buitengevel

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{hu} [in dB]</u>	<u>L_{hi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	87,2	43,9	43,3	0,5	0,5	43,3
125	86,4	39,4	47,0	0,5	0,5	47,0
160	80,2	41,4	38,8	0,5	0,5	38,8
200	79,8	36,2	43,6	0,5	0,5	43,6
250	78,4	34,6	43,8	0,5	0,5	43,8
315	84,3	34,3	50,0	0,5	0,5	50,0
400	83,3	30,9	52,4	0,5	0,5	52,4
500	89,0	28,5	60,5	0,5	0,5	60,5
630	89,2	26,9	62,3	0,5	0,5	62,3
800	84,4	26,3	58,1	0,5	0,5	58,1
1000	77,5	22,3	55,2	0,5	0,5	55,2
1250	79,8	22,0	57,8	0,5	0,5	57,8
1600	78,7	20,7	57,9	0,5	0,5	57,9
2000	79,2	19,0	60,2	0,5	0,5	60,2
2500	80,0	17,8	62,2	0,5	0,5	62,2
3150	75,8	17,7	58,0	0,5	0,5	58,0

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	43,3	3	0	40,3	-20	-60,3
125	47,0	3	0	44,0	-20	-64,0
160	38,8	3	0	35,8	-18	-53,8
200	43,6	3	0	40,6	-16	-56,6
250	43,8	3	0	40,8	-15	-55,8
315	50,0	3	0	47,0	-14	-61,0
400	52,4	3	0	49,4	-13	-62,4
500	60,5	3	0	57,5	-12	-69,5
630	62,3	3	0	59,3	-11	-70,3
800	58,1	3	0	55,1	-9	-64,1
1000	55,2	3	0	52,2	-8	-60,2
1250	57,8	3	0	54,8	-9	-63,8
1600	57,9	3	0	54,9	-10	-64,9
2000	60,2	3	0	57,2	-11	-68,2
2500	62,2	3	0	59,2	-13	-72,2
3150	58,0	3	0	55,0	-15	-70,0

G_A 48,4 dB
 $L_{den, buiten}$ 69,3 dB
 $L_{den, binnen}$ 20,9 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 204-11, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer 2
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh, ruimte grenst niet aan geluidbelaste buitengevel

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	87,2	42,7	44,6	0,5	0,5	44,6
125	86,4	38,1	48,3	0,5	0,5	48,3
160	80,2	33,7	46,5	0,5	0,5	46,5
200	79,8	33,9	45,9	0,5	0,5	45,9
250	78,4	32,7	45,7	0,5	0,5	45,7
315	84,3	34,0	50,2	0,5	0,5	50,2
400	83,3	27,6	55,7	0,5	0,5	55,7
500	89,0	26,6	62,4	0,5	0,5	62,4
630	89,2	25,2	64,0	0,5	0,5	64,0
800	84,4	23,1	61,2	0,5	0,5	61,2
1000	77,5	21,5	56,1	0,5	0,5	56,1
1250	79,8	18,1	61,7	0,5	0,5	61,7
1600	78,7	15,7	63,0	0,5	0,5	63,0
2000	79,2	15,3	63,9	0,5	0,5	63,9
2500	80,0	16,2	63,8	0,5	0,5	63,8
3150	75,8	16,4	59,3	0,5	0,5	59,3

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{r,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	44,6	3	0	41,6	-20	-61,6
125	48,3	3	0	45,3	-20	-65,3
160	46,5	3	0	43,5	-18	-61,5
200	45,9	3	0	42,9	-16	-58,9
250	45,7	3	0	42,7	-15	-57,7
315	50,2	3	0	47,2	-14	-61,2
400	55,7	3	0	52,7	-13	-65,7
500	62,4	3	0	59,4	-12	-71,4
630	64,0	3	0	61,0	-11	-72,0
800	61,2	3	0	58,2	-9	-67,2
1000	56,1	3	0	53,1	-8	-61,1
1250	61,7	3	0	58,7	-9	-67,7
1600	63,0	3	0	60,0	-10	-70,0
2000	63,9	3	0	60,9	-11	-71,9
2500	63,8	3	0	60,8	-13	-73,8
3150	59,3	3	0	56,3	-15	-71,3

G_A 51,4 dB
 $L_{den, buiten}$ 69,5 dB
 $L_{den, binnen}$ 18,1 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 12 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 226-01, Goirle
 Gevelaanduiding Hobbykamer
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	96,5	60,5	35,9	0,5	0,5	35,9
125	94,0	61,6	32,4	0,5	0,5	32,1
160	91,3	61,9	29,5	0,5	0,5	29,2
200	88,5	56,3	32,2	0,5	0,5	31,8
250	91,0	52,5	38,6	0,5	0,5	38,2
315	91,4	48,7	42,7	0,3	0,5	40,6
400	89,4	49,9	39,4	0,3	0,5	37,3
500	88,7	50,3	38,4	0,2	0,5	35,1
630	89,9	47,6	42,3	0,3	0,5	40,6
800	91,3	43,1	48,2	0,3	0,5	46,3
1000	89,9	41,1	48,9	0,3	0,5	46,7
1250	90,0	41,2	48,8	0,3	0,5	46,8
1600	87,4	35,9	51,5	0,3	0,5	49,5
2000	91,1	39,3	51,8	0,3	0,5	49,4
2500	91,2	38,0	53,2	0,3	0,5	51,4
3150	87,1	34,7	52,5	0,3	0,5	50,5

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	35,9	3	0	32,9	-20	-52,9
125	32,1	3	0	29,1	-20	-49,1
160	29,2	3	0	26,2	-18	-44,2
200	31,8	3	0	28,8	-16	-44,8
250	38,2	3	0	35,2	-15	-50,2
315	40,6	3	0	37,6	-14	-51,6
400	37,3	3	0	34,3	-13	-47,3
500	35,1	3	0	32,1	-12	-44,1
630	40,6	3	0	37,6	-11	-48,6
800	46,3	3	0	43,3	-9	-52,3
1000	46,7	3	0	43,7	-8	-51,7
1250	46,8	3	0	43,8	-9	-52,8
1600	49,5	3	0	46,5	-10	-56,5
2000	49,4	3	0	46,4	-11	-57,4
2500	51,4	3	0	48,4	-13	-61,4
3150	50,5	3	0	47,5	-15	-62,5

G_A 37,0 dB
 $L_{den, buiten}$ 69,5 dB
 $L_{den, binnen}$ 32,5 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 12 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 226-01, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{hu} [in dB]</u>	<u>L_{hi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	95,7	59,1	36,6	0,4	0,5	35,5
125	94,0	56,1	37,9	0,4	0,5	37,1
160	88,1	55,1	32,9	0,4	0,5	31,8
200	88,6	55,9	32,7	0,3	0,5	30,5
250	89,9	54,6	35,3	0,3	0,5	32,9
315	91,5	50,3	41,2	0,3	0,5	38,6
400	90,9	49,4	41,6	0,3	0,5	39,9
500	87,6	48,5	39,0	0,3	0,5	36,9
630	89,5	44,0	45,5	0,3	0,5	42,8
800	89,8	42,6	47,3	0,3	0,5	44,9
1000	89,5	38,0	51,5	0,2	0,5	48,4
1250	88,7	38,5	50,2	0,3	0,5	47,3
1600	86,9	33,7	53,1	0,3	0,5	50,5
2000	89,4	35,6	53,8	0,3	0,5	51,1
2500	89,8	35,2	54,5	0,3	0,5	52,1
3150	85,5	31,3	54,2	0,3	0,5	51,4

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	35,5	3	0	32,5	-20	-52,5
125	37,1	3	0	34,1	-20	-54,1
160	31,8	3	0	28,8	-18	-46,8
200	30,5	3	0	27,5	-16	-43,5
250	32,9	3	0	29,9	-15	-44,9
315	38,6	3	0	35,6	-14	-49,6
400	39,9	3	0	36,9	-13	-49,9
500	36,9	3	0	33,9	-12	-45,9
630	42,8	3	0	39,8	-11	-50,8
800	44,9	3	0	41,9	-9	-50,9
1000	48,4	3	0	45,4	-8	-53,4
1250	47,3	3	0	44,3	-9	-53,3
1600	50,5	3	0	47,5	-10	-57,5
2000	51,1	3	0	48,1	-11	-59,1
2500	52,1	3	0	49,1	-13	-62,1
3150	51,4	3	0	48,4	-15	-63,4

G_A 37,3 dB
 $L_{den, buiten}$ 69,5 dB
 $L_{den, binnen}$ 32,2 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 19 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Tilburgseweg 184B, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer 1ste verdieping (westgevel)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,0T,i}$ [in dB]</u>
100	95,8	68,6	27,1	0,5	0,5	27,1
125	94,2	66,7	27,6	0,5	0,5	27,6
160	87,1	67,0	20,0	0,5	0,5	20,0
200	82,1	63,6	18,6	0,5	0,5	18,6
250	82,2	56,2	26,0	0,5	0,5	26,0
315	78,8	47,9	30,9	0,5	0,5	30,9
400	80,7	46,8	33,9	0,5	0,5	33,9
500	87,2	51,3	35,9	0,5	0,5	35,9
630	86,3	50,5	35,8	0,5	0,5	35,8
800	91,0	50,4	40,7	0,5	0,5	40,7
1000	86,8	48,4	38,4	0,5	0,5	38,4
1250	87,8	48,6	39,2	0,5	0,5	39,2
1600	86,1	44,3	41,8	0,5	0,5	41,8
2000	83,2	43,0	40,2	0,5	0,5	40,2
2500	86,7	45,6	41,1	0,5	0,5	41,1
3150	81,3	41,1	40,2	0,5	0,5	40,2

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,0T,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	27,1	3	3	27,1	-20	-47,1
125	27,6	3	3	27,6	-20	-47,6
160	20,0	3	3	20,0	-18	-38,0
200	18,6	3	3	18,6	-16	-34,6
250	26,0	3	3	26,0	-15	-41,0
315	30,9	3	3	30,9	-14	-44,9
400	33,9	3	3	33,9	-13	-46,9
500	35,9	3	3	35,9	-12	-47,9
630	35,8	3	3	35,8	-11	-46,8
800	40,7	3	3	40,7	-9	-49,7
1000	38,4	3	3	38,4	-8	-46,4
1250	39,2	3	3	39,2	-9	-48,2
1600	41,8	3	3	41,8	-10	-51,8
2000	40,2	3	3	40,2	-11	-51,2
2500	41,1	3	3	41,1	-13	-54,1
3150	40,2	3	3	40,2	-15	-55,2

G_A 31,1 dB
 $L_{den, buiten}$ 65,6 dB
 $L_{den, binnen}$ 34,5 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum woensdag 19 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Tilburgseweg 184B, Goirle
 Gevelaanduiding Slaapkamer 2de verdieping (westgevel)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	92,5	63,2	29,2	0,5	0,5	29,2
125	86,0	62,7	23,3	0,5	0,5	23,3
160	84,2	62,5	21,7	0,5	0,5	21,7
200	79,9	56,3	23,5	0,5	0,5	23,5
250	75,6	60,4	15,2	0,5	0,5	15,2
315	77,2	64,2	12,9	0,5	0,5	12,9
400	86,0	61,0	25,0	0,5	0,5	25,0
500	84,7	59,3	25,4	0,5	0,5	25,4
630	88,1	61,9	26,2	0,5	0,5	26,2
800	81,8	58,1	23,7	0,5	0,5	23,7
1000	86,8	56,1	30,7	0,5	0,5	30,7
1250	82,1	57,3	24,8	0,5	0,5	24,8
1600	82,3	50,9	31,4	0,5	0,5	31,4
2000	81,1	50,7	30,4	0,5	0,5	30,4
2500	83,5	49,9	33,6	0,5	0,5	33,6
3150	78,4	47,8	30,6	0,5	0,5	30,6

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	29,2	3	3	29,2	-20	-49,2
125	23,3	3	3	23,3	-20	-43,3
160	21,7	3	3	21,7	-18	-39,7
200	23,5	3	3	23,5	-16	-39,5
250	15,2	3	3	15,2	-15	-30,2
315	12,9	3	3	12,9	-14	-26,9
400	25,0	3	3	25,0	-13	-38,0
500	25,4	3	3	25,4	-12	-37,4
630	26,2	3	3	26,2	-11	-37,2
800	23,7	3	3	23,7	-9	-32,7
1000	30,7	3	3	30,7	-8	-38,7
1250	24,8	3	3	24,8	-9	-33,8
1600	31,4	3	3	31,4	-10	-41,4
2000	30,4	3	3	30,4	-11	-41,4
2500	33,6	3	3	33,6	-13	-46,6
3150	30,6	3	3	30,6	-15	-45,6

G_A 22,9 dB
 $L_{den, buiten}$ 65,6 dB
 $L_{den, binnen}$ 42,7 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 19 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Tilburgseweg 184B, Goirle
 Gevelaanduiding Woonkamer (oostgevel)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,T,i}$ [in dB]</u>
100	94,9	60,7	34,2	0,8	0,5	36,0
125	89,8	57,6	32,2	1,0	0,5	35,3
160	85,4	54,8	30,6	0,6	0,5	31,2
200	86,0	52,4	33,6	0,6	0,5	34,7
250	85,4	48,2	37,2	0,5	0,5	37,2
315	84,3	45,1	39,1	0,5	0,5	39,5
400	81,9	42,5	39,4	0,6	0,5	40,3
500	82,4	42,4	39,9	0,6	0,5	40,4
630	84,4	40,9	43,5	0,5	0,5	43,9
800	90,4	42,8	47,6	0,6	0,5	48,4
1000	93,3	46,0	47,3	0,6	0,5	48,4
1250	93,3	44,5	48,8	0,6	0,5	49,5
1600	89,1	40,8	48,3	0,6	0,5	48,9
2000	87,5	39,2	48,3	0,5	0,5	48,6
2500	86,4	38,7	47,6	0,5	0,5	47,8
3150	84,7	34,7	50,0	0,5	0,5	50,1

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,T,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{r,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	36,0	3	3	36,0	-20	-56,0
125	35,3	3	3	35,3	-20	-55,3
160	31,2	3	3	31,2	-18	-49,2
200	34,7	3	3	34,7	-16	-50,7
250	37,2	3	3	37,2	-15	-52,2
315	39,5	3	3	39,5	-14	-53,5
400	40,3	3	3	40,3	-13	-53,3
500	40,4	3	3	40,4	-12	-52,4
630	43,9	3	3	43,9	-11	-54,9
800	48,4	3	3	48,4	-9	-57,4
1000	48,4	3	3	48,4	-8	-56,4
1250	49,5	3	3	49,5	-9	-58,5
1600	48,9	3	3	48,9	-10	-58,9
2000	48,6	3	3	48,6	-11	-59,6
2500	47,8	3	3	47,8	-13	-60,8
3150	50,1	3	3	50,1	-15	-65,1

G_A **42,3 dB**
 $L_{den, buiten}$ **65,6 dB**
 $L_{den, binnen}$ **23,3 dB**



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 19 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Tilburgseweg 184B, Goirle
 Gevelaanduiding Woonkamer (westgevel)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,T,i}$ [in dB]</u>
100	98,7	71,7	27,0	0,8	0,5	28,8
125	95,0	70,9	24,1	1,0	0,5	27,2
160	91,1	61,4	29,7	0,6	0,5	30,4
200	84,7	60,3	24,4	0,6	0,5	25,5
250	85,1	57,9	27,2	0,5	0,5	27,2
315	86,1	52,1	34,0	0,5	0,5	34,3
400	83,0	49,3	33,7	0,6	0,5	34,5
500	81,6	49,2	32,4	0,6	0,5	32,8
630	80,5	51,3	29,2	0,5	0,5	29,6
800	85,1	55,7	29,4	0,6	0,5	30,2
1000	85,8	58,6	27,2	0,6	0,5	28,3
1250	87,4	53,7	33,7	0,6	0,5	34,4
1600	85,8	46,2	39,6	0,6	0,5	40,2
2000	83,6	43,1	40,6	0,5	0,5	40,9
2500	87,0	45,0	42,1	0,5	0,5	42,3
3150	79,3	39,8	39,5	0,5	0,5	39,6

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,T,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{r,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	28,8	3	3	28,8	-20	-48,8
125	27,2	3	3	27,2	-20	-47,2
160	30,4	3	3	30,4	-18	-48,4
200	25,5	3	3	25,5	-16	-41,5
250	27,2	3	3	27,2	-15	-42,2
315	34,3	3	3	34,3	-14	-48,3
400	34,5	3	3	34,5	-13	-47,5
500	32,8	3	3	32,8	-12	-44,8
630	29,6	3	3	29,6	-11	-40,6
800	30,2	3	3	30,2	-9	-39,2
1000	28,3	3	3	28,3	-8	-36,3
1250	34,4	3	3	34,4	-9	-43,4
1600	40,2	3	3	40,2	-10	-50,2
2000	40,9	3	3	40,9	-11	-51,9
2500	42,3	3	3	42,3	-13	-55,3
3150	39,6	3	3	39,6	-15	-54,6

G_A 31,2 dB
 $L_{den, buiten}$ 65,6 dB
 $L_{den, binnen}$ 34,4 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 271, Goirle
 Gevelaanduiding Verdieping (slaapkamer)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	90,6	61,3	29,4	0,5	0,5	29,4
125	88,1	62,3	25,8	0,5	0,5	25,8
160	83,0	61,3	21,7	0,5	0,5	21,7
200	85,6	57,9	27,6	0,5	0,5	27,6
250	87,7	53,6	34,1	0,5	0,5	34,1
315	84,5	49,6	34,9	0,5	0,5	34,9
400	78,5	46,9	31,5	0,5	0,5	31,5
500	85,4	46,2	39,2	0,5	0,5	39,2
630	88,8	44,9	43,9	0,5	0,5	43,9
800	89,8	44,7	45,1	0,5	0,5	45,1
1000	87,7	46,4	41,3	0,5	0,5	41,3
1250	85,2	43,4	41,8	0,5	0,5	41,8
1600	85,8	44,9	40,9	0,5	0,5	40,9
2000	83,7	45,2	38,5	0,5	0,5	38,5
2500	86,5	39,0	47,5	0,5	0,5	47,5
3150	82,4	30,7	51,7	0,5	0,5	51,7

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{tr,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	29,4	3	3	29,4	-20	-49,4
125	25,8	3	3	25,8	-20	-45,8
160	21,7	3	3	21,7	-18	-39,7
200	27,6	3	3	27,6	-16	-43,6
250	34,1	3	3	34,1	-15	-49,1
315	34,9	3	3	34,9	-14	-48,9
400	31,5	3	3	31,5	-13	-44,5
500	39,2	3	3	39,2	-12	-51,2
630	43,9	3	3	43,9	-11	-54,9
800	45,1	3	3	45,1	-9	-54,1
1000	41,3	3	3	41,3	-8	-49,3
1250	41,8	3	3	41,8	-9	-50,8
1600	40,9	3	3	40,9	-10	-50,9
2000	38,5	3	3	38,5	-11	-49,5
2500	47,5	3	3	47,5	-13	-60,5
3150	51,7	3	3	51,7	-15	-66,7

G_A 35,2 dB
 $L_{den, buiten}$ 64,0 dB
 $L_{den, binnen}$ 28,8 dB



Betreft Bepaling geluidwering G_A
 Norm NEN 5077:2019
 Datum 11 februari 2020
 Door GvG/WvV
 Projectnummer 20012643
 Omschrijving Sporenring 271, Goirle
 Gevelaanduiding Begane grond (kamer / keuken)
 Opmerking excl. aftrek 110g Wgh

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>L_{bu} [in dB]</u>	<u>L_{bi} [in dB]</u>	<u>$D_{2m,i}$</u>	<u>T_i [in sec]</u>	<u>T_0 [in sec]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>
100	97,6	65,4	32,2	0,9	0,5	34,7
125	97,9	66,3	31,6	0,8	0,5	33,6
160	91,6	67,2	24,5	0,9	0,5	27,0
200	85,2	66,5	18,8	0,9	0,5	21,2
250	86,9	61,0	26,0	0,8	0,5	27,9
315	89,1	57,4	31,7	0,7	0,5	32,9
400	89,2	55,8	33,4	0,6	0,5	34,5
500	85,0	52,7	32,3	0,7	0,5	34,0
630	80,9	52,6	28,4	0,7	0,5	29,8
800	83,0	51,8	31,2	0,7	0,5	32,6
1000	83,2	49,3	33,9	0,7	0,5	35,3
1250	88,4	48,2	40,2	0,7	0,5	41,6
1600	87,5	49,8	37,7	0,7	0,5	39,0
2000	88,8	53,2	35,6	0,7	0,5	36,9
2500	88,8	50,2	38,6	0,7	0,5	39,8
3150	83,2	41,5	41,7	0,7	0,5	42,9

<u>Frequentie [Hz]</u>	<u>$D_{2m,nT,i}$ [in dB]</u>	<u>C_r [in dB]</u>	<u>C_i [in dB]</u>	<u>G_i [in dB]</u>	<u>$C_{r,i}$ [in dB]</u>	<u>$C_i - G_i$ [in dB]</u>
100	34,7	3	3	34,7	-20	-54,7
125	33,6	3	3	33,6	-20	-53,6
160	27,0	3	3	27,0	-18	-45,0
200	21,2	3	3	21,2	-16	-37,2
250	27,9	3	3	27,9	-15	-42,9
315	32,9	3	3	32,9	-14	-46,9
400	34,5	3	3	34,5	-13	-47,5
500	34,0	3	3	34,0	-12	-46,0
630	29,8	3	3	29,8	-11	-40,8
800	32,6	3	3	32,6	-9	-41,6
1000	35,3	3	3	35,3	-8	-43,3
1250	41,6	3	3	41,6	-9	-50,6
1600	39,0	3	3	39,0	-10	-49,0
2000	36,9	3	3	36,9	-11	-47,9
2500	39,8	3	3	39,8	-13	-52,8
3150	42,9	3	3	42,9	-15	-57,9

G_A 32,3 dB
 $L_{den, buiten}$ 64,0 dB
 $L_{den, binnen}$ 31,7 dB

