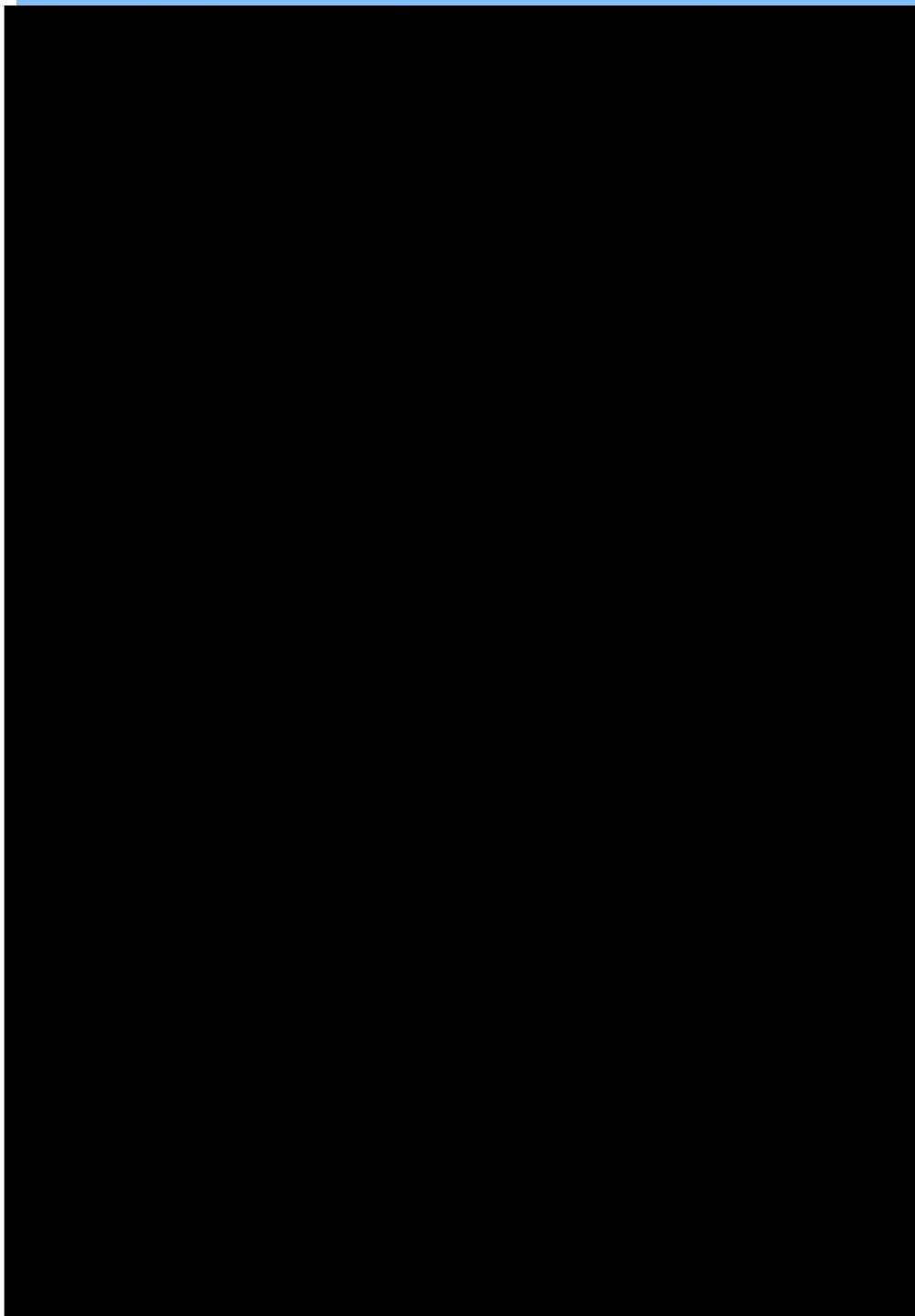
Gemeente
Amsterdam

Bruggen en kademuren

Innovatie en ontwikkeling

[redacted]

Hoofd Innovatie en Ontwikkeling PBK



Voor vandaag

- **Waarom** een team innovatie en ontwikkeling?
- **Hoe** organiseren we innovatie?
- **Wat** doen we in de praktijk?

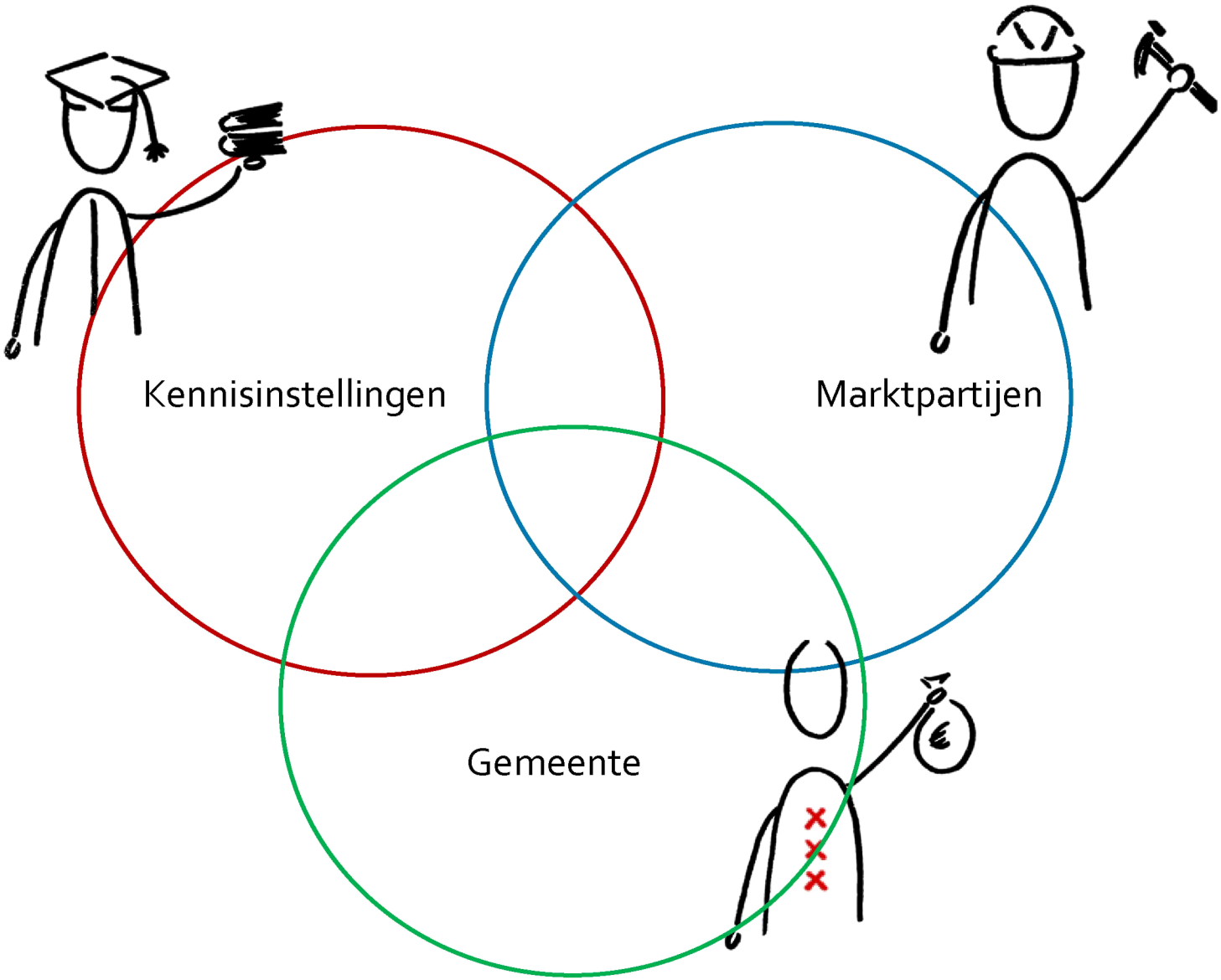
Waarom Team I&O

- **Innovaties** voor het **realiseren** van **de opgave**.
- Balans tussen de kernwaardes **grensverleggend** en **voortvarend.**
- **Op schaalbaar** voor de stad.
- **c,** zonder het stapelen van ambities.

Hoe organiseren we innovatie

- Tripple (*quadruple) helix
  - Overheden (intern en extern)
  - Marktpartijen
  - Kennisinstellingen
  - *Amsterdammers
- Livinglabs en proeftuinen
- Marktstrategie
- Innovatie agenda
- Evaluatie

Triple helix



Living Lab vs Proeftuin

- Living Lab (I&O)
  - Verkennen van de uitdaging en de oplossingen
  - Initiëren van de proeftuinen en triple helix
  - Opstellen monitoring en evaluatie proeftuinen

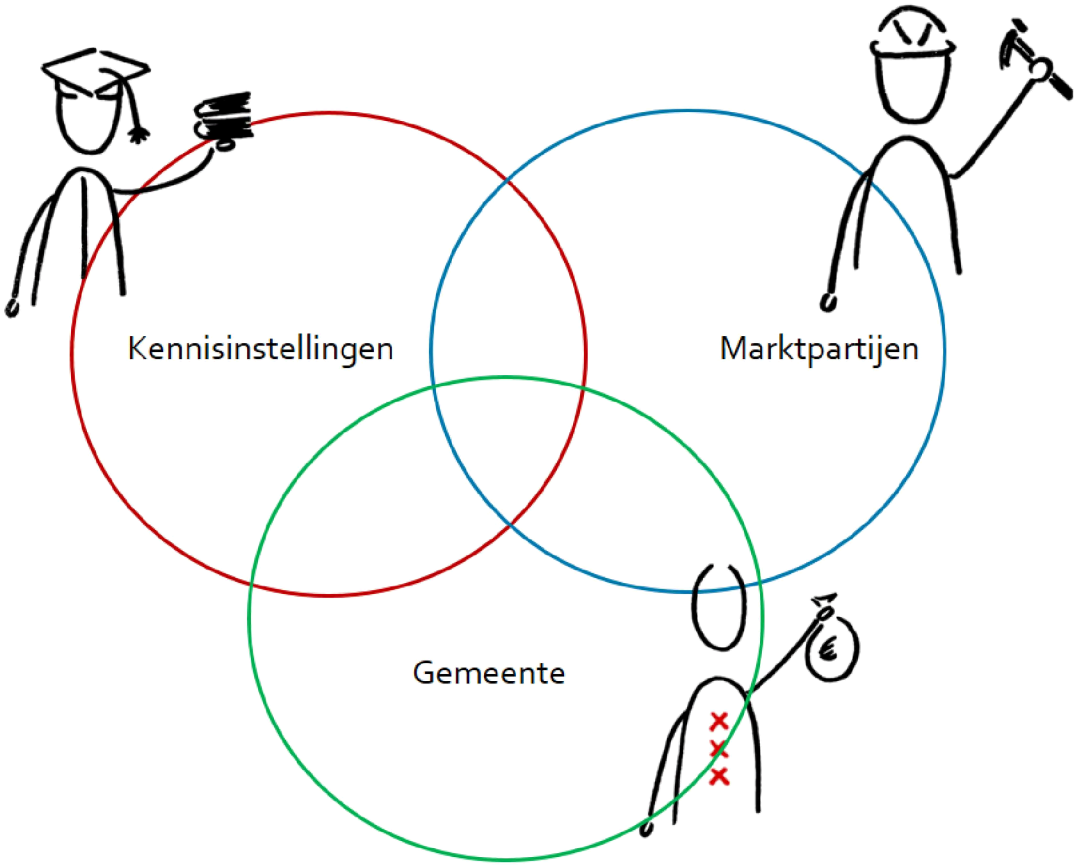


- Proeftuin (Taakveld)
  - Op een fysieke plek in de stad
  - Toepassen van oplossing
  - Verzamelen en evalueren resultaten



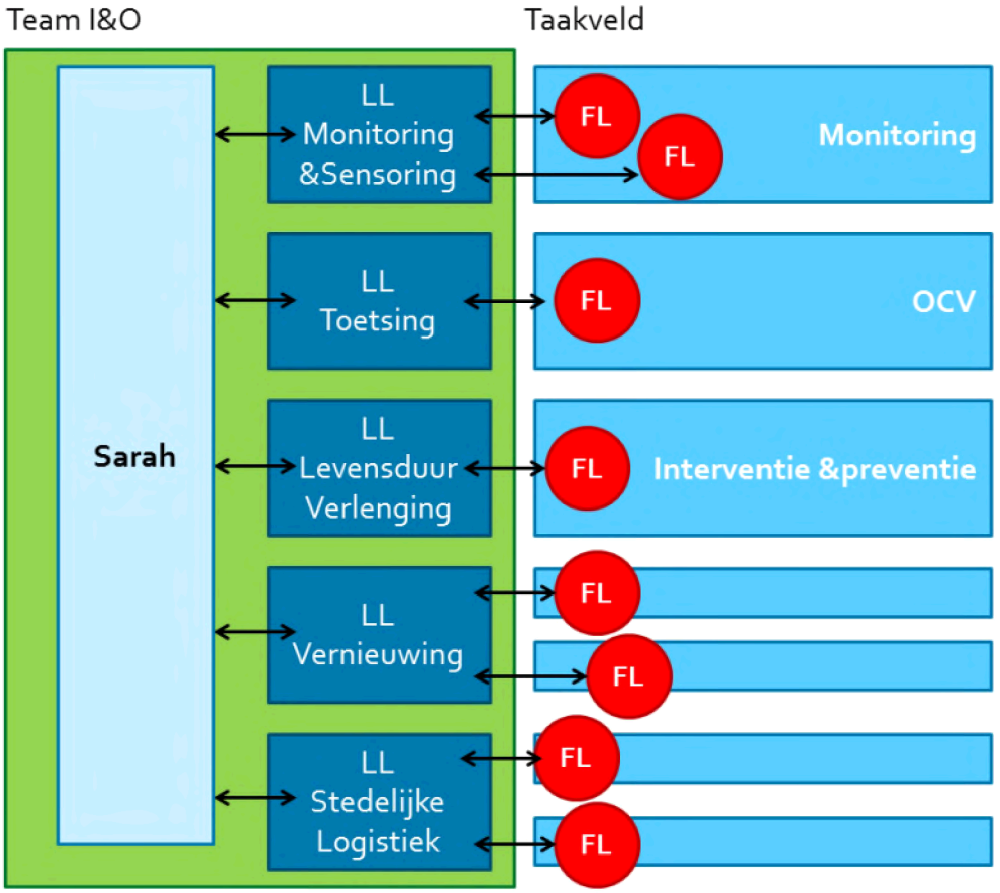
Innovaties voor het realiseren van de opgave

- Tripple (*quadruple) helix
  - Samenwerking; AMS, TUD, TNO, Deltares
- Innovatie agenda
  - NWO
- Marktstrategie
  - SBIR



grensverleggend vs. voortvarend

- Livinglabs en proeftuinen
- Innovatie agenda



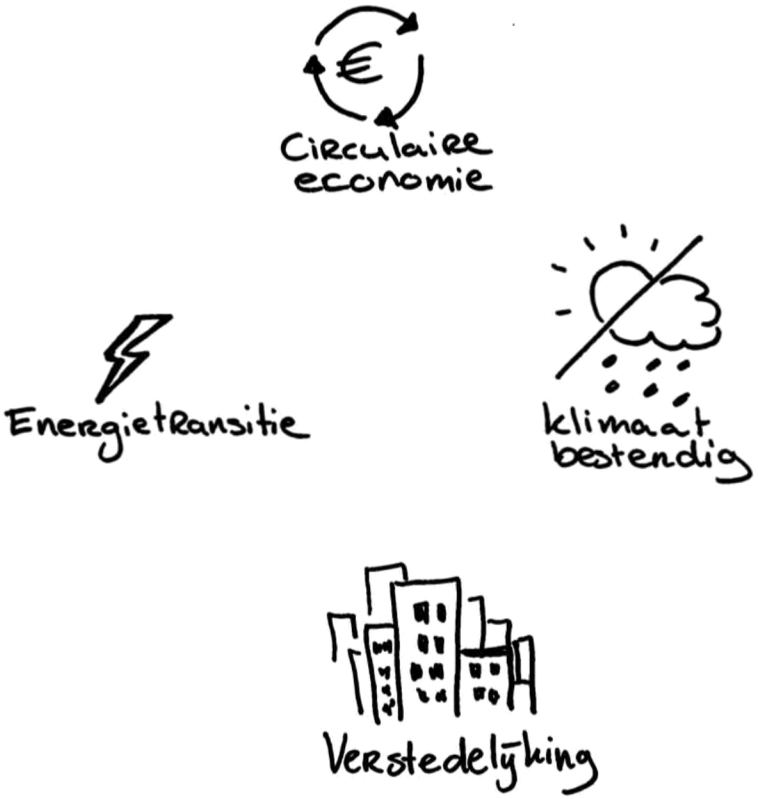
Op schaalbaar voor de stad

- Marktstrategie
- Evaluatie
- Livinglabs en proeftuinen



Toekomstbestendige oplossingen

- Evaluatie
- Tripple (*quadruple) helix
  - Overheden (intern en extern)
  - Marktpartijen
  - Kennisinstellingen
  - *Amsterdammers
- Livinglabs en proeftuinen
- Innovatie agenda





Innovatie & Ontwikkeling

LIVING LABS

PROEFTUINEN

ONTWERPFASE

INNOVATIE VERKENNING

TOETSING

- Houten palen Overamstel
- Beproevingen op locatie
- Brugdek 70
- Bezwijkproef kademuur
- Verkeers belastingen
- IML Powerdrillboor

LEVENSDUUR VERLENGING

- Proefbelasting
- Maaiveldverlaging
- Van Steenwijkwand
- Conserveren door biodiversiteit
- Marktverkenning

VERNIEUWING

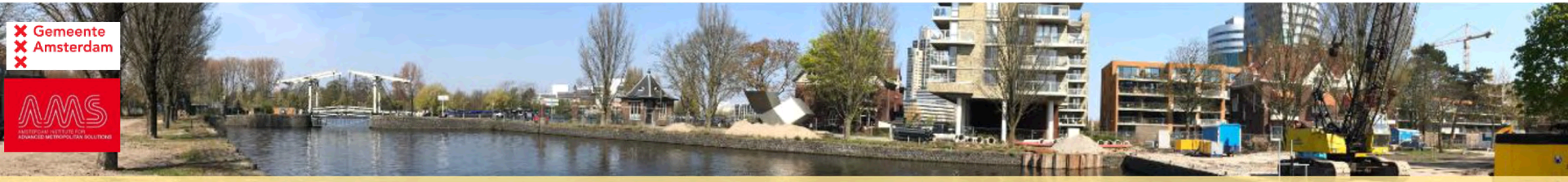
- Koppelkansen 9 straatjes
- Kade als energiefabriek
- G-kracht
- Koningsgracht
- Kade 2.020
- U-wand constructie

MONITORING & SENSORING

- Satelliet data
- Automatische scheurdetectie
- SBIR

Gemeente Amsterdam

AMS
AMSTERDAM INSTITUTE FOR ADVANCED METROPOLITAN SOLUTIONS



Proeftuin "bouwlogistiek, de wallen"

VRAAG

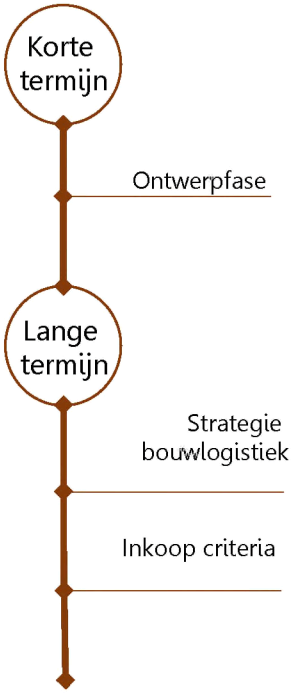
Hoe kunnen we de bouwlogistiek van onze projecten efficiënter oragniseren?

LOCATIE

Wallen gebied

WAT DOEN WE?

In het wallen gebied experimenteren we met een gebiedsgerichte aanpak. Onderdeel hiervan zijn drie proeftuinen op het gebied van logistiek. Binnen de proeftuin bouwlogistiek de wallen kijken we hoe de logistiek van onze eigen bouwprojecten zo efficiënt mogelijk kunnen worden ingericht door: vervoer over water, kleinere/lichtere voertuigen, en intelligente planning.



OVERHEID

- Uitvoering kademuren
- Agenda binnenstedelijke logistiek
- Autoluw
- Gebiedsbeheer de wallen



Proeftuin "Houten palen OverAmstel"

VRAAG

Hoe bepaal je het geotechnisch draagvermogen van een houten paalfundering in de Amsterdamse ondergrond?

LOCATIE

OverAmstel

WAT DOEN WE?

Normen en richtlijnen om de constructies te beoordelen zijn op veel aannames gebaseerd, die misschien niet overeenkomen met de Amsterdamse situatie. Hierdoor kunnen constructies afgeschreven worden die mogelijk nog goed en veilig functioneren. Een belangrijke onzekere factor is de houten paalfundering. Met deze proeftuin ontwikkelen we een meer betrouwbare berekening van de werkelijke geotechnische draagkracht van houten palen. Dit doen we door de houten palen te belasten.

- **2019**
  - PCVB onderdeel van B+K
  - Organisatieplan
  - Taakverdeling
- **2020**
  - Projectplan
  - Uitvoering
- **2021**
  - Resultaten
  - Ontwikkelen Nieuwe richtlijnen
  - Richtlijnen onderdeel van contractuitvraag

GEMEENTE AMSTERDAM

- [redacted] – Projectleider
- [redacted] – Manager projectbeheersing
- [redacted] - Geotechnisch adviseur
- [redacted] - Constructeur

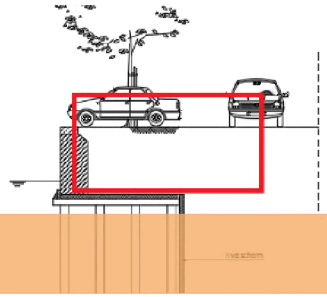
MARKTPARTIJEN

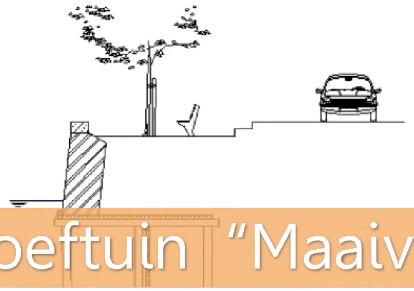
- [redacted]
- Prisma landmeters
- Rondhout Handelsmaatschappij

KENNISINSTELLINGEN

- Deltares
- TU Delft
- Stichting Houtresearch

Gemeente Amsterdam





Proeftuin "Maaiveldverlaging"

VRAAG

Kunnen we de levensduur van een kademuur verlengen d.m.v. het verlagen van het maaiveld?

LOCATIE

Mogelijk: Prinsegracht en Leidsekade

WAT DOEN WE?

Wij onderzoeken of het verlagen van het maaiveld achter de kademuur ervoor zorgt dat de verticale druk op de houten palenfundering verlaagd wordt. Mogelijk gaat de kademuur dan langer mee. In samenwerking met TU Delft en HAS Hogeschool Groningen wordt onderzocht hoe een maaiveldverlaging gemodelleerd kan worden. Ook de resultaten uit de proeftuin "Bezwijkproef Kademuur" in Overamstel kunnen waardevolle lessen opleveren.

- 2019
  - Ontwerpfase
- 2020
  - Onderzoeksfase 1: Modelleren
  - Onderzoeksfase 2a: Stappenplan
  - Onderzoeksfase 2b: Vervolg

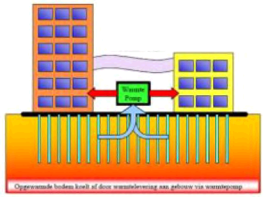
OVERHEID

- Living Lab levensduurverlenging
- Proeftuin Overamstel
- Preventie en Interventie van Bruggen en kademuren programma

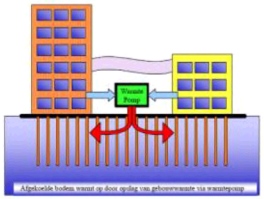
KENNISINSTELLINGEN

- HAS Hogeschool Groningen
- TU Delft
- AMS

Gemeente Amsterdam



Winter:
warmtepomp levert verwarming aan gebouw en slaat kou op in de bodem voor de komende zomer



Zomer:
Warmtepomp levert koeling aan gebouw en slaat gebouwwarmte op in de bodem voor de komende winter

Proeftuin "Kade als energiefabriek"

VRAAG

Kan de damwand/ funderingspaal van de kademuur dienen als warmtebron voor gebouwen/woningen?

LOCATIE

[redacted], Da Costakade

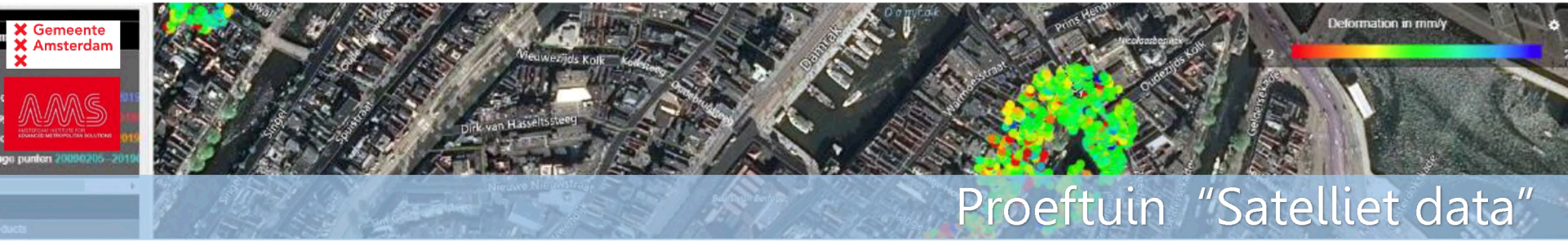
WAT DOEN WE?

Amsterdam heeft de ambitie om klimaatneutraal en aardgasvrij te worden. In de proeftuin wordt onderzocht of het haalbaar is om energie uit de gracht te halen om de aanliggende gebouwen of woningen te voorzien van warmte. Uit verkennend onderzoek is naar voren gekomen dat het concept technisch haalbaar is. Veel vragen over governance bleven onbeantwoord. Wie is bijvoorbeeld verantwoordelijk voor het onderhoud? Wie financiert de kosten? Welke locatie is geschikt?

- 2018
  - Financiële en technische studie
- 2020
  - Vinden van opdrachtgever
  - Twee locaties voor proeftuin
  - CliMax
  - Start vervolgonderzoek

GEMEENTE AMSTERDAM

- Living lab vernieuwen
- Bruggen en Kademuren programma Vervanging
- Energietransitie Ingenieursbureau
- Uitvoering Projectteams



Proeftuin "Satelliet data"

VRAAG

Kunnen we de zetting van bruggen met een houten palen fundering meten met satelliet data?

LOCATIE

Binnenstedelijk Amsterdam

WAT DOEN WE?

In deze proeftuin wordt onderzocht of het haalbaar en toepasbaar is om satelliet data te gebruiken om de zetting van bruggen te meten. Satellieten genereren ruwe open data waar we berekeningen op los kunnen laten. Voor binnenstedelijke bruggen is dat lastig, omdat er allerlei verstoringen op de beelden te zien zijn. Zo kan een geparkeerde auto, een boom of nieuw gelegde tegels al voor verstoringen zorgen. Kunnen we genoeg datapunten krijgen met satelliet data om iets te kunnen zeggen over de status van de brug? Uiteindelijk willen we vroegtijdig de bruggen kunnen classificeren.

- **Korte termijn**
  - Testen uitvoeren
- **Lange termijn**
  - Toets model voor hele brug
  - Amsterdamse richtlijnen

GEMEENTE AMSTERDAM

- Living Lab Monitoring & Sensoring
- Ingenieursbureau

MARKTPARTIJEN

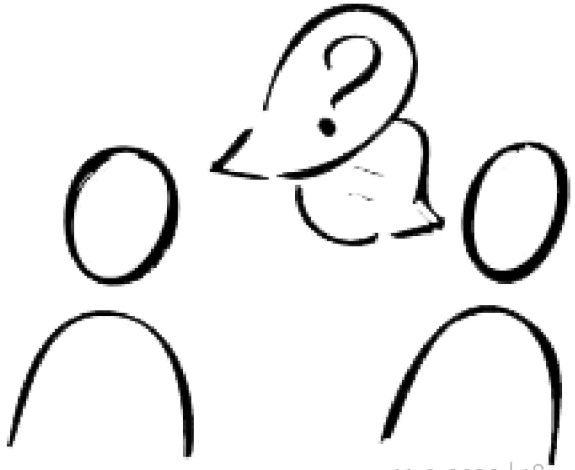
- SkyGeo

KENNISINSTELLING

- Deltares

Uitnodiging

- Vragen en opmerkingen?
- Werksessie voor het aanscherpen en ontwikkelen van de aanpak



Bonus filmpje: Maaiveld verlaging

