



Gemeente  
Amsterdam

# Future Proof Assets

## The Amsterdam assets approach in becoming a resilient city

Sacha Stolp

Department of Engineering, director of innovation

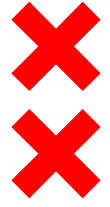
8 juli 2021



# How we design, live, love and use.....



✘ ...our urban space....





...does 't differ much...




✘ whether your name is Tokyo or  
✘ Amsterdam  
✘





# XXX Big Buyer: Urban Management

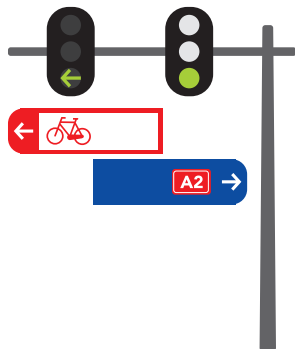
## Arealen

250-300 million euro's annually

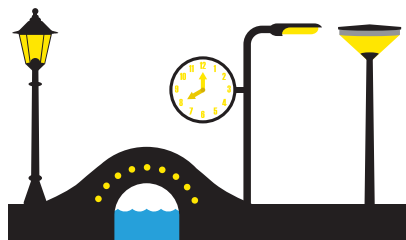
- 
- Bijna **28 miljoen m<sup>2</sup>** verhardingen

- 
- **309.548** bomen
  - **26.500.000 m<sup>2</sup>** begroeiing

- 
- **906 km<sup>2</sup>** kademuren
  - **35** sluizen
  - **1.602** bruggen



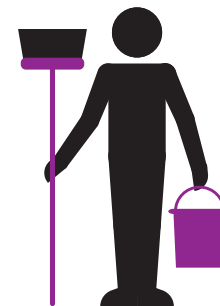
- **384** verkeersreginstallaties
- **2.800** statische bewegwijzering
- **650** dynamische verkeersmanagementsystemen



- **125.000** masten
- **355** stadsilluminatie-installaties
- **130** stadsklokken



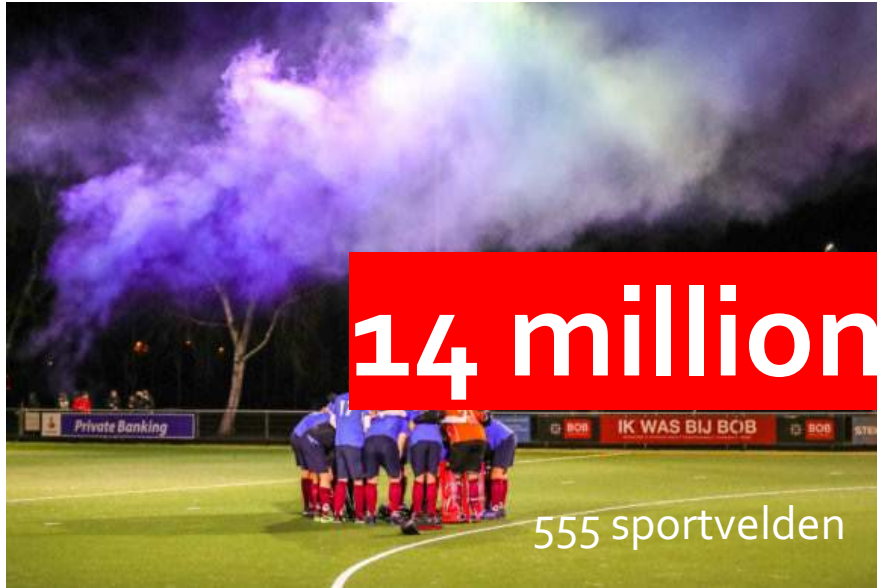
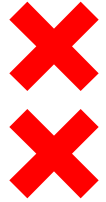
- **5** tunnels
- **1** verkeerscentrale



- **500** reinigers per dag op straat
- **12.000** afvalbakken
- Aanpak **250** hotspots

Bron: Instandhoudingsplannen 2018-2021 assets en 1 Amsterdam Heel & Schoon

# ✖ Big Buyer: Sport



**14 million euro's annually**

555 sportvelden



49 sportparken



27 sporthallen

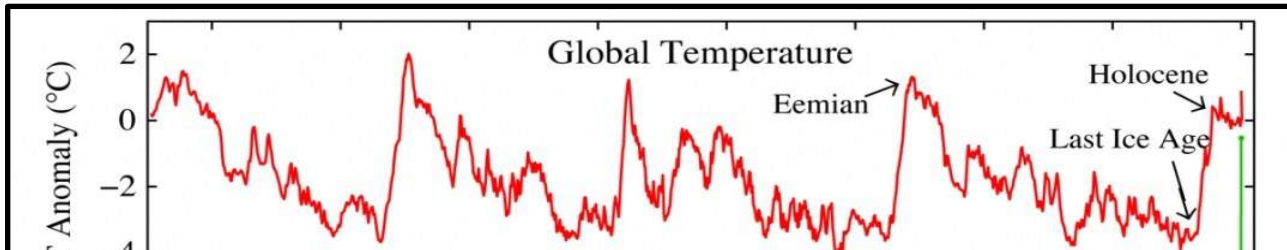


70 sportlokalen in  
onderwijs

En ook:

- 100 km hekwerk
- 2.600 lichtmasten
- 700 lantarenpalen
- 4<sup>e</sup> gebruiker van energie
- 15.000 bomen
- 550 objecten in wagenpark
- etc

# We share the same future challenges



**We are facing:  
Non traditional safety  
issues**





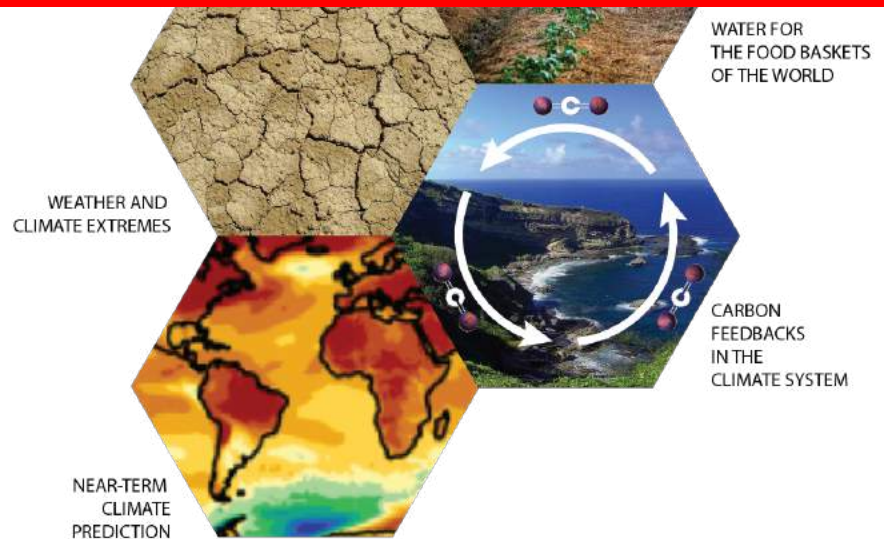
Due to climate  
change

WCRP

# GRAND CHALLENGES



Do we see effect of climate change in  
Amsterdam?





**August,3 2020:  
Dry feet thanks to 31 emergency  
pumps at IJmuiden**



**July,4 2014:  
Extreme storm water  
Damage : 75 million euro**



**Summer 2018:  
Drought in Amsterdam  
additional costs  
2,5 million euro**



**Summer 2019:  
Heat wave  
500 additional morbidity NL  
vulnerable inhabitants**

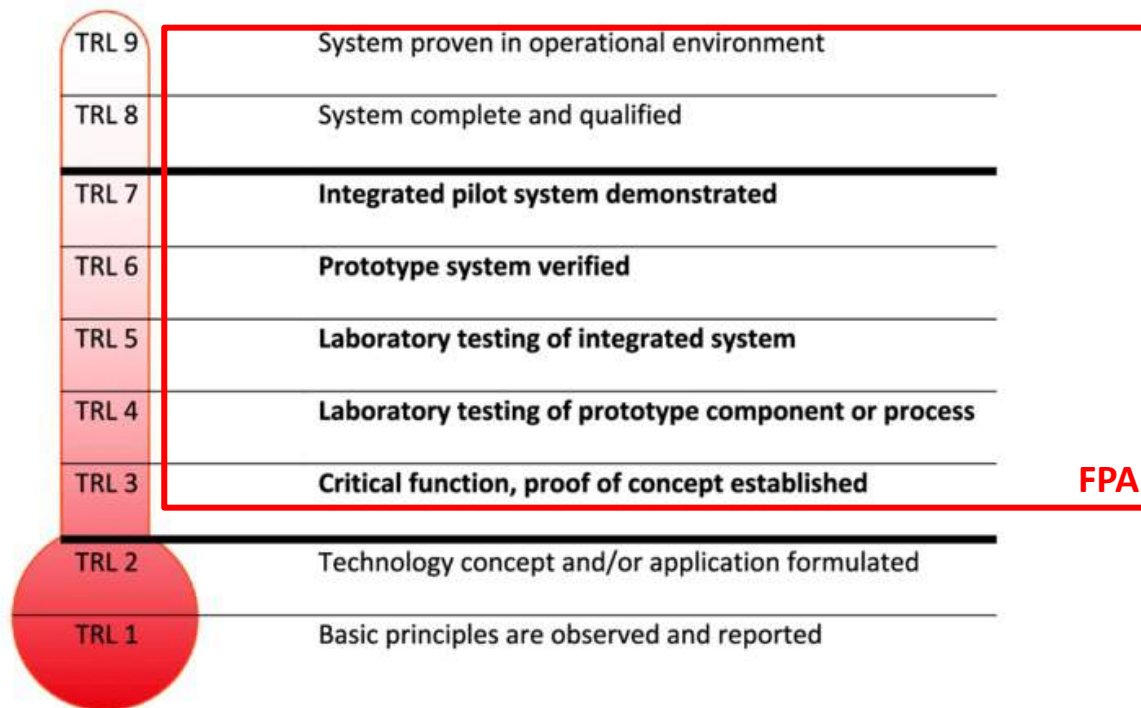


# Goal: Amsterdam, A Resilient Historical Delta City by 2050

- Clean Air
  - Actieplan schone lucht
- Energy neutral
  - Routekaart Klimaatneutraal
- Circulair
  - Strategie Amsterdam Circulair
- Adaptive to climate change
  - Strategie Klimaatadaptatie
- Save digital city
  - Agenda AI: Amsterdamse Intelligentie
  
- **Starting now:**
- by awareness, tendering and new leadership



# Future Proof Asset Field Labs: accelerator of Technology Readiness Levels



✘ New leadership as Big Buyer  
✘ TKI project City Sports  
✘





## Our joint challenge

- Synthetic turf pitches remain **unused on sunny days**
- **Increased pressure** on the City to provide sports facilities
- **Dimished athlete comfort**
- Synthetic turf pitches add to the **Urban Heat Island effect**
- **Drinking water** is used to try to cool the pitch
- Synthetic Turf pitches do **not contribute** to urban water management challenges



# In the News: overheated Synthetic Turf

EditieNL

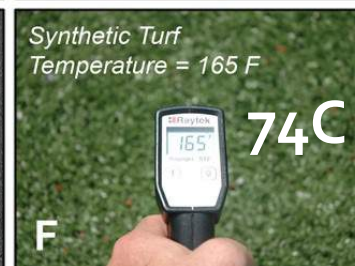
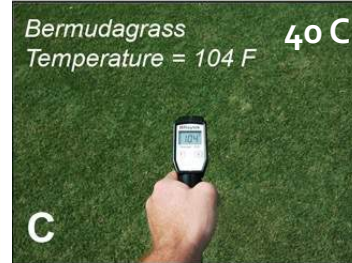
## Kunstgras met dit weer te heet om op te sporten: 'Help kinderen met afkoelen'

06 juni 2018 16:56

Aangepast: 06 juni 2018 18:32



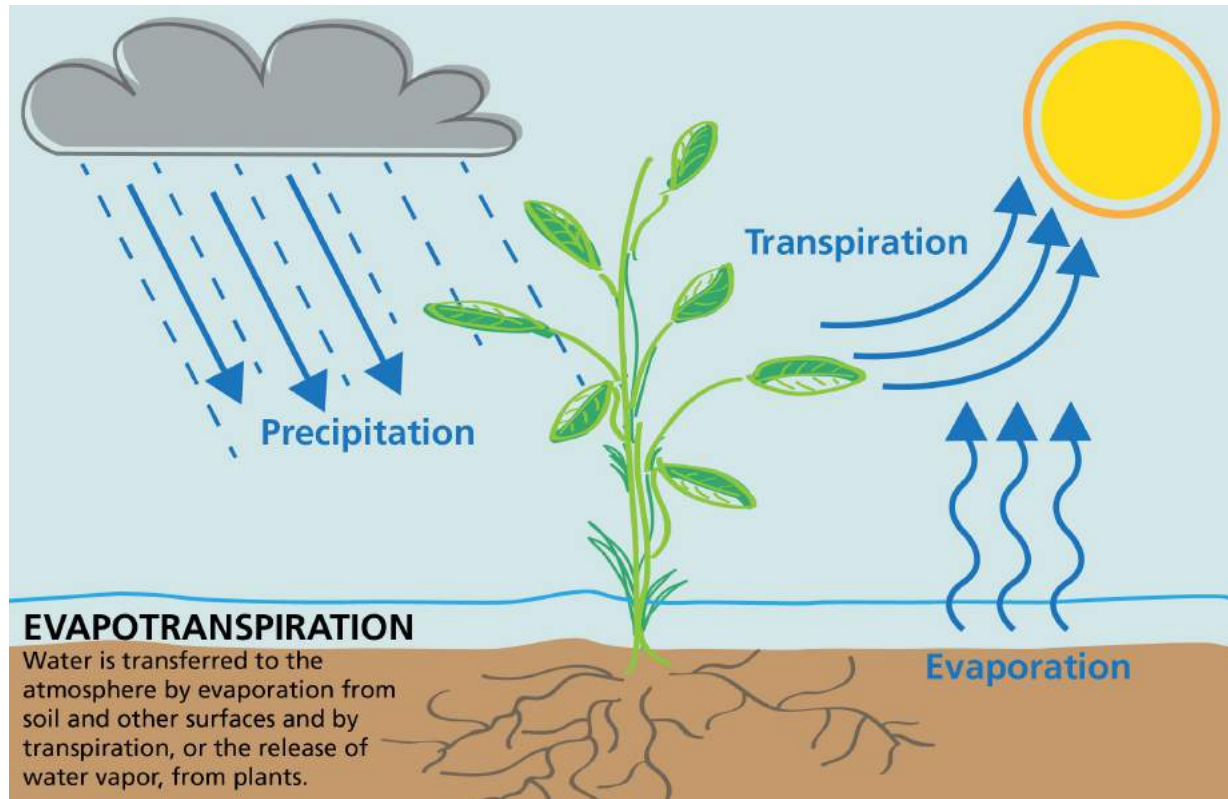
Beeld © Getty Images





## How come?

- Synthetic turf absorbs solar radiation and transforms the energy into sensible heat
- Natural grass **reflects** part of the incoming sunlight and uses part of the incoming energy to **evaporate water**, creating an adiabatic cooling effect





# XXX City Sport Goals

Can we create a synthetic turf pitch

- Which captures, stores and evaporates RAIN-water, like natural grass does
- Without the use of energy, or drinking water.....

.....While maintaining all sports characteristics required



24/7 usable pitch



Urban cooling machine



Made from recycled or natural reusable (C2C) materials



Based on circular water management

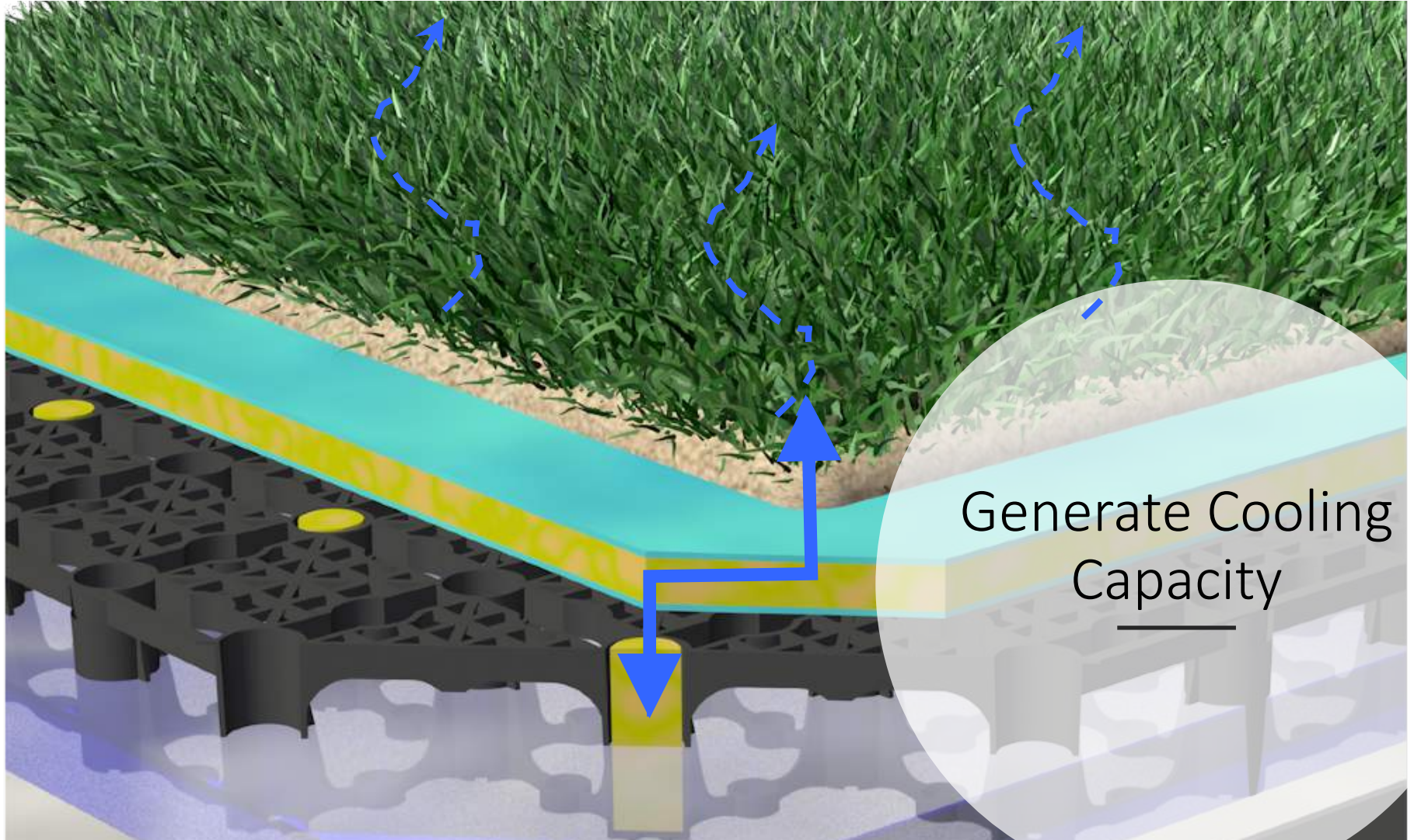


Safe for athletes



## The Nature-Based Solution

- recycled Polypropylene subbase for water capture and storage
- Natural capillary transport of water
- Into the capillary fibre shockpad
- For evaporation in the sand based infill inbetween the turf fibres
- To cool the pitch and its surroundings



# TKI Research Project CitySports

- A. Combination of businesses, stakeholders and research institute to achieve independent and scientifically validated research
- B. € 600.000 - 3 year project
- C. With financial support from the Dutch Topsector Water and Maritime development fund to create

## Two locations

- **Marineterrein Amsterdam**: Comparative research in 4 different 25 m<sup>2</sup> pitches loaded with sensors at the Living Labs
- **Soccer Club VVA Spartaan in Amsterdam**: 1.400 m<sup>2</sup> full scale soccer training pitch





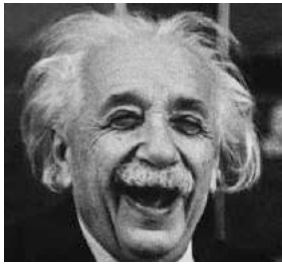
## Laan van Spartaan

- Urban Environment
- Live soccer club
- Actively used training pitch
- Next to conventional Synthetic Turf Pitches (all new built in 2019)
- With IR temperature sensors



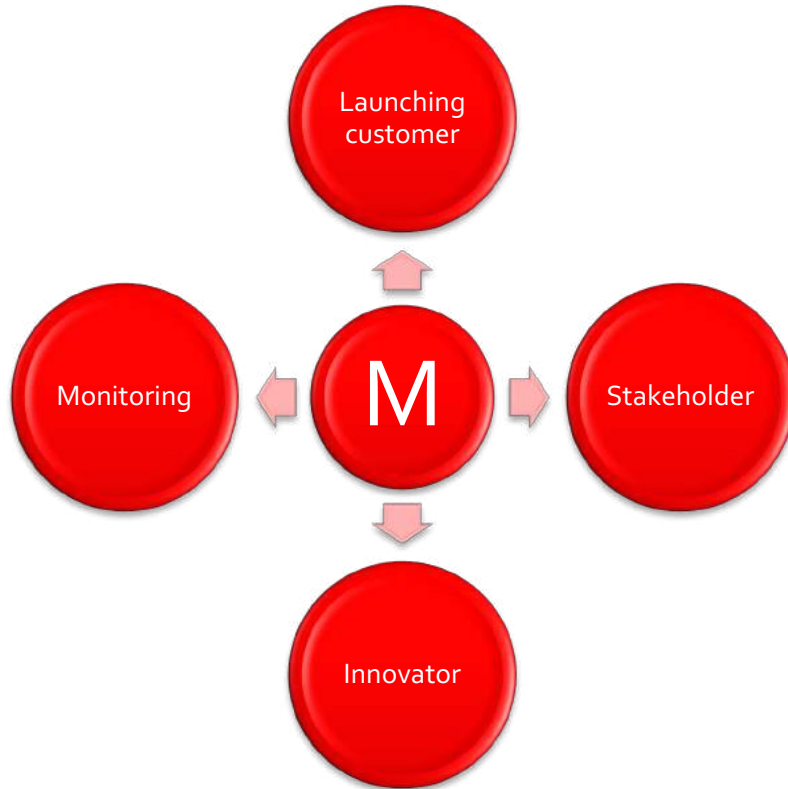
# TKI Partners





*Life is like riding a bicycle. To keep your balance you must keep moving.*  
-- Albert Einstein

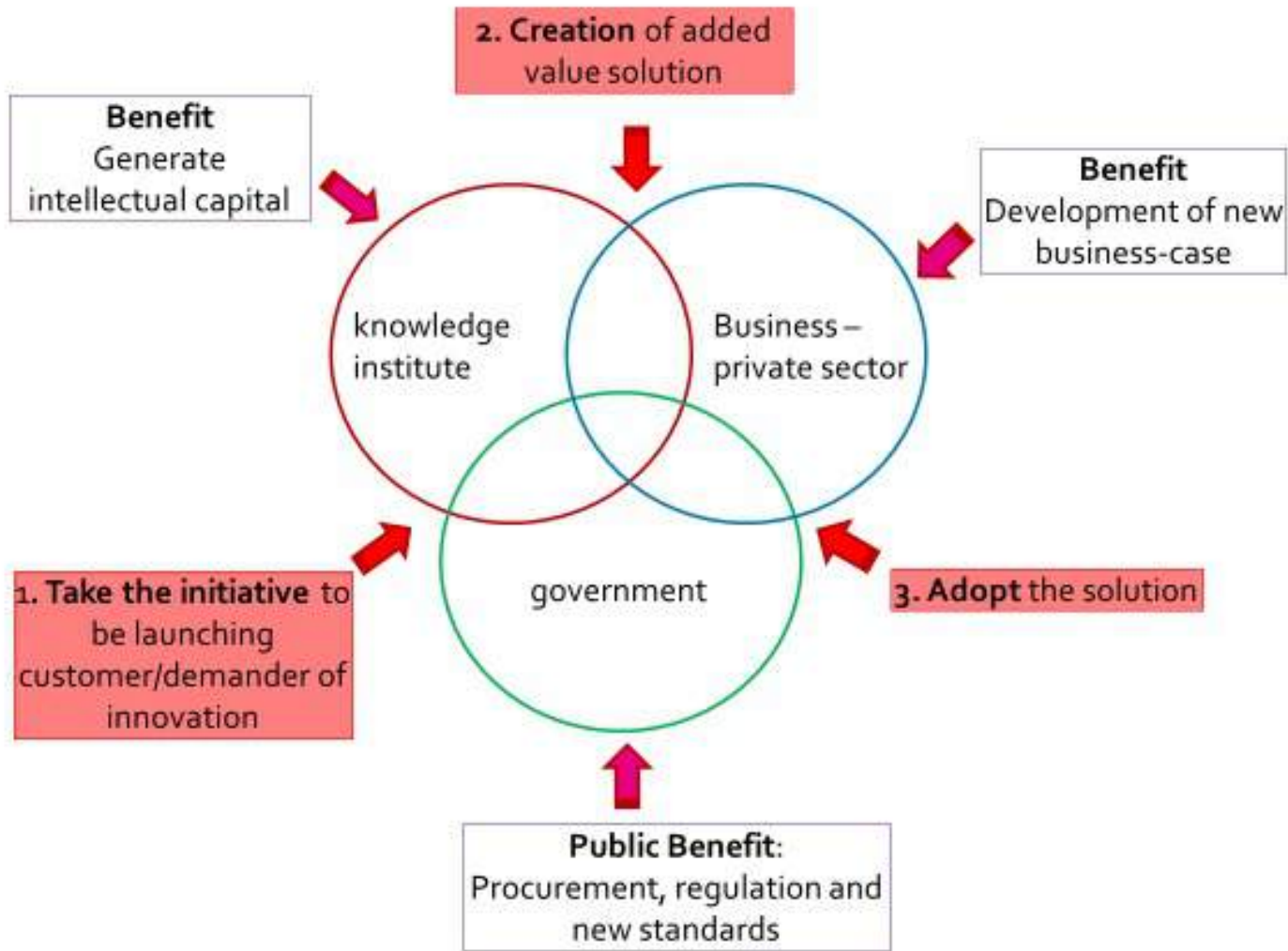
## FPA Mediator of innovation



- URBAN MANAGER
- Stakeholders
- Innovator
- Monitor



# ✘ Triple helix cooperation: ✘ The core of future proof asset ✘





## Lessons learned

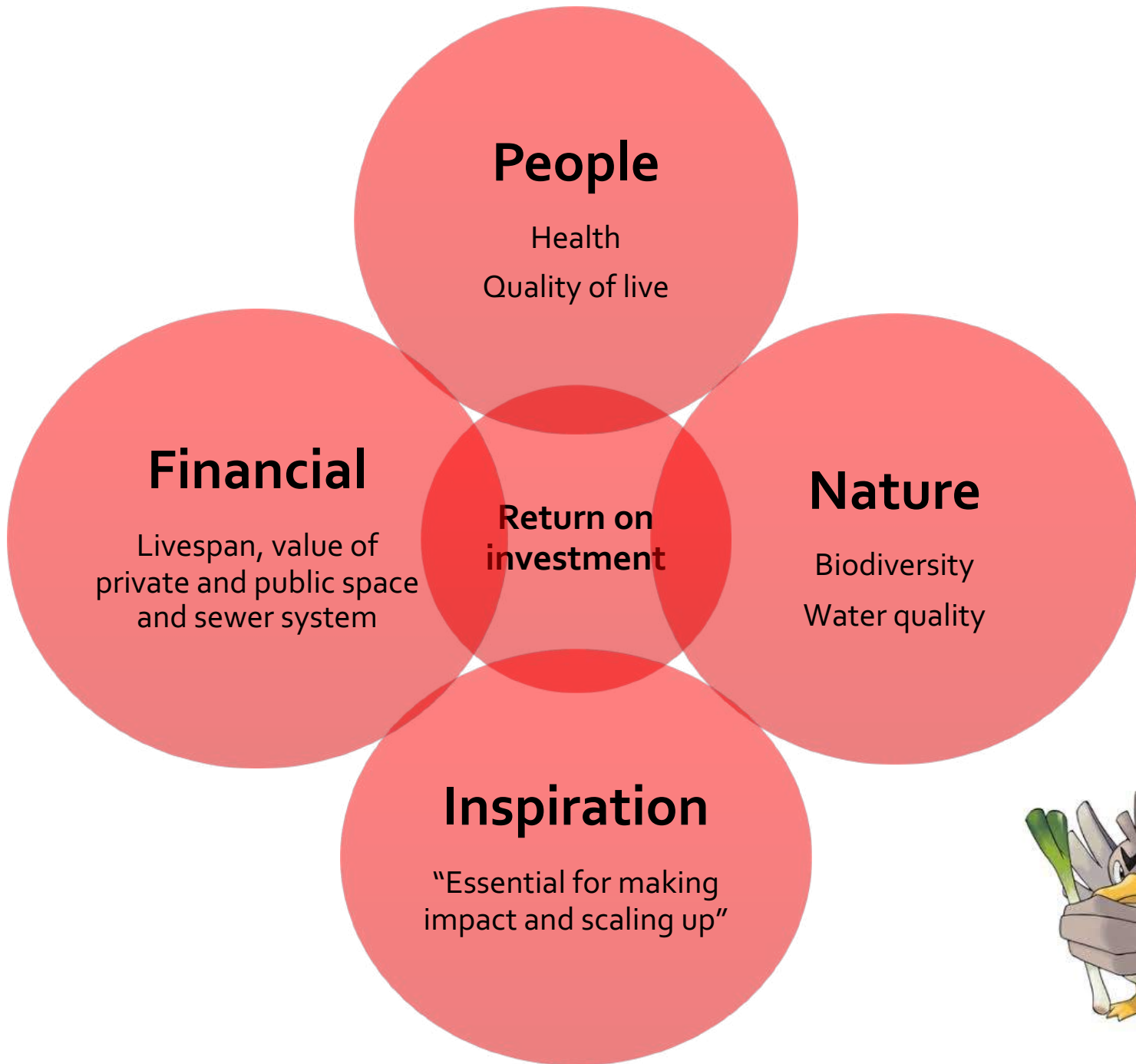
- Initiate



**Your question for change is  
the key:  
Just ASK!  
YOU ARE A BIG BUYER!**

XXX







# Project CitySports

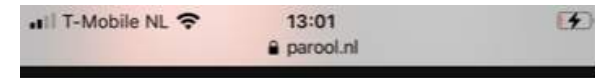


NOS NIEUWS · REGIONAAL NIEUWS  
· DO 30 JULI, 10:59

## Gekoelde kunstgrasvelden tegen zomerhitte in de stad, proef geslaagd

Een proef met de opslag van regenwater onder een kunstgrasveld in Amsterdam lijkt een succes. Door het water blijft het veld een stuk koeler. Dat helpt ook in de strijd tegen de oververhitting van de stad.

Bij warm weer kan een kunstgrasveld opwarmen tot wel 60 graden. Het veld is niet alleen onbruikbaar maar ook nadelig voor het klimaat. Uit onderzoek blijkt dat het in Amsterdam...



## Gekoeld kunstgrasveld een succes: scheelt 26 graden

Een nieuw experiment met het koelen van kunstgrasvelden blijkt succesvol. Dat is niet alleen fijn voor oververhitte sporters, maar ook goed nieuws in de strijd tegen de oververhitting en versterking van de stad.

Sam de Graaff 30 juli 2020, 7:00



's Werelds koelste kunstgrasportveld

Amsterdam heeft samen met TKI CitySports 's werelds koelste kunstgrasportveld op de Laan van Spartaan geïntroduceerd. Een natuurlijk gekoeld kunstgrasveld dat koel blijft bij zeer hoge temperaturen en ook bespeelbaar is bij zware regenval. Het is het eerste kunstgrasveld ter wereld dat bijdraagt aan een leefbare en klimaatbestendige stad. Van de opbouw van het nieuwe kunstgrasportveld is ook een film gemaakt.

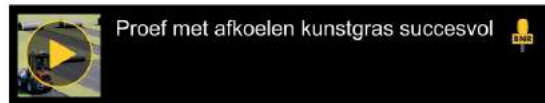


TECHNOLOGIE

## PROEF MET AFKOELEN KUNSTGRAS SUCCESVOL

BNR Webredactie / donderdag 30 juli 2020, 18:55

Lekker, dat warme zomerweer. Maar niet voor velden van kunstgras. Omdat die tot wel 70 graden Celsius kunnen worden, loopt er een proef in Amsterdam om de velden af te koelen.



## Kratjes

De eerste resultaten zijn positief. Jeroen Voeten, ingenieur groenstedelijke ruimte bij Urban Roofscapes, legt uit hoe het werkt: 'Regenwater dat door het kunstgras heen zakt



# Let's get moving...

 200.000



 2.000

 200



 +20

## Future Proof Assets

- Innovate our socks off
- within regular assignment
- Triple helix: learn and inspire
- Create new normal: speed & scale up!