



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-RIVM kick-off

Besmettingsrisico SARS-CoV-2 in vliegtuigen | 11-08-2020



Dit NLR-document is bedrijfsvertrouwelijk voor de ontvanger en mag niet geheel of gedeeltelijk worden gekopieerd, gedistribueerd of gereproduceerd, noch worden doorgegeven aan een derde partij zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NLR. Gebruik, opzettelijk of onopzettelijk, van enige inhoud, informatie of diensten in dit document op een manier die in strijd is met het doel van dit document is niet toegestaan.



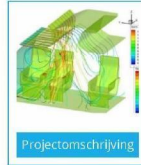
Agenda

- Korte terugblik
- Doel van onderzoek
- Onderzoeksopzet
- Planning en projectresultaten
- Werkverdeling en samenwerking
- Volgende stappen



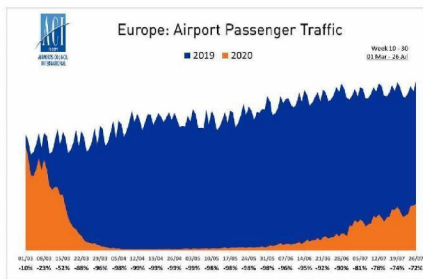
Korte terugblik

- Motie Paternotte & Grauss
- Kamerbrief Van Nieuwenhuizen (29 juni)
- Verzoek 5.1.2e (22 juli)
- Voorstel NLR+RIVM (31 aug)





Herstart luchtvaart



Bron: ACI-Europe



Bron: Telegraaf



Thema's

Besmettingsrisico aan boord

| Operationele context | Verspreiding door cabine | Besmettingsrisico | Feiten als input voor beleid |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Meest voorkomende vliegtuigen • Eigenschappen klimaatsysteem • Gebruik klimaatsysteem • Passagiersproces | <ul style="list-style-type: none"> • Type systemen • Luchtstromen • Klimatologische condities • Eigenschappen virus/aerosol | <ul style="list-style-type: none"> • Mate van blootstelling • Besmettingsrisico's • Onzekerheden / gevoeligheidsanalyse | <ul style="list-style-type: none"> • Overzicht risico's <ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid • Ernst • Mitigerende maatregelen |



Doel van onderzoek

Door middel van gedegen literatuuronderzoek, metingen en simulatie vóór 15 december 2020 feitelijke en objectieve inzichten bieden in de besmettingsrisico's van SARS-CoV-2 aan boord van vliegtuigen

| Wel | Niet |
|---|---|
| SARS-CoV-2 onder in cabine voorkomende condities | Algemeen onderzoek naar virussen in allerlei condities |
| Effecten ventilatiesysteem simuleren en meten, bestaande maatregelen EASA kwalitatief beoordelen en mogelijke nieuwe maatregelen benoemen | Mogelijke nieuwe maatregelen simuleren en meten |
| Besmettingsrisico's in de cabine simuleren en meten. Overige relevante risico's benoemen | Geen metingen en simulaties buiten het vliegtuig |
| Afbakening en simulatie- en meetplan wordt aangepast op basis van literatuur | Aanpak is in beton gegoten |
| Beoordeling op basis van bestaand, gangbaar en representatief vliegtuig; bijvoorbeeld B737-NG & B777 | Beoordeling op basis van fictief vliegtuig of splinternieuw, niet representatief toestel, voor alle mogelijke types |
| Expertgroep geeft input op onderzoeksofzet en reviewt rapport | Expertgroep onderdeel van project of NLR-RIVM werken afgesloten van buitenwereld |
| Regelmatig delen van relevante inzichten voor beleidsvorming | Schrijven van nieuw beleid, delen van niet geverifieerde hypothesen, geslotenheid tot oplevering eindrapport |



Onderzoeksopzet

Tranche 1

- F0. Afbakening & organisatie
 - Afbakening
 - Meetplan voorbereiden
 - Expertgroep instellen
- F1. Literatuuronderzoeken
 - Viruseigenschappen
 - Conditie in vliegtuig
 - Effecten van maatregelen
 - Simulatie en meetmethodes

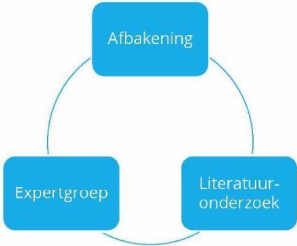
Tranche 2

- F2. Simulaties en metingen in reële scenario's
- F3. Bepaling van het besmettingsrisico in reële scenario's (blootstelling crew & passagiers)
- "F4." Op feiten gebaseerde kennis voor beleidsvorming

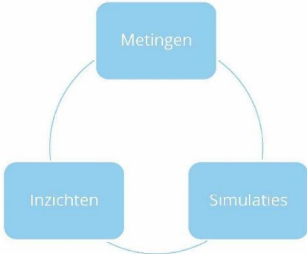


Onderzoeksopzet (visueel)

Tranche 1



Tranche 2





Planning & projectresultaten

| | | |
|-----------|--|-------------------------------|
| Tranche 1 | Start fase 0 Project team kick-off | Direct 10 augustus 2020 |
| | Start fase 1 | 10 augustus 2020 |
| | Opleveren (deel)resultaten (fase 0 en fase 1) | 1 september 2020 |
| | Afbakening onderzoek en vorming expertgroep afgerond (fase 0) | Medio oktober 2020 |
| | Literatuurstudie afgerond (fase 1) | Medio oktober 2020 |
| | Besluit m.b.t. tranche 2 | Eind oktober 2020 |
| Tranche 2 | Start simulatie en meetwerkzaamheden | 1 november 2020 |
| | Afronden werkzaamheden | Kerst 2020 |

- Deelresultaten na zomerreces
- Rapport fase 1
 - I. Literatuurstudie
 - II. Afbakening
 - III. Meet-/simulatieplan



Werkverdeling

NLR

- Projectcoördinatie
- POC voor IenW
- Operationele context
- Luchtstroom cabine

RIVM

- Viruseigenschappen
- Medische aspecten
- Onderzoeksopzet

Expertgroep

- Advies + inzichten

| | | |
|--------|--|------------|
| Fase 0 | Afbakening onderzoek | NLR |
| | Samenstellen en overleg expertgroep | NLR |
| | Voorbereiden van meetplan | NLR |
| | Project management tranche 1 | NLR |
| Fase 1 | Literatuuronderzoek viruseigenschappen | RIVM |
| | Literatuuronderzoek condities in vliegtuigcabine | NLR |
| | Bijdrage in literatuuronderzoek effect maatregelen | RIVM |
| | Literatuuronderzoek simulatie en meetmethodes | NLR / RIVM |
| | Rapportage en review IenW / expertgroep | NLR |



Samenwerking

Uitgangspunten

- Eigen expertise NLR-RIVM duidelijk naar voren, maar samen 1 verhaal
- 1 lead per onderwerp
- Deadlines worden nagekomen
- Ook niet volledige resultaten worden vooraf gedeeld
- Openbaar, tenzij...
- Protocol voor vertrouwelijke data
- ...

Praktisch

- Min. 1 persoon beschikbaar als aanspreekpunt

- Lead aangegeven in tekst
- NLR doet versie-beheer
- StaVaZa-overleg elke 2 weken
- Bij externe communicatie
 - Fiche voor communicatie
 - Input experts
 - Afstemmen met DSMC
- Uitwisseling informatie:
 - Werken vanaf portal?
 - Eigen kopie NLR/RIVM





Inhoud – Benodigdheden literatuurstudie(s)

Wat is nodig?

- Afbakening
- Bronnen – hoe te citeren?
 - **Word**
 - End-Note
- Experts
- Samenwerking (sharepoint oid?)
- Wat is de hoofdvraag? Waar geeft de lit-studie antwoord op?
- Wat zijn de belangrijkste onderwerpen?
- Welke expertise is nodig?



Inhoud - Deelresultaten

Wat kunnen we leveren?

- A
- B
- C



Inhoud – Externe expertgroep

Expertises

- Virologie – review
- Aerosol-deskundige, bijv. UT (Twente)
- Gedragspsychologie, RIVM-intern?
- Ventilatieexperts / binnenklimaatexperts
- Luchtvaartdeskundigen
- Publiekscommunicatie
- ...

Welke partijen / personen?

- Alleen input of ook review?



Actiepuntenlijst

| No. | Actie | Eigenaar | DL | Status |
|-----|--|--|---|--------|
| 1 | Inhoudsopgave literatuurstudie | 1. Virus (RIVM) 2. Cabin (5.1.2e / 5.1.2e / 5.1.2e / 5.1.2e) 3. Mitigatie <ol style="list-style-type: none"> 1. Triage 2. Schoonmaak 3. Mondkapjes 4. Ventilatie → HEPA 4. Meet (5.1.2e RIVM) & sim (5.1.2e RIVM) method | Ma 17 aug EOB (di) RIVM interne afstemming Do volgend overleg | |
| 2 | Opzetten sharepoint + doc-template | 5.1.2e | Vr 14 aug EOB | |
| 3 | Delen beschikbaarheid (verlof) | Allen | Vr 14 aug EOB | |
| 4 | Protocol vertrouwelijke data | 5.1.2e / 5.1.2e | | |
| 5 | Bespreken omgang vertrouwelijke data met opdrachtgever | 5.1.2e | | |
| 6 | Communicatieprotocol (bijv. woordvoering) | | | |
| 7 | Longlist externe expertgroep | Allen | | |



Dedicated to Innovation in aerospace

Bijzonder betrokken

Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum



NLR Amsterdam
Anthony Fokkerweg 2
1059 CM Amsterdam

t) +31 20 486 1212
e) info@nlr.nl | www.nlr.nl

NLR Marknesse
Voorsterweg 31
8316 PR Marknesse

t) +31 352 412012
e) info@nlr.nl | www.nlr.nl