



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
DG Luchtvaart en Maritieme Zaken
Bescherming persoonlijke leven
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T +31 88 689 8989
info@rivm.nl

memo

Advies over vervolgactiviteiten naar aanleiding van
uitkomsten van de PAMV-uitwerkfase

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

In de afgelopen vier jaren is door het RIVM en partners NLR en To70 gewerkt aan de uitwerkfase van de Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid (PAMV). Bij deze fase is de focus gelegd op de opvolging van de zeven aanbevelingen die aan het einde van de PAMV-verkenning in 2019 waren gedaan. Het werk tijdens de uitwerkfase van PAMV heeft geleid tot zes onderzoeksrapporten en het oprichten van de website vliegtuiggeluid.nl met begrijpelijke publiekscommunicatie over o.a. het meten, rekenen en beleven van vliegtuiggeluid.

Uw kenmerk

Kopie aan

Bijlage(n)
1

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft het RIVM gevraagd om advies te geven over vervolgactiviteiten naar aanleiding van de uitkomsten en bevindingen uit de PAMV-uitwerkfase. Deze memo gaat in over het gevraagde advies en begint met een terugblik in paragraaf 1 naar de PAMV-verkenningsfase en de uitvoeringsstructuur die destijds werd voorgesteld. Het centrale doel daarbij was 'continue verbetering' van de situatie om het vertrouwen van de burgers in de systematiek rondom vliegtuiggeluid (terug) te winnen. In paragraaf 2 wordt vervolgens kort samengevat hoe en in hoeverre de aanbevelingen uit de verkenning tijdens de uitwerkfase zijn opgevolgd en voor welke activiteiten een (structureel) vervolg wenselijk is. De memo sluit vervolgens af met advies over een vervolg op zes onderdelen:

1. De uitvoeringsstructuur voor het vervolg
2. Vliegtuiggeluid meten
3. (Structurele) validatie en modelverbetering
4. Hinder en gezondheidseffecten
5. Citizen science en burgerparticipatie
6. Publiekscommunicatie.

1. Uitvoeringsstructuur voorgesteld tijdens de PAMV-verkenning

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Tijdens de PAMV-verkenning werd geconstateerd dat een gezamenlijk beeld ontbrak over een systematische aanpak waarmee structureel kon worden toegewerkt naar verbetering van de huidige situatie rondom vliegtuiggeluid. Om invulling te geven aan de maatschappelijke wens tot verbetering werd in 2019, als resultaat van de verkenning, een voorstel voor een uitvoeringsstructuur gepresenteerd door het RIVM, NLR en het KNMI. Deze uitvoeringsstructuur zou de noodzakelijke basis vormen voor de uitrol van nieuwe activiteiten op het gebied van meten en berekenen van vliegtuiggeluid, de relatie daarvan met geluidhinder en de communicatie en interactie hierover met de omgeving. De uitvoeringsstructuur voorgesteld aan het eind van de verkenning bevatte in principe drie essentiële onderdelen (zie Figuur 1):

1. De uitvoering van een standaard operationeel takenpakket;
2. De uitvoering van een onderzoeksprogramma, gericht op verbetering van de operationele taken;
3. De kwaliteitsborging van het operationele takenpakket en de wetenschappelijke aansturing van het onderzoeksprogramma.



Figuur 1: Uitvoeringsstructuur voor continue verbetering voorgesteld tijdens de PAMV-verkenning in 2019

Het geheel zou de basiscondities leveren voor een gereguleerd proces van continue verbetering van het systeem van meten, rekenen en beleven van vliegtuiggeluid en de communicatie en interactie daarover met burgers. In de volgende paragrafen wordt kort ingegaan op de drie onderdelen van de voorgestelde uitvoeringsstructuur.

1.1 Operationeel takenpakket per luchthaven

Zoals te zien is in Figuur 1, werd voor de uitvoeringsstructuur voorgesteld om een operationeel takenpakket in te richten over de onderwerpen meten en berekenen van vliegtuiggeluid, de vergelijking van beiden, het meten van hinder, het ophalen van wensen vanuit de omgeving en het vertalen van relevante resultaten naar begrijpelijke publieksinformatie. Kenmerk van alle operationele systemen is dat binnen dat systeem *structurele* activiteiten worden uitgevoerd en dat daarvoor een adequate infrastructuur wordt ingericht.

1.2 Onderzoeksprogramma

Met uitsluitend het uitvoeren van structurele taken binnen het operationeel takenpakket wordt geen invulling gegeven aan de wens tot continue verbetering. Daarom dient er naast de structurele taken plaats ingeruimd te zijn voor welgekozen (innovatief) onderzoek. Hierbij zou het uitdrukkelijke doel zijn het (op termijn) verbeteren van de kwaliteit van de operationele takenuitvoering (zie Figuur 1). Door onderzoek over vliegtuiggeluid onder te brengen in een (nationaal) onderzoeksprogramma, kunnen onderzoeksvoorstellen op transparante wijze getoetst worden op nut, noodzaak, wetenschappelijke kwaliteit, kosteneffectiviteit en operationele toepasbaarheid.

1.3 Wetenschappelijke aansturing

Voor de uitvoeringsstructuur werd ook voorgesteld om een onafhankelijke, wetenschappelijke adviesgroep in te stellen. Deze adviesgroep zou de kwaliteit van de structurele taken binnen het operationeel takenpakket borgen en advies uitgeven omtrent de wetenschappelijke aansturing van het onderzoeksprogramma. De adviesgroep zou gevuld moeten worden door vooraanstaande experts op het gebied van luchtvaartgeluid.

In essentie is de PAMV-uitwerkfase in 2020 met het *rechterdeel* van Figuur 1 begonnen. De uitwerkfase is begonnen met het opstarten van een onderzoeksprogramma waarbij zes onderzoeken zijn uitgevoerd in opvolging van de aanbevelingen gedaan aan het eind van de PAMV-verkenning. De redenering voor het beginnen met een onderzoeksprogramma was dat er eerst onderzoek nodig was voordat bepaald kon worden welke taken structureel dienen te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het onderzoeksprogramma zouden uiteindelijk leiden tot de structurele taken die binnen het operationeel takenpakket zullen worden uitgevoerd (het *linkerdeel* van Figuur 1). Welke taken bij het operationeel takenpakket horen hangt in principe af van de betreffende aanbeveling en in

hoeverre deze tijdens de uitwerkfase werd opgevolgd. Hiernaast kunnen de uitkomsten van de onderzoeken uitgevoerd tijdens de uitwerkfase ook aanleiding geven voor vervolgonderzoek. De aanbevelingen gedaan tijdens de verkenning, en op welke wijze en in hoeverre ze tijdens de uitwerkfase zijn opgevolgd, wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

2. Opvolging aanbevelingen uit de PAMV-verkenning

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

De verkenning leidde tot zeven aanbevelingen met als doel om het vertrouwen van omwonenden in de systematiek rondom vliegtuiggeluid terug te winnen¹. Het ging daarbij om zeven aanbevelingen over onderstaande thema's:

1. Meetstrategie.
2. Signaalfunctie (samen vervat in 2.2).
3. Modelontwikkeling (samen vervat in 2.2).
4. Hinder en gezondheid.
5. Citizen Science.
6. Publiekscommunicatie.
7. Wetenschappelijke aansturing.

Tijdens de uitwerkfase is aan de opvolging van deze zeven aanbevelingen gewerkt. In deze paragraaf wordt per aanbeveling kort samengevat wat het doel van de betreffende aanbeveling was en op welke wijze deze tijdens de uitwerkfase is opgepakt. Of en in hoeverre er behoefte is naar (structurele) opvolging van taken wordt bepaald door de combinatie van twee aspecten. Ten eerste: was de betreffende taak tijdens de verkenning aanbevolen en ten tweede: is er naar aanleiding van de uitkomsten van de PAMV-uitwerkfase nog behoefte aan een vervolg?

Ad 1. Meetstrategie

De aanbeveling over de meetstrategie ging om het bepalen van criteria en eisen voor verschillende meetdoelen en het ontwikkelen van een openbare nationale database met meetgegevens van luchthavens. Hieronder wordt toegelicht hoe de aanbeveling op deze punten tijdens de uitwerkfase werd opgevolgd.

Metingen: doelen en criteria en transitie van de meetconfiguratie

Tijdens de verkenning werd aanbevolen om een nationale meetstrategie te ontwikkelen en deze op regionaal niveau te implementeren. In de meetstrategie zouden visies opgenomen zijn omtrent verschillende meetdoelen en per meetdoel zouden eisen en criteria worden vastgelegd waaraan metingen voor dat doel moeten voldoen. Het werd aanbevolen om de focus van de nationale meetstrategie te leggen op twee meetdoelen – validatie van het rekenmodel voor vliegtuiggeluid en informatievoorziening aan omwonenden. In het kader van de meetstrategie diende in nauw overleg met de regio's een 'is/wordt'-meetlocatietabel te worden uitgewerkt die het verband zou leggen tussen de huidige en de gewenste situatie.

¹ Smetsers, R., et al. (2019). Vliegtuiggeluid: meten, berekenen en beleven - Een verkenning van wensen en ontwikkelopties, RIVM rapport.

Met de gewenste situatie werd een situatie bedoeld waarbij er een voldoende aantal meetposten rondom elke luchthaven beschikbaar is die voor beide doelen betrouwbare metingen levert.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Voor dit doel zijn tijdens de uitwerkfase de kaders van de nationale meetstrategie bepaald met criteria en eisen voor de twee meetdoelen validatie en informatievoorziening². Deze kaders zijn vervolgens op regionaal niveau toegepast om de huidige meetposten van de meetnetten rond luchthavens van nationale betekenis voor beide meetdoelen te beoordelen. Hiermee is de 'is' situatie in kaart gebracht.

Het in kaart brengen van de 'wordt' situatie heeft echter nog niet plaatsgevonden. De meetnetten rond luchthavens zijn en zullen ook in de toekomst primair voor het doel informatievoorziening aan burgers worden ingericht. Op dit moment blijkt dat er onvoldoende betrouwbare meetdata beschikbaar is om het model met grote zekerheid in gebieden met een lage geluidbelasting te valideren. Dit bleek uit ons onderzoek naar het toepassingsbereik van metingen en berekeningen³ en validatie van het Doc.29 model voor Schiphol⁴. Deze constatering is voor een deel toe te wijzen aan de vrij strenge validatie-eisen die zijn toegepast. Maar het gebrek aan betrouwbare meetdata is vooral aan de ligging van de meetposten toe te wijzen. In het bijzonder verder weg van de luchthaven en in gebieden met een lage geluidbelasting zijn deze niet voldoende betrouwbaar.

Conform huidige afspraken ligt de keuze voor plaatsing van meetposten grotendeels bij de luchthaven. Hierbij wordt de keuze bepaald door de behoefte vanuit de omgeving. Ervaring bij de validatie en andere PAMV onderzoeken leert dat de regio's bij het plaatsen van meetposten onvoldoende aandacht hebben voor het doel validatie. Voor Schiphol lijkt hierdoor een betrouwbare validatie vooralsnog lastig in gebieden verder weg van de luchthaven en in gebieden met een lage geluidbelasting. Voor de regionale luchthavens blijkt dat de meetposten rond Rotterdam, Eindhoven en Maastricht slechts beperkt of niet geschikt zijn voor validatie. Zonder voldoende meetdata die aan de validatie-eisen voldoen (ook in

² Sahai, A., Hogenhuis, R.H., Heblj S.J., Smetsers R., Assink, J. (2021). Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid: Nationale meetstrategie. Kaders en inventarisatie meetsystemen, RIVM rapport.

³ Sahai, A., Mabjaia, N., Wartenberg, T. Hogenhuis, R., Heblj S.J., Vinkx, K. (2023). Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid (PAMV): Toepassingsbereik metingen en berekeningen van vliegtuiggeluid, RIVM rapport.

⁴ Sahai, A., Wartenberg, T., Mabjaia, N., Hogenhuis, R., Heblj S.J., Vinkx, K. (2023). Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid (PAMV): Validatie Doc.29 model voor Schiphol, RIVM rapport.

een minder strenge vorm daarvan) is een betrouwbare validatie over het hele meetbereik voor deze luchthavens niet mogelijk.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Bij de plaatsing van toekomstige meetposten zou nauw overleg tussen het Rijk en de regio nodig zijn indien op de betreffende luchthaven dient te worden gevalideerd. In het verkeningsrapport werd over dit punt o.a. het volgende geschreven: *“Met name voor modelvalidatie kan het zijn dat de huidige situatie onvoldoende tegemoet komt aan de hieraan te stellen eisen. De oplossing zit dan in verbetering van de technische infrastructuur van een aantal meetlocaties, verplaatsing van een aantal meetlocaties, een combinatie van upgrade en verplaatsing en/of de inrichting van enkele nieuwe meetlocaties, specifiek voor validatie doeleinden. Dit leidt uiteindelijk tot een ‘is/wordt’-meetlocatietabel die de basis vormt voor een gefaseerde transitie van de huidige naar de verbeterde meetconfiguratie.”* Deze constatering is tijdens de uitwerkfase grotendeels bevestigd.

Nationale database

Tijdens de verkenning werd aanbevolen om toe te werken naar een situatie waarbij alle meetgegevens van luchthavens van nationale betekenis volgens een overeengekomen format in een openbare nationale database worden opgeslagen. Hierbij zou gekozen kunnen worden voor een gefaseerde aanpak, uitgaande van de aanwezige infrastructuur en reeds lopende initiatieven. Voor dit doel is tijdens de uitwerkfase een informatiemodel ontwikkeld en een Project Start Architectuur (PSA) waarmee het ontwerp van de nationale database gereed is gemaakt.

Na diverse gesprekken met de luchthavens (eigenaars van de geluidmeetnetten) is gebleken dat er huiverigheid bestaat wat betreft het beschikbaar maken van meetdata via een openbare database en deze data *downloadbaar* te maken. Een zorg van de luchthavens is dat hierdoor meerdere ‘waarheden’ kunnen ontstaan afhankelijk van hoe de burgers en andere niet-experts de data interpreteren. Voor de regionale luchthavens zijn er ook zorgen over gevoeligheid bij de luchtvaartmaatschappijen (klanten van de luchthavens) indien een maatschappij op een gegeven meetlocatie aangewezen wordt als de grootste bijdrager aan hoge geluidniveaus.

Nog een grote zorg bij de luchthavens (en wellicht de bredere regio) zijn de kosten die voor het maken van de koppeling met nationale database en beheer van de koppelvlakken nodig zijn en waar deze kosten neerslaan. Hierdoor blijkt dat het opzetten van een nationale database op dit moment niet mogelijk is. Er bestaan ook andere mogelijkheden om aan de aanbeveling over de nationale database deels te

voldoen. Deze mogelijkheden zijn in een apart advies van het PAMV-consortium als vier scenario's beschreven, met de bijbehorende voor- en nadelen⁵.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Ad 2 en 3. Signaalfunctie en modelontwikkeling

De aanbevelingen over de signaalfunctie en modelontwikkeling hadden betrekking op het doel *modelvalidatie*. Hiernaast viel de aanbeveling over het bepalen van het toepassingsbereik van metingen en berekeningen ook formeel onder de aanbeveling over modelontwikkeling. Hoe de aanbevelingen op deze drie punten zijn opgevolgd wordt in deze paragraaf toegelicht.

Signaalfunctie

Met betrekking tot de signaalfunctie werd aanbevolen om een methodiek te ontwikkelen waarmee op basis van meetgegevens kan worden gecontroleerd of de resultaten van geluidberekeningen van de gewenste kwaliteit zijn. Deze methodiek werd van essentieel belang beschouwd voor het uitvoeren van modelvalidatiestudies en, daarmee samenhangend, modelverbetering en ontwikkeling.

Het validatieonderzoek uitgevoerd tijdens de uitwerkfase heeft de benodigde basis gelegd voor de ontwikkeling van deze methodiek. De methodes toegepast voor de validatie van het Doc.29 model voor Schiphol kunnen worden geautomatiseerd om tot een monitoringstool te komen die de signaalfunctie rol vervult. Door deze monitoringstool met een bepaalde frequentie over tijd toe te passen kan de kwaliteit van de rekenresultaten regelmatig worden beoordeeld en gemonitord. Over deze monitoringstool is door het PAMV-consortium een aparte memo opgesteld met advies over hoe en hoe vaak een structurele monitoring van het verschil tussen meten en rekenen kan worden uitgevoerd en wat daarbij de mogelijkheden zijn⁶.

Modelontwikkeling

Voor modelontwikkeling werd ten eerste aanbevolen om voor verschillende doeleinden de criteria vast te leggen waaraan modelberekeningen moeten voldoen, d.w.z. wanneer de overeenkomst met metingen als van voldoende kwaliteit kan worden beschouwd. Dit punt is voornamelijk geadresseerd tijdens het bepalen van de validatieaanpak⁷. De criteria zoals voorgesteld in de validatieaanpak zijn

⁵ MIL-2023-0038, Advies alternatieven voor de PAMV nationale database, RIVM memo, 21-12-2023.

⁶ MIL-2023-0033, Advies over structurele monitoring van het verschil tussen metingen en berekeningen van vliegtuiggeluid, RIVM memo, 22-11-2023.

⁷ Sahai, A., Hogenhuis, R., Heblj S.J., Vinkx K. (2022). Validatieopstartfase - Voorstel voor een validatiemethodiek Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid (PAMV).

vervolgens toegepast voor de uitvoering van de validatie van het Doc.29 rekenmodel voor Schiphol.

Datum
28 maart 2024

Daarnaast werd voor modelontwikkeling tijdens de verkenning aanbevolen om een *structureel en langjarig modelvalidatieprogramma* te starten, met focus op het Doc.29 model. Met de uitvoering van de validatie van het Doc.29 model voor Schiphol tijdens de PAMV-uitwerkfase is hiermee een start gemaakt. De keuze voor een structurele herhaling van de validatie is voor een deel een beleidskeuze. Het advies van het PAMV-consortium over dit punt is tevens in de memo over structurele monitoring opgenomen.

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Voor het validatieonderzoek is er niet in detail gekeken naar de onderliggende oorzaken van het verschil tussen metingen en berekeningen. Er is voor de validatie voor Schiphol de overeenkomst tussen metingen en berekeningen wel getoetst aan het criterium bepaald voor de validatieaanpak (maximaal verschil van 2 dB L_{den}). Dit aspect van het onderzoek wordt als onderdeel van vervolgonderzoek beschouwd, waarbij na een initiële analyse van de mogelijke oorzaken van het verschil een gerichte modelverbetering kan worden uitgevoerd. Voor een beter begrip van de factoren die tot verschillen tussen metingen en berekeningen leiden en hoe het model kan worden verbeterd is dit vervolgonderzoek een belangrijke en vrijwel essentiële stap.

Toepassingsbereik

Om inzicht te krijgen in de toepasbaarheid van berekeningen en metingen werd tijdens de verkenning aanbevolen om voor één of voor een aantal luchthavens de grenzen te analyseren waarbinnen geluidberekeningen en metingen betrouwbaar kunnen worden uitgevoerd. Hiermee zou er beter inzicht zijn in, en transparant worden, binnen welk gebied en met welke betrouwbaarheid geluidinformatie voor verschillende doelen kan worden gegeven.

Het onderzoek naar het toepassingsbereik van metingen en berekeningen heeft een aantal zeer relevante inzichten geleverd omtrent onzekerheden bij het meten en berekenen van vliegtuiggeluid. Tevens heeft het onderzoek, rekening houdend met de onzekerheden, het toepassingsbereik bepaald van beide methoden. Voor metingen is een toepassingsbereik bepaald van 40-45 dB L_{den} . De metingen bij dit bereik van de geluidbelasting beginnen vaker in de buurt van het achtergrondgeluid te komen. Voor het toepassingsbereik van berekeningen werd geconcludeerd dat de overeenkomst van berekeningen met metingen voor Schiphol tot ca. 50 dB L_{den} binnen een acceptabele marge van 2 dB L_{den} blijft. Onder deze waarde van de geluidbelasting kunnen voorlopig geen concrete uitspraken worden gedaan over het toepassingsbereik van berekeningen. Indien in deze gebieden meer meetdata beschikbaar wordt bij lage geluidniveaus kan het toepassingsbereik met meer

zekerheid en wellicht tot een nog lagere waarde van de geluidbelasting worden bepaald.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Ad 4. Hinder en gezondheid

Systematische monitoring van hinder en slaapverstoring

Wat betreft hinder en gezondheidseffecten van vliegtuiggeluid werd tijdens de verkenning aanbevolen om de geluidhinder en slaapverstoring rond luchthavens systematisch te monitoren en om ervoor te zorgen dat dit wetenschappelijk verantwoord en volgens een standaard methode gebeurt.

Het onderzoek voor het bepalen van nieuwe blootstelling-respons relaties voor diverse luchthavens is uitgevoerd volgens een internationaal wetenschappelijk geaccepteerde methode. Wat betreft het systematisch monitoren van de hinder en slaapverstoring is door middel van het hinderonderzoek een basis neergezet die systematisch en structureel kan worden toegepast. Tijdens de verkenning werd aanbevolen om te streven naar een nationale, geharmoniseerde aanpak om periodiek (d.w.z. structureel) de geluidhinder en slaapverstoring van omwonenden rond de Nederlandse luchthavens te meten. Op deze wijze zou een vergelijking tussen luchthavens mogelijk zijn en de trends zouden in de tijd kunnen worden gevolgd.

Doordat het onderzoek tijdens de coronapandemie werd uitgevoerd, wordt aanbevolen om dit in ieder geval een keer in 2024 te herhalen om de waargenomen trends uit 2020 te bevestigen of te actualiseren⁸. Aangezien de belevenis van omwonenden over tijd kan veranderen, door niet alleen akoestische maar ook niet-akoestische factoren, kan het volgen van de ervaren hinder (en slaapverstoring) over tijd een activiteit zijn die in het operationeel takenpakket past. Een logische keuze daarbij is om de structurele monitoring van hinder en slaapverstoring door vliegtuiggeluid met de GGD-gezondheidsmonitor te combineren die iedere vier jaar wordt uitgevoerd.

Aanvullende geluidmaten

In de verkenning werd ook aanbevolen om te onderzoeken of er aanvullende geluidindicatoren zijn die, naast L_{den} en L_{night} , beter aansluiten bij de manier waarop omwonenden de effecten van vliegtuiggeluid ervaren. De voorspelling van en informatie over hinder en slaapverstoring zou met resultaten uit dit onderzoek in de toekomst verbeterd kunnen worden. Tijdens de uitwerkfase is onderzoek uitgevoerd waarbij voor de analyse dezelfde basis is gebruikt als voor het hinderonderzoek. De uitkomsten van de vragenlijsten van de GGD-

⁸ Van Poll, R. et al. (2023). Relaties vliegtuiggeluid – hinder en slaapverstoring 2020. Civiele en militaire vliegvelden in Nederland, RIVM rapport.

gezondheidsmonitor, wat betreft hinder en slaapverstoring als gevolg van vliegtuiggeluid, zijn voor dit onderzoek gekoppeld aan combinaties van L_{den} en L_{night} met aanvullende geluidmaten zoals N_{Ax} , T_{Ax} en de Ke^9 . Dit onderzoek heeft belangrijke inzichten geleverd wat betreft de voorspelling van *langdurige* hinder. Het onderzoek heeft laten zien dat aanvullende geluidmaten voor het voorspellen van langdurige hinder (waar beleid doorgaans op is gebaseerd) beperkte toegevoegde waarde hebben ten opzichte van alleen de L_{den} of L_{night} .

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Het is goed mogelijk dat deze aanvullende geluidmaten wel van invloed zijn op de *dagelijks* ervaren hinder, maar deze invloed wordt via jaargemiddelde analyses niet zichtbaar gemaakt. Om de invloed van de aanvullende geluidmaten op *korte-termijn* hinder in kaart te brengen is een nieuwe opzet voor het onderzoek vereist, iets wat via het citizen science onderdeel van de uitwerkfase werd onderzocht.

Alhoewel in het hinderonderzoek en het onderzoek naar aanvullende geluidmaten is gekeken naar de relatie tussen geluidbelasting en hinder/slaapverstoring, is bij deze onderzoeken niet gekeken naar niet-akoestische factoren. Deze factoren kunnen potentieel een significant deel van de ervaren hinder verklaren, maar zijn niet tijdens de uitwerkfase onderzocht. Voor het bepalen van de invloed van niet-akoestische factoren op de ervaren hinder is overigens een andere opzet van de studie gevraagd.

Ad 5. Citizen Science

De verkenning voor de PAMV leidde op gebied van 'citizen science' tot de aanbeveling om op een gestructureerde manier de omgeving te betrekken bij het opzetten van een aanvullend meetprogramma. Hiervoor zouden citizen science-projecten voor specifieke groepen kunnen worden gefaciliteerd, bijvoorbeeld hoog risicogroepen. Dit zijn bijvoorbeeld burgers die dicht bij een start- of landingsbaan wonen, of burgers met specifieke persoonskenmerken zoals een verhoogde gevoeligheid voor geluid.

Tijdens de PAMV-uitwerkfase zijn twee citizen science studies met 28 burgers uitgevoerd. De eerste studie ging over rustmomenten voor burgers die in de (nabije) omgeving van Schiphol wonen en de tweede studie werd uitgevoerd met mensen die een verhoogde gevoeligheid hebben voor geluid. Deze studies hebben waardevolle inzichten geleverd over de hinder die burgers dagelijks ervaren die via 'traditionele' onderzoeksmethoden gericht op lange-termijn blootstelling niet verkrijgbaar zijn. De twee studies hebben inzichten geleverd die het begrip van het systeem van meten en rekenen van vliegtuiggeluid bij de burgers vergroten en een

⁹ Hoekstra, J, Reedijk, M., van Poll, R. (2024). Aanvullende indicatoren van geluid van civiele luchtvaart voor de voorspelling van hinder en slaapverstoring - Een verkenning van langdurige (1 jaar) blootstelling en hinder en slaapverstoring, RIVM rapport.

waardevolle bijdrage geleverd aan het verbeteren van de relatie tussen burgers en overheden. De resultaten van deze studies zijn in compacte vorm geplaatst op vliegtuiggeluid.nl¹⁰. Daarnaast is door het RIVM ook een meer uitgebreide rapportage over de uitkomsten van deze studies opgesteld¹¹.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Gezien de nieuwe opzet die is toegepast voor deze twee citizen science studies en het kleine aantal deelnemers dat aan de studies heeft deelgenomen, kan het onderzoek als verkennend worden beschouwd. Voortzetting van het thema citizen science op gebied van vliegtuiggeluid zal bepalen of dit soort studies, uitgevoerd samen met burgers, uiteindelijk ook inzichten en resultaten leveren waar beleid op kan worden gebaseerd.

Ad 6. Publiekscommunicatie

Gecoördineerde publieksinformatie vanuit één weblocatie

Tijdens de verkenning werd aanbevolen om de publiekscommunicatie over meten, rekenen en beleven van vliegtuiggeluid en over de regelgeving op dit gebied te verbeteren. Algemene informatie over deze onderwerpen zou gecoördineerd en vanaf één goed vindbare weblocatie moeten worden aangeboden. Belangrijk hierbij zou zijn om de mogelijkheden en beperkingen van het meten en berekenen van vliegtuiggeluid helder en op een voor de burgers begrijpelijke wijze uit te leggen en voor welke doeleinden beide methoden worden ingezet.

Voor de opvolging van dit onderdeel van de aanbeveling over publiekscommunicatie is tijdens de uitwerfphase de website vliegtuiggeluid.nl ingericht. Op deze website staat begrijpelijke informatie over het meten, rekenen en beleven van vliegtuiggeluid en de wet- en regelgeving op dit gebied. Deze website bevat informatie die op geen andere website in Nederland te vinden is en gericht is op burgers en niet-experts als doelgroep.

Nationale informatievoorziening met onderzoeksresultaten

De aanbeveling over publiekscommunicatie bevatte naast het bieden van algemene informatie over vliegtuiggeluid ook de aanbeveling om een nationale informatievoorziening te ontwikkelen waarin resultaten van (recente) onderzoeken naar begrijpelijke informatie worden vertaald en op de website worden verwerkt. Dit onderdeel van de aanbeveling is slechts in beperkte mate in de huidige versie van vliegtuiggeluid.nl geadresseerd.

¹⁰ <https://www.vliegtuiggeluid.nl/projecten/samen-meten-van-vliegtuiggeluid>

¹¹ Devilee, J. et al. (2024). Samen meten aan geluid en beleving rond de luchthaven Schiphol – Een verkennend citizen science onderzoek naar korte termijn hinder, RIVM Rapport 2024-0057.

Alhoewel de website veel informatie bevat over het meten, rekenen en beleven van vliegtuiggeluid zijn de onderzoeksresultaten van o.a. het PAMV validatie-, toepassingsbereik- en hinderonderzoek niet op de website verwerkt. Het verwerken van de uitkomsten van deze onderzoeken zou als onderdeel kunnen worden beschouwd van vervolgactiviteiten. Een heldere toelichting van hoe goed de overeenkomst tussen meten en rekenen op dit moment is, tot waar betrouwbaar kan worden berekend en gemeten en hoe de ervaren hinder als gevolg van vliegtuiggeluid over de tijd is ontwikkeld zijn belangrijke onderwerpen voor de burgers. Het beschikbaar stellen van begrijpelijke communicatie over deze onderwerpen, die voor omwonenden en het brede publiek nog steeds van groot belang zijn, blijft een belangrijke stap richting het verhogen van vertrouwen in de huidige systematiek.

Datum
28 maart 2024
Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Ad 7. Wetenschappelijke aansturing

De laatste aanbeveling uit de verkenning ging over het zorgen voor onafhankelijke deskundigheid rond vliegtuiggeluid om (1) de kwaliteit en juistheid van de uitvoering van structurele werkzaamheden te borgen, en (2) de kwaliteit en voortgang van het verbetertraject (d.w.z. onderzoeksprogramma) te toetsen. Dit zou structureel en transparant moeten worden georganiseerd, zodat er bij alle partijen inzicht en vertrouwen is in de uitvoeringspraktijk en in de daaruit voortvloeiende resultaten.

De opvolging van deze aanbeveling heeft het ministerie van IenW op zich genomen en eind 2021 de PAMV-expertgroep opgericht. De expertgroep heeft over de PAMV-rapporten en producten onafhankelijk advies gegeven. Dit advies heeft niet alleen tot een verbetering van de kwaliteit van de producten geleid, maar heeft ook een bijdrage geleverd aan het vergroten van het draagvlak hiervan.

In de uitvoeringsstructuur voorgesteld tijdens de verkenning is een onafhankelijke expertroep ook voorgesteld bij de uitvoering van het operationele takenpakket. Daarbij zou de expertgroep advies kunnen geven over de kwaliteit en juistheid van de structurele taken binnen het operationele takenpakket en over eventuele vervolgonderzoeken die tot een verbetering daarvan kunnen leiden. De noodzaak, de samenstelling, de precieze invulling van rollen en taken is aan het ministerie van IenW.

3. Advies over vervolgactiviteiten n.a.v. de uitwerkfase van PAMV

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

In deze paragraaf wordt door het PAMV-consortium advies gegeven over vervolgactiviteiten naar aanleiding van de uitkomsten en bevindingen uit de uitwerkfase. Het advies wordt over zes onderdelen opgesplitst.

3.1 Advies omtrent de uitvoeringsstructuur voor het vervolg

Op basis van de uitkomsten en verkregen inzichten uit de PAMV-uitwerkfase kan een operationeel takenpakket worden voorgesteld waarbinnen activiteiten vallen die *structureel* dienen te worden uitgevoerd om de bredere PAMV doelen te bereiken. Tegelijkertijd hebben de PAMV-onderzoeken beperkingen van huidige onderzoeksmethoden en verbetermogelijkheden geïdentificeerd, op basis waarvan een aantal *vervolgonderzoeken* worden voorgesteld. Dit geeft aan dat bij een eventueel vervolg van de PAMV zowel een operationeel takenpakket als een (beperkt) aantal vervolgonderzoeken in parallel en in samenhang met elkaar dienen te worden uitgevoerd.

Operationeel takenpakket

Het wordt geadviseerd om, conform het voorstel gedaan tijdens de PAMV-verkenning, een operationeel takenpakket in te richten met een aantal activiteiten die voortaan structureel worden uitgevoerd. In paragraaf 3.2-3.6 wordt beschreven over welke structurele activiteiten het hierbij gaat, en welke vorm, omvang en frequentie daarbij het beste past.

Vervolgonderzoeken

Om het overkoepelende doel van de PAMV te bereiken, namelijk het winnen van het vertrouwen van de burgers, is een *continue verbetering* van het systeem van meten, rekenen, beleven en communiceren vereist. De PAMV kan hierbij als een belangrijke stap richting het herstel van vertrouwen bij de omwonenden worden gezien. Een continue verbetering is echter alleen mogelijk indien het operationeel takenpakket op basis van de meest recente inzichten wordt uitgevoerd.

Naast het inrichten van het operationele takenpakket wordt daarom geadviseerd om een aantal vervolgonderzoeken in te richten die tot een verbetering van de structurele taken leiden. In de volgende paragrafen worden naast de structurele activiteiten ook mogelijke onderwerpen voor vervolgonderzoek beschreven.

3.2 Advies omtrent vervolg bij het meten van vliegtuiggeluid

Net als toegelicht in paragraaf 2.1 over de opvolging van de aanbeveling over de nationale meetstrategie is tijdens de uitwerkfase de 'is' situatie bepaald, d.w.z. de kwaliteit van alle *bestaande* meetposten en meetnetten is bepaald voor validatie en

informatievoorziening. De 'wordt' situatie, in het bijzonder voor het doel validatie, waarbij rondom iedere luchthaven een voldoende aantal meetposten is ingericht waarmee een betrouwbare validatie kan worden uitgevoerd is nog niet bepaald. Dit ligt ten dele aan het primaire doel van de geluidmeetposten rondom de Nederlandse luchthavens, namelijk informatievoorziening, wat een regionale verantwoordelijkheid is. Validatie van het rekenmodel is daarentegen een verantwoordelijkheid van het Rijk. Zonder een actieve, adviserende rol van het Rijk waarbij aandacht bij de regio wordt vereist voor metingen zal een validatie op alle luchthavens van nationale betekenis voorlopig beperkt of niet mogelijk blijven. Dit terwijl er bij vrijwel alle regio's wel degelijk behoefte is geuit voor een regionale validatie.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Het wordt geadviseerd om alle regio's over geschikte validatie meetlocaties te adviseren om tot de gewenste situatie te komen waarbij een validatie van het rekenmodel over het hele meetbereik mogelijk wordt. Voor Schiphol betekent dit dat er aanvullende meetposten of verplaatste meetposten nodig zijn in gebieden met een lage geluidbelasting. Dit om het model over het hele meetbereik te valideren (tot 40-45 dB L_{den}). Op deze wijze zou ook het toepassingsbereik van het Doc.29 model met meer zekerheid kunnen worden bepaald. Voor de regionale luchthavens zal op basis van de bepaalde 'wordt' situatie een validatie mogelijk worden. N.B.: op dit moment lijkt een regionale validatie alleen op Rotterdam mogelijk.

Het wordt geadviseerd om de Rijksoverheid een actievere rol te laten spelen bij het inrichten van meetposten bij alle regio's waar de wens of behoefte bestaat om het rekenmodel over het hele meetbereik te valideren. Er dienen hiernaast heldere afspraken met de regio's te worden gemaakt over de financiering en plaatsing van validatie meetposten die vervolgens door de luchthavens ook worden nagekomen. De uitvoering van deze taak kan voorlopig grotendeels bij de luchthavens en regio's blijven, met een ondersteunende en adviserende rol van het Rijk.

3.3 Advies omtrent vervolg op gebied van validatie en modelverbetering

Het PAMV-consortium vindt het van groot belang dat de validatie zoals uitgevoerd voor Schiphol een structurele vorm krijgt en met enige regelmaat (bijvoorbeeld jaarlijks) wordt uitgevoerd. Aangezien het winnen van het vertrouwen van de omgeving in de rekenresultaten een van de belangrijkste aanleidingen was voor de PAMV, wordt het geadviseerd om het verschil tussen meten en reken voor vliegtuiggeluid structureel te monitoren en naar aanleiding van de uitkomsten hiervan het model waar nodig te verbeteren.

De PAMV validatie- en toepassingsbereikonderzoeken hebben aangetoond dat het verschil voor ongeveer twee derde van de meetposten rondom Schiphol onder 2 dB

L_{den} ligt. Voor een derde van de meetposten ligt het verschil hoger dan deze waarde. Conform de PAMV-validatieaanpak dient voor deze meetposten nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de mogelijke onderliggende oorzaken van de verschillen. Het wordt geadviseerd om de mogelijke oorzaken van de verschillen tussen meten en rekenen nader te onderzoeken en naar aanleiding van de uitkomsten een gerichte modelverbetering uit te voeren.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

De validatie van het rekenmodel is verder alleen uitgevoerd voor de luchthaven Schiphol. Of de resultaten van de validatie voor Schiphol ook voor andere regionale luchthavens gelden is onbekend. Het PAMV-consortium heeft een apart advies opgesteld over het nut en de noodzaak van validatie op regionale luchthavens en waar dit realistisch gezien mogelijk is¹².

3.4 Advies omtrent vervolg op gebied van hinder en gezondheidseffecten

Zoals in paragraaf 2.3 toegelicht heeft het PAMV-hinderonderzoek de basis gelegd waarmee de ervaren hinder en slaapverstoring rondom Nederlandse luchthavens op een wetenschappelijk en gestandaardiseerde manier kan worden gemonitord. Het wordt aanbevolen om deze activiteit ook structureel vorm te geven. Een voor de hand liggende keuze zal een herhaling van het onderzoek iedere vier jaar zijn en wel samenhangend met de GGD-Gezondheidsmonitor. Bij een structurele herhaling van dit onderzoek zou ook een compactere vorm kunnen worden overwogen wat betreft het aantal luchthavens waarvoor de monitoring wordt uitgevoerd. Door deze activiteit onder het operationele takenpakket te brengen en structureel uit te voeren kan de ervaren hinder en slaapverstoring als gevolg van vliegtuiggeluid regelmatig over tijd worden gevolgd.

Wat betreft vervolgonderzoek ter verbetering van de operationele taken kan worden aanbevolen om het effect van *niet-akoestische factoren* (co-determinanten) op de ervaren hinder rondom luchthavens nader te onderzoeken. Het PAMV onderzoek naar aanvullende geluidmaten heeft laten zien dat de relatie tussen blootstelling aan vliegtuiggeluid en hinder slechts deels kan worden verklaard op basis van akoestische maten. Diverse andere internationale onderzoeken geven ook aan dat een significant deel van de ervaren hinder door andere factoren kan worden verklaard dan de geluidbelasting zelf. De invloed van deze niet-akoestische factoren op de ervaren hinder is tot nu toe voor de Nederlandse situatie nog niet volledig in kaart gebracht. Een onderzoek op dit onderwerp kan niet alleen het begrip vergroten van de onderliggende oorzaken van de ervaren hinder en hoe deze voor diverse regio's verschillen, maar ook een instrumentarium bieden voor het

¹² MIL-2023-0034, Advies over validatie van het rekenmodel voor vliegtuiggeluid op regionale luchthavens, RIVM memo, 22-11-2024.

gericht verbeteren van de situatie per regio. Hierbij kan daarom naast Schiphol gedacht worden aan de andere regionale luchthavens van nationale betekenis.

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

3.5 Advies omtrent vervolg op gebied van citizen science en burgerparticipatie

De twee citizen science studies uitgevoerd voor de uitwerkfase hebben een positieve bijdrage geleverd aan de verbetering van de relatie tussen burgers en overheid. De onderzoeken hebben hiernaast inzichten geleverd over de factoren die bijdragen aan de door omwonenden (dagelijks) ervaren hinder en die via andere onderzoeksmethoden niet verkrijgbaar zijn.

Het wordt geadviseerd om een vervolg te geven aan citizen science onderzoeken op gebied van vliegtuiggeluid. Hierbij zou het een optie kunnen zijn om vergelijkbare studies zoals uitgevoerd voor Schiphol voor andere luchthavens van nationale betekenis uit te voeren. Dit omdat de onderliggende oorzaken van de ervaren hinder (akoestisch en niet-akoestisch) deels per regio verschillen en er voor het aanpakken van lokale overlast door vliegtuiggeluid regio-specifieke oplossingen nodig zijn. Een andere mogelijkheid voor vervolgonderzoek zou kunnen zijn om bij omwonenden van verschillende regio's na te vragen welke onderwerpen zij zelf van groot belang vinden wat betreft het adresseren van hun overlast of een onderwerp dat beleidsmatig gezien tot de meest waardevolle inzichten kan leiden.

3.6 Advies omtrent vervolg op gebied van publiekscommunicatie

Alhoewel de website vliegtuiggeluid.nl tijdens de uitwerkfase is opgericht zijn de recente onderzoeksresultaten van de PAMV nog niet op de website pagina's verwerkt. De PAMV onderzoeken hebben tot een aantal belangrijke uitkomsten en inzichten geleid die voor de omwonenden en het bredere publiek als van groot belang kunnen worden beschouwd. Het wordt geadviseerd om deze onderzoeksresultaten en bevindingen op een begrijpelijke wijze op de betreffende website pagina's van vliegtuiggeluid.nl te verwerken.

Daarnaast komt ook de meer praktische overweging over het beheer, hosting en uitbreiding van de website vliegtuiggeluid.nl aan de orde. In bijlage 1 wordt een afwegingskader gepresenteerd voor het verdere beheer en onderhoud van de website vliegtuiggeluid.nl en de voor- en nadelen van het laten hosten van deze website door het RIVM of een andere organisatie. Dit afwegingskader is bedoeld om het ministerie van IenW te ondersteunen bij de besluitvorming over de toekomst van deze website.

Samenvatting van advies voor een vervolgfase

Samenvattend worden, over het hele programma gezien, de volgende taken voor het operationele takenpakket en vervolgonderzoek geadviseerd:

Tabel 1: Samenvatting van vervolgactiviteiten met opsplitsing in structurele taken en vervolgonderzoek

Datum

28 maart 2024

Ons kenmerk

M&V-2024-0061

Onderwerp	Structurele taak	Vervolgonderzoek
Vliegtuiggeluid meten	Ondersteuning aan de regio's bij het plaatsen van meetposten voor validatie ¹³ .	Het bepalen van de 'wordt' situatie in samenspraak met de regio's, met voorstellen per regio over geschikte meetlocaties voor validatie.
Validatie en modelverbetering	Structurele monitoring van het verschil tussen meten en rekenen voor Schiphol.	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek naar mogelijke oorzaken van verschillen tussen metingen en berekeningen voor Schiphol en op basis daarvan een gerichte modelverbetering. • Validatie op regionale luchthavens (waar dat conform advies van het PAMV-consortium mogelijk is).
Hinder en gezondheidseffecten	Structurele monitoring van de ervaren hinder en slaapverstoring rondom Schiphol en andere (regionale) luchthavens.	Onderzoek naar de bijdrage en invloed van niet-akoestische factoren op de ervaren hinder.
Citizen Science en burgerparticipatie	Voorlopig geen.	Vervolg door vergelijkbare studies voor andere luchthavens uit te voeren als voor Schiphol of over een ander geschikt onderwerp (bepaald samen met burgers of vanuit beleidsbehoefte).
Publiekscommunicatie	Beheer, onderhoud en uitbreiding van de website door verwerken van onderzoeksresultaten op de website.	Geen.

¹³ Deze taak zal grotendeels door de luchthavens en regio zelf worden uitgevoerd o.b.v. advies en ondersteuning van het Rijk. Voor deze taak dienen heldere afspraken te worden gemaakt tussen de regio's en het Rijk.

Dit breed advies, waarbij alle onderdelen van de PAMV aan bod zijn gekomen, is bedoeld om de interne besluitvorming bij het ministerie van IenW over eventuele vervolgactiviteiten n.a.v. de PAMV te ondersteunen. We vertrouwen erop met dit advies het ministerie van IenW voldoende informatie te hebben gegeven om de komende tijd over de voorgestelde vervolgactiviteiten een besluit te kunnen nemen.

Met vriendelijke groet,

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Bescherming persoonlijke leven

[Redacted signature area]

Bijlage 1 Afwegingskader voor het beheer en hosting van vliegtuiggeluid.nl

Datum
28 maart 2024

Ons kenmerk
M&V-2024-0061

Dit afwegingskader vergelijkt vier mogelijkheden voor de hosting van de website:

1. De website onderbrengen bij rivm.nl: als content onder rivm.nl/geluid of als zelfstandig onderwerp als rivm.nl/vliegtuiggeluid.
2. De bestaande 'subsite' vliegtuiggeluid.nl via RIVMweb behouden.
3. Een externe website via een extern bureau.
4. Website onderbrengen bij een andere website van de Rijksoverheid (zoals luchtvaartindetekomst.nl).

De volgende aspecten spelen een rol bij de afweging:

- Url vliegtuiggeluid.nl is bekend onder primaire doelgroep van omwonenden.
- De website bevat unieke informatie over een belangrijk onderwerp.
- Veel content: veel informatie over onder meer meten en rekenen, regel- en wetgeving. Bij integratie op bijvoorbeeld rivm.nl/geluid zal de andere informatie over geluid 'ondersneeuwen'.
- Kosten spelen rol bij de afweging.
- Beheer speelt rol bij de afweging.
- Flexibiliteit speelt rol bij de afweging. Mochten toekomstige onderzoeken elders worden belegd, dan is een externe website een optie.
- Afzenderschap, digitale toegankelijkheid en archivering worden ook bij de afweging meegenomen.

Tabel 2: Afwegingskader voor het beheer en hosten van vliegtuiggeluid.nl

	Op rivm.nl onder rivm.nl/geluid of rivm.nl/vliegtuiggeluid	Vliegtuiggeluid.nl via RIVMweb	Externe website via extern bureau	Rijksoverheid.nl/ onderwerpen/
1. Kosten contentbeheer en hosting	Laag	Iets hoger	Hoog	Te bepalen door het ministerie van IenW.
2. Benodigde capaciteit bij contentmigratie¹⁴ van vliegtuiggeluid.nl	Weinig	Geen	Veel: er is naast een migratietraject ook een ontwikkeltraject nodig.	Iets meer dan bij rivm.nl of via RIVMweb.

¹⁴ Bij het migreren van de content of contentoptimalisatie is het belangrijk de doelstelling voor ogen te houden. Mogelijk is de content over luchthavens en wetgeving ook elders beschikbaar.

naar een andere website				Datum 28 maart 2024 Ons kenmerk M&V-2024-0061
3. Flexibiliteit dat contentbeheer en hosting eenvoudig als opdracht elders kan worden belegd.	Lage flexibiliteit: migratietraject is vereist naar extern bureau.	Lage flexibiliteit: migratietraject is vereist naar extern bureau.	Goed, afhankelijk van contractoverdracht van extern bureau.	Lage flexibiliteit: migratietraject is vereist naar extern bureau.
4. Vindbaarheid via Google	Heel goed	Variabel ¹⁵	Slecht in het begin, later matig.	Nog onbekend (maar vergelijkbaar met andere websites van de Rijksoverheid)
5. Bekendheid bestaande url (vliegtuiggeluid.nl).	Redirect mogelijk	Geen redirect nodig.	Redirect mogelijk	Redirect mogelijk
6. Afzenderschap	RIVM	RIVM + andere partijen	(RIVM +) Andere partijen	Rijksoverheid (met content van RIVM en andere partijen)
7. Digitale toegankelijkheid	Weinig werk	Iets meer werk ¹⁶	Onbekend, afhankelijk van het content management systeem van bedrijf.	Vergelijkbaar met rivm.nl of subsites van RIVMweb.
8. Archivering	Gebeurt automatisch en geen extra kosten nodig.	Gebeurt automatisch maar via projectkosten te bekostigen.	Via aparte opdracht te bekostigen en regelen.	Gebeurt automatisch en geen extra kosten nodig.

¹⁵ Let op: dit is afhankelijk van de zoekwoorden. Bij zoekwoorden vliegtuig geluid en overlast is vliegtuiggeluid.nl niet te vinden in de top 20. Bij zoekwoorden 'vliegtuiggeluid meten' of 'vliegtuiggeluid berekenen' staat het op rank 1 of 2. Door rekening te houden met het taalgebruik van de doelgroep kan het gebruik van de betreffende kernwoorden op de website worden verhoogd. Hierdoor verbetert de vindbaarheid.

¹⁶ Dit is meer werk omdat er dan bijvoorbeeld een toegankelijkheidsonderzoek – en verklaring geregeld moeten worden.