

Power of collaboration

Het belang van samenwerking bij software en
productontwikkeling



26 T/M 28
SEPTEMBER '23
JAARBEURS UTRECHT

(GBO)[®] *Innovation makers*

DESIGN, DEVELOP AND DELIVER

Full-service design agency

Eerste concept tot en met realisatie

FASES:

- Analyse
- Design
- Development
- Tooling
- Pre-productie
- Productie
- Kwaliteitscontrole
- Logistiek

AANVULLENDE SERVICES

- Brand Identity
- UX/UI design
- Packaging design



Innovatieve **T**echnologische **M**ogelijkheden

Productontwikkeling & levering

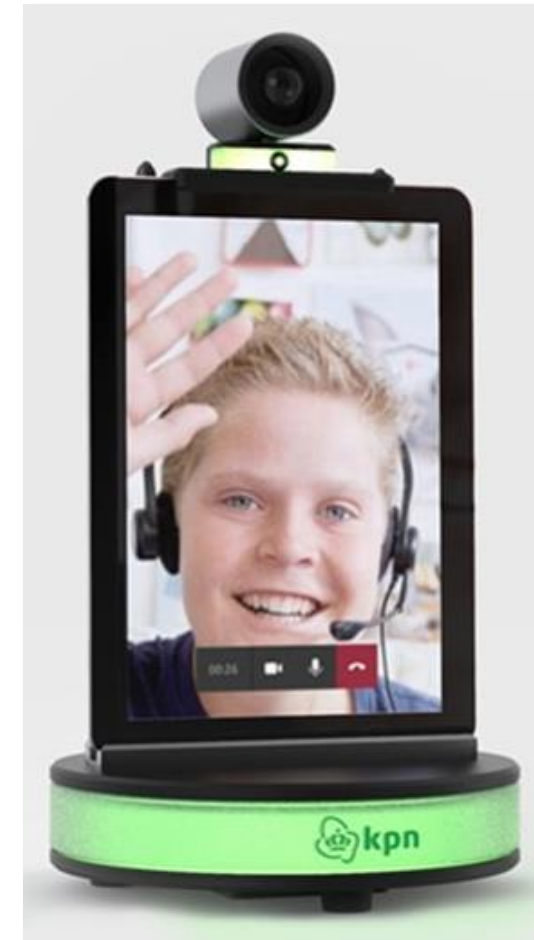
- Embedded computer technologie
- Mechatronica en electronica
- Embedded Software & firmware

Technologiepartner

- Industrie
- SMART / IoT
- Mobiliteit

voorbereid zijn op de toekomst in een continu veranderende wereld en maatschappij.

KPN klasgenoot case



Samenwerking in 'agile' product design

Requirement:
Virtual presence

Functional
Decomposition/
Risc assessments



(GBO)[®] Innovation makers



Customer / applicatiepartner

GBO (design)

Intemo (hoofdaannemer)

Requirements

Design / mech

Hardware & embedded electronics

Toegankelijk
Design
Robuust
Licht
Rotatie
Tablet

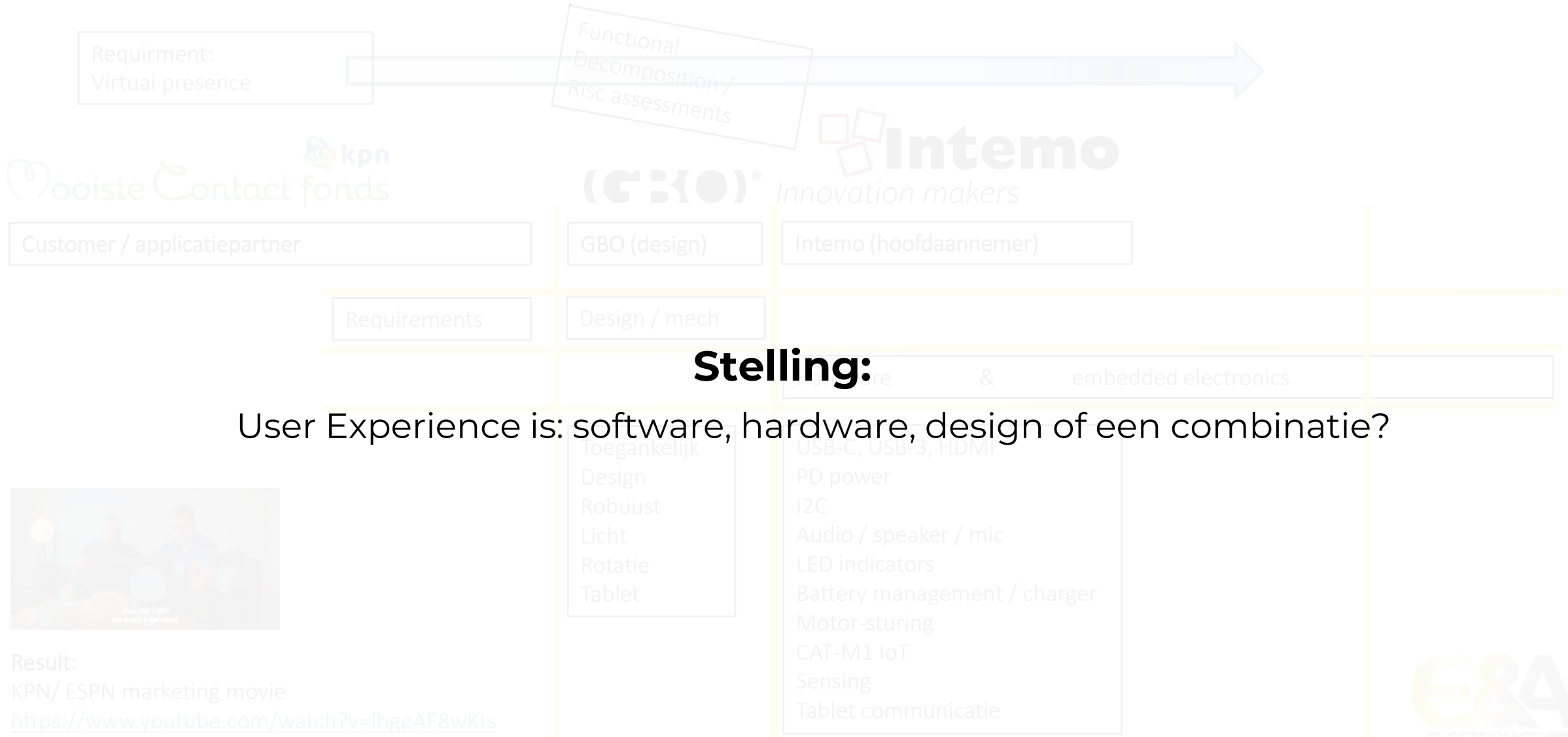
USB-C, USB-3, HDMI
PD power
I2C
Audio / speaker / mic
LED indicators
Battery management / charger
Motor-sturing
CAT-M1 IoT
Sensing
Tablet communicatie



Result:
KPN/ ESPN marketing movie

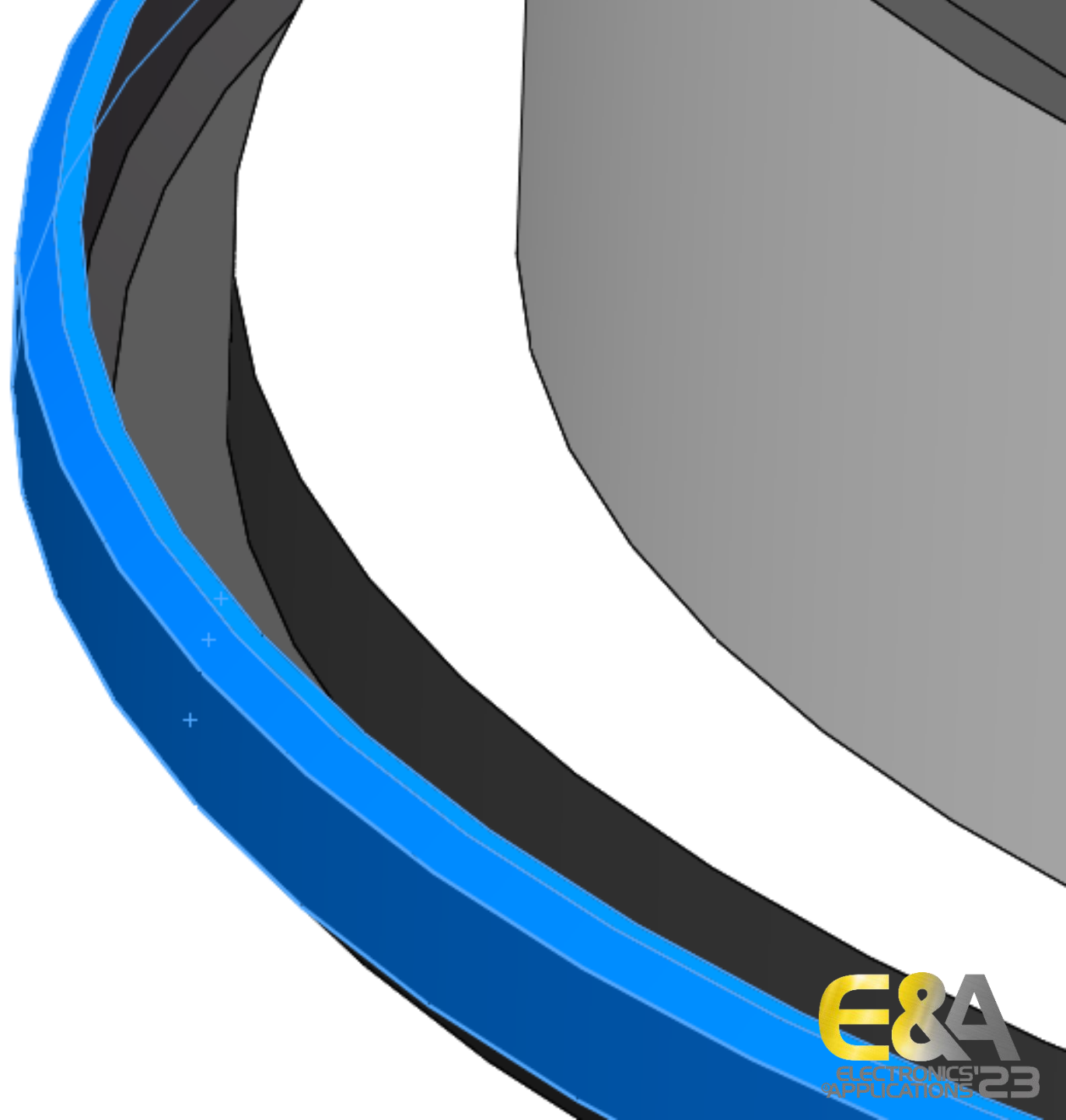
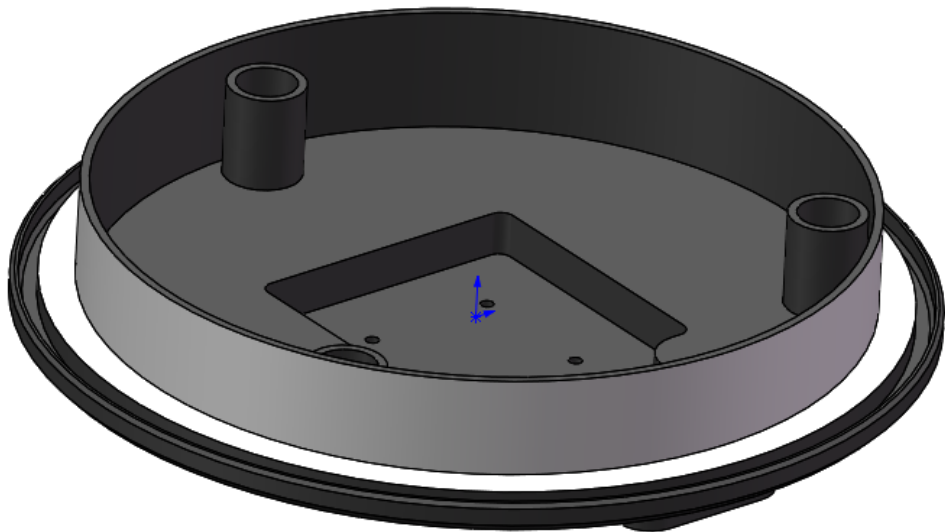
<https://www.youtube.com/watch?v=lhggAF8wKts>

Samenwerking in 'agile' product design



Design - GBO

- 01. Doorlooptijd
- 02. Beschikbare technologie
- 03. Hoogwaardige uitstraling
- 04. Rotatie, gewicht, licht



Concepten - GBO

Concept 1



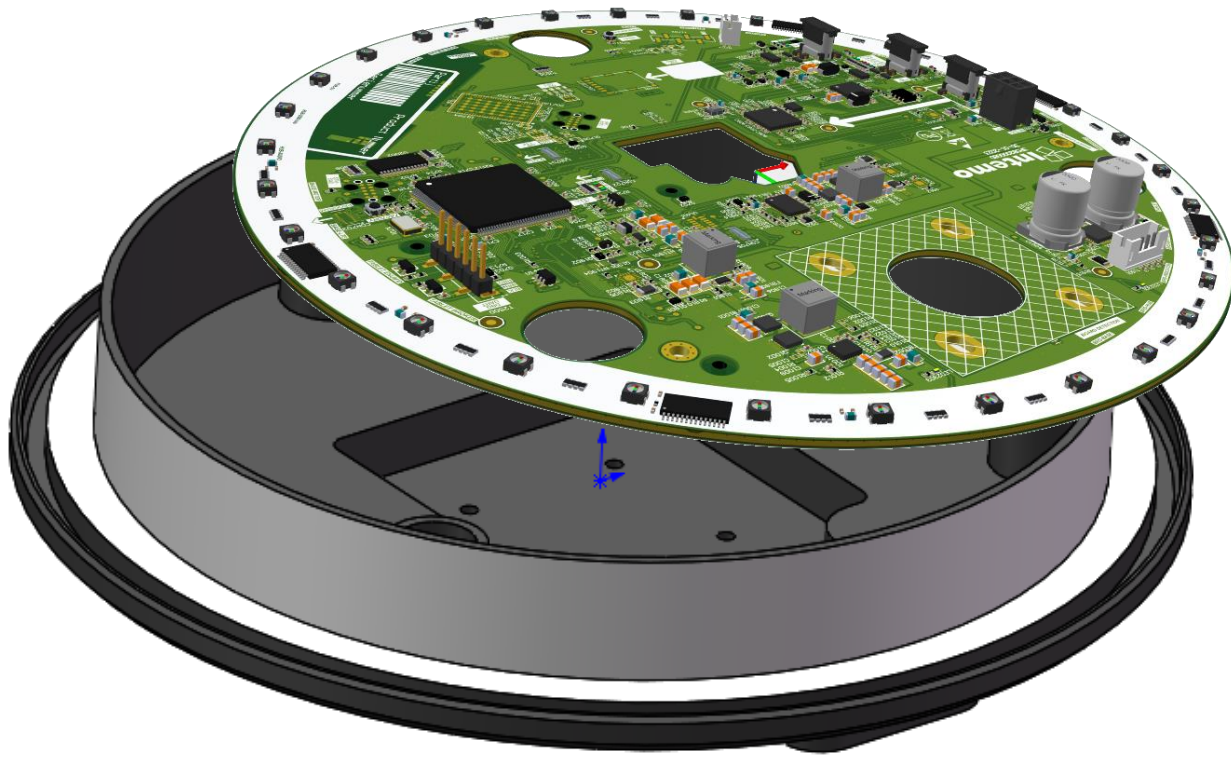
Concept 2



Concept 3



Product design – Intemo / GBO



Product design – Intemo / GBO

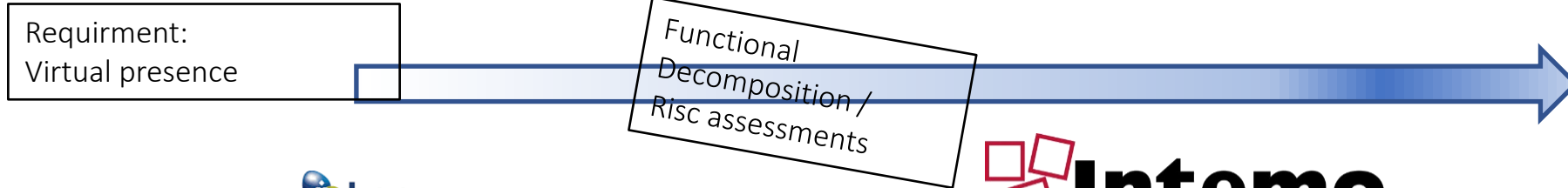


Stelling:



Maak testen integraal deel van een multidisciplinair design proces

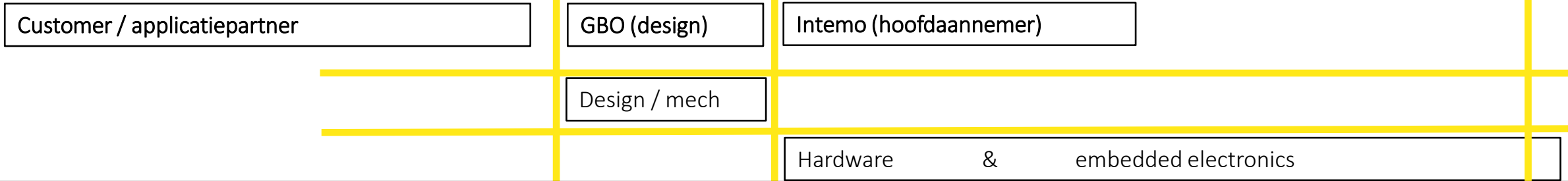


Samenwerking in 'agile' product design

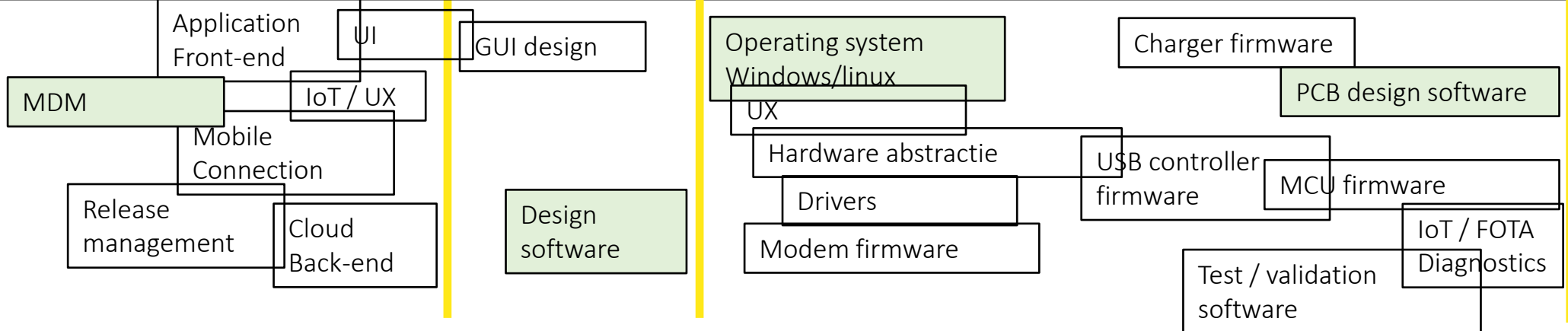


Mooiste Contact fonds 

 Innovation makers 



Software (Agile / continuous integration)



Betrokken Engineers

Samenwerking in 'agile' product design

Requirement:
Virtual presence

Functional
Decomposition /
Risc assessments



(GBO)® Innovation makers

Customer / applicatiepartner

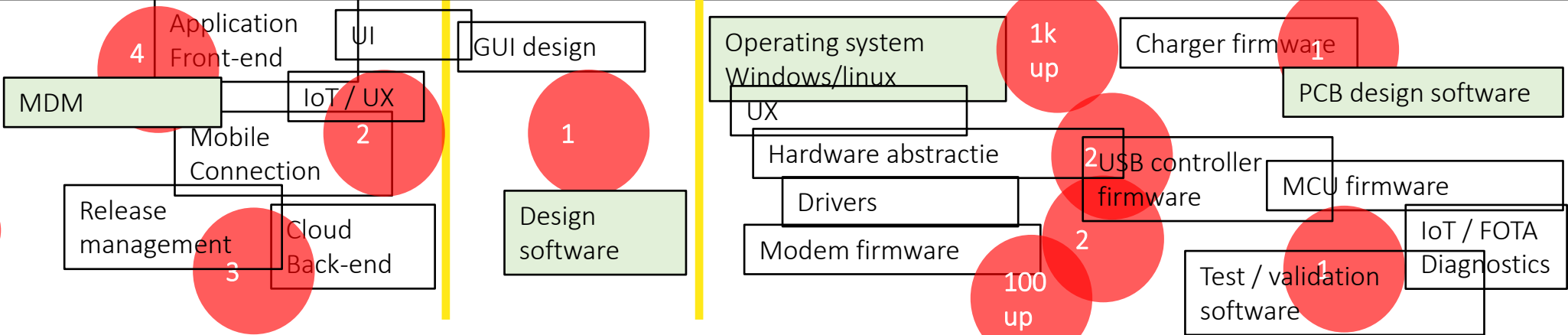
GBO (design)

Intemo (hoofdaannemer)

Design / mech

Hardware & embedded electronics

Software (Agile / continuous integration)



Betrokken
Engineers

Samenwerking in 'agile' product design

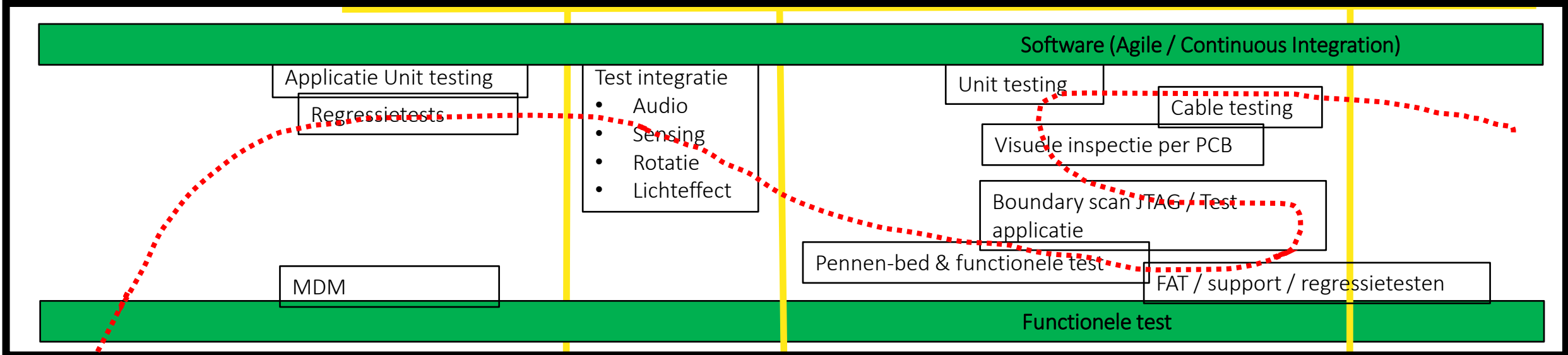
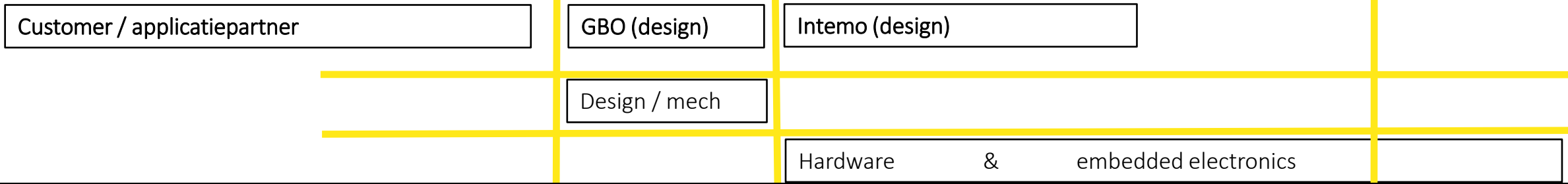


Testen, trade-off kwaliteit en kosten versus doorlooptijd?

Hoe vind je de juiste balans en zorg je voor efficiëntie?



Samenwerking in 'agile' product design



Samenwerking in 'agile' product design

Customer / applicatiepartner

GBO (design)

Intemo (design)

Design / mech

Hardware

embedded electronics

Stelling:

Componenten en 'stick to the plan' en wacht
versus wijziging componenten met impact op (test)software?

Applicatie Unit testing

Regressietests

Test integra

- Audio
- Rotatie

Unit testing

Cable testing

Visuele inspectie per PCB

Boundary scan / JTAG test

applicatie

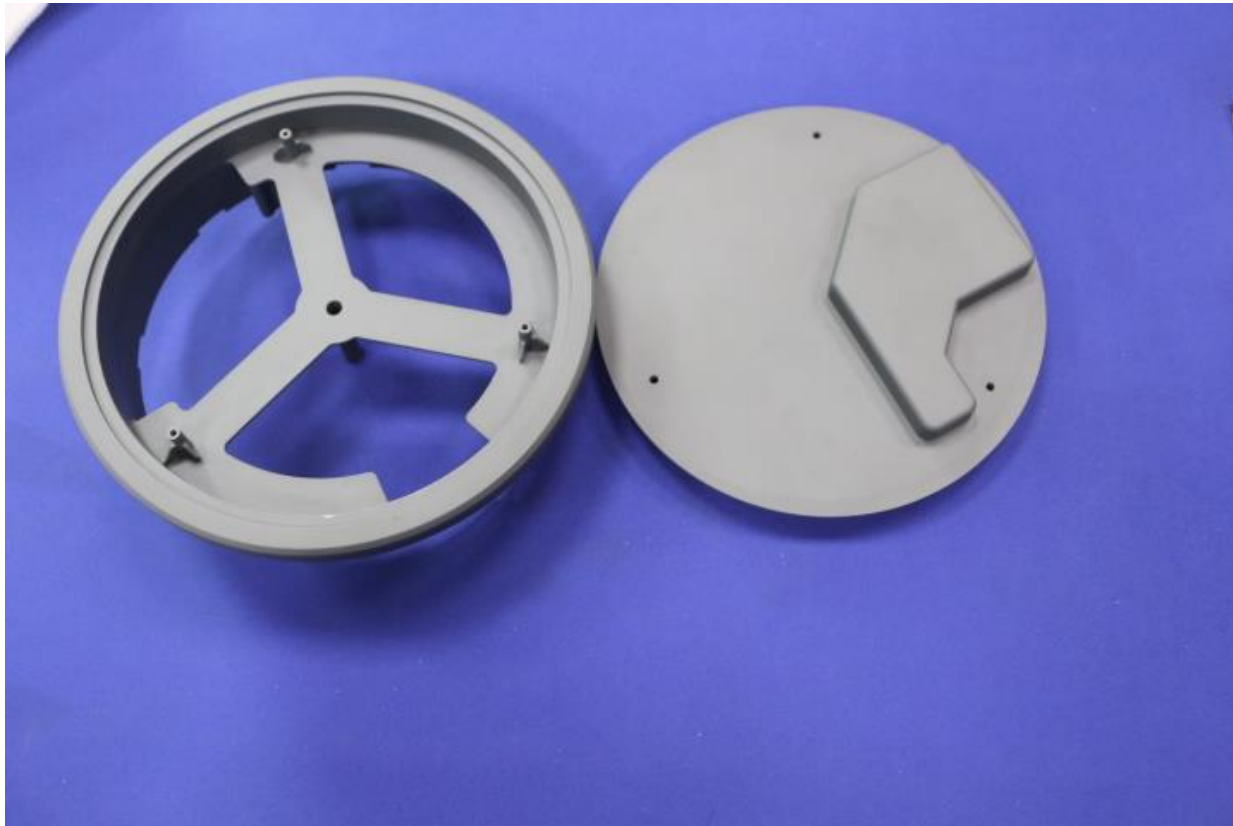
Pennen-bed & functionele test

FAT / support / regressietesten

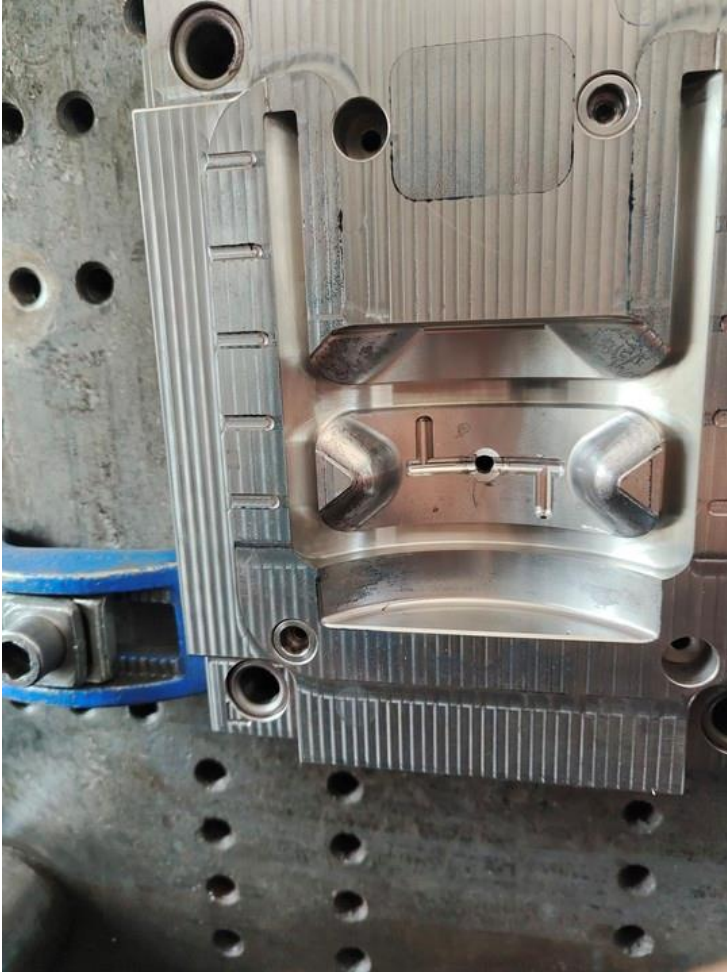
MDM

Functionele test

Realisatie - GBO



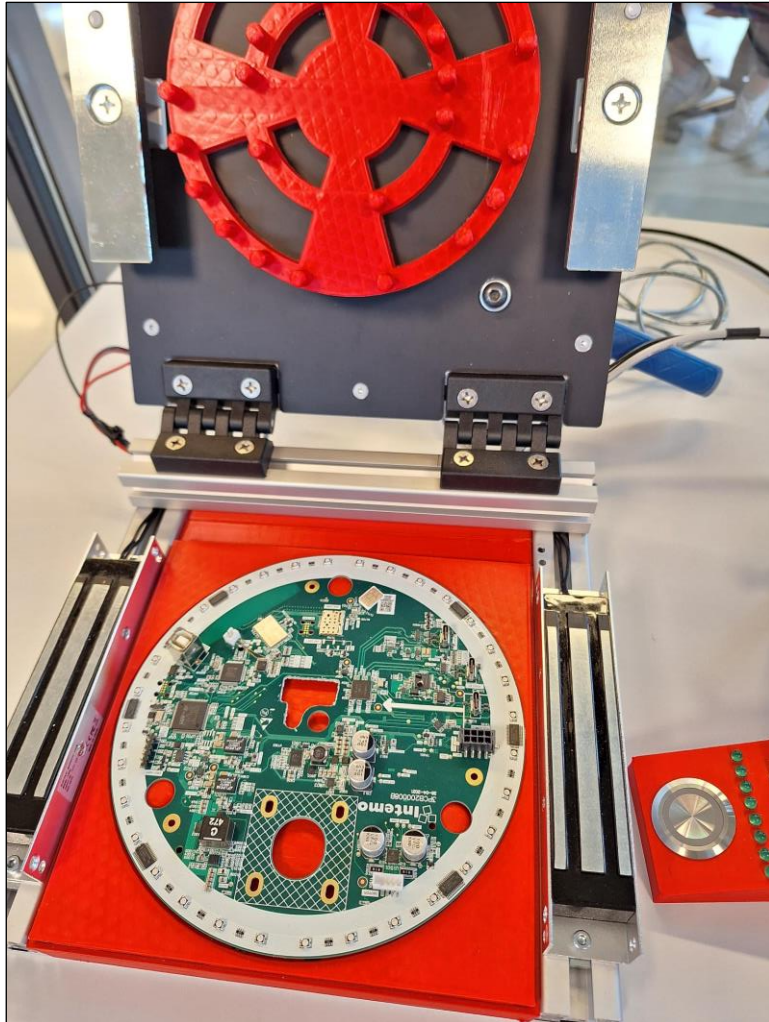
Realisatie - Matrijs



Realisatie - Matrijs



Testbaarheid



Message
Power supply Present
PowerSupply not found Ending test
Check powersupply network connection and try again

```
3PCB200008D20.DUTPrj
Test PCB
2 {
3   bool PinLevel = true;
4   bool Done = false;
5   bool Pass = true;
6   bool Status = false;
7   bool ButtonPressed = false;
8   float Voltage = 0.0;
9   float Current = 0.0;
10
11   int DUTPowerChannel = 1;
12
13   int LEDS_ON = 17;
14   int LEDS_OFF = 16;
15
16   array<string> I2CBussesScan
17
```

ProgressInfoWindow

Line
1



Testbaarheid

Message
Power supply Present
PowerSupply not found Ending test
Check powersupply network connection and try again

Stelling:

‘Agile’ softwareontwikkeling vereist ook een ‘Agile’ hardware- en productontwikkeling

```
2 {  
3     bool PinLevel = true;  
4  
5     Results");  
6     bool Status = false;  
7     bool ButtonPressed=false;  
8     float Voltage = 0.0;  
9     float Current = 0.0;  
10  
11     int DUTPowerChannel = 1;  
12  
13     int LEDS_ON=17;  
14     int LEDS_OFF=16;  
15  
16     array<string> I2CBussesScar  
17
```

Lessons learned

- Noodzakelijk om kwaliteit software blijvend te borgen ? Regressie testen
- Complexiteit testen neemt kwadratisch toe met complexiteit product(keten)
- Certificering randvoorwaarde voor testen software (Fysieke en informatie veiligheid)
- Abstractie vereenvoudigd team communicatie maar vergroot noodzaak unit / regressie testen ?
- Gemaakte keuzes zijn moeilijk omkeerbaar, door impact op levertijden
- Ontbreken van regie heeft impact op de kostprijs en de planning

Impact

<https://www.youtube.com/watch?v=lhggAF8wKts>

*Jan, die kijkt
de wedstrijd mee.*

(GBO)® *Innovation makers*



Jeroen op ten Berg
+31 (0) 88 888 69 99
jotberg@gbo.eu

Stand: 7F103

 **Intemo**



Janus Hoeks
+31 (0)492 54 74 47
janus@intemo.com

Stand: 7F110 / 7F103