



Universiteit Antwerpen

Faculteit Toegepaste  
Ingenieurswetenschappen

# Closed Loop Testopstelling Voor Kwaliteitscontrole Textiel

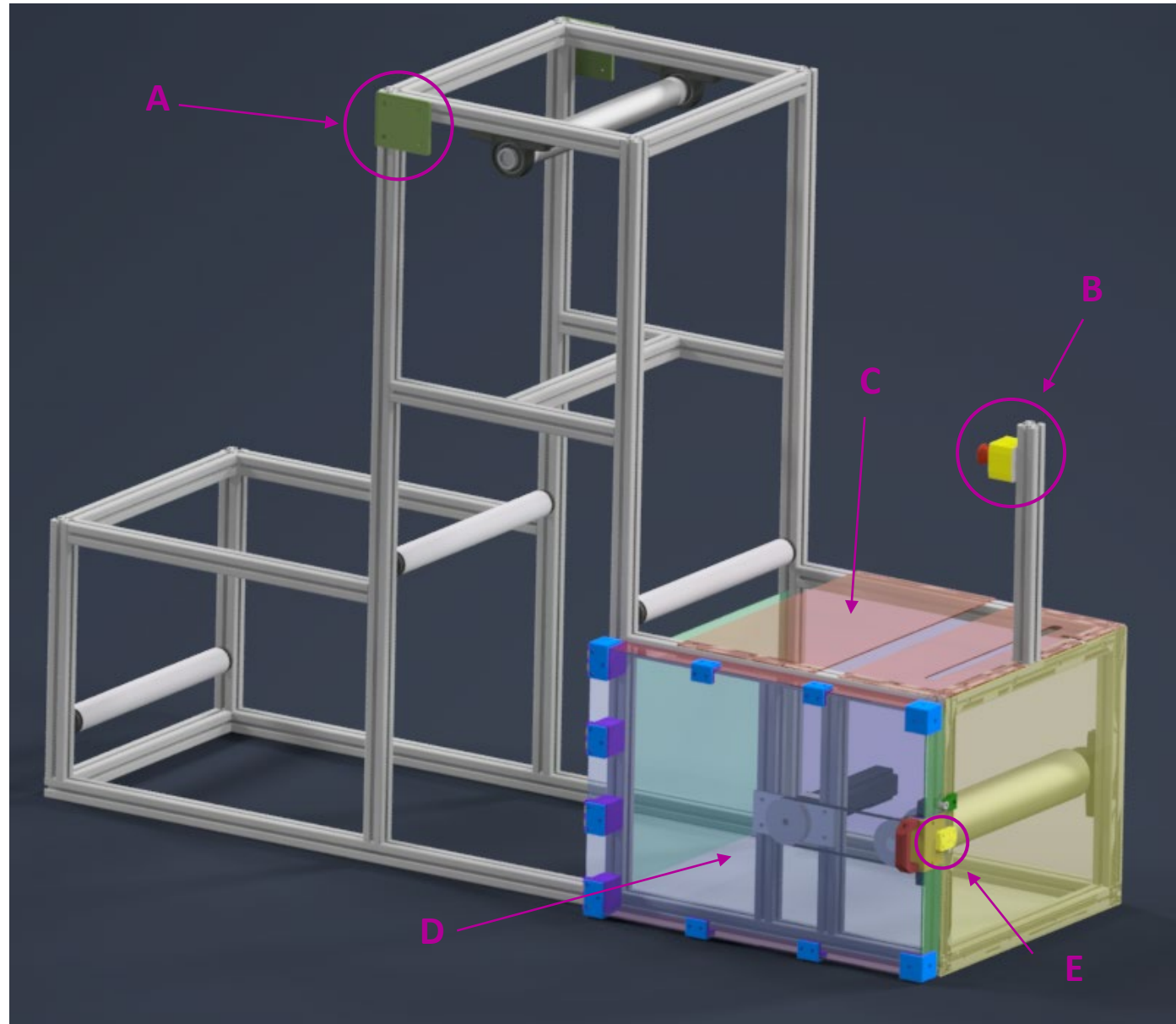
Jordi Muller

Promotor: Ritchie Heirmans

Copromotor: Gunther Steenackers

## ■ Demonstrator

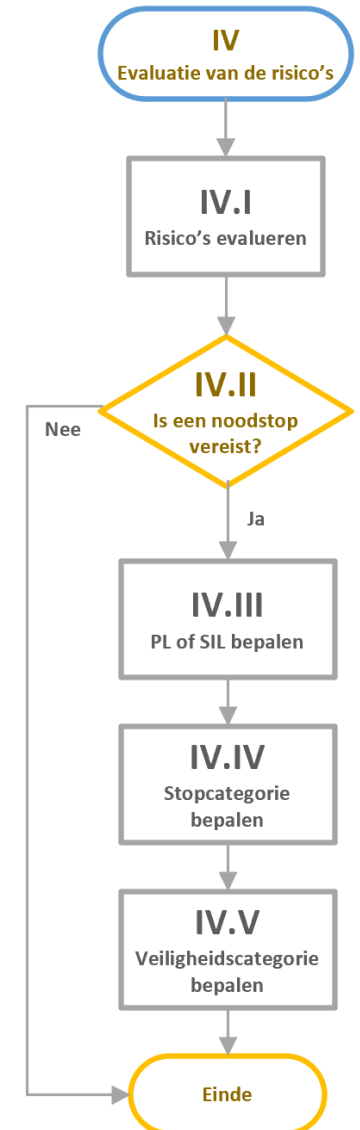
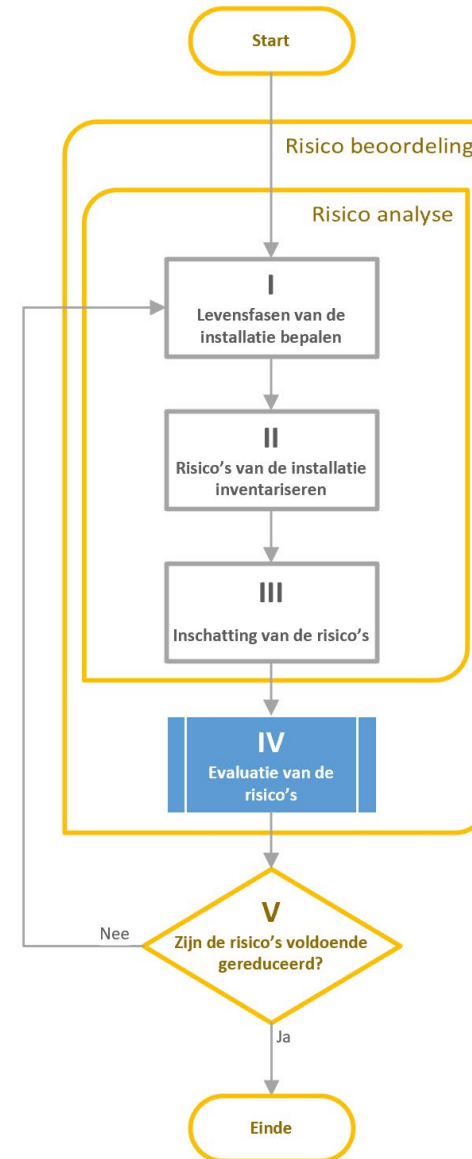
- Veiligheid
  - Mechanisch
  - Elektrisch
- Programmatie
  - HMI



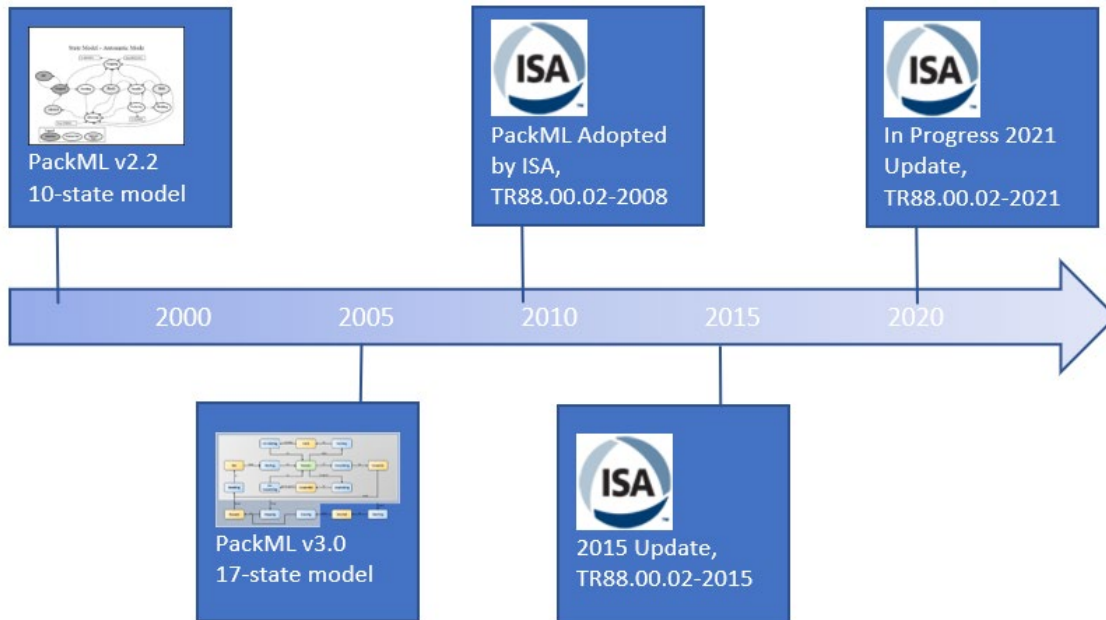
# Veiligheid

- Risico beoordeling
  - ISO 12100

Risicoanalyse - rangschikking risico's - risicobeoordeling																																																																																				
Installatie : Inspect 4.0 Demonstrator			Inschatting van het Risico :			A = Niet aanvaardbaar Risico																																																																														
Datum : 9/05/2023						B = Aanvaardbaar, mits maatregelen																																																																														
Versie : versie 3						C = Aanvaardbaar																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Gevolgen :</th> <th rowspan="2">Ernst (SE)</th> <th colspan="5">Klasse (Cl = Fr + Pr + Av)</th> <th rowspan="2">Frequentie (Fr)</th> <th rowspan="2">Waarschijnlijkheid (Pr)</th> <th rowspan="2">Vermijdbaarheid (Av)</th> </tr> <tr> <th>3-4</th> <th>5-7</th> <th>8-10</th> <th>11-13</th> <th>14-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dood, Amputatie</td> <td>4</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>5</td> <td>Meerdere keren per uur</td> <td>5</td> <td>Zeer hoog</td> <td>5</td> <td>Onmogelijk</td> </tr> <tr> <td>Onomkeerbaar, verlies van vingers</td> <td>3</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>4</td> <td>Meerdere keren per dag</td> <td>4</td> <td>Mogelijk</td> <td>3</td> <td>Mogelijk</td> </tr> <tr> <td>Omkeerbaar, medische behandeling nodig</td> <td>2</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>3</td> <td>om de 2 weken</td> <td>3</td> <td>Misschien</td> <td>1</td> <td>Waarschijnlijk</td> </tr> <tr> <td>Omkeerbaar, eerst hulp nodig</td> <td>1</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>2</td> <td>om het jaar</td> <td>2</td> <td>Zelden</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>minder dan 1 keer per jaar</td> <td>1</td> <td>Verwaarloosbaar</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Gevolgen :	Ernst (SE)	Klasse (Cl = Fr + Pr + Av)					Frequentie (Fr)	Waarschijnlijkheid (Pr)	Vermijdbaarheid (Av)	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15	Dood, Amputatie	4	B	A	A	A	5	Meerdere keren per uur	5	Zeer hoog	5	Onmogelijk	Onomkeerbaar, verlies van vingers	3	C	B	A	A	4	Meerdere keren per dag	4	Mogelijk	3	Mogelijk	Omkeerbaar, medische behandeling nodig	2	C	C	B	A	3	om de 2 weken	3	Misschien	1	Waarschijnlijk	Omkeerbaar, eerst hulp nodig	1	C	C	C	B	2	om het jaar	2	Zelden									1	minder dan 1 keer per jaar	1	Verwaarloosbaar		
Gevolgen :	Ernst (SE)	Klasse (Cl = Fr + Pr + Av)					Frequentie (Fr)	Waarschijnlijkheid (Pr)	Vermijdbaarheid (Av)																																																																											
		3-4	5-7	8-10	11-13	14-15																																																																														
Dood, Amputatie	4	B	A	A	A	5	Meerdere keren per uur	5	Zeer hoog	5	Onmogelijk																																																																									
Onomkeerbaar, verlies van vingers	3	C	B	A	A	4	Meerdere keren per dag	4	Mogelijk	3	Mogelijk																																																																									
Omkeerbaar, medische behandeling nodig	2	C	C	B	A	3	om de 2 weken	3	Misschien	1	Waarschijnlijk																																																																									
Omkeerbaar, eerst hulp nodig	1	C	C	C	B	2	om het jaar	2	Zelden																																																																											
						1	minder dan 1 keer per jaar	1	Verwaarloosbaar																																																																											
<p>- Deze risico analyse heeft enkel betrekking op het project zoals hierboven vermeld en is niet geldig voor het geheel van het gebouw, indien het deel uitmaakt van een groter gebouwencomplex.</p> <p>- De tabel omvat zowel de detectie van het Risico - de evaluatie van het Risico - de Risico-reductie en de evaluatie van de risicoreductie met de bijhorende restrisico's.</p> <p>- Indien een waarschijnlijk op 0 werd geplaatst, is het item niet van toepassing in het huidige project, maar werd het risico wel besproken.</p> <p>- De risico analyse heeft enkel betrekking op de elektrische installatie</p> <p>- Naast de analyse werkt EN12 100 - TR 14 121-2 om een beoordeling toe te laten en om de gepaste maatregelen voor te stellen, zodat de risico's kunnen geëlimineerd worden (of gereduceerd worden)</p> <p>- De risico analyse is enkel geldig volgens de stand van de installatie volgens datum zoals hierboven is aangegeven.</p>																																																																																				
Omschrijving van het Risico		Rangschikking van het Risico					Te nemen acties - besluiten voor ontwerp		Evaluatie van de Reductie																																																																											
		Fr	Pr	Av	Cl	Se			Fr	Pr	Av	Cl	Se																																																																							
1	Gevaar: Tijdens bedrijf kunnen de extremiteiten tussen de riem en de landriemschijven komen. Risico: Klemming extremiteiten, snijwonden, scheurwonden, kneuzingen	4	4	3	A: 11	3	- Afscherming rond dit deel van de machine voorzien zodat extremiteiten niet meer in aanraking kunnen komen met de riem of de riemschijven.		2	1	1	C:4	3																																																																							
2	Gevaar: De blootliggende randen aan de constructieprofielen zijn scherp. Risico: snijwonden, schaafwonden	4	2	5	B: 11	1	- De blootliggende hoeken van het constructieprofiel voorzien van een afdekplaatje.		2	1	3	C:6	1																																																																							
3	Gevaar: Door de losse kabels over de grond van de elektrische kast naar de demonstrator is er struikelgevaar. Risico: Verwondingen door val	4	3	3	B: 10	2	- De huidige kast kan niet geïmplementeerd worden in de demonstrator maar de kabels kunnen samen worden vastgemaakt en aan de grond geplakt worden met plakband.		4	1	1	C:6	1																																																																							
4	Gevaar: Om het textiel aan te leggen of te centreren kan het zijn dat de aanwezige afscherming wordt verwijderd waardoor een onveilige situatie zich voordoet bij de drijvende rol die in bedrijf genomen kan worden. Risico: klemming, snijwonden, kneuzingen aan de handen, Schade aan de encoder die gemonteerd is nabij de aandrijfrol	3	4	3	B: 10	2	- De afscherming voorzien van een deur met veiligheidscontacten zodat bij het openen van de deur de machine wordt stopgezet. - Collectieve maatregel: Afscherming fixeren zodanig dat afscherming niet afneembaar is voordat de deur wordt geopend		2	2	1	C:5	2																																																																							
5	Gevaar: De demonstrator staan op wielen door het verwijderen is er kans dat de elektrische aansluitingen losgetrokken worden (24-48 V). Risico: elektrisering, kortsluiting	3	3	3	B: 9	2	- De remmen van de wielen activeren en in de liermeten van de machine opnemen dat deze niet verplaatst mag worden.		2	2	1	C:5	2																																																																							
6	Gevaar: Het Human Machine Interface paneel kan onopzettelijk worden bedend worden door personen die niet bekend zijn met de installatie. Risico: Schade aan de installatie en/of veiligheden	1	3	3	C:7	1	- Het implementeren van gebruikers zodat de installatie niet aangeshaard kan worden door onbevoegden.		1	1	1	C:3	1																																																																							
7	Gevaar: De demonstrator is een relatief smalle maar hoge machine waarbij op de onderste profielen kan gesteren worden. Het is mogelijk dat de installatie omslaat bij deze actie. Risico: Verwondingen door val + kneuzingen door omslaan, Schade aan de installatie en/of veiligheden	2	3	1	C:6	2	- Het bevestigen van een pictogram wat duidelijk maakt dat dit gevaar aanwezig is.		1	3	1	C:5	2																																																																							



# Programmatie



- OMAC
- IEC 61131-3
- Voor- en nadelen

# HMI

- Bedienen
- High Performance Strategy