Gemeente Nijkerk
T.a.v. mevrouw M. Baggerman
Postbus 1000
3860 BA NIJKERK

Zoetermeer, 24 januari 2025
Betreft: Project Corlaer te Nijkerk, geluidmetingen wegverkeerslawaai ten gevolge van rijksweg A28
Ref: JO/JO/ /V 1495-4-BR

Geachte mevrouw Baggerman,

Zoals op 17 januari 2025 telefonisch besproken hierbij de mogelijkheden voor het uitvoeren van metingen voor het vaststellen van de optredende geluidniveaus in de wijk Corlaer. In de bijeenkomsten van de klankbordgroep is naar voren gekomen dat de bewoners met name hinder ondervinden van het geluid ten gevolge van de rijksweg A28. Hierbij wordt vooral gerefereerd aan het geluid via de opening tussen het bedrijfsgebouw van Van Duinkerken en de geluidswal langs de rijksweg A28. In rapport V 1495-3-RA-003 zijn de resultaten opgenomen van ons onderzoek naar mogelijke maatregelen om het geluid ten gevolge van de rijksweg A28 te reduceren. Dit onderzoek is gebaseerd op berekeningen van het geluid volgens de wettelijk voorgeschreven standaardrekenmethode uit hoofdstuk 2 van de 'Meet- en rekenmethode geluid wegen' (bijlage IVe van de Omgevingsregeling), die per 1 januari 2024 van kracht is. In deze methode is in hoofdstuk 3 tevens een standaardmeetmethode (hierna te noemen: de nieuwe meetmethode) opgenomen. In ons onderzoek is er vooralsnog voor gekozen om niet de standaardmeetmethode toe te passen, met name vanwege de lange duur en de relatief hoge kosten van een dergelijk onderzoek. Onderstaand worden de belangrijkste kenmerken van de standaardmeetmethode samengevat. Tevens wordt ingegaan op metingen volgens andere methoden.

Standaardmeetmethode (hoofdstuk 3 van Meet en rekenmethode geluid wegen)
De belangrijkste kenmerken van de nieuwe meetmethode zijn:
- hoogte meetmast is afhankelijk van afstand D tussen meetlocatie en weg:
  - meetlocatie 100 m vanaf weg: hoogte meetmast 5 m;
  - meetlocatie 200 m vanaf weg: hoogte meetmast 10 m;
- geen reflecterende objecten binnen een afstand van 2-maal D tot de microfoon:
  - meetlocatie 100 m vanaf weg: geen reflecterende objecten binnen 200 m van microfoon;
  - meetlocatie 200 m vanaf weg: geen reflecterende objecten binnen 400 m van microfoon;

- meten van equivalent geluidniveau L_{Aeq} (zonder stoorgeluid) gedurende minimaal 60 dagen;
- aantal meetdagen moet uitgebreid worden als niet voldoende storingsvrije meeturen optreden, die bovendien moeten voldoen aan onderstaande eisen:
  - windsnelheid maximaal 6-11 m/s (4-5 Bft);
  - regen < 1 mm/uur;
  - temperatuur tussen 5°C en 15°C;
  - relatieve vochtigheid tussen 70% en 90%;
- gemeten waarden corrigeren voor residueel geluid (achtergrondgeluid);
- metingen gelijkmatig verdeeld over weekdagen;
- metingen gelijkmatig verdeeld over 4 meteoklassen, meetwaarden per meteoklasse worden gewogen afhankelijk van de richting van de meetpositie ten opzichte van de weg;
- berekenen jaargemiddelde waarde van het geluid: L_{den}.

In de tekst van de omschrijving van de standaardmeetmethode is aangegeven dat de meetmethode alleen gebruikt kan worden voor het valideren van de geluidbelasting, die met de standaardrekenmethode voor de locatie wordt vastgesteld. Een gemeten L_{den} heeft geen zelfstandige juridische status als 'geluidbelasting' die wordt getoetst aan geluidnormen.

Gezien bovenstaande randvoorwaarden (met name de eis voor de afstand tussen meetlocatie en reflecterende objecten) kan deze meetmethode niet gebruikt worden om het geluid ter plaatse van de woningen formeel te valideren. Wel kan op basis van deze methode een globale indicatie gekregen worden of ter plaatse van de woningen de gemeten waarden overeenkomen met de berekende waarden.

Als richtbedrag voor het uitvoeren van een geluidmeting op één meetlocatie in de directe woonomgeving in de wijk Corlaer, waarbij zoveel mogelijk voldaan wordt aan de randvoorwaarden van de standaardmeetmethode, kan uitgegaan worden van € 15.000,-- tot € 20.000,-- ex btw, inclusief rapportage, uitgaande van 60 meetdagen. Een richtbedrag voor de meerkosten voor extra meetlocaties is € 10.000,-- tot € 12.500,-- ex btw per meetlocatie. Indien blijkt dat na 60 meetdagen nog niet voldoende geschikte metingen zijn verricht, zijn extra meetdagen nodig. Hierbij kan uitgegaan worden van een richtbedrag voor 30 extra meetdagen van € 5.000,-- tot € 6.000,-- ex btw per meetlocatie.

Meetmethode volgens Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

In hoofdstuk 3 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (tot 31 december 2023 de wettelijk voorgeschreven methode) is een meetmethode (hierna te noemen: de oude meetmethode) opgenomen, die in een korter tijdsbestek kan worden uitgevoerd. Deze meetmethode is naar verwachting minder nauwkeurig dan de nieuwe methode uit de Omgevingsregeling, maar kan gebruikt worden om een globale indicatie te krijgen of ter plaatse van de woningen de gemeten waarden overeenkomen met de berekende waarden.

De belangrijkste kenmerken van de oude meetmethode zijn:
- meten van equivalent geluidniveau L_{Aeq} (zonder stoorgeluid) onder meewindcondities;
- bij meting ter plaatse van woningen meerdere dagen meten, gedurende minimaal 10 minuten per dag (passage van minimaal 100 voertuigen per meetperiode);
- registreren verkeerssamenstelling (aantal voertuigen per categorie licht, middel en zwaar) en snelheid verkeer door bijvoorbeeld het filmen van het verkeer tijdens de metingen op 2 locaties;
- berekenen L_{den}:
    - gemeten waarden corrigeren voor verschil verkeerssamenstelling en snelheid tussen meting en jaargemiddelde gegevens met toepassing van de emissietermen uit de standaard rekenmethode;
    - toepassen van de meteocorrectieterm om te corrigeren voor de dagen per jaar dat er geen meewindcondities optreden.

Als richtbedrag voor het uitvoeren van een geluidmeting op één meetlocatie in de directe woonomgeving in de wijk Corlaer, waarbij zoveel mogelijk voldaan wordt aan de randvoorwaarden van deze meetmethode, kan uitgegaan worden van € 10.000,-- tot € 12.000,-- ex btw, inclusief rapportage, uitgaande van 3 meetdagen. Een richtbedrag voor de meerkosten voor extra meetlocaties is € 4.000,-- tot € 5.000,-- ex btw per meetlocatie.

Metingen geluidkwaliteit woonomgeving (alle geluidbronnen)
Overwogen kan worden om in de woonwijk geluidmetingen uit te voeren van alle geluidbronnen tezamen (gezamenlijk geluid). Hiermee wordt een indruk gekregen van de geluidkwaliteit van de woonomgeving. Voor het gezamenlijk geluid gelden geen wettelijke normen. Wel kan getoetst worden aan richtlijnen voor de geluidskwaliteit van bijvoorbeeld het RIVM en/of Miedema. De geluidbronnen in de woonwijk Corlaer zijn:
- wegverkeer (rijksweg A28, Arkemheenweg, overige wegen in directe omgeving van meetlocatie);
- geluid van activiteiten op het bedrijventerrein Arkerpoort;
- geluid van activiteiten van bewoners (spelende kinderen, tuinonderhoud, bouw- en kluswerkzaamheden enzovoorts);
- geluid van windgeruis van bomen, vogelgeluiden, blaffende honden enzovoorts.

Om een representatief beeld van de geluidkwaliteit in de woonomgeving te krijgen zullen metingen gedurende meerdere dagen bij verschillende windrichtingen uitgevoerd moeten worden. Ter illustratie: het geluid ten gevolge van de rijksweg A28 kan bij wind uit oostelijke richting (tegenwind) 10 dB of meer lager zijn dan het geluid bij wind uit westelijke richting (meewind). Voorgesteld kan worden om voor 4 verschillende windsectoren gedurende minimaal 2 etmalen per windsector het optredende gezamenlijke geluid te meten.

Als richtbedrag voor het uitvoeren van een geluidmeting op één meetlocatie in de directe woonomgeving in de wijk Corlaer, waarbij zonder correcties het geluid gedurende 2

etmalen voor 4 windsectoren wordt bepaald, kan uitgegaan worden van € 4.000,-- tot € 5.000,-- ex btw, inclusief rapportage. Een richtbedrag voor de meerkosten voor extra meetlocaties is € 1.250,-- tot € 1.500,-- ex btw per meetlocatie.

Overwegingen met betrekking tot metingen en berekeningen
Het voordeel van het meten van het geluid ten opzichte van de berekeningen is dat het daadwerkelijk optredende geluid wordt bepaald, met beperkte theoretische aannames (wel wordt gecorrigeerd voor het gemiddeld optreden van verschillende meteocondities).

De nadelen van het uitvoeren van metingen zijn als volgt:
- metingen worden op een beperkt aantal posities uitgevoerd;
- er zijn strenge voorwaarden, met name de meteorologische omstandigheden en de aanwezigheid van stoorgeluid zijn in deze situatie beperkende factoren;
- metingen hebben geen juridische status, maar geven alleen inzicht in kwaliteit en betrouwbaarheid van de rekenmethode;
- metingen betreffen momentopnames: de geluidproductie van voertuigen op een wegdek met Zoab is afhankelijk van de leeftijd van het wegdek (pas aangelegd Zoab is stiller dan Zoab op het einde van de levensduur: dit kan tot 5 dB verschil zijn).
- hoge kosten door uitgebreide meetperiode en nabewerking van resultaten.

Het belangrijkste verschil tussen de metingen volgens de nieuwe en oude meetmethode voor het bepalen van de afzonderlijke bijdrage van de rijksweg A28 betreft met name de duur van de metingen.

Voor de metingen met de nieuwe meetmethode moet minimaal 60 dagen gemeten worden en niet uitgesloten kan worden dat 90 tot 120 meetdagen nodig zijn om te voldoen aan de gestelde randvoorwaarden. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat stoorgeluiden in de metingen automatisch worden gedetecteerd door het toepassen van slimme algoritmes, die geluiden op basis van de frequentie-inhoud kunnen detecteren als stoorgeluid. Inmiddels heeft ons bureau hier voldoende ervaring mee om deze algoritmes toe te kunnen passen. Een aandachtspunt hierbij is het stoorgeluid ten gevolge van de Arkemheenweg. Aangezien het wegverkeer op de Arkemheenweg een vergelijkbare frequentie-inhoud heeft als het wegverkeer op de rijksweg A28 is stoorgeluid van deze weg naar verwachting niet uit het totale geluid te filteren. Echter, uit de berekeningen van het geluid van beide wegen blijkt dat de bijdrage van het wegverkeer op de Arkemheenweg aan het geluid ter plaatse van de hoogst belaste woningen minimaal 10 tot 12 dB lager is dan de bijdrage van het wegverkeer op de rijksweg A28. Hiermee zal het totale gemeten geluid van beide wegen maximaal 0,4 dB hoger zijn dan de afzonderlijke bijdrage van de rijksweg A28. Dit is lager dan de meet- en rekennauwkeurigheid van 1 dB.

Voor de oude meetmethode zijn 3 (bemande) meetdagen met minimaal 10 minuten meetdata voldoende. Wel wordt ervan uitgegaan dat per meetdag minimaal 1 uur gemeten wordt om er zeker van te zijn dat voldoende betrouwbare meetdata zonder stoorgeluid beschikbaar is. Tevens worden voor deze metingen drie werknemers ingezet

om de geluidmetingen en de verkeersregistratie te verzorgen. Voor deze methode zijn ook achteraf meer werkuren nodig om de benodigde gegevens uit de meetdata te halen (met name het verkrijgen van de verkeersintensiteiten en snelheden van het verkeer op basis van de filmbeelden).

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien gekozen wordt voor het uitvoeren van metingen volgens één van de genoemde meetmethoden kan een definitieve offerte voor de uit te voeren werkzaamheden opgesteld worden.

Met vriendelijke groet,
Peutz bv



ir. J.P.J. Oostdijk