



KIT

Kennisalliantie
Inclusie en
Technologie

CEDRIS | SBCM | TNO

OS4SW, pilot Amfors (jan-feb 2018)

Operator support voor Sociale
Werkplaats

Juni 2018



Vraag/ doelstellingen

Vaststellen van effecten op **inzetbaarheid van medewerkers** door operator support systeem:

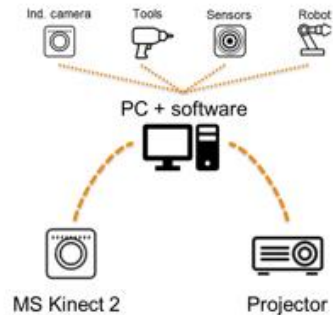
- › Verwachte effecten op productiviteit en kwaliteit ?
- › Verwachte effecten op inleer- en begeleidingstijd ?
- › In welke mate is het mogelijk complexere taken uit te laten voeren met behoud van kwaliteit/zonder extra begeleidingstijd ?
- › Verwachte effecten op belasting ?



Operator support systeem

Het OS systeem bestaat uit

- › Projector
- › Kinect sensor
- › Computer met software
 - › Light guide systems



Algemene omschrijving

De projector kan instructies in de vorm van tekst, plaatjes en video's afbeelden op werkblad, bakjes en/of het product. De handelingen van de medewerker worden gevolgd door de kinect sensor. Daarmee kan de medewerker de werkinstructie intuïtief aansturen met virtuele knoppen. Het systeem kan ook controles uitvoeren en daarop feedback geven.



KIT

Kennisalliantie
Inclusie en
Technologie

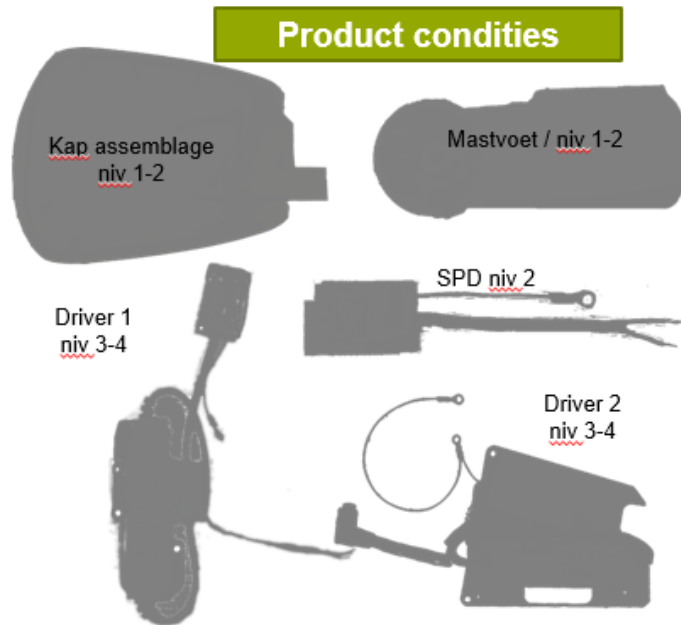
CEDRIS | SBGM | TNO

Deelnemers en condities

Aantal deelnemers		
	<u>niveau 1-2</u>	<u>niveau 3-4</u>
N	11	8

Aantal deelnemers per conditie				
	<u>kap & mastvoet</u> <u>Niv 1-2</u>	<u>SPD</u> <u>Niv 1-2</u>	<u>driver</u> <u>Niv 1-2</u>	<u>driver</u> <u>Niv 3-4</u>
N	9	8	6	10

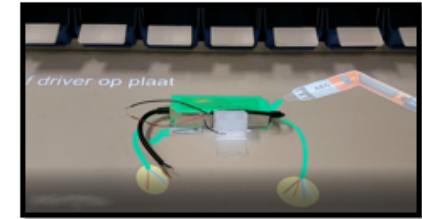
Aantal deelnemers met beperkingen			
	<u>verstandelijk</u>	<u>psychisch</u>	<u>lichamelijk</u>
N	10	19	1



Ontwikkelproces OS werkinstructies

ONTWIKKELPROCES VOOR OS WERKINSTRUCTIES

- › Iteratief proces met begeleiders en gebruikers om goede werkinstructies te ontwikkelen



Protocol: Test opzet

Eerste dag is test door TNO begeleid daarna hebben Amfors begeleiders de test begeleid.

- › Uitleg over systeem en test aan medewerker.
- › Wennen aan systeem, met assemblage van 3 SPD-producten.
- › Uitvoeren van condities (aantal condities afhankelijk van beschikbare tijd):
 - › Conditioes voor niveau 1-2: Kap en/of Mastvoet en/of SPD en/of driver1
 - › Conditioes voor niveau 3-4: Driver 1 en/of Driver 2
- › Na elke conditie wordt een vragenlijst door de deelnemer en begeleider ingevuld
- › Na laatste conditie wordt een eindvragenlijst ingevuld door deelnemer en begeleider.



KIT
Kennissalliantie
Inclusie en
Technologie

Resultaten: Feedback medewerkers

- › medewerkers zijn in meerderheid positief over OSS; niemand is negatief; uitkomsten verschillen afhankelijk van product/ medewerker
- › meerderheid vindt het fijn om minder uitleg te hoeven krijgen (1/2 > 3/4); circa 10% vindt dat niet fijn (!)
- › het systeem helpt medewerkers om de aandacht bij het werk te houden: 90% (1/2 niveau) en 75% (3/4 niveau); bij 10% (1/2 en 3/4) is dat niet zo
- › overgrote meerderheid zegt met OSS moeilijker werk aan te kunnen

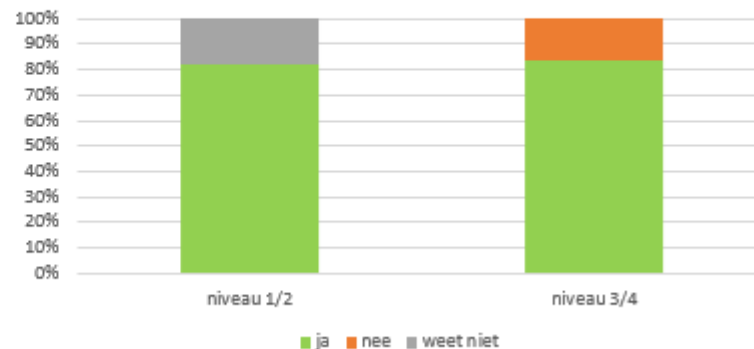


Eindvragenlijst: deelnemer

- › Deelnemers denken met OS systeem moeilijker werk aan te kunnen.



B8 Denk je dat je hiermee ook moeilijker werk kunt doen?



Resultaten : Feedback begeleiders

- › een groot deel van de medewerkers is geholpen door OSS; beperkingen irt geheugen, concentratie, ongestructureerdheid worden weggenomen
- › klein deel van de medewerkers (10% van 1/2 groep) heeft problemen OSS
- › op niveau 1-2 is 50-80% van de medewerkers beter inzetbaar door OSS; op niveau 3-4 20-50%
- › met OSS is (veel) minder begeleiding nodig bij 65-70% van de medewerkers

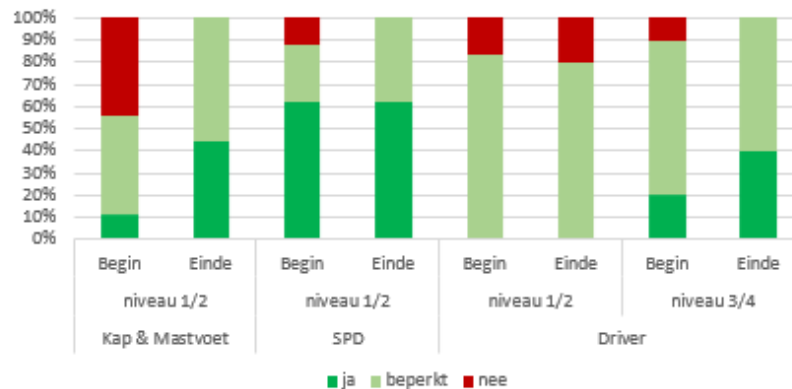


Na conditie vragenlijst: begeleider

- › De SPD kan door de meerderheid zelfstandig gemaakt worden.
- › Niveau 3/4 kan tijdens het inleren al deels zelfstandig werken, maar heeft ook nog instructie van de begeleider nodig
- › Zelfstandigheid wordt bij alle producten beter naar het einde van de conditie.



A7 Kan de medewerker het product zelfstandig in elkaar zetten?

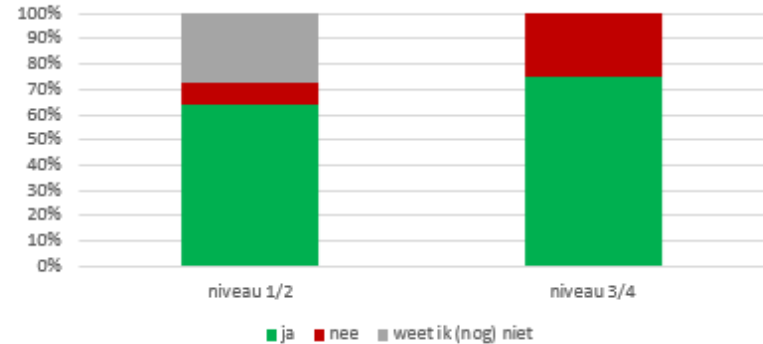


Eindvragenlijst: begeleider

- › Er is met het OS systeem minder begeleiding nodig dan met het inleren zonder OS system met alleen een begeleider.



B12a Denk je dat deze medewerker met dit systeem minder begeleiding nodig heeft?



Eindvragenlijst: begeleider

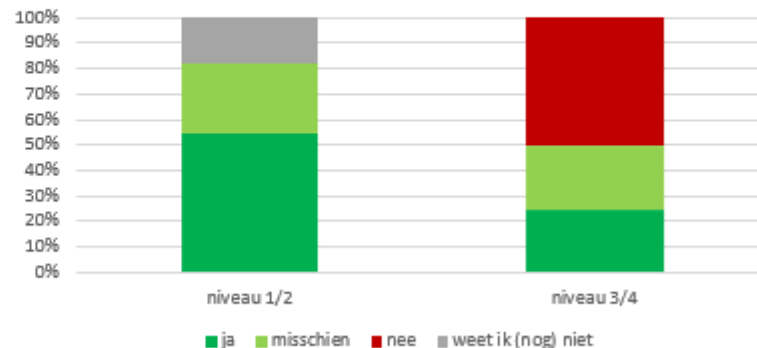
- › Antwoorden zijn gegeven obv de huidige geteste producten.

De begeleider schat in dat:

- › Niveau 1-2 beter inzetbaar met OS
- › Niveau 3-4 deels deels beter inzetbaar.*

* Kantekening: Een product met complexiteitsniveau 4-5 ontbrak in de test.

B12 Denk je dat deze medewerker met dit systeem beter inzetbaar is?



Productiviteit en kwaliteit

- › **Getallen slechts indicaties!** Waarden obv kleine aantallen deelnemers en laag aantal cycli

- › Percentage foutloos is beoordeeld door begeleider (vragenlijst):

- › 63% Kap en mastvoet
- › 79% SPD
- › 68% Driver 1&2

- › Cyclustijden zijn geregistreerd door computer

- › Tijdswinst tijdens het inleren
- › SPD en driver 1 gaan richting 'normale' cyclustijden

Gemiddeld aantal producten gemaakt per deelnemer

kap	3
mastvoet	3
SPD	4
Driver 1	2
Driver 2	2

% Foutloos	Kap & Mastvoet	SPD	Driver 1&2
niveau 1-2	63%	79%	0%
niveau 3-4	-	-	68%

Cyclustijd (min:sec)	kap	mastvoet	SPD	Driver 1	Driver 2
<i>Tijds</i> winst	23%	31%	35%	43%	13%



Na conditie vragenlijst: begeleider

- › De meeste medewerkers maken fouten tijdens het inleren.
- › Het aantal fouten neemt af naar het einde van de conditie.

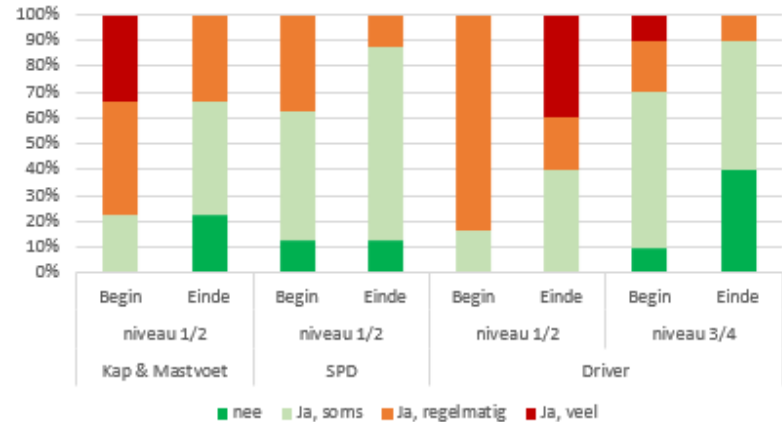


KIT

Kennisalliantie
Inclusie en
Technologie

CEDRIS | SBGM | TNO

A9 Maakte de medewerker fouten tijdens de taak?



Conclusies (I)

inzetbaarheid

- › met OSS kan men meer taken aan met minder persoonlijke begeleiding
 - › Inleren met minder begeleidingstijd
 - › SW medewerkers zijn in staat op een complexer niveau producten elkaar te zetten, met beperkte begeleidingstijd
- › productiviteit neemt snel toe en aantal fouten neemt af met OSS (vergelijking zonder vs. met OSS is niet gemaakt)

persoonlijke groei

- › dit is niet onderzocht, maar doordat minder begeleiding nodig is, men er zelf met OSS wel uitkomt, zou 'geloof in eigen' kunnen groeien
- › Quote begeleider: "Huidige test van 1-2 uur heeft medewerkers al meer zelfwaarde gegeven!"

13



KIT
Kennisalliantie
Inclusie en
Technologie

Conclusies (II)

verwachte bedrijfsmatige effecten

- › **Inleren** ↑ Minder begeleidingstijd
- › **Flexibiliteit** ↑ Grotere inzetbaarheid medewerkers
- › **Produceren** ↑ Hogere productiviteit en minder fouten
- › **Capaciteiten** Testen van medewerkers, beter inzicht in potentieel;
- › **Werk** ↑ Aannemen van ander type (complexer) werk
- › **Imago** ↑ Inspireren-voorbeeldfunctie voor mensgerichte technologie
- › **Doorgroeien** ↑ Meer zelfstandig werken; naar andere producten; binnen bedrijf
- › **Persoonlijke groei** ↑ Groei in zelfvertrouwen, trots of presteren “angst overwinnen”





Cedris



TNO



KIT

Kennisalliantie
Inclusie en
Technologie

CEDRIS | SBCM | TNO

Leendert Bos

Cedris lbos@cedris.nl

Harry de Boer

TNO harry.deboer@tno.nl

Bruno Fermin

SBCM b.fermin@caop.nl

Roald Klumpenaar

Amfors klumpenaar@amfors.nl