

BEWEGINGSZIEKTE EN INZETBAARHEID



TNO innovation
for life

Werken op een bewegend platform - zoals een schip op volle zee of een straaljager in de lucht - heeft een grote invloed op ons gevoel voor evenwicht en onze oriëntatie. Het menselijk lichaam reageert heel sterk op bewegingen, met als gevolg bijvoorbeeld vermoeidheid, een val of bewegingsziekte. TNO ontwikkelt de kennis die nodig is om bewegingsziekte te begrijpen en zo veel mogelijk tegen te gaan. Het doel: het verbeteren van ons comfort en ons prestatievermogen op een bewegend platform.

BEWEGINGSZIEKTE IS OOK GEVAARLIJK

Bij bewegingsziekte denken we al snel aan wagenziekte, luchtzieke of zeeziekte. Het omvat echter ook ruimteziekte, simulatorziekte en cybersickness. Dat laatste is de ziekte als gevolg van het spelen van computerspelletjes. Symptomen hiervan zijn onder andere misselijkheid, vermoeide ogen en duizeligheid. Bewegingsziekte is niet alleen vervelend, maar kan ook erg gevaarlijk zijn. Een vliegtuigpassagier die moet overgeven betekent verder weinig risico. Maar een radaroperator aan boord van een oorlogsschip die vanwege zeeziekte zijn werk niet kan doen levert direct een potentieel rampzalige situatie op. Daarom onderzoekt TNO alle aspecten van bewegingsziekte. Toepassing van de kennis van TNO op dit gebied leidt tot meer comfort, welzijn en optimale prestaties op bewegende platforms.

OP ZEE

De bewegingen van een schip - waaronder trillingen - leveren ongemak op voor bemanning en passagiers. TNO ontwikkelde een computermodel om te voorspellen hoeveel mensen aan boord zeeziek zullen worden, afhankelijk van de bewegingen van het schip. Dit model kan onder meer worden gebruikt bij het ontwerp en de evaluatie van nieuwe schepen en voor het bepalen van de beste vaarroute. Op die manier worden zo min mogelijk mensen zeeziek en presteert de bemanning optimaal. Een deel van de relevante kennis van TNO is opgeslagen in een database. Deze bevat gegevens over de mate waarin mensen zich nog (net) kunnen voortbewegen op hellende of bewegende ondergronden. Deze TNO-database vormt mede de basis voor de internationale richtlijnen voor de evacuatie van schepen.



OP HET LAND

In de auto zijn het altijd de passagiers die misselijk worden, nooit de bestuurders. Statistisch gezien hebben kinderen van een mannelijke bestuurder van middelbare leeftijd met een sportieve rijstijl de meeste kans om wagenziek te worden. En als ze eenmaal misselijk zijn heeft het geen zin meer om het rijgedrag aan te passen. TNO ontwikkelde daarom de unieke wagenziekt-eindicator, een handzaam apparaat dat kan worden aangesloten op de aansteker op het dashboard. Het geeft de bestuurder precieze informatie over de misselijkmakendheid van zijn rijgedrag, zoals abrupt optrekken en afremmen.



EN IN DE LUCHT

Veel van de kennis en expertise van TNO is opgebouwd in de militaire luchtvaart. Over de G-belasting in de lucht en in de ruimte bijvoorbeeld. Kennis die overigens ook te gebruiken is bij het ontwerp en de evaluatie van pretparkattracties. Het TNO-onderzoek naar evenwicht en oriëntatie te land, ter zee, in de lucht en in simulatoren helpt piloten - maar ook bemanningen van schepen - om te gaan met bewegingsziekte en ruimtelijke (des)oriëntatie. Door het nemen van de juiste preventieve maatregelen gaat het prestatievermogen omhoog en neemt de kans op ongelukken als gevolg van bewegingsziekte en desoriëntatie af. TNO adviseert hierin.

BEWEGINGSZIEKTE: WAT KAN TNO VOOR U DOEN?

De kennis en expertise van TNO worden aangeboden in voorspellingsmodellen, desensitisatieprogramma's om bewegingsziekte tegen te gaan, desoriëntatiedemonstratieprogramma's voor piloten en advies op maat. De sectoren waar onze kennis direct toepasbaar is zijn onder meer marines, oliemaatschappijen, lucht- en ruimtevaart en de automotive, games- en pretparkindustrie. Enkele van de voordelen van onze producten en diensten op het gebied van evenwicht en oriëntatie zijn:

- Hogere inzetbaarheid van personeel door minder bewegingsziekte
- Meer comfort voor passagiers en bemanning
- Minder downtime (olieplatforms)
- Omzetverhoging (cruiseschepen)
- Verminderd risico
- Meer plezier (pretparken)

TNO.NL

TNO

TNO is an independent innovation organisation. TNO connects people and knowledge to create innovations that sustainably boost the competitive strength of industry and the welfare of society.

TNO focuses its efforts on seven themes including Defence, Safety and Security: TNO works on a safe and secure society by creating innovations for people working in defence organisations, the police, emergency services and industry.

CONTACT

Prof. dr. Jelte E. Bos

Postbus 23
3769 ZG Soesterberg
The Netherlands
P +31 888 66 5925
M +31 6 539 43 475
E jelte.bos@tno.nl