



Accelerating
the future
of aerospace

Instructie deelnemers MilATCC werklast

NLR | Februari 2026

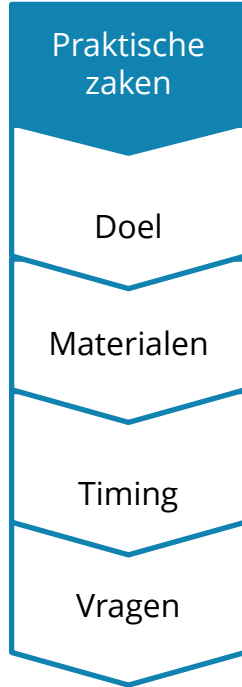
Dit NLR-document is bedrijfsvertrouwelijk voor de ontvanger en mag niet geheel of gedeeltelijk worden gekopieerd, gedistribueerd of gereproduceerd, noch worden doorgegeven aan een derde partij zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NLR. Gebruik, opzettelijk of onopzettelijk, van enige inhoud,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



Allereerst bedankt voor je deelname!

In deze presentatie vind je alle informatie over het onderzoek

Inhoud van deze briefing



Het team

- Webapp: milatcc.nlr.nl
- Het project wordt **onafhankelijk** uitgevoerd door NLR
 - Laurie Marsman
 - Alwin van Drongelen
 - Dirk Thijssen
 - Emmy Thorpe-Gabriel





Belangrijke informatie

- Je **deelnemersnummer** krijg je nadat je de **baseline vragenlijst** hebt ingevuld, die via mail is verstuurd
 - Hou deze gedurende de hele meetcampagne bij de hand, je wordt gevraagd deze in te vullen bij elke vragenlijst
- Je kunt de webapp vinden via milatcc.nlr.nl
- De 1e meetcampagne loopt van **16 t/m 27 februari**. Vul **elke dag** de slaaplog in, ook als je vrij bent. De andere vragenlijsten alleen als je (operationele) dienst hebt.
- Tijdens diensten word je gevraagd je werklast en alertheid bij te houden, doe dit op de tablets die op Schiphol Oost liggen
 - De exacte locatie wordt t.z.t. aangegeven
- Vragen kun je stellen via het contactformulier op milatcc.nlr.nl of door een mail te sturen naar laurie.marsman@nlr.nl



Doel van het onderzoek



Het doel van het onderzoek

Subjectieve en objectieve werklust meten tijdens operationele diensten om zo gericht aanbevelingen te kunnen doen aan MilATCC om de werklust van luchtverkeersleiders te optimaliseren



Twée meetcampagnes

- Winterrooster >> 16 t/m 27 februari
- Zomerooster >> 18 t/m 29 mei
- Tijdens beide meetcampagnes
 - **Vragenlijsten** over je werklast, alertheid en vermoeidheid
 - Voor en na je dienst (*webapp*)
 - Tijdens je dienst (*tablet*)
 - Eye tracking ter validatie van (subjectieve) vragenlijst data

Praktische
zaken

Doel

Materialen

Timing

Vragen?

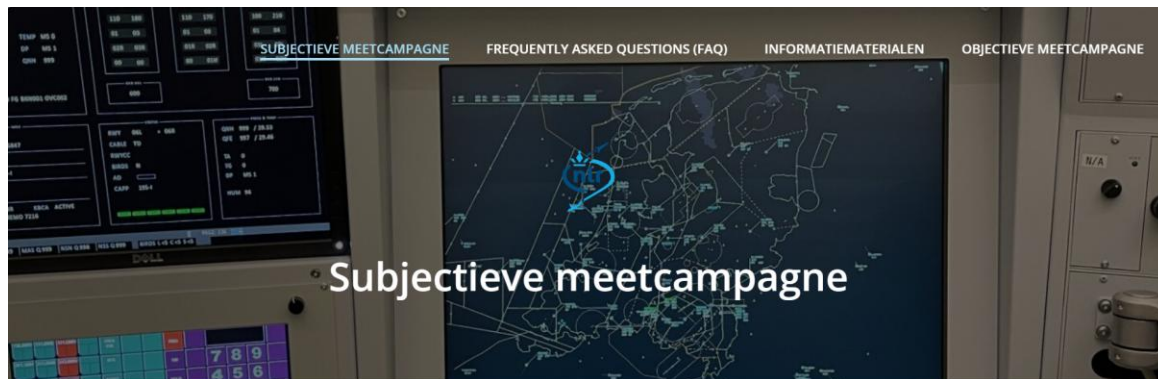
Materialen voor dataverzameling

Materialen die gebruikt worden

- **Webapp milatcc.nlr.nl**
 - Toegankelijk via je eigen apparaat (mobile / tablet)
 - Links naar vragenlijsten, informatiematerialen, FAQ, contactformulier
 - Voor dagelijks gebruik voor én na je dienst
- **Tablet met vragenlijsten tijdens je dienst**
 - Één tablet voor hele dienst
 - Elk uur je werklast (huidig, piek) en alertheid/vermoeidheid (huidig, piek)
- **Eye tracking tijdens bepaalde diensten**
 - Aparte briefing

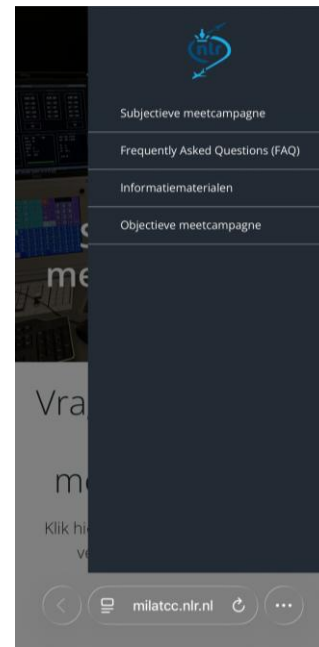
Webapp: milatcc.nlr.nl

- Vragenlijsten voor subjectieve meetcampagne
- Ook een FAQ & informatiematerialen



Vragenlijsten voor subjectieve meetcampagne

Klik hieronder voor de links naar de verschillende vragenlijsten



Vragenlijsten voor subjectieve meetcampagne

Klik hieronder voor de links naar de verschillende vragenlijsten



WANNEER JE WAKKER WORDT

Vul dit slaapdagboek in aan het begin van **iedere dag** tijdens de meetcampagne

[KLIK HIER](#)



AAN HET BEGIN VAN JE DIENST

Vul deze vragenlijst in aan het **begin** van iedere (operationele) shift

[KLIK HIER](#)



ZODRA JE EEN TABLET HEBT

Vul deze vragenlijst in indien je het **tabletnummer** nog niet hebt doorgegeven

[KLIK HIER](#)



AAN HET EINDE VAN JE DIENST

Vul deze vragenlijst in aan het **eind** van elke (operationele) shift

[KLIK HIER](#)



Page: 1 of 2.

* 1. Wat is je deelnemernummer?

Answer text *

NEXT

Sign out

Page 2 of 2.

Je kunt deze pagina nu sluiten. Ga hier [terug naar de webapp](#).

Sign out

Vul alle vragen van de vragenlijst in; soms staat het antwoordformat aangegeven

Materialen die gebruikt worden

- **Webapp milatcc.nlr.nl**
 - Toegankelijk via je eigen apparaat (mobile / tablet)
 - Links naar vragenlijsten, informatiematerialen, FAQ, contactformulier
 - Voor dagelijks gebruik voor én na je dienst
- **Tablet met vragenlijsten tijdens je dienst**
 - Één tablet voor hele dienst
 - Elk uur je werklast (huidig, piek) en alertheid/vermoeidheid (huidig, piek)
- **Eye tracking tijdens bepaalde diensten**
 - Aparte briefing

Tablet met vragenlijsten tijdens je dienst

Dan volgen twee vragen over je werklust

Daarna volgen twee vragen over je alertheid (vermoeidheid)

Milatcc - Werklust onderzoek

Meting

Wat is jouw unieke deelnemerscode? (numeriek, 3 cijfers)

Vul altijd je deelnemernummer in

Borst, C. (2025). Modular Open-Source Survey Framework for Human-Machine Interaction Research. Delft University of Technology. DOI: 10.33243/delft.nl/20250224. Available at: https://github.com/delft-hmi/milatcc

Milatcc - Werklust onderzoek

Werklust

Deelnemerscode 000 · meting 1

Geef aan hoe uw werklust de afgelopen vijf minuten was.

Werklust afgelopen 5 minuten

- ☐ 1. Onderbenut
- ☐ 2. Ontspannen
- ☐ 3. Comfortabel
- ☐ 4. Hoog
- ☐ 5. Overmatig

Geef aan hoe uw maximale werklust was sinds de laatste keer dat u deze vraag heeft ingevuld.

Maximale werklust sinds laatste meting

- ☐ 1. Onderbenut
- ☐ 2. Ontspannen
- ☐ 3. Comfortabel
- ☐ 4. Hoog
- ☐ 5. Overmatig

Borst, C. (2025). Modular Open-Source Survey Framework for Human-Machine Interaction Research.

Milatcc - Werklust onderzoek

Vermoeidheid

Deelnemerscode 000 · meting 1

Geef aan hoe vermoeid u de afgelopen vijf minuten was.

Vermoeidheid afgelopen 5 minuten

- ☐ 1. extreem alert
- ☐ 2. zeer alert
- ☐ 3. alert
- ☐ 4. tamelijk alert
- ☐ 5. noch alert, noch slapend
- ☐ 6. enige tekenen van slaperigheid
- ☐ 7. slapend, maar geen moeite om wakker te blijven
- ☐ 8. slapend, enige moeite om wakker te blijven
- ☐ 9. erg slapend, grote moeite om wakker te blijven

Geef aan hoe hoog uw maximale vermoeidheid was sinds de laatste keer dat u deze vraag heeft ingevuld.

Maximale vermoeidheid sinds laatste meting

- ☐ 1. extreem alert
- ☐ 2. zeer alert
- ☐ 3. alert
- ☐ 4. tamelijk alert
- ☐ 5. noch alert, noch slapend
- ☐ 6. enige tekenen van slaperigheid
- ☐ 7. slapend, maar geen moeite om wakker te blijven
- ☐ 8. slapend, enige moeite om wakker te blijven
- ☐ 9. erg slapend, grote moeite om wakker te blijven

Borst, C. (2025). Modular Open-Source Survey Framework for Human-Machine Interaction Research. Delft University of Technology. DOI: 10.33243/delft.nl/20250224. Available at: https://github.com/delft-hmi/milatcc

! Tijdens je dienst klik je op “Nieuwe meting”
Aan het eind van je dienst klik je op “Einde dienst”

Materialen die gebruikt worden

- **Webapp milatcc.nlr.nl**
 - Toegankelijk via je eigen apparaat (mobile / tablet)
 - Links naar vragenlijsten, informatiematerialen, FAQ, contactformulier
 - Voor dagelijks gebruik voor én na je dienst
- **Tablet met vragenlijsten tijdens je dienst**
 - Één tablet voor hele dienst
 - Elk uur je werklast (huidig, piek) en alertheid/vermoeidheid (huidig, piek)
- **Eye tracking tijdens bepaalde diensten**
 - Indien gevraagd krijg je een aparte briefing

Eye tracking tijdens bepaalde diensten

SmartEye Pro

3-camera setup

2 flashers

Gelinkt aan laptop dmv 2 "boxes"

Laptop bemand door onderzoeker



SmartEye Aurora

Één bar met 2 cameras, één flasher

Direct gelinkt aan laptop (bemand door onderzoeker)



-
- The image shows a computer monitor displaying a software interface for facial motion capture. The top half of the screen is divided into three camera views of a person's face, each with colored lines (red, green, blue) indicating tracking points and the text "- No gaze calibration -". The bottom half of the screen is divided into two panels: on the left, a line graph showing data over time; on the right, a list of parameters with numerical values, including "Gaze" and "Head" coordinates.

Informatiematerialen

Wanneer je wakker wordt
✓ Slaap log (webapp)

Begin van je dienst
✓ Vragenlijst (webapp)

Tijdens je dienst
✓ Werklast
✓ Vermoeidheid
✓ Mogelijk:

Eind van je dienst
✓ Vragenlijst

MILATCC – QUICK REFERENCE CARD

Meetcampagne:
Werklast onderzoek bij luchtverkeersleiders van MILATCC

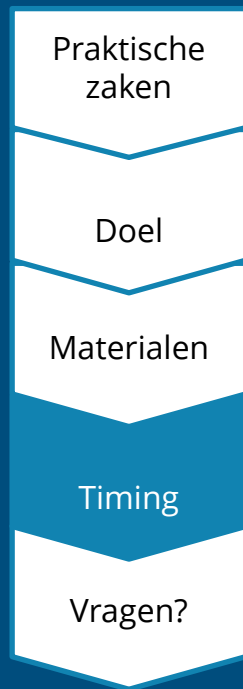
Vul zo veel mogelijk vragenlijsten in tijdens de meetcampagne:

- ✓ Vragenlijsten aan het begin en eind van dienst (webapp)
- ✓ Werklast en vermoeidheid tijdens dienst (tablet)

Bij geselecteerde diensten: Eye tracking tijdens dienst

Vragen en/of opmerkingen?
Gebruik het contactformulier op milatcc.nlr.nl om de onderzoekers te contacteren





Timing

	Na deze presentatie	- Informed Consent (Toestemming deelname) - Baseline vragenlijst	
	Als je wakker wordt	Sleeplog vragenlijst (<i>webapp</i>)	
	Begin van dienst	- Begin dienst vragenlijst (<i>webapp</i>) <i>Mogelijk:</i> invullen van tabletnummer (<i>webapp</i>)	
	Tijdens dienst	- Werklast en alertheid (vermoeidheid) elk uur (<i>tablet</i>) Mogelijk: eye tracking tijdens dienst (aparte briefing)	  
	Einde dienst	Einde dienst vragenlijst (<i>webapp</i>)	

Praktische
zaken

Doel

Materialen

Timing

Vragen?

Vragen?

Neem contact op via email
(laurie.marsman@nlr.nl) of via de
webapp (milatcc.nlr.nl)

Nogmaals bedankt voor je deelname aan het
onderzoek



Bedankt voor uw aandacht!