



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-RIVM kick-off

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



Dedicated to Innovation in aerospace

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.



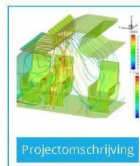
Agenda

- 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 (10)/(2e) (22 juli)
- Voorstel NLR+RIVM (31 aug)





Thema's

Besmettingsrisico aan boord

Operationele context

- Meest voorkomende vliegtuigen
- Eigenschappen klimaatsysteem
- Gebruik klimaatsysteem
- Passagiersproces

Verspreiding door cabine

- Type systemen
- Luchtstromen
- Klimatologische condities
- Eigenschappen virus/aerosol

Besmettingsrisico

- Mate van blootstelling
- Besmettingsrisico's
- Onzekerheden / gevoeligheidsanalyse

Feiten als input voor beleid

- Overzicht risico's
 - 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 onderzoekopzet 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

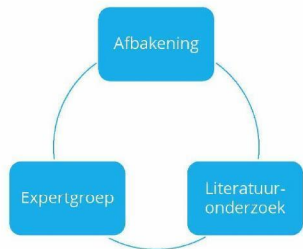
Tranche 2

- 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

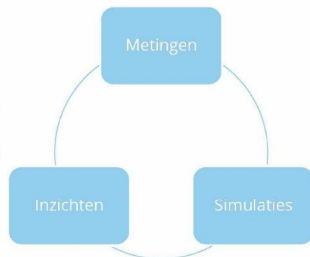


Onderzoeksopzet (visueel)

Tranche 1



Tranche 2





Planning & projectresultaten

Tranche 1	Start fase 0	Direct
	Project team kick-off	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
	Vorbereiden 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 ((10)(2e)) - ((10)(2e)) ((10)(2e)) 3. Mitigatie 1. Triage 2. Schoonmaak 3. Mondkapjes 4. Ventilatie → HEPA 4. Meet ((10)(2e)) RIVM) & sim ((10)(2e)) RIVM) method	Ma 17 aug EOB (di) RIVM interne afstemming Do volgend overleg	
2	Opzetten sharepoint + doc-template	((10)(2e))	Vr 14 aug EOB	
3	Delen beschikbaarheid (verlof)	Allen	Vr 14 aug EOB	
4	Protocol vertrouwelijke data	((10)(2e)) / ((10)(2e))		
5	Bespreken omgang vertrouwelijke data met opdrachtgever	((10)(2e))		
6	Communicatieprotocol (bijv. woordvoering)			
7	Longlist externe expertgroep	Allen		

560215



Dedicated to Innovation in aerospace

Bijzonder betrokken

Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum



NLR Amsterdam
Anthony Fokkerweg 2
1059 CM Amsterdam

t) +31 (0) 20 486 4000
e) info@nlr.nl | www.nlr.nl

NLR Marknesse
Voorsterweg 31
8316 PR Marknesse

t) +31 (0) 36 522 1000
e) info@nlr.nl | www.nlr.nl