

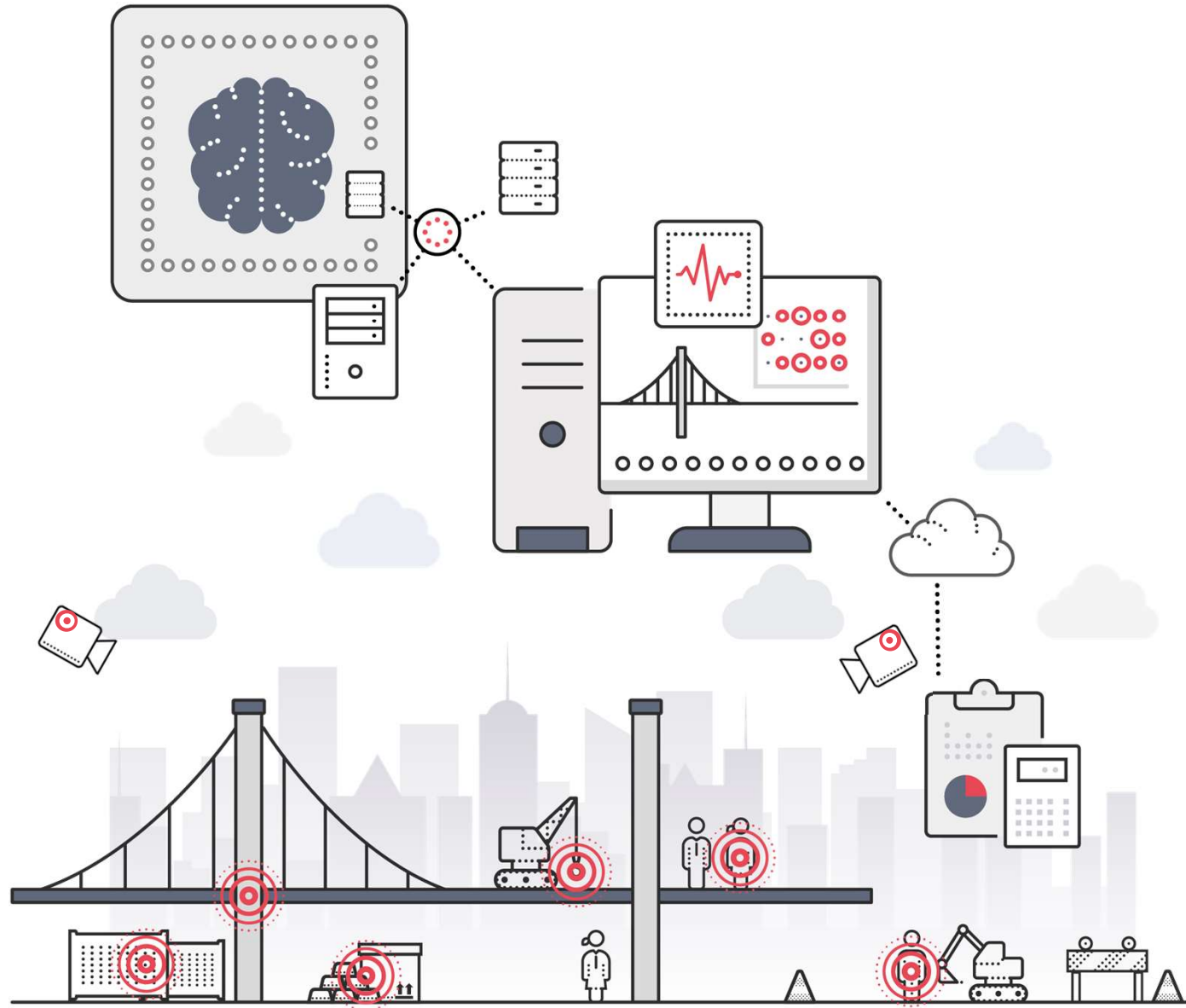


ELEVATING CONSTRUCTION TOGETHER

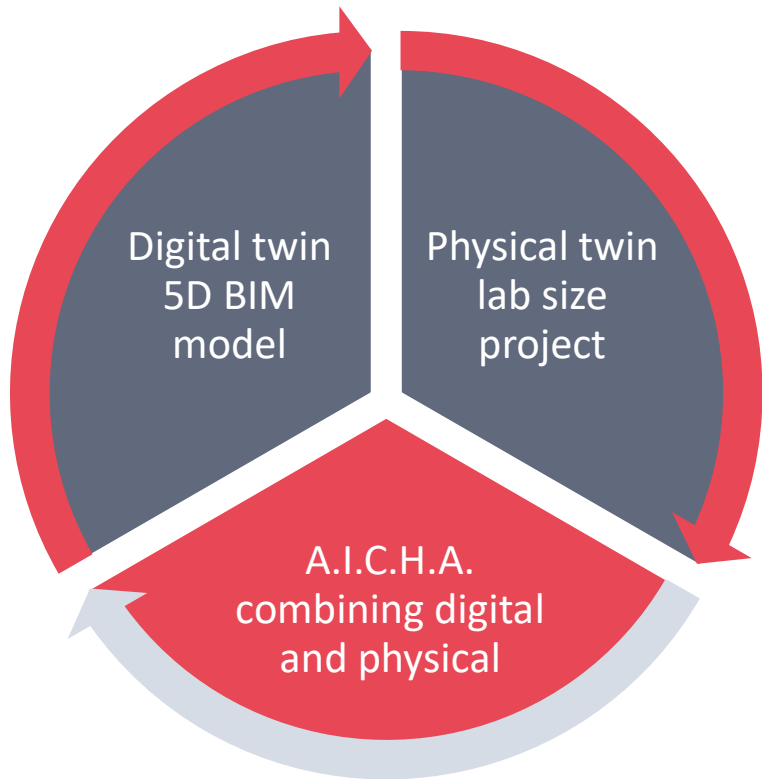
Digital Board – October 2nd 2019

**A I C H A**

# AICHA



# AICHA - POC



- POC: Real-time link between your physical twin & digital twin
  - Mapping of Physical Twin
  - Physical vs Digital

# AICHA – POC – WORK group



TEAM

1. Ruben Boni (Willemen)
2. Rudy Scherer (Eiffage)
3. Jan Denorme (Jan De Nul)
4. Frits Bonte (STRABAG)
5. Milan Reniers (BESIX)
6. Pierre Crasson (Franki Foundations - BESIX)
7. Stéphane Marichal (BESIX Infra)
8. Peter Bertels (BESIX)
9. Marisa Moens (BAM)

# AICHA – POC – WORK group

Werkgroep sessie 1 – 10 juli 2019

1. Toelichting project
2. Takenverdeling
3. Manier van werken:
  1. Teams in omgeving ADEB-VBA
  2. Projectmanagement via Trello:

# AICHA – POC – WORK group

**Start here!**

# AICHA

Start using this board!

DMS - Teams Sharepoint

Trello Tip: Card labels! What do they mean? (Click for more info)

+ Add another card

**Project Resources**

Project "POC" Launch Timeline

Workbreakdown POC

Stakeholders

+ Add another card

**Questions (For Next Meeting)**

Trello Tip: Slide your Q's into this handy list so your team keeps on flowing.

Questions for 6/09/'19

+ Add another card

**To Do**

Trello Tip: This is where assigned tasks live so that your team can see who's working on what and when it's due.

00/STORYBOARD

03/BUILD | LEGO

06/BIM 5D

07/ASSUMPTIONS

XX/ANALYSIS

+ Add another card

**In Progress**

Trello Tip: For those in-between tasks that are almost done but also awaiting one last step.

01/LOCATION

02/SCENARIOS

04/CAMERA'S

05/TRACKER\_POZYX

+ Add another card

**Blocked**

Trello Tip: Splash those orangetape-heavy issues that are slowing your team down here.

+ Add another card

**Done**

Trello Tip: Be proud! You're done! For all your finished tasks that your team has hustled on.

+ Add another card

# AICHA – POC – WORK group

Werkgroep sessie 2 – 6 september 2019

1. Focus op scenario's die we in beeld zullen brengen;
2. Bezoek Technopolis voor locatie POC op 17 september en bespreking van de randvoorwaarden nodig voor de POC;
3. Toelichting gebruik trackers van POZYX;
4. Bespreking welke analyses dienen te gebeuren op dataset;
5. Bespreking opmaak BIM model.



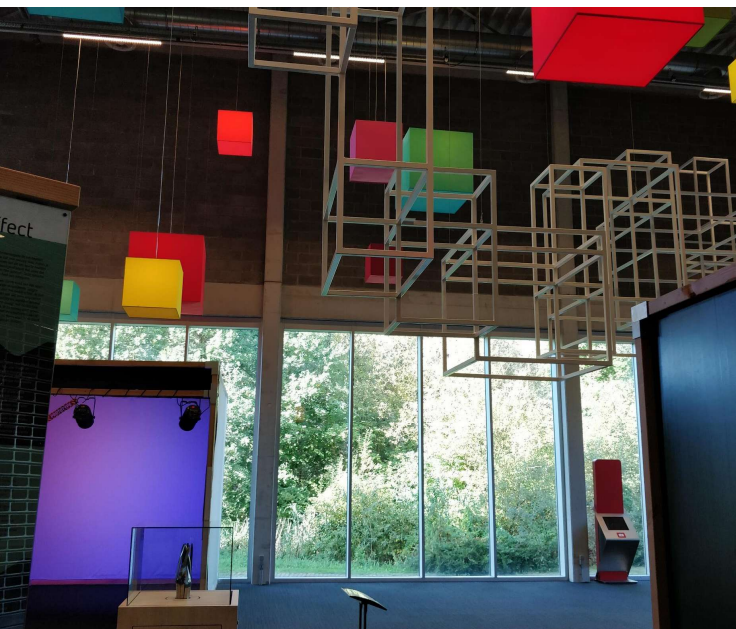
LOCATION FOR  
POC



CREW

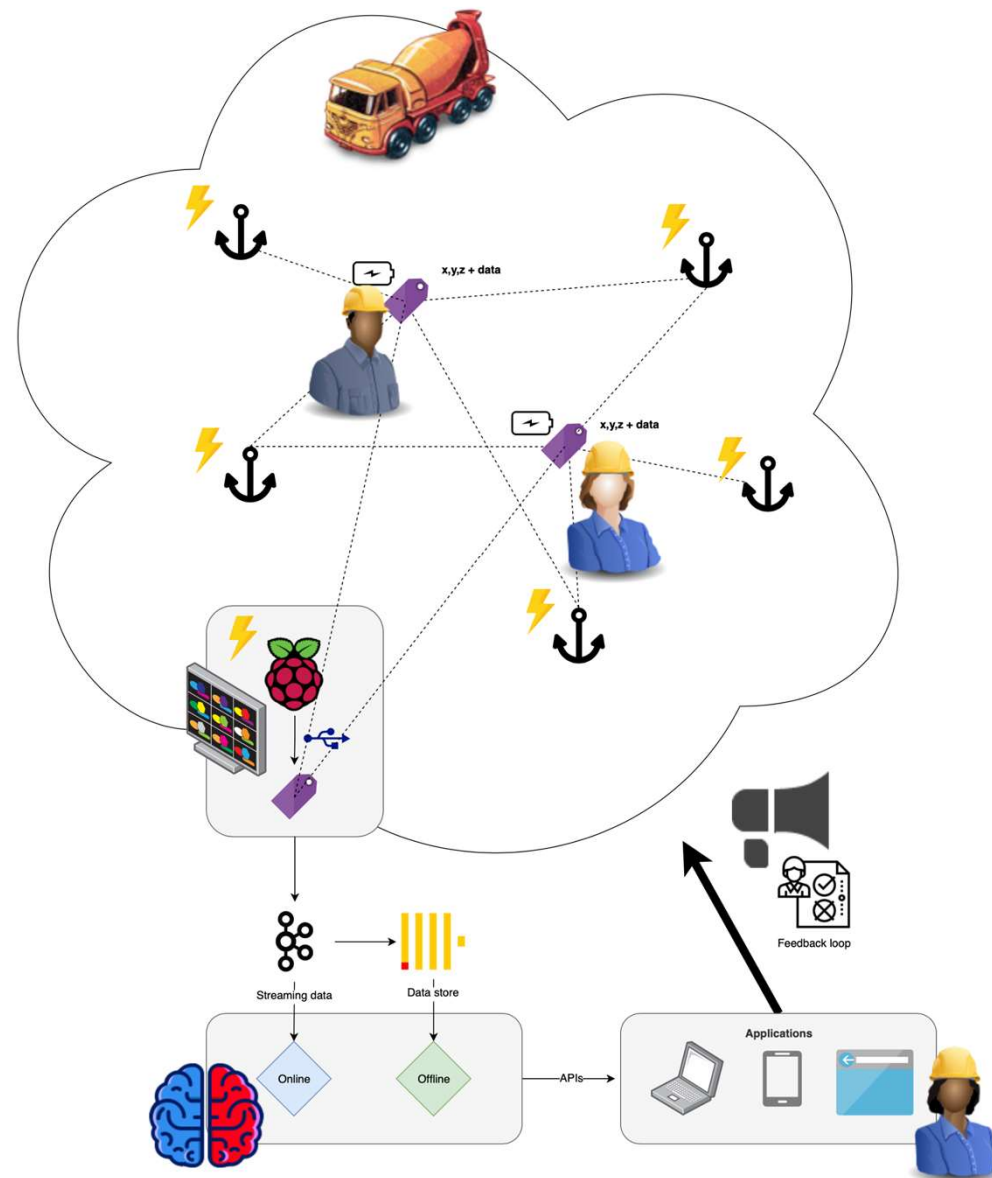


5D BIM MODEL

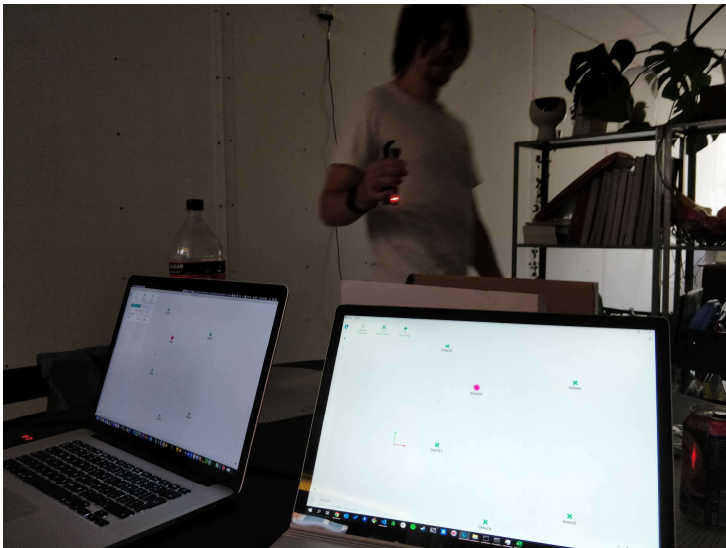




# POZYX

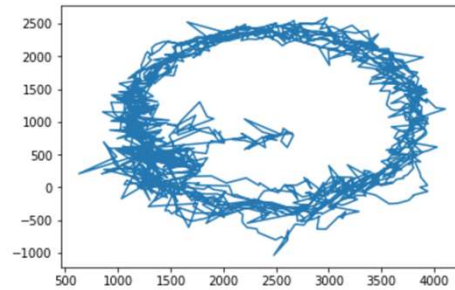


# POZYX



```
n [36]: plt.plot(c[:,0], c[:,1])
```

```
ut[36]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x112172978>]
```

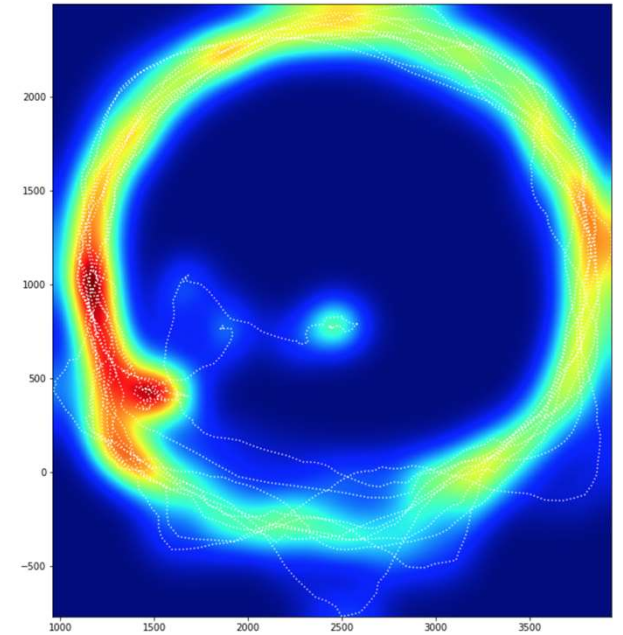
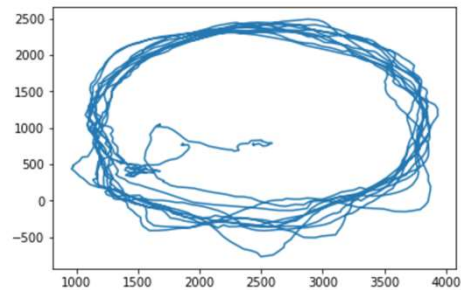


```
n [40]: def moving_average(x, w):  
        return np.convolve(x, np.ones(w), 'valid') / w
```

```
n [41]: cleanX = moving_average(c[:,0], 8)  
        cleanY = moving_average(c[:,1], 8)
```

```
n [42]: plt.plot(cleanX, cleanY)
```

```
ut[42]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x1123adc88>]
```



# AICHA – POC – SCENARIO'S

## A.I.C.H.A.

## 02/SCENARIOS

29<sup>th</sup> May 2019

### OVERVIEW

In this doc we want to have an overview of the different scenario's/plays we want to mimic during the PDC.

### GOALS

1. obtain as much data as we can from a broad gamma of input devices (physical trackers, moving camera's, static camera's, drones, phones), by building a smaller structure, in a controlled environment (lab environment).
2. link the captured data with a 5D model to obtain valuable information on progress and performance
  - a. for example:
    - i. make a spaghetti diagram (= GPX track log) on a BIM model
    - ii. make an update on the BDQ at a certain time

### SPECIFICATIONS

#### Werfinrichting

Werfzone:

- 10 x 10m
- Werfhekken: Tapan + 1 ingang maken
- Materiaalzone/stockageplaats tapan binnen de werfzone

Benodigheden:

- Werfhelmen: 4
- Heesjes
  - 2 Kleuren
  - Introduceren in 1 scenario

#### Starten scenario

- Klik [paletten](#) signaal zodat we uit elke camera duidelijk het startpunt kunnen meten.
- Ahtijd starten met een lege werfzone behalve de stockageplaats

#### Scenario 1 – 1 toren met 2 personen – verschillende kleuren

We vertrekken met een stockageplaats – kleuren niet gesorteerd

Doel: 1 toren bouwen met 16 lagen – alle kleuren door elkaar

Paletten zijn op 2 hopen in de opslag plaats gezet naast de blokken

2 personen [bouwen](#):

- Plaatsen 4 paletten op elkaar
- Plaatsen de 16 lagen

EIND

Afbreken

#### Scenario 2 – 1 toren met 2 personen

Doel: 1 toren bouwen met 8 lagen van het zelfde kleur + 8 lagen van een andere kleur

Alle blokken van alle kleuren op een hoop zetten op de stockageplaats binnen de bouwzone.

Paletten zijn op 2 hopen in de opslag plaats gezet naast de blokken

1 persoon draagt geen helm

2 personen sorteren de blokken per kleur en wanneer klaar vertrekken uit de **WUZZONE**.

2 personen [bouwen](#):

- Plaatsen 4 paletten op elkaar
- Plaatsen de 8 lagen van de eerste kleur
- Plaatsen de 8 lagen van de tweede kleur

EIND

Afbreken en alle blokken kleur per kleur op hun hoop terug te plaatsen

#### Scenario 3 – 2 toren met 4 personen

Start: materialen liggen al op de stockageplaats

1 persoon bouwt toren 1:

- Plaatsen 4 paletten op elkaar
- Plaatsen de 8 lagen van de eerste kleur
- Plaatsen de 8 lagen van de tweede kleur

3 personen bouwen de toren 2:

- Plaatsen 4 paletten op elkaar
- Plaatsen de 8 lagen van de eerste kleur
- Plaatsen de 8 lagen van de tweede kleur

Als de toren 2 klaar is, helpen de 3 personen bij toren 1.

Iedereen gaan zijn eigen blok halen

Toren 1 gebruik de kleuren die op de eerste en de derde hoop liggen. Toren 2 gebruikt de kleuren van de 2de en de 5de hopen.

#### Scenario 4 – 2 toren met 4 personen

Idem als scenario 3 MAAR:

2 personen per toren – gelijke verdeling

Toren 2 start als paletten liggen van toren 1.

1 extra persoon introduceren die niet mee werkt. => Werfleider

BEHALVE:

- Toren 1: mist 1 vleugel: van A naar [B\\_tag](#): afwijking is aanzienlijk
- Toren 2: Afwijking is gedetailleerder
  - [palet](#) 4 blokken.
  - 2 blokken met foute kleur

#### Scenario 5 – torens dichterbij elkaar

Idem als scenario 3 MAAR

- Torens dichterbij elkaar plaatsen – 2m afstand
- Personen [kijken](#) de gemakkelijkste weg

#### Scenario 6 – torens dichterbij elkaar

Idem als scenario 3 MAAR

- Torens dichterbij elkaar plaatsen – 2m afstand
- Afspraken maken per toren hoe de personen mogen [wandelen](#) welk pad volgen

#### Scenario 7 – luiერიკ

Idem als scenario 3 MAAR

- 2 personen per toren – gelijke verdeling
- 1 persoon werkt trager – mag maar 1 hand [paletten](#) pauzeert af en toe

#### Variabelen

1. Werfleider – dus werkt niet mee aan toren. Kan model dit onderscheiden van arbeider
2. Toren ver of dicht van elkaar werken => 1m of 4m uit elkaar
3. Geen helm dragen
4. 1 arbeider werkt 2x trager
5. Pauze simuleren: Iedereen verlaat de zone

# AICHA – COOCK

Research institutions



ELEVATING CONSTRUCTION TOGETHER

USERS



# AICHA – COOCK – Doel aanvraag

Luik A – Onderzoek en vertaling van kennis naar specifieke sector:

1. **Data-acquisitie en sensor handleiding** (DELIVERABLE) voor bouwbedrijven – best practices
2. Afspraken (DELIVERABLE) voor het **structureren** van **bouwgerelateerde data** gebaseerd op robuuste afspraken (BIM-protocol), data dictionary, ...
3. Haalbaarheidsstudie over **collectief dataplatform** met **geanomiseerde big data**
4. Definiëren en aantonen van **AI-toepassingen** in de bouwsector met **2 generieke cases**
5. De sector sensibiliseren/informereren via **10 workshops en 30 co-creaties sessies** omtrent bovenstaande topics

# AICHA – COOCK – Doel aanvraag

Luik B – Opzetten van cases gebaseerd op kennis in luik A

Bedrijven waaronder leden van ADEB-VBA hebben een Lol ondertekend ter ondersteuning van het project en om interesse aan te tonen in een case op te starten (al dan niet gesubsidieerd)

Antwerpse bouwwerken (Steven Van den Heede); Aertssens (Yves Aertssens); Artes (Robert Hoornaert); Balloon Inc. (Django Lienart); Besix group (Francois Lederer); Dimco (Ronny Simons); Franki Construct (Rudy Aelvoet); Jan de Nul (Dirk Van Rompaey); Bouwbedrijf De Hauwere (Tom De Hauwere); Bouwbedrijf Woestenborghs (Inge Woestenborghs); Cordeel (Nicolas De Wilde); Dethier (Vicky Dethier); EEG (Kristof Dupon); Group Thys (Dirk Thys); Lantana (Alain Goossens); L-DoorGroup (Patrick Donckier); Machiels (Filip Vercauteren); MCM (Gregory Noterman); PBcalc (Peggy Bovens); PearlChain (Rudy Hageman); Renson (Vens Anneleen); Room40 (Wim Van den Broeck); Thorbiq (Wim Tas); Vankerckhovenbouw (Wouter Van Kerckhoven); Yazzoom (Jan Verhasselt); Robovision (Jonathan Berte); Valens (Rudy Scherer); Vanderstraeten (Michel Vanderstraeten); Visser&Smit Hanab (Venant Van Esbroeck); Willemen Construct (Tom Willemen); Wyckaert (Johan Franceus)

# AICHA – COOCK – Status aanvraag

- Indieningsaanvraag ontvankelijk verklaard
- Toelichting werd vrijdag 13 september gegeven aan VLAIO door Bart Ingelaere (WTCB), Kris Van de Voorde (IMEC), Wouter Van den Bosch (IMEC) en Django Liénart.
- In geheel een positief gevoel maar veel aanvragen ingediend  
Dus circa 1/3 kans in COOCK van 10mio maar aanvraag kan terug opgepikt worden in 30mio tranche voor AI projecten.

# AI – DOM

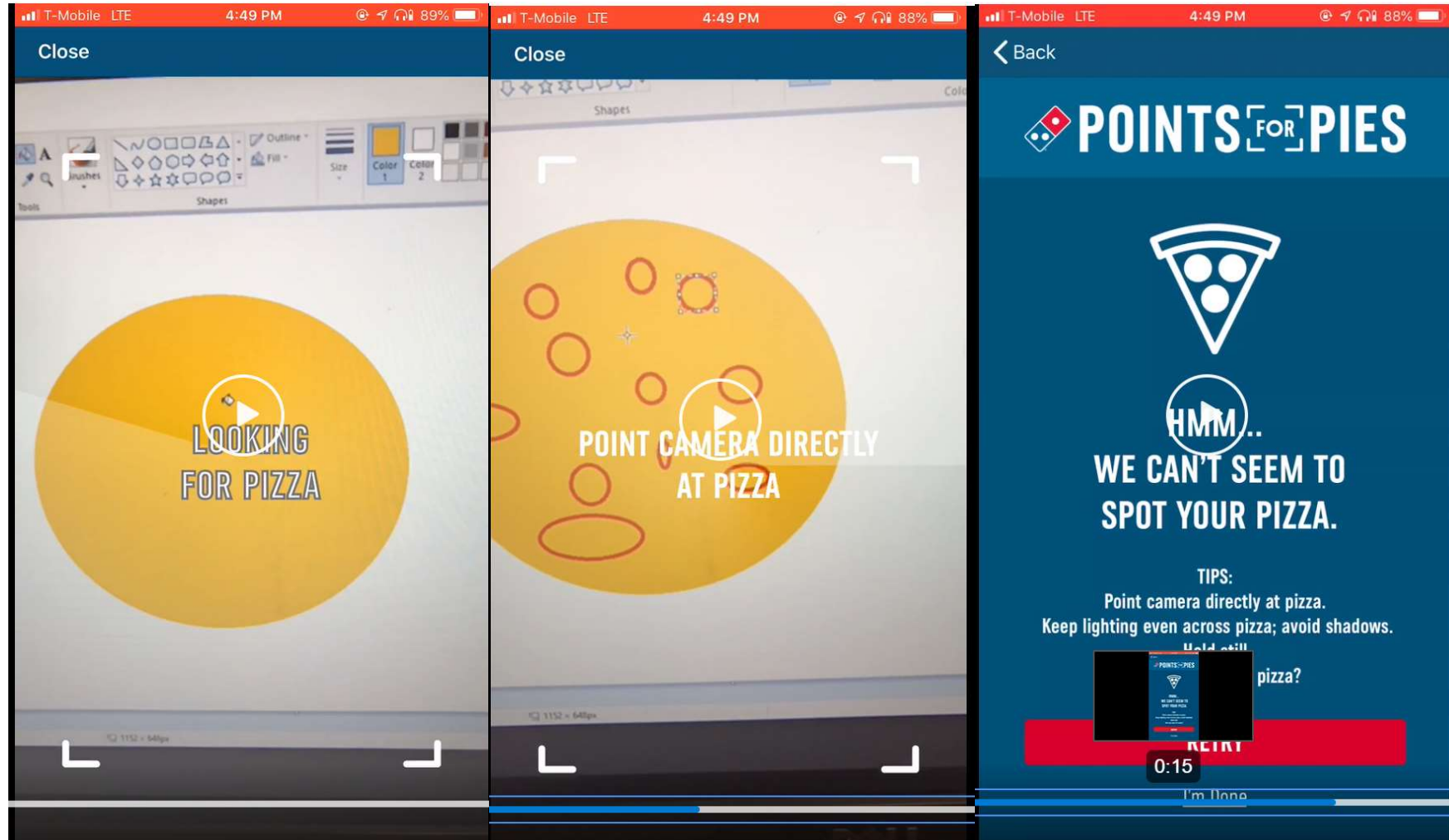




# AI – REWARDS PROGRAM



# AI – REWARDS PROGRAM



# AI – REWARDS PROGRAM



# THANKS

