

Gemeente Nijkerk
T.a.v. de heer H. Dobbenberg
Postbus 1000
3860 BA Nijkerk

Datum: 24 september 2018
Ons kenmerk: 20123733.EWH20506
Project: Planstudie Knooppunt Hoevelaken
Betreft: Voorstel meetplan Hoevelaken

Geachte heer Dobbenberg,

Rijkswaterstaat is voornemens om knooppunt Hoevelaken en de toeleidende rijkswegen geheel om te bouwen. Dat heeft consequenties voor de geluidssituatie in de omgeving. De gemeente Nijkerk is met Rijkswaterstaat overeengekomen dat langs het knooppunt en langs een deel van de A28 een 3 meter hoog geluidsscherm wordt geplaatst. Daarmee wordt een deel van het wegverkeersgeluid afgeschermd richting de kern Hoevelaken. Er zal desondanks sprake blijven van duidelijk hoorbaar verkeersgeluid.

U heeft ons verzocht een meetplan op te stellen waarmee inzicht wordt verkregen in de geluidssituatie vanwege de rijkswegen en het knooppunt vóór en na de ombouw van het knooppunt. Het gaat daarbij met name om het geluid vanaf het knooppunt richting de kern Hoevelaken.

Bijgaand treft u ons voorstel aan. Dit voorstel is gebaseerd op zowel het overleg met u, als het overleg met de Stichting Hoevelaken Bereikbaar & Leefbaar.

1 ONDERZOEKSWIJZE

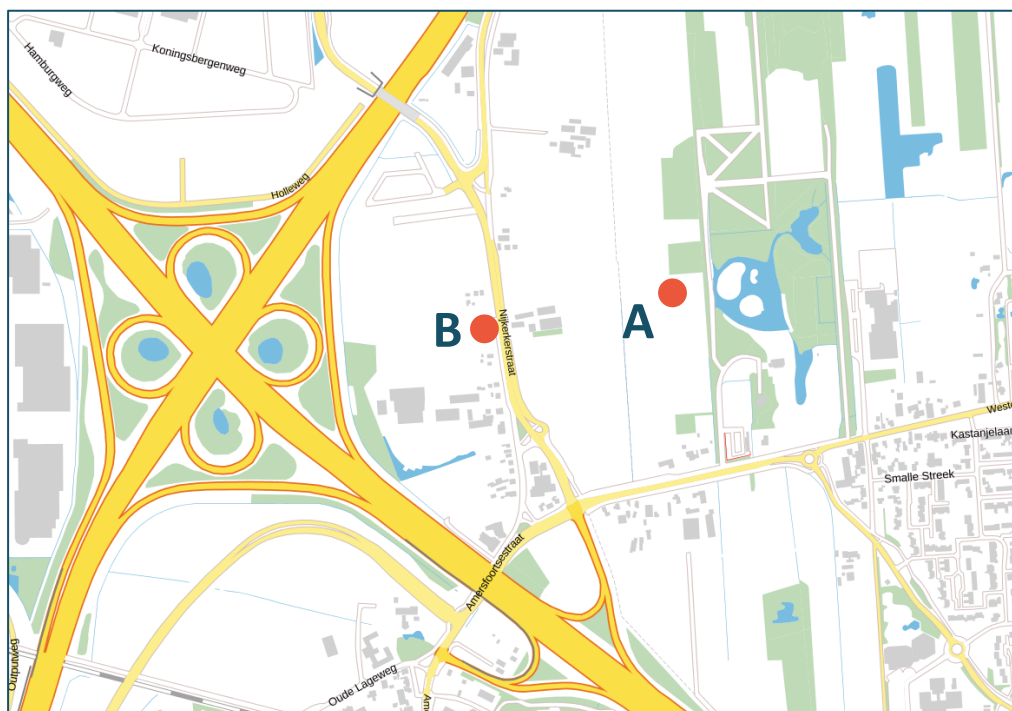
Doel van het onderzoek is om het verschil in geluidsimmissie vóór en na de ombouw van knooppunt vast te leggen. Van belang daarbij is dat het gaat om het geluid van het knooppunt inclusief de toeleidende wegen en niet om het geluid van het lokale onderliggende wegennet. Van belang is ook dat er van dag tot dag en van uur tot uur verschillen in omstandigheden kunnen optreden. Verschillen in bijvoorbeeld het verkeersbeeld op de rijkswegen, maar ook op de lokale wegen. Daarnaast is sprake van verschillen in weersomstandigheden.



Om een goed beeld te krijgen van de geluidssituatie dient te worden voldaan aan een aantal criteria:

- De metingen dienen langdurig te worden uitgevoerd zodat een representatief beeld van de geluidssituatie wordt verkregen. Door u is al aangegeven dat een meetperiode van 2 keer 1 jaar wordt beoogd.
- De metingen dienen zodanig te worden uitgevoerd dat een uitspraak over alleen de rijkswegen kan worden gedaan. Het effect van lokale wegen en ander stoorgeluid dient daarom met een slim algoritme buiten de beoordeling te worden gehouden.
- De metingen dienen op een zodanige locatie te worden uitgevoerd dat daarmee een goede indruk wordt verkregen van het effect ter plaatse van de bebouwde kom van Hoevelaken.

Aan de hand van de wensen en de criteria wordt voorgesteld om de geluidsmetingen uit te voeren in de 'oksel' van het knooppunt richting de kern Hoevelaken. De feitelijke meetlocaties moeten nog nader worden bepaald, maar zijn globaal in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging meetlocaties

De locatie waar uiteindelijk de geluidsniveaoverschillen worden bepaald, betreft locatie A. Deze locatie ligt tussen het knooppunt en de bebouwde kom van Hoevelaken en op een grotere afstand tot de lokale wegen. Ondanks deze afstand, zal de geluidsmeter op locatie A ook geluid van het verkeer op de lokale wegen registreren. Dit kan de betrouwbaarheid van de resultaten beïnvloeden, aangezien u geïnteresseerd bent in het geluidsniveau vanwege de rijkswegen, zonder het lokale verkeer op de lokale wegen. Het gaat dan om met name het verkeer op de Nijkerkerstraat en de Westerdorpsstraat.



Het is mogelijk om met een algoritme de bijdrage van het verkeer op de lokale wegen 'uit te filteren'. Daarvoor wordt een tweede geluidsmeter op meetlocatie B geplaatst. Dit is een locatie op relatief korte afstand tot de Nijkerkersstraat. Door een correlatie tussen de beide geluidsmeters, kan worden bepaald welk deel van het geluid afkomstig is van de rijkswegen, zonder de bijdrage van het lokale verkeer. Andere lokale 'stoorgeluiden' zoals vogelgeluid kunnen ook met een algoritme worden uitgesloten van beoordeling.

Door deze metingen over een lange periode uit te voeren, zowel voor als na de ombouw van het knooppunt, kan het effect van de ombouw redelijk betrouwbaar worden bepaald. Aandachtspunten blijven natuurlijk bijvoorbeeld de weersomstandigheden en een eventueel verschil in verkeersintensiteiten en samenstellingen voor en na de ombouw.

- Door een koppeling aan het meest nabij gelegen weerstation (De Bilt) kan het effect van de windrichting in beeld gebracht worden.
- Met modelberekeningen kan het verschil in verkeersintensiteiten en –samenstellingen worden verdisconteerd. Daarvoor worden verkeerscijfers (per wegvak) van Rijkswaterstaat gebruikt. Voor het verkrijgen van deze cijfers zal tijdig met Rijkswaterstaat de afstemming gezocht moeten worden.

Ondanks het toepassen van meerdere geluidsmetsystemen en slimme algoritmen, is het niet uitgesloten dat het lokale verkeer toch de metingen blijkt te beïnvloeden. Mocht dit blijken op te treden, dan kan de invloed van het lokale verkeer ook met modelberekeningen bepaald worden. Daarvoor is het nodig dat, gedurende de geluidsmetingen, ook langdurige verkeerstellingen (zowel snelheid als samenstelling) worden uitgevoerd op de Nijkerkerstraat en de Westendorpsstraat. De duur van deze metingen dient zolang te zijn dat daarmee een representatief beeld van een jaargemiddelde wordt verkregen.

2 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Voorbereiding

In een startgesprek wordt de hele opzet van het onderzoek met u doorgenomen en worden mogelijke meetlocaties aangewezen. Aansluitend worden de meetlocaties ter plekke bezocht en beoordeeld op geschiktheid. Hierbij is ook onze samenwerkingspartner en leverancier van de apparatuur en software Munisense aanwezig.

Met de grondeigenaren dienen afspraken te worden gemaakt over het uitvoeren van de metingen. Wij gaan er vanuit dat u zorgt voor toestemming om masten met meetsystemen te plaatsen en voor onbelemmerde toegang tot de meetsystemen. Aangezien wordt gewerkt op zonne-energie is een vaste elektriciteitsvoorziening niet nodig. Tot slot gaan wij er vanuit dat eventuele kosten die met dit geheel gepaard gaan door u worden gedragen.

Met Munisense maken wij afspraken over de ontwikkeling en de werking van de algoritmes en de wijze van analyseren en presenteren van de resultaten. Wij stellen voor dat ook u toegang krijgt tot de online portal en daarmee op elk moment kunt 'meekijken' met de geluidsmetingen. Ook kunt u het audiosignaal tot 3 maanden terug beluisteren.



Gedurende een nader te bepalen periode van het jaar dienen verkeerstellingen uitgevoerd te worden als uit de testperiode (zie volgende paragraaf) blijkt dat nadere geluidsberekeningen nodig zijn. Het betreft tellingen op in ieder geval de Westendorpsstraat en de Nijkerkerstraat. Afhankelijk van de verwachte verkeersintensiteiten, kunnen ook tellingen op andere wegen nodig zijn. Dit stemmen wij aan het begin van de voorbereiding met u af. Wij gaan er vanuit dat de verkeerstellingen door u of in uw opdracht door een derde worden uitgevoerd.

Ook met Rijkswaterstaat moeten afspraken worden gemaakt over het verkrijgen van inzicht in de verkeersgegevens gedurende de meetperioden. Deze gegevens zijn nodig om de meetresultaten goed te kunnen interpreteren. Wij gaan er vanuit dat Rijkswaterstaat de benodigde gegevens kan aanleveren. Mocht dit niet of onvoldoende het geval zijn, dan gaat dit ten koste van de nauwkeurigheid van de vergelijking tussen huidig en toekomstig.

2.2 Installatie en configuratie geluidsmetsystemen

De apparatuur wordt op de afgesproken meetplekken geïnstalleerd. Vervolgens worden de geluidsmetingen gestart. De meetdata wordt continu via mobiel internet verstuurd naar een server. Na een testperiode van enkele weken, wordt beoordeeld in hoeverre het algoritme naar behoren functioneert of dat een bijstelling noodzakelijk is. Ook is het mogelijk dat een meetlocatie enigszins verschoven moet worden. Verder kan worden geconcludeerd dat niet alleen geluidsmetingen maar ook verkeerstellingen noodzakelijk zijn.

Na de testperiode, de analyse van de resultaten en eventuele bijstellingen, worden de feitelijke metingen gestart.

2.3 Continue registratie van de geluidsmetgegevens

De meetresultaten kunnen op elk moment worden ingezien via de internet portal. Daarmee heeft u continu inzicht in het verloop van de geluidsniveaus en de bijdrage van de rijkswegen.

2.4 Analyse van de meetgegevens

Na de totale meetperiode van circa 1 jaar vindt de uiteindelijke analyse plaats. Daarbij worden overzichten gemaakt van de geluidsniveaus vanwege de snelwegen, de bijdrage van de lokale wegen, de afhankelijkheid van de windrichting en dergelijke. Bij de rapportage van de resultaten worden ook de gegevens over de verkeerssituatie tijdens de metingen vastgelegd. Dat laatste is van belang om de metingen na de ombouw te kunnen corrigeren voor een verschil in verkeersintensiteit. Op die manier worden de uiteindelijke bepaalde geluidsniveaus gebaseerd op zoveel als mogelijk dezelfde verkeersgegevens zodat ook het feitelijke effect van de ombouw wordt bepaald.

2.5 Analyse op basis van akoestische modelberekeningen

Mocht blijken dat enkel de resultaten van de geluidsmetingen onvoldoende inzicht geven, dan kan een aanvulling met akoestische modelberekeningen worden uitgevoerd. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van rekenmodellen die door Rijkswaterstaat zijn opgesteld in het kader van het Tracébesluit. Deze rekenmodellen worden verrijkt met de feitelijke



verkeerstelgegevens waarna de geluidsniveaus van rijks- en lokale wegen op de meetpunten worden berekend. Waar nodig worden deze rekenresultaten betrokken bij de analyse van de meetresultaten.

2.6 Rapportage

De resultaten van de metingen, berekeningen en analyses worden samengevat in een bondige rapportage die in pdf-formaat wordt toegezonden.

2.7 Herhaling van de metingen, tellingen en berekeningen na de uitvoering van de ombouw

Zowel de geluidsmetingen als de verkeerstellingen als de modelberekeningen worden na de ombouw herhaald. Daarbij worden dezelfde meetposities, dezelfde algoritmes en dezelfde wijze van analyseren toegepast. Het resultaat is inzicht in de verschillen in de situatie vóór en na de ombouw.

2.8 Eindrapportage

De resultaten van de metingen, tellingen, berekeningen van beide onderzoeksperioden worden gerapporteerd in een complete eindrapportage. Deze rapportage wordt in pdf-formaat toegezonden.

2.9 Overleg

Tijdens het onderzoek zal op verschillende momenten (al dan niet telefonisch) overleg gevoerd moeten worden. Het voorstel voorziet in het voeren van overleg per telefoon en mail.

3 PLANNING

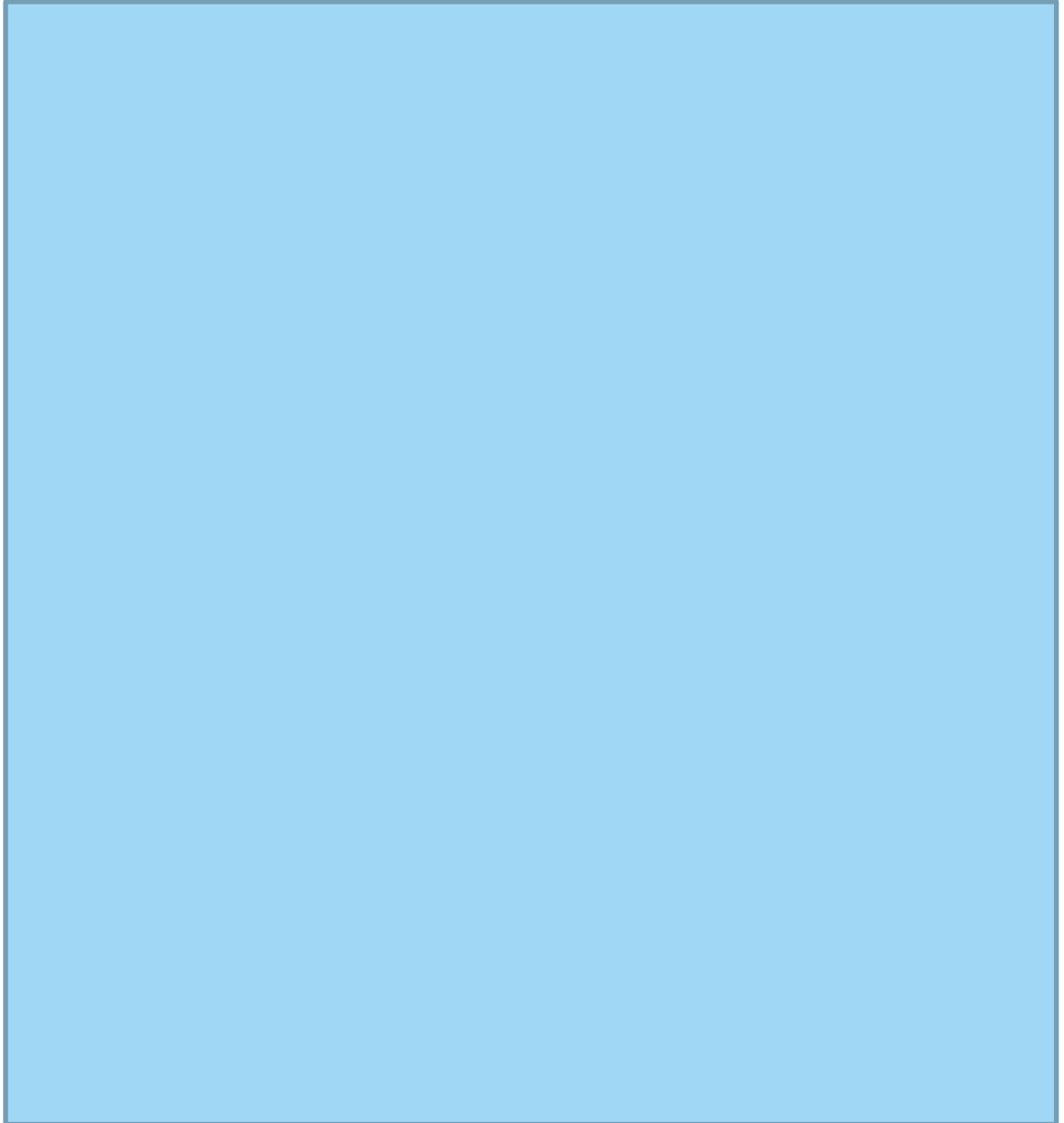
Op voorhand gaan wij er vanuit dat de geluidsmetingen medio 2019 en medio 2022 uitgevoerd zullen worden, afhankelijk van het moment dat de ombouw van het knooppunt wordt uitgevoerd.

4 KOSTEN

Wij hebben een zo goed mogelijke raming van de kosten opgesteld. Beseft moet worden dat voor het uitvoeren van de metingen, berekeningen en analyses, gebruik gemaakt moet worden van experimentele technieken. Werkwijzen en algoritmen om representatieve resultaten te krijgen onder deze stoorgeluidomstandigheden, moeten nog worden ontwikkeld. Daarom zijn de kosten zo goed als mogelijk ingeschat, maar vindt verrekening plaats op basis van nacalculatie.



De kosten kunnen worden onderscheiden in de vaste kosten voor de apparatuur en de variabele kosten voor onder andere analyses, berekeningen en advies. In de volgende tabellen zijn de kosten geraamd.



5 VOORWAARDEN

Op onze dienstverlening en leveringen is De Nieuwe Regeling 2011 “Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur DNR 2011” van toepassing. Als deze regeling nog niet in uw bezit is, dan kunt u de regeling downloaden van onze website www.alcedo.nl. In afwijking van de regeling wordt een betalingstermijn van 14 dagen gehanteerd. Alcedo is VCA gecertificeerd. Wij zullen daarom werkzaamheden op locatie alleen uitvoeren als de veiligheid voor onze medewerkers is gegarandeerd.



De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de geplaatste meetsystemen en vergoedt bij schade of diefstal de eventuele reparatie- of vervangingskosten.

6 TOT SLOT

Wij hopen u hiermee een passend voorstel te hebben gedaan. Als u behoefte heeft aan een nadere toelichting, dan zullen wij deze graag geven.

Met vriendelijke groet,



Ing. B.H. Willighagen

