Platform WOW

Slimme systemen in de GWW #5

Voorspellend onderhoud in de praktijk

23 mei 09:30-12:30 uur

DIGICAMPUS

Leren, ervaren en gezamenlijk digitaal werken in de GWW-sector

Programma:

- **Datagedreven Assetmanagement**
  Door Tjeerd de Jong (RWS) en Ruben Ogink (World Class Maintenance)
- **Slimme oplossingen voor de V&R-opgave**
  Door Dennis Jansen (Antea Group)
- **Voorspellen, is minder gedoe**
  Door Waldo Kolk (Provincie Utrecht)
- **Aan de slag: canvas maken**
  Samen de volgende stap zetten richting voorspellend onderhoud
- **Wrap-up:**
  Hoe nu verder?

Fieldlab CAMINO & DGAM RWS
Datagedreven assetmanagement in de infra → focus op bewegende delen

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

WORLD CLASS MAINTENANCE

Enkele uitdagingen voor de NL Infra

Verouderde assets

Onderhoudspiek

Schaarse capaciteit en vergrijzing

Steeds grotere complexiteit om dingen gedaan te krijgen

3 initiatieven richting Infra vanuit WCM

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Actief (sinds 2016)

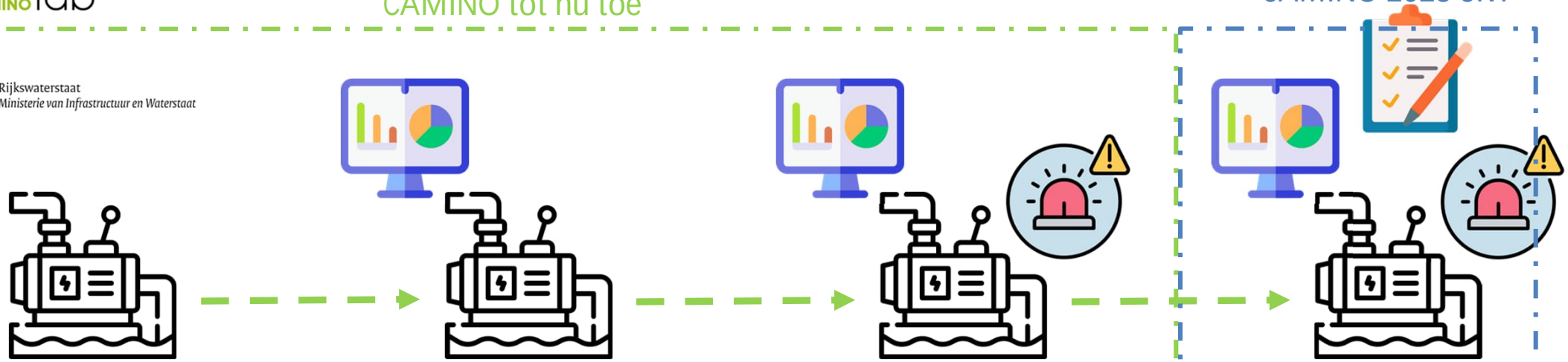
In oprichting

DGAM: een stapsgewijze transformatie

CAMINO tot nu toe

CAMINO 2025 e.v.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Stap 1:
Descriptieve analyse

Stap 2:
Diagnostische analyse
Datagestuurd

Stap 3:
Predictieve analyse
M.b.v. early warning functionaliteit

Stap 4:
Prescriptieve analyse
Richting dynamische onderhoudsplannen

'Brandweer / brandjes blussen'

'Brandweer / brandjes blussen'

Voorkomen = beter dan genezen

Voorkomen = beter dan genezen

Overzicht lopende CAMINO initiatieven op dit moment

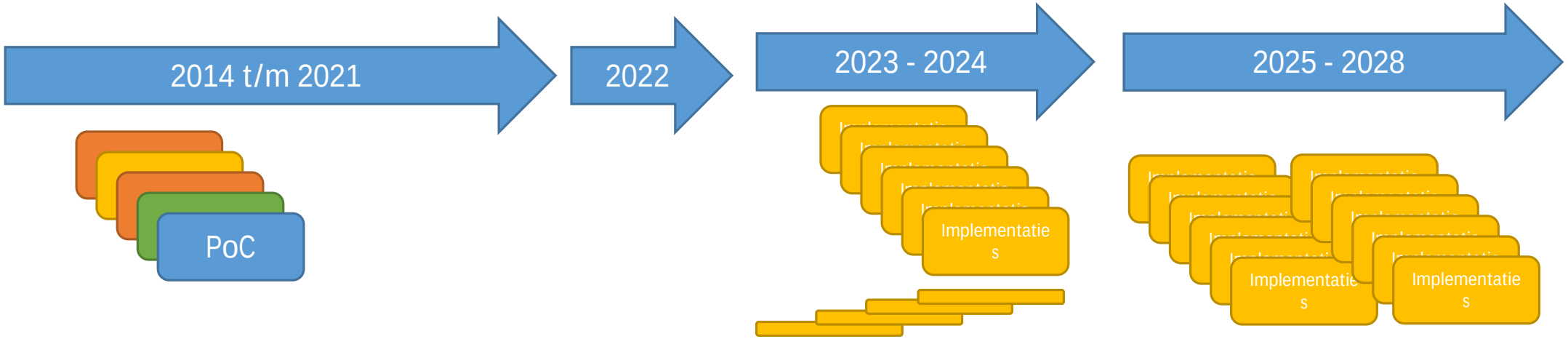
Project	Betrokken partijen	Type infra	Status
Rijkswaterstaat DGAM	RWS + 9 beherend aannemers (Spie, BAM, Vialis, Istimewa, Heijmans, Croonwolter & Dros, Equans, Dura Vermeer en Swarco)	Bewegende bruggen, sluizen en tunnels	Fase van opschaling tot 85% van het areaal
ProRail aanpak met focusteams	ProRail	Bewegende (spoor)bruggen	Via focusteams voorbereidend op mogelijk meer programmatische aanpak
Zeelandbrug civiel	Prov Zeeland, HZ, TU Delft, Witteveen & Bos	Brug	Lopend t/m medio 2026 – vanuit strategische vraag
Machine Learning Pompgemalen	4 Waterschappen: HHNK, Rijnland, Waternet, Waterschap Limburg (WL)	Pompgemalen (riolering / oppervlakte - nat- en droogopgesteld)	Gecommitteerd tot eind 2025. Energie neemt af
Individuele aanpak Waterschap Limburg (WL)	Waterschap Limburg (WL)	Pompgemalen (RWZI)	On hold ivm vertrek interne projectleider (naar RWS) en onduidelijkheid over opvolging
Bruggen kennisuitwisseling	Prov Zeeland, Prov Overijssel, Prov NH, RWS en ProRail	Beweegbare bruggen	Infratafel gepland in mei
Opvolging ISSO rapport	*Wij Techniek; Stichting JIJ (Bouw & Infra), Techniek NL, IW.nl, ECTP?*	*Skills ontwikkeling – sectorbreed*	*Volgende fase wordt op dit moment voorbereid*
Circle Infra Partners (Chemelot)	*Circle Infra Partners, DEMCON, …*	*(Industrieel) riool*	*In voorbereiding op doorstart (on hold sinds 2020)*
Bewegende kunstwerken Overijssel	*SPIE, Prov Overijssel*	*Bewegende bruggen en sluizen*	*Eerste gesprekken lopen*
Maastunnel	*Soltegro (onderdeel Croonwolter&Dros), Gemeente Rotterdam, Vialis?*	*Tunnel*	*Eerste gesprekken lopen*

WORLD CLASS MAINTENANCE

RWS: lange aanloop om te komen tot toepassing…

Vitale assets

Programma Datagedreven assetmanagement



Ervaring opdoen met verschillende PoCs en initiatieven vanuit RWS en markt

I

Plan uni-formerings - fase

- Standaard neerzetten voor het doen van DGAM obv 6 implementaties
- Voorbereiden vervolg-implementatie

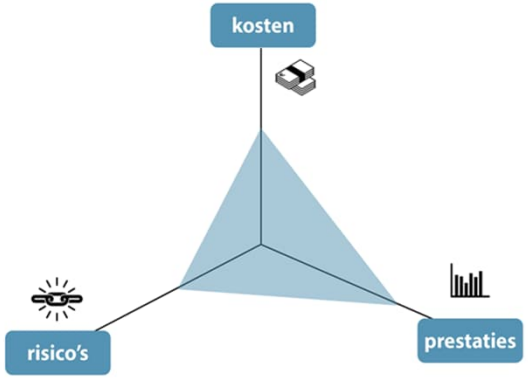
U

- RWS breed samen DGAM doen (85%)
- Stapsgewijs verbeteren en uitbreiden hoe we dat doen

P

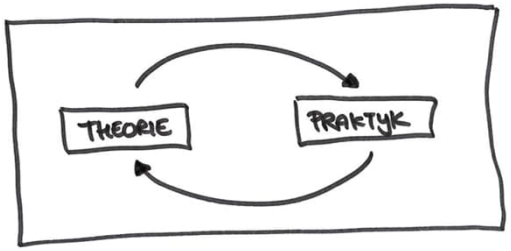
Wat heeft RWS geholpen?

Urgentie

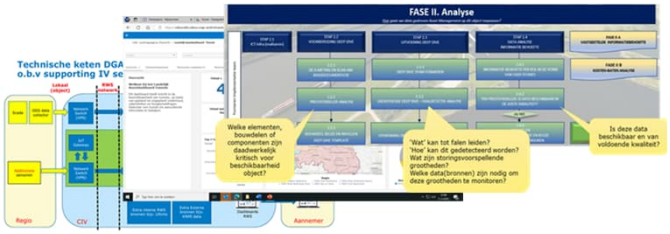


AM centraal zetten

Samenwerking
met de markt



Voorbeelden uit de
praktijk



Standaarden (functionaliteit,
techniek, werkwijze)

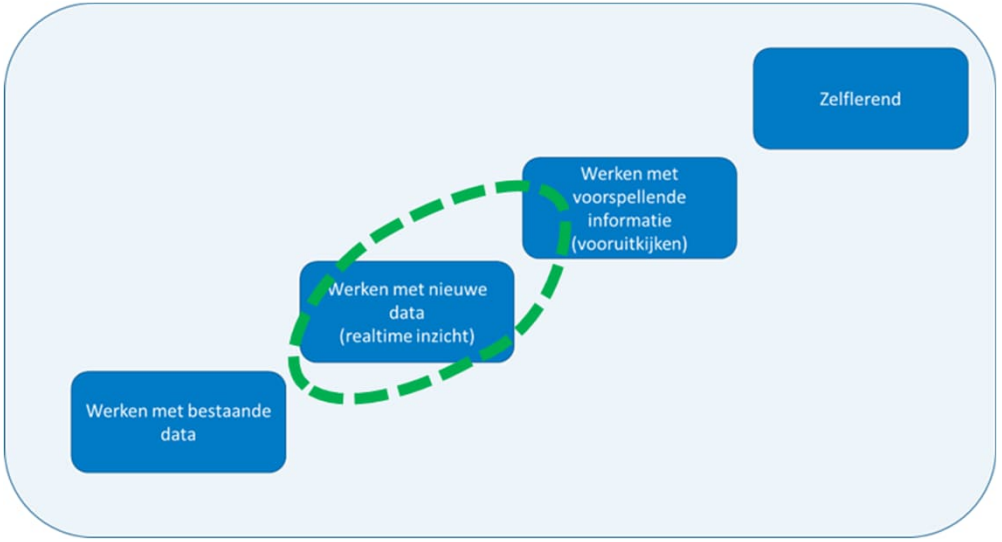
Waar hebben we het over?

Datagedreven werken in het assetmanagement betekent besluiten in het assetmanagement mede gaan baseren op data uit metingen en modellen.

- Data uit de bediening/besturingsystemen en sensoren
- Modellen o.b.v. (complexe, waar nodig zelflerende) algoritmes
- Gebruikersvriendelijk gepresenteerd op een dashboard

Ter ondersteuning van het werk van:

- Regio's
- PPO
- WVL
- GPO
- Marktpartijen in de uitvoering van het onderhoud



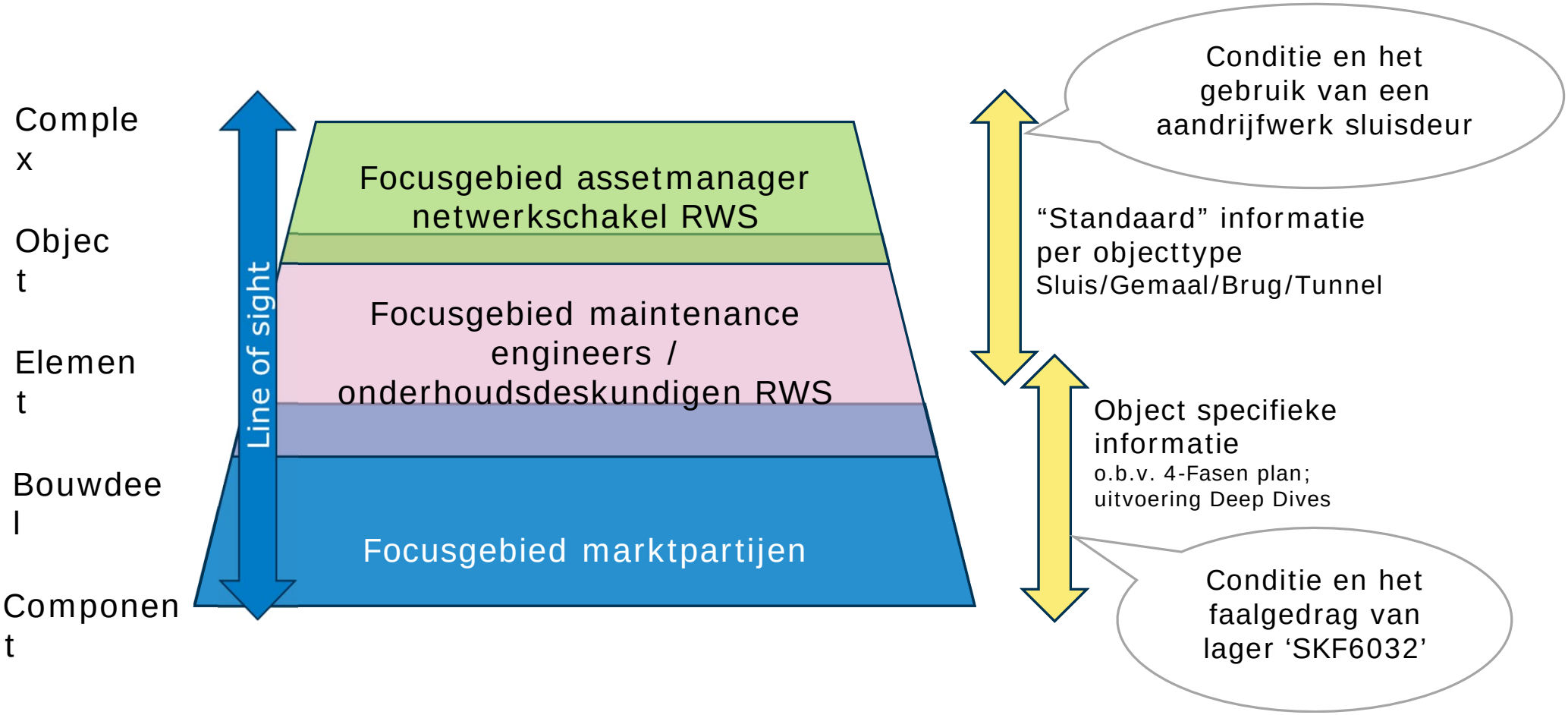
Waarom is dat belangrijk?

Met de nieuwe digitale tools kunnen we op basis van een actueel en betrouwbaar ‘(technisch) weten’ keuzes maken. Minder handmatig zoekwerk, minder discussies en onnodige locatiebezoeken. Het werk kan beter gepland worden; gerichter prioriteiten stellen en ingrijpen waar dat het meest nodig is. Professionals kunnen zich richten op waar het echt om draait; er zijn minder herstelacties nodig op momenten die niet uitkomen.

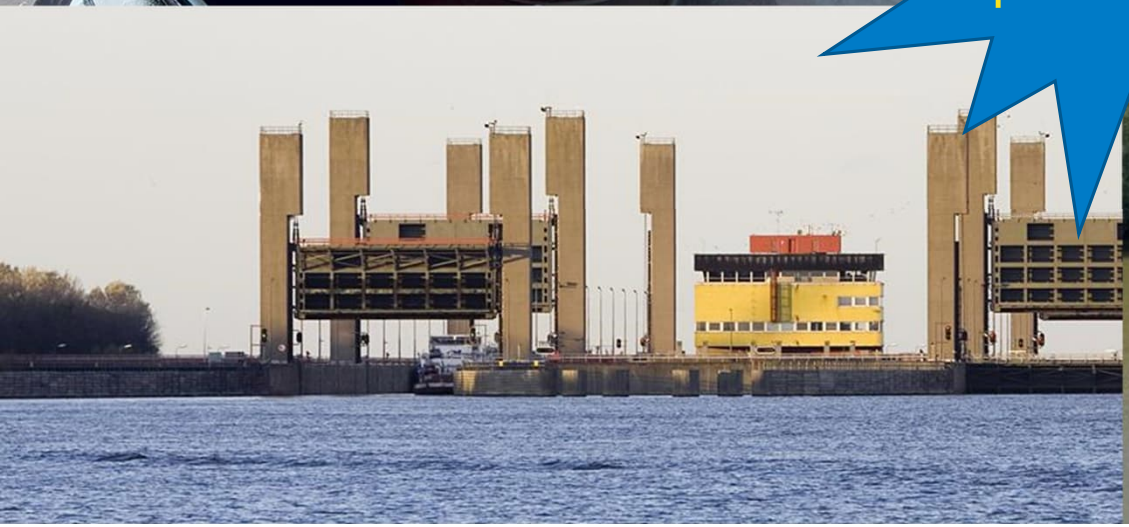
Het effect:

- Verhoging productievermogen RWS en marktpartijen
- Beschikbaarheid en veiligheid van assets geborgd
- Ongeplande hinder voorkomen
- Professioneel en plezierig werken in de infrasector

Wie heeft welke informatie nodig?



Maak het praktisch!



In nauwe samenwerking met 9 beherende aannemers

- Gezamenlijke standaard
- Implementatie

2 sporen voor CAMINO richting toekomst

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Kennisproducten + helpende hand n.a.v. ervaringen bij het zetten van de stappen naar ‘predictive’

Actie- en praktijkgerichte aanpak richting nieuwe toepassingen (o.a. realiseren van ‘prescriptive’)

WORLD CLASS MAINTENANCE

https://www.wcmvector.com/DGAMbijRWS

Doe mee! #samenkomenweverder

Graag bundelen we krachten met meerdere assetowners, aannemers, ingenieursbureaus etc t.b.v.:

1. (Inhaal)stappen naar predictive
2. Nwe stappen naar prescriptive
3. Of onderliggende thema’s, zoals bv:
   - Brede opbouw van skills
   - Standaardiseren van oplossingen
   - Leren van en met elkaar

WORLD CLASS MAINTENANCE

WCM Vector

https://www.wcmvector.com/dgambijrws

Bibliotheek met user stories vanuit de praktijk

Vector bevat inmiddels > 200 gevalideerde user stories

Bibliotheek met in praktijk gevalideerde kennisproducten, zoals

- 4 fasen aanpak
- DGAM-batenmonitor
- Overzichten lessons learned
- Digitale serious game (DGAMe)

….

Contact

Programmamanager RWS : Tjeerd de Jong
Telefoon : 06 – 21 52 27 01
Mail : tjeerd.de.jong@rws.nl

Kwartiermaker Infra WCM : Ruben Ogink
Telefoon : 06 – 41 49 04 56
Mail :
ro@worldclassmaintenance.com

WOW- Voorspellend onderhoud

Smart Solutions in de V&R opgave

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Mei 2025

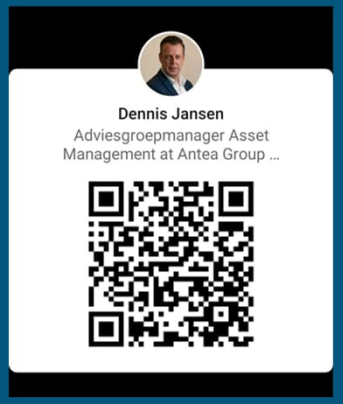
www.anteagroup.nl

Even voorstellen:

Adviesgroepmanager Asset Management

Complexe onderwerpen simpel maken

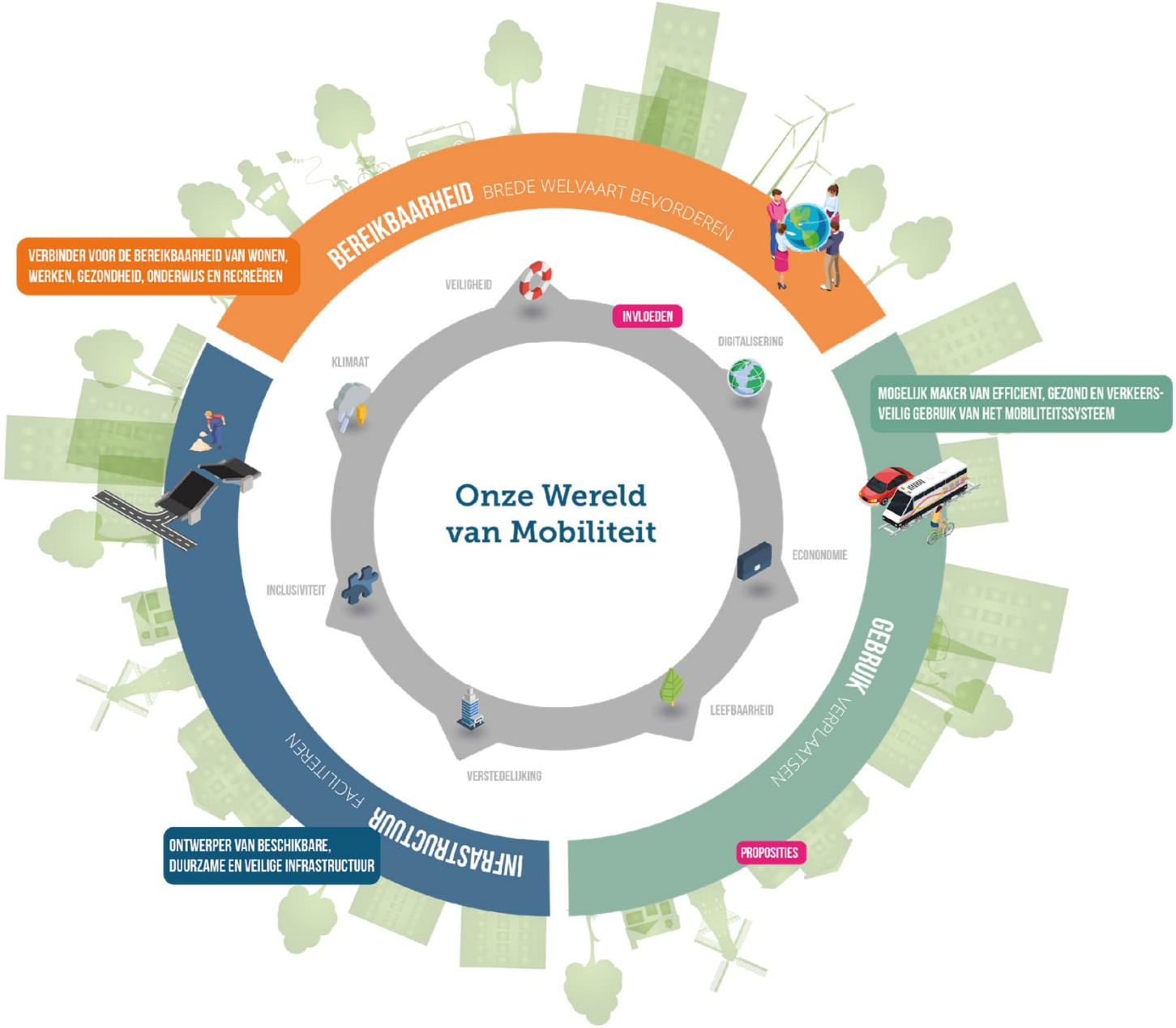
Goed zorgen voor datgene dat belangrijk is



https://www.vervangingsopgave.nl/

M: 06 2061 4563
E: dennis.jansen@anteagroup.nl

Understanding today.
Improving tomorrow.


BEREIKBAARHEID
BREDE WELVAART BEVORDEREN
VERBINDER VOOR DE BEREIKBAARHEID VAN WONEN, WERKEN, GEZONDHEID, ONDERWIJS EN RECREËREN
VEILIGHEID
INVLOEDEN
DIGITALISERING
KLIMAAT
Onze Wereld van Mobiliteit
ECONONOMIE
INCLUSIVITEIT
LEEFBAARHEID
VERSTEDELIJKING
GEBRUIK
VERPLAATSEN
MOGELIJK MAKER VAN EFFICIENT, GEZOND EN VERKEERS-VEILIG GEBRUIK VAN HET MOBILITEITSSYSTEEM
INFRASTRUCTUUR
FACILITEREN
ONTWERPER VAN BESCHIKBARE, DUURZAME EN VEILIGE INFRASTRUCTUUR
PROPOSITIES

Waarom

Rank/137 Country / Economy Score Trend Distance from best
1 United Arab Emirates 6.4
2 Singapore 6.3
3 Switzerland 6.3
4 Hong Kong SAR 6.2
5 Netherlands 6.1
6 Japan 6.1
7 France 6.0
8 Portugal 6.0
9 Austria 6.0
10 United States 5.7
11 Taiwan, China 5.6
12 Korea, Rep. 5.6
13 Denmark 5.5
14 Oman
15 Germany
16 Spain
17 Qatar
18 Sweden
Miljard euro per jaar
0
1
2
3
4
5
6
7
2019
2020-2030
2030-2040
2040-2050
2050-2060
2060-2070
2070-2080
2080-2090
2090-2100

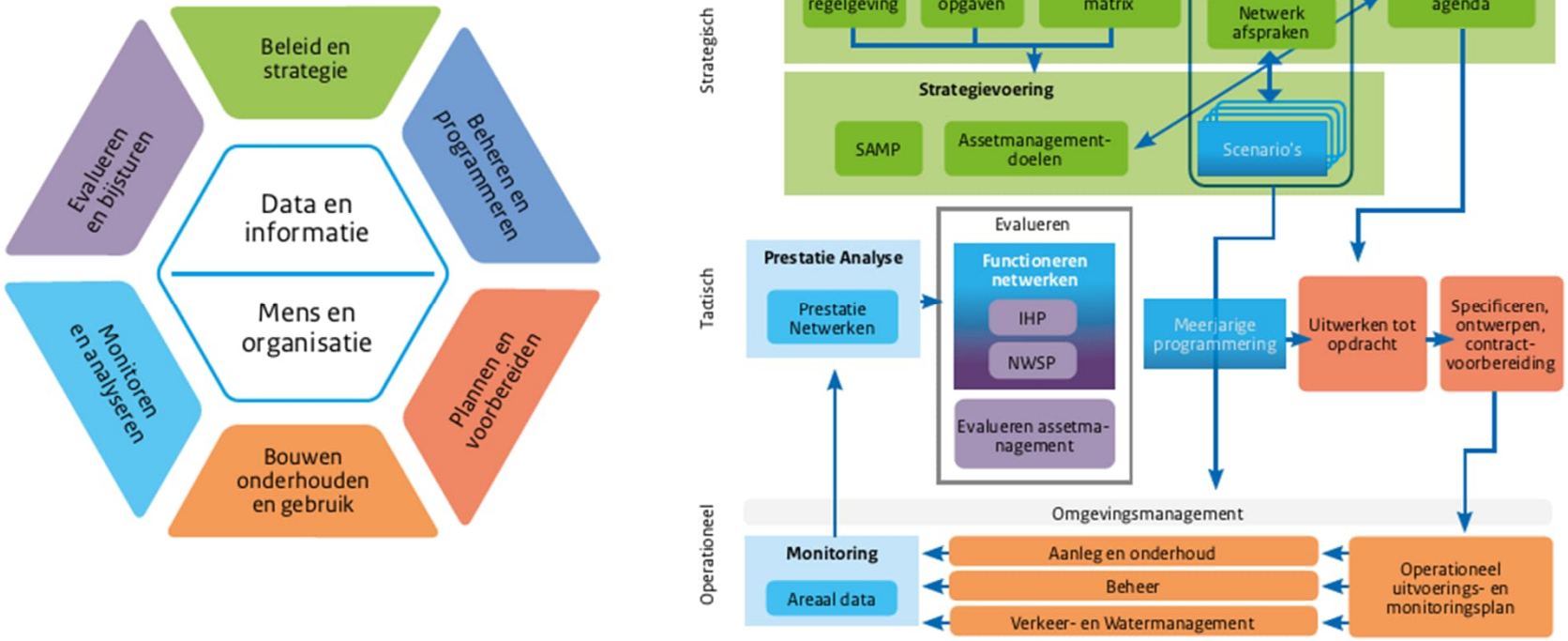
Waarom

Aanlegvoorzieningen Den Helder Texel
N99 Kooybrug
N99 Beijerlandbrug
A7 draaibruggen Afsluitdijk
Modernisering object: bediening Lemmer Delfzijl
Vervanging besturing Hoofvaartsbrug N32
Renovatie kanaal Lemmer Delfzijl
A32 vervangen wegfundering
A7/A28 vervangen Armco duikers
A7 beweegbare brug Westerwoldse Aa
Dammwanden Eemskanaal (Lemmer Delfzijl)
A28 onderdoorgang Spoortunnel Hoogeveen
A6 Lelystad Noord Katelbrug
Renovatie Spaarndamsluis
Kunstwerk Hoofdweg/Broek
Nassa Buitenhuizerbrug
Sluiscomplex IJmuiden, Middensluis, Noordersluis en gemaal IJmuiden
Gaatdescherm A10
Prins Willem Alexandersluis
Gaatdescherm A8 Haarlerwijk
Vervangen Nijkerkersluis en vervangen steigers Kanaalpolderweg
Viaduct Hoog Buren
Dammwanden en sluizen Amsterdam-Rijnkanaal
Vervolgrenovatie Koningin Wilhelminasluis
Renovatie Marijkesluis
A12 IJsselbruggen
Kades, bruggen + sluizen Merwedekanaal
Brug over de Noord
N3 Dordrecht
Verkeerspost Nijmegen en Dordrecht
Vervanging bediening en besturing Maas
Sluizen Voort Heumen
Vervangen en onderhoud stuwen Maas
Vervanging bediening en besturing hoofdstuwkanalen
Lipsebrug
A29 renovatie Haringvlietbrug
A29 wegfundering en kunstwerken
Stuwen in de Maas (onderhoud)
Noordersaarbrug Brug 1
A73 Roer/Swalmendunnels
Keiperbrug
Brug Urmond
Renovatie Brug Itteren
A16 zuidelijke viaduct Dordrecht/Noord
Vervanging besturing vier kleine stuwen
Modernisering object: bediening Zeeland
Vervangen besturing sluis Hansweert
Vervanging radar: Hoek Kaapsluis
Gaatdescherm A58/A17 Roosendaal
Spijkenissebrug
Stadsbrug Dordt
N3 Papendrechtsebrug
Renovatie Nassa Algemeenbrug
A16 Van Brienenoordbrug
N17 brug Goessesse sluis
A20 Goessenbruggen
A4/A20 Kethelplein
A20 Bijdorp
Kunstwerken A20 Bijdorp
A4 viaducten
Technische installaties tunnels Noord en Zuid-Holland
A15 Suurhoffbrug

Stelling:

“Digitalisering is dé oplossing voor invulling van de V&R opgave.”

Aansluiten op de AM-gedachte

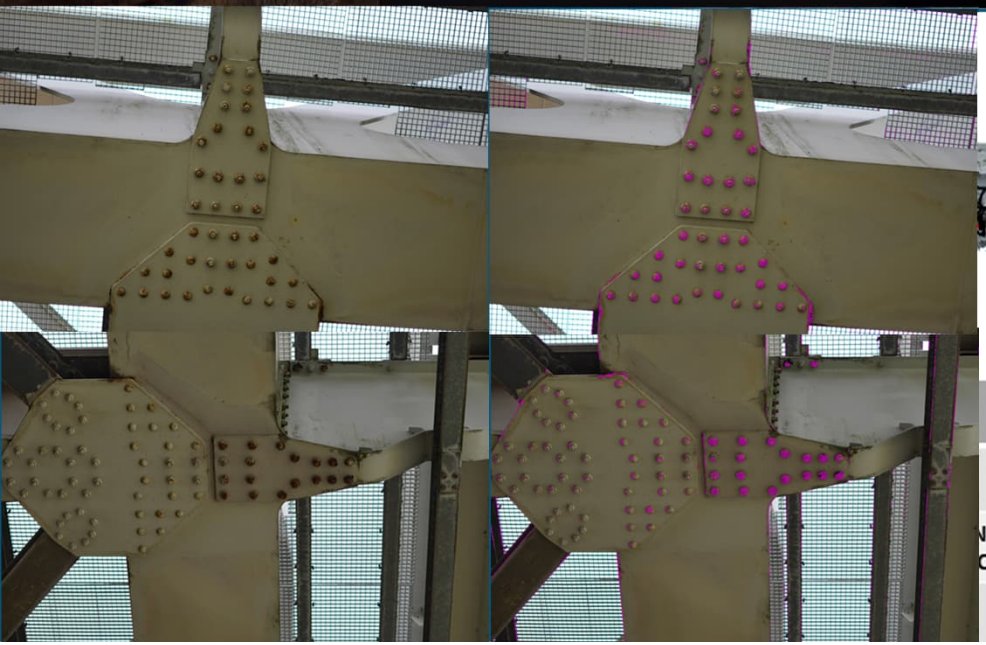


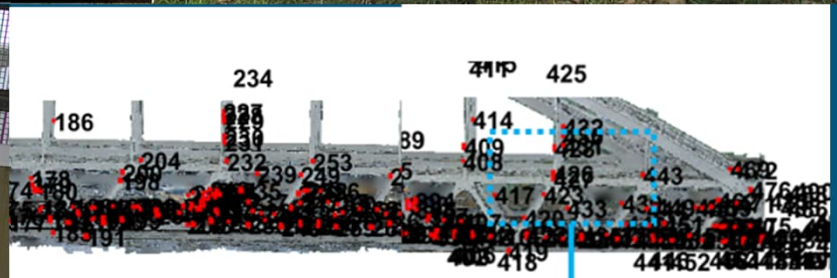
Figuur 8: Beeld van het assetmanagementsysteem (gebaseerd op presentatie Assetmanagementsysteem RWS, programmateam assetmanagement, 26 september 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Muiderspoorbrug

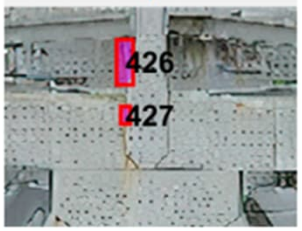
Automatic Damage Detection



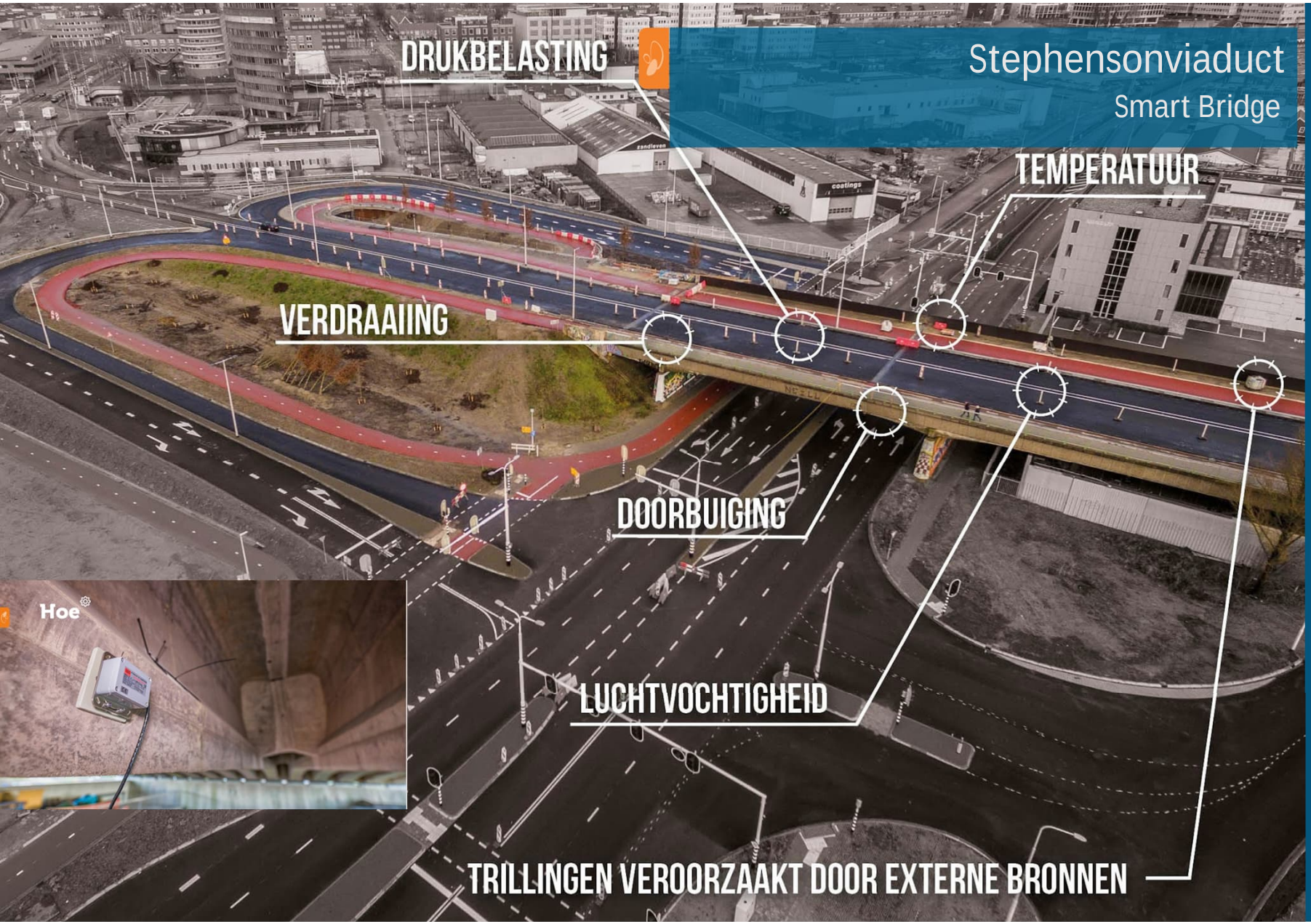


Corrosion Cl

CS2 – Fair (Freckled Rust)		
Number of Corrosion	Avg. Area	Total Area
588	0.04 sq-m	25.89 sq-m



Understanding today.
Improving tomorrow.



Stephensonviaduct

Smart Bridge

Understanding today.
Improving tomorrow.

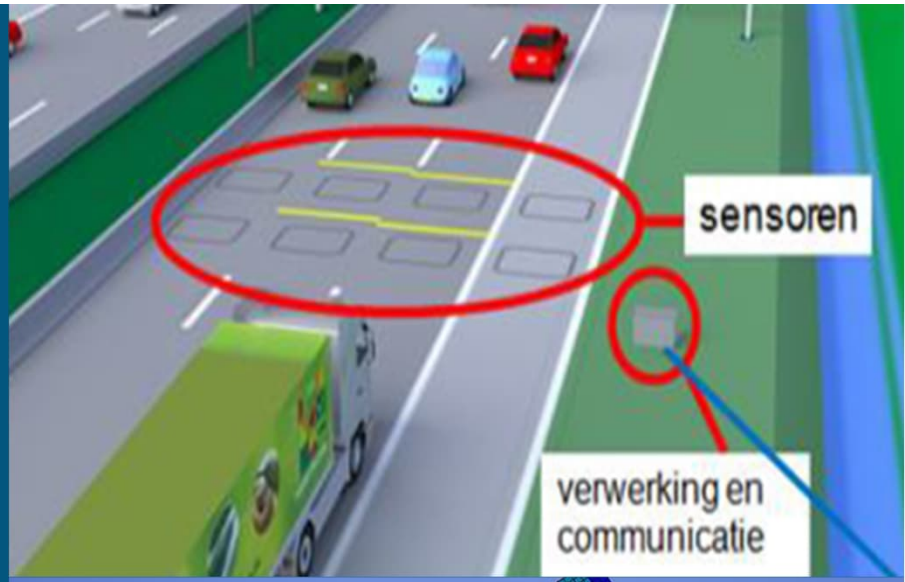
Case Stephensonviaduct

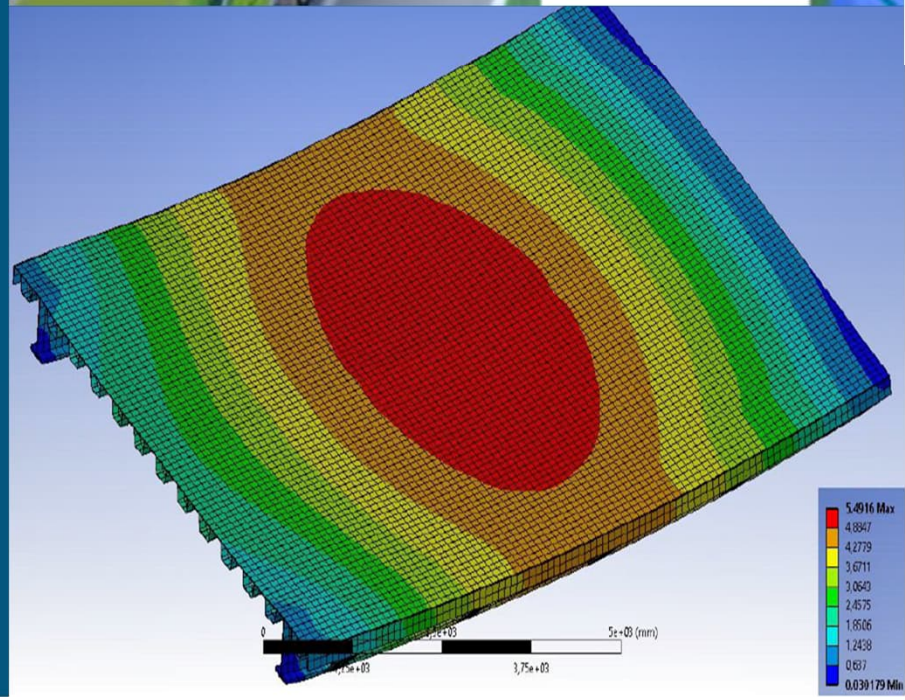
Situatie

- Aanleg 1963
- Kruising met weg en spoor
- Toegang/ontsluiting
- Vraag naar restlevensduur

Wat is Smart Bridge?

- Innovatief systeem dat sensortechnologie en AI gebruikt
- Continu monitoren van belasting, doorbuiging en temperatuur
- Voorspelling van werkelijke restlevensduur





Stelling:

“Deze technologie is ook toepasbaar op kleinschalig areaal.”

Toekomstvisie

- Leeuwarden uitbreiding naar totaalconcept in/uitvalswegen
- Uitbreiding naar vergelijkbare objecten in Nederland >2000 st.
- Verkenning schaalbaarheid Europa via Antea Group België, Frankrijk en Spanje en partnergemeenten Leeuwarden

Conclusie

- Smart Bridge is een antwoord op de vraag:
  - Hoe zet ik beperkte financiële middelen effectief in voor vervanging kunstwerken?
  - Waar kan ik de beperkte technische capaciteit op inzetten?
  - Hoe lang blijft de infrastructuur daadwerkelijk functioneren?
  - Hoe haal ik de maximale duurzaamheid uit de bestaande infrastructuur?

Key takeaways

- **Smart Solutions noodzakelijk voor:**
  - Stijgende kosten voor onderhoud en vervanging kunstwerken
  - Beperkte technische capaciteit beschikbaar
  - Complexiteit infrastructuur groeit
  - Tijd is beperkt
- **Case Stephensonviaduct**
  - Theoretisch einde levensduur
  - Restlevensduur op basis van real time data zorgt voor besparing op investering
  - Beschouwing op waarde levert waardevol inzicht
  - Van technisch objectgericht naar functionele keten en sturen op waarde
- **Hoe verder?**
  - Durf slimme toepassingen in te zetten
  - Ga sturen vanuit waarde en functionaliteit
  - Verken en jaag nieuwe samenwerkingsvormen na

PROVINCIE UTRECHT

Aan het einde van deze presentatie

Weten jullie - **Kennen** jullie -

Beschikken jullie over tools om

het zelf te **Kunnen**

Waldo Kolk
Provincie Utrecht
Domein Mobiliteit
Gepassioneerd in
digitalisering

Wie van jullie denkt wel eens stiekem “waarom duren sommige presentaties zo lang”?

Don’t worry this one is different

A

WAAROM

waarom,
waarom zo
belangrijk is

B

COMMITMENT

met open vizier,
elk resultaat telt

C

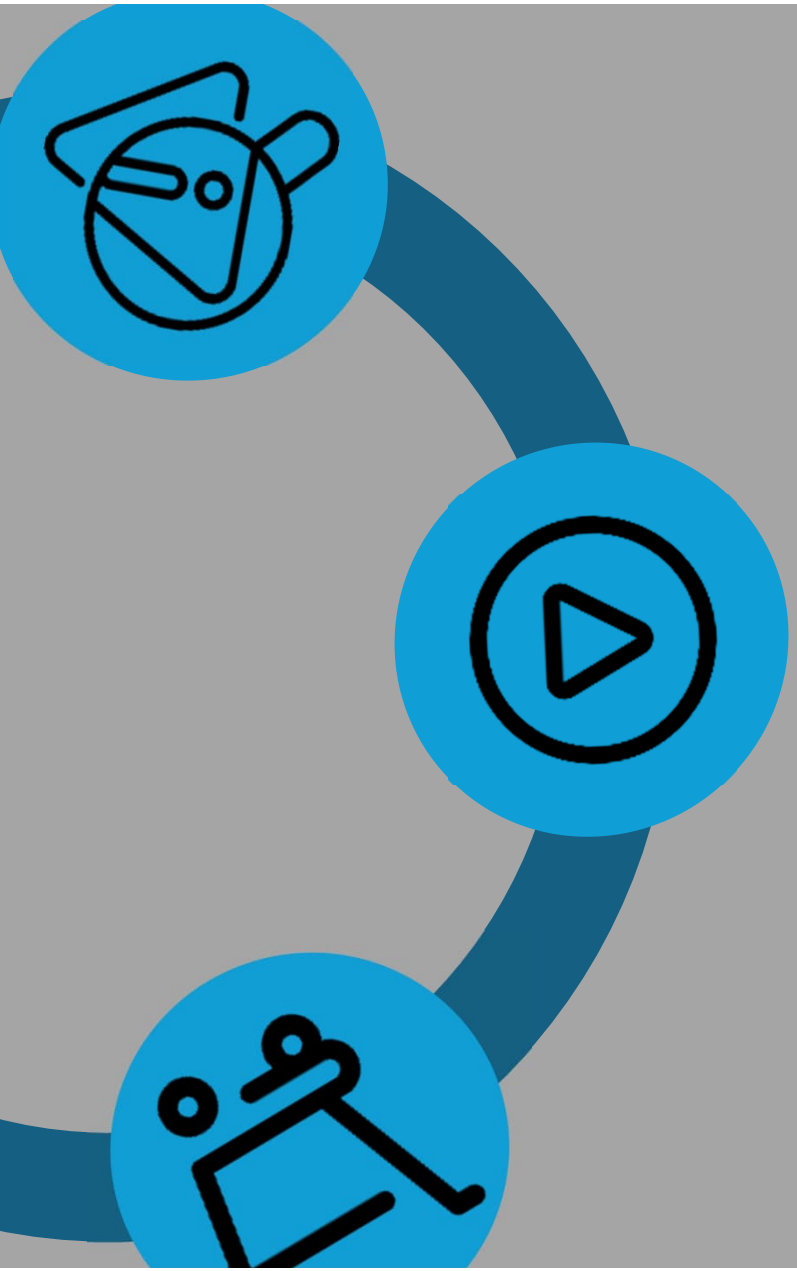
PROCES

stap voor stap
op stap

D

TECHNOLOGIE

ingrediënten
zijn er altijd
geweest



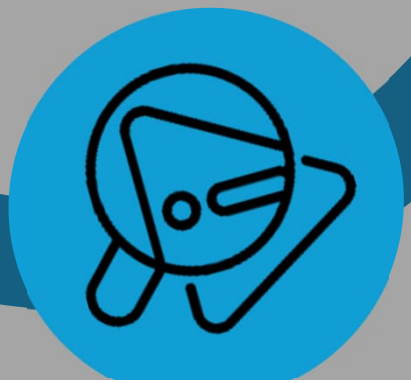
Route voor succes

WAAROM

Financiën
Bestuurlijk afstemmen
Regionaal uitvoeren
Werk met werk maken
Omgeving tevreden

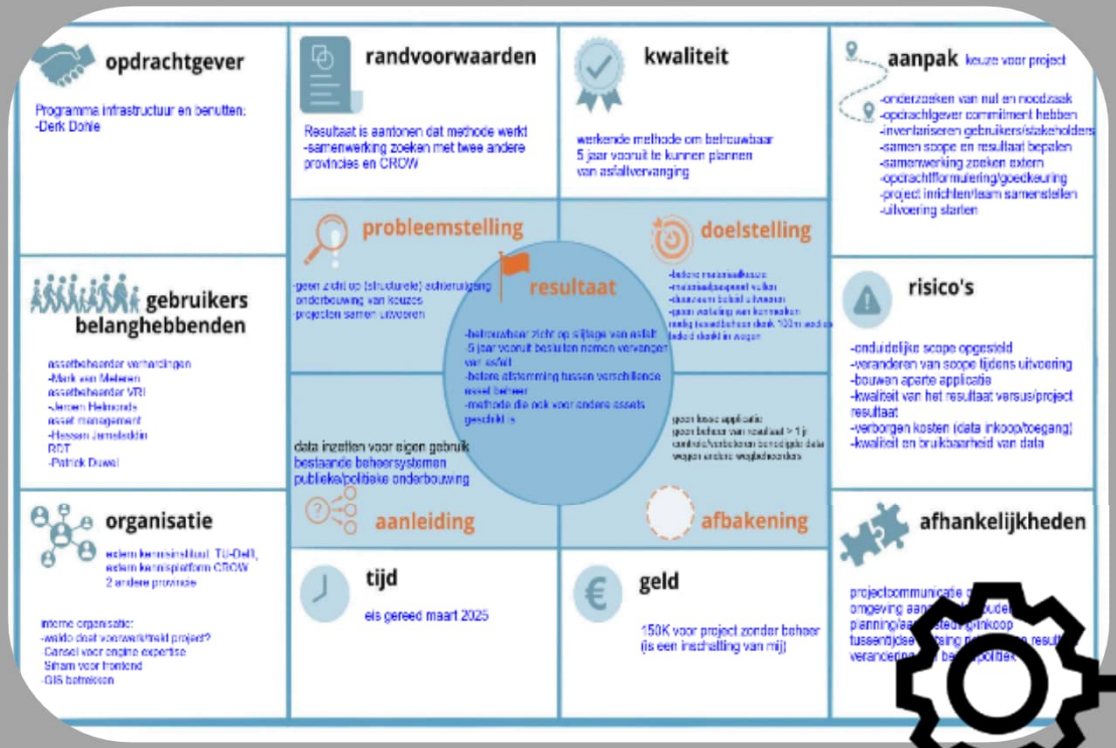
Weet wat je gaat oplossen

KEN, BETREK EN STEM AF



Opdrachtgever
Probleem eigenaar
Gebruikers
Stakeholders

MET ELKAAR

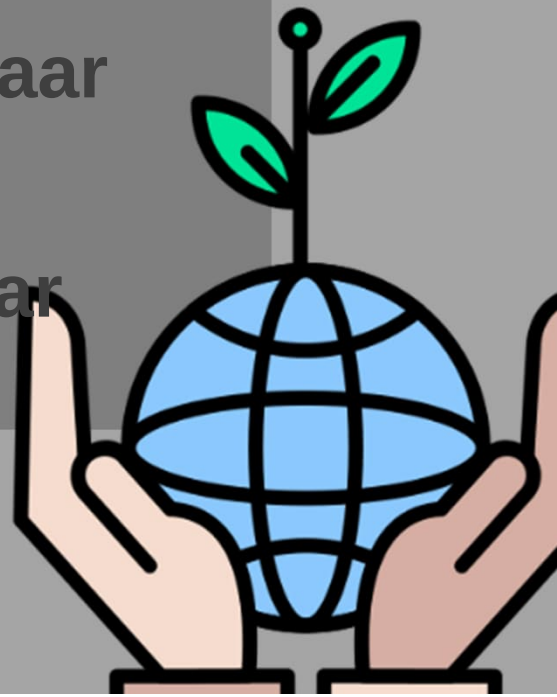


…Alle aspecten in beeld

PAST deze aanpak ook in jouw team

DUURZAAM

- Bestaande data
- Algoritme openbaar
- Elders toepasbaar



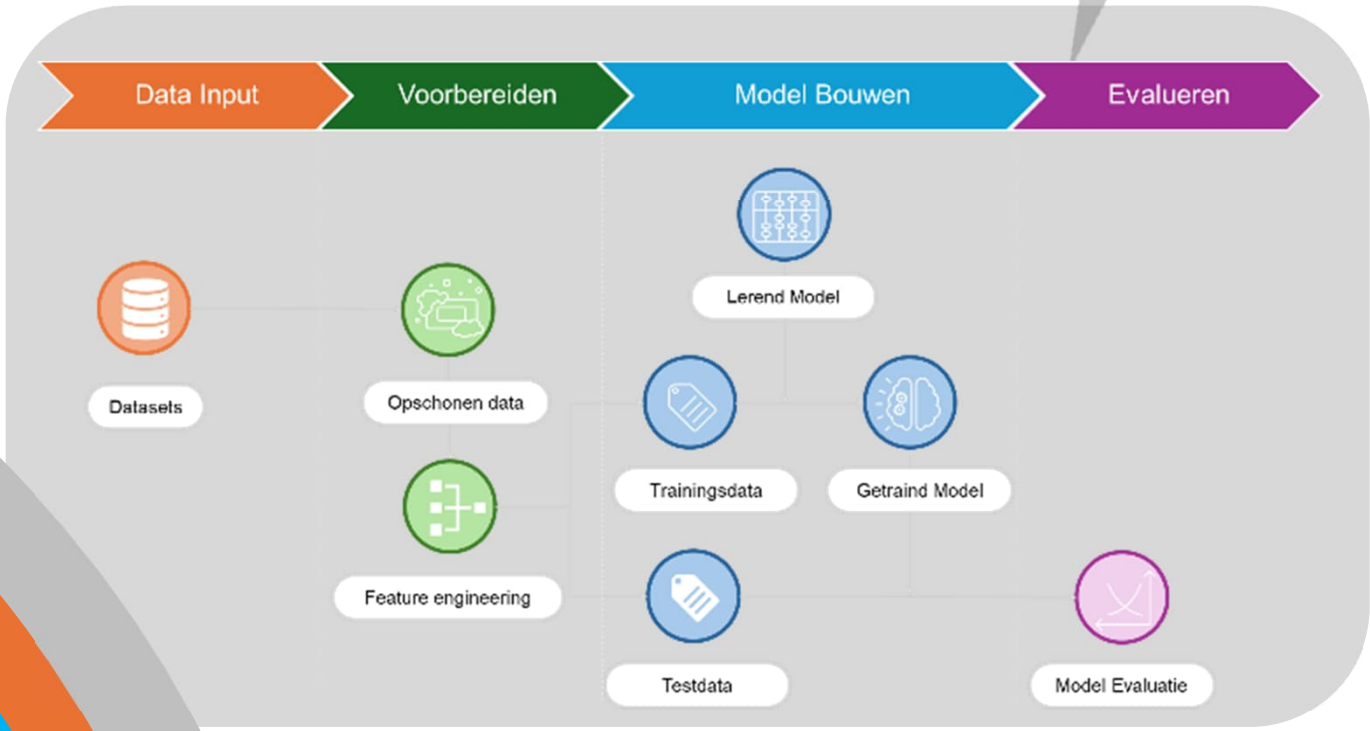
De opdracht

% juiste voorspelling

2025 - 60%

2026 - 75%

2027 - 80%



Onze aanpak

Doel:
Door vroeg in het proces in gesprek te gaan met zowel experts op het gebied van asfaltslijtage, als de doelgroep van gebruikers leren wij wat de kansen en uitdagingen achter de vraag zijn en hoe we bestaande data kunnen inzetten om de vraag op te lossen.

Gesprekken intern

Wie hebben we gesproken?

Programma Manager Assetmanagement + Assetbeheerder

Projectleider Realisatie

GIS Adviseur

Kansen en uitdagingen

Kansen	Uitdagingen
Explainable AI: modellen die begrijpelijk zijn voor gebruikers, zodat ze [illegible] informatie en [illegible]	Complexiteit van Data: de data is vaak verspreid en van verschillende kwaliteit, wat het moeilijk maakt om effectieve AI oplossingen te ontwikkelen
Visiebaan kaart met schadebeelden: het partner can uitvoeg planning klein onderhoud en [illegible]	Er is een zorg over het verlies van expertise en kennis binnen de sector, vooral nu veel ervaren professionals [illegible] gaan en er [illegible]
Verbetering van Datrouwbaarheid: Jaren 3 en 4, balcuzdatasets [illegible] recent of [illegible] beter beeld bij en budgetten [illegible] te kunnen verdeelen	Langdurige Voorbereiding: De voorbereidingstijd voor grote onderhoudsprojecten is toegenomen, wat betekent dat het moeilijker is om snel te reageren op [illegible]

Databronnen-net ophalen

ndw

pdok

Centraal Bureau voor de Statistiek

Lijst indicatoren opgehaald

Inzichten Clusteren

"We willen graag de horizon verder naar voren kijken. Wat komt eraan? Tot drie, vijf jaar misschien nog eerder."

"Risicoanalyse speelt een belangrijke rol. We moeten kijken naar de effecten als we onderhoudsmaatregelen uitstellen."

Externe Experts

Advies- en ingenieursbureau Gebiedsmanagers

Unihorn(Inspech Computer Vision technieken)

Programma manager TKI

Verhardingsadviseur

Er gebeurt al veel in het veld van schade herkenning(computer vision) en advies over te nemen maatregelen

Meerdere communities op gebied van digitalisering en duurzaamheid bouw en wegsector waar op aan te sluiten is

1. Verkeersbelasting en overbelasting

- Zwaar vrachtverkeer (overbelasting)
- Hoge verkeers-intensiteit
- Verkeersremmende maatregelen (hobbels, drempels)
- Overgangszones (bruggen, viaducten, in-/uitritten)
- Ongevallen en tijdelijke belasting

2. Klimaat-, weers- en omgevingsinvloeden

- Klimaat omstandigheden (temperatuur schommelingen)
- Vorst-weldooi schade
- UV-straling
- Hoge temperaturen (zomers)
- Waterbeheer (grondwaterpeil, drainage capaciteit)
- Boomwortels en vegetatiegroei
- Werkzaamheden in de omgeving

Data Input

Datasets

3. Constructiefouten en materiaalproblemen

- Onvoldoende fundering
- Slechte uitvoering tijdens aanleg
- Slechte aansluiting tussen asfaltlagen
- Gebruik van ongeschikte asfaltmengsels
- Slechte randen en naden

6. Structurele ontwerpproblemen

- Onvoldoende draagkracht van de ondergrond
- Wegontwerp (hellingspercentages, rijstroken)
- Afstanden tussen overgangs-constructies

4. Veroudering en chemische Invloeden

- Oxidatie en veroudering van bitumen
- Chemische verontreiniging (olie, brandstof)
- Chemische belasting bij tankstations en industrie

5. Onderhoudsgebreken en Progressieve Slijtage

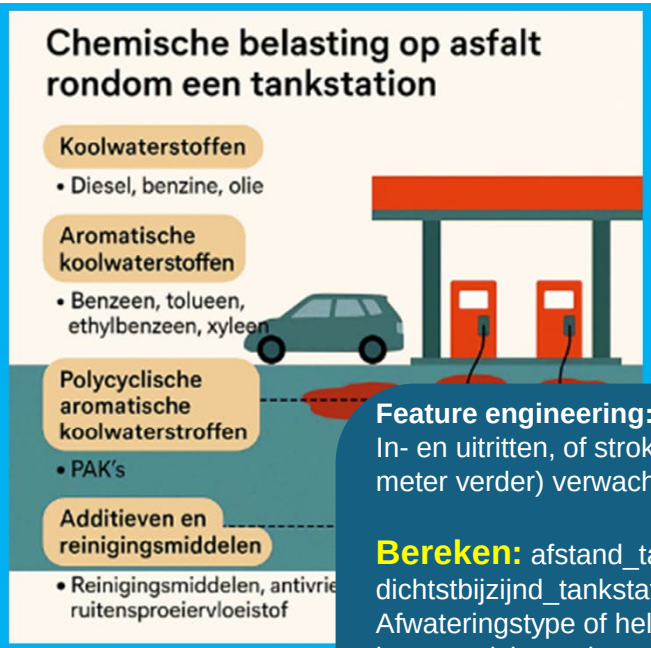
- Gebrek aan periodiek onderhoud
- Fysieke slijtage (rafeling, scheuren)
- Spoorvorming

STELLING

Ik weet altijd wat de actuele slijtage gaat worden

Mijn asfalt slijt niet onverwachts

Weten wanneer iets te versleten is? Wat een onzin



Voorbereiden

Chemische belasting Tankstation

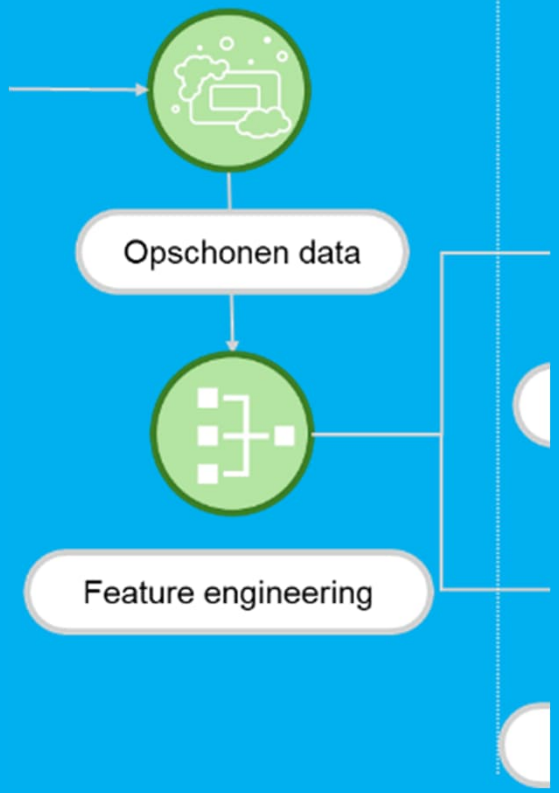
Feature engineering:
In- en uitritten, of stroken direct grenzend aan het tankstation (1–5 meter verder) verwachte lichte belasting

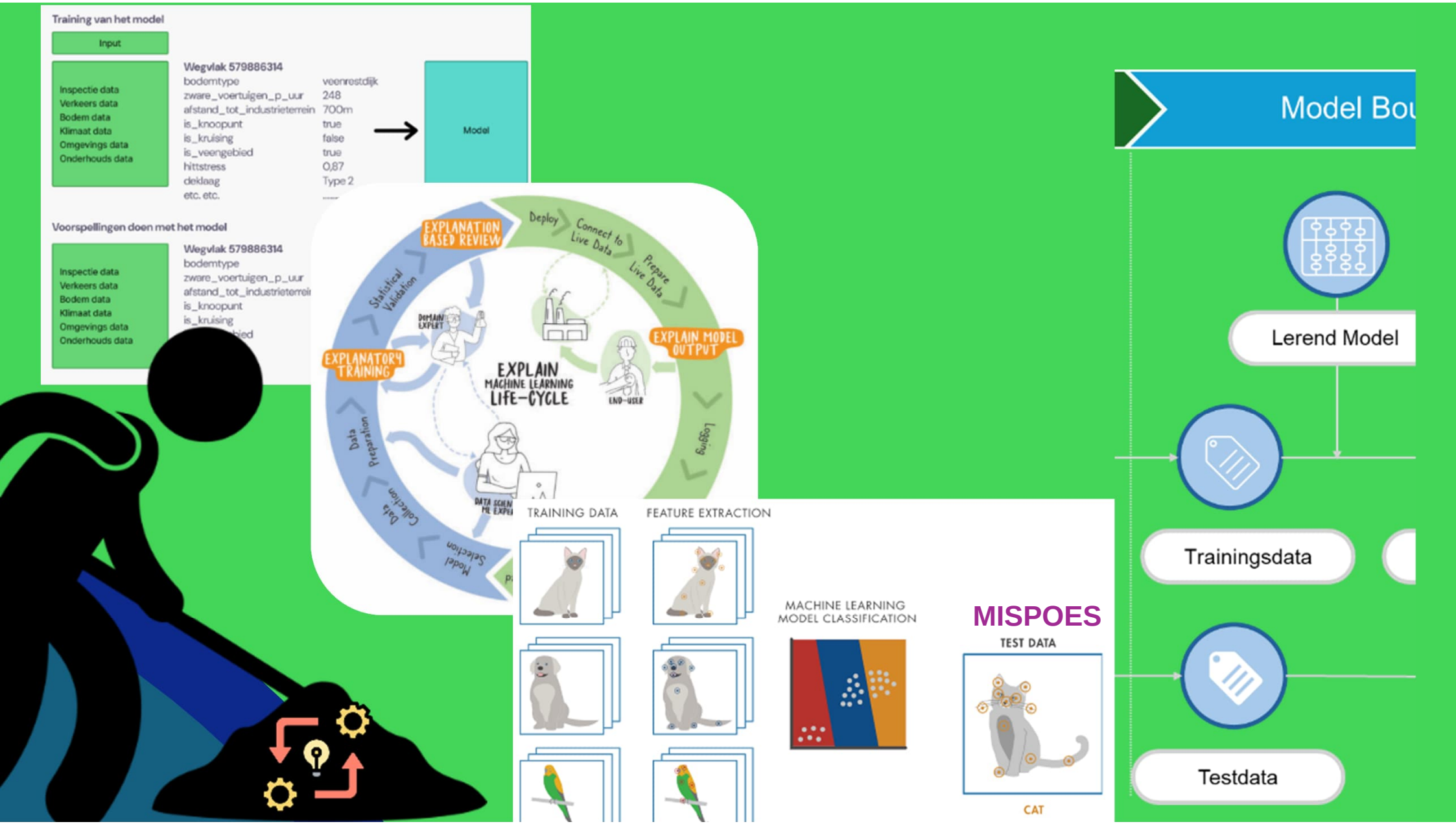
Bereken: afstand_tankstation_m = afstand(asfaltpunt, dichtstbijzijnd_tankstation)
Afwateringstype of helling van het terrein want chemische stoffen kunnen zich verplaatsen bij regenval.

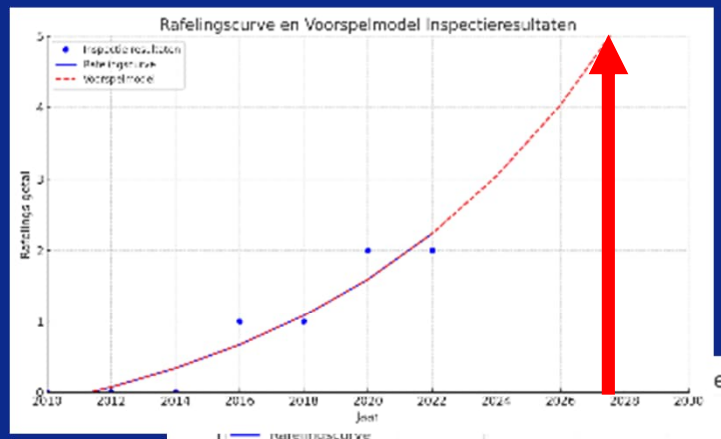
Feature: hellingsgraad, aanwezigheid_riolering, waterafvoer

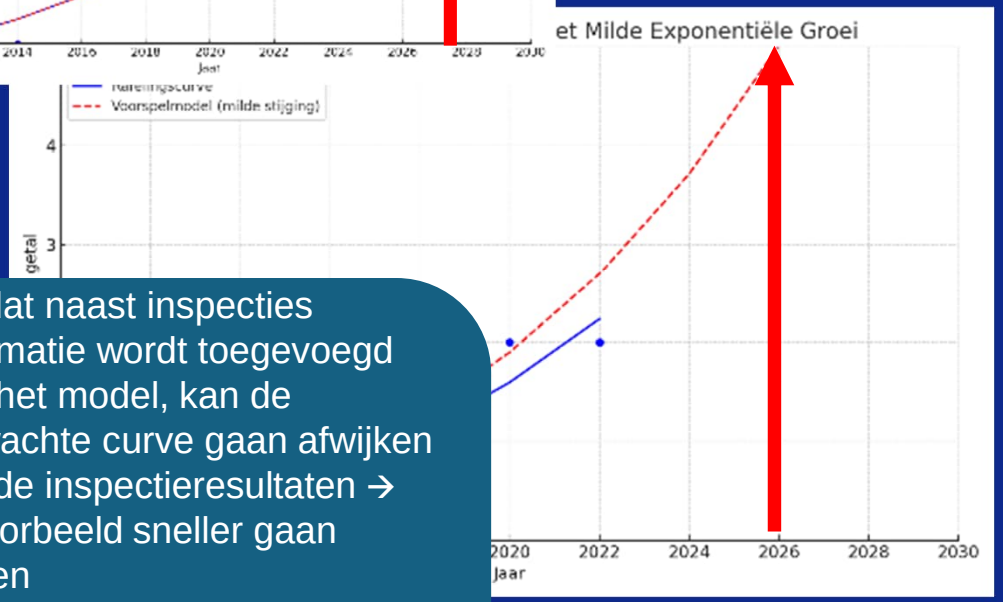
Chemie + weer versnellen bitumenveroudering dus de combinatie met de uv index is hier interessant

asfalt_id	afstand_tankstation_m	UV_index	regen_mm	voertuigbewegingen_per_dag
A001	12	6.1	850	3200



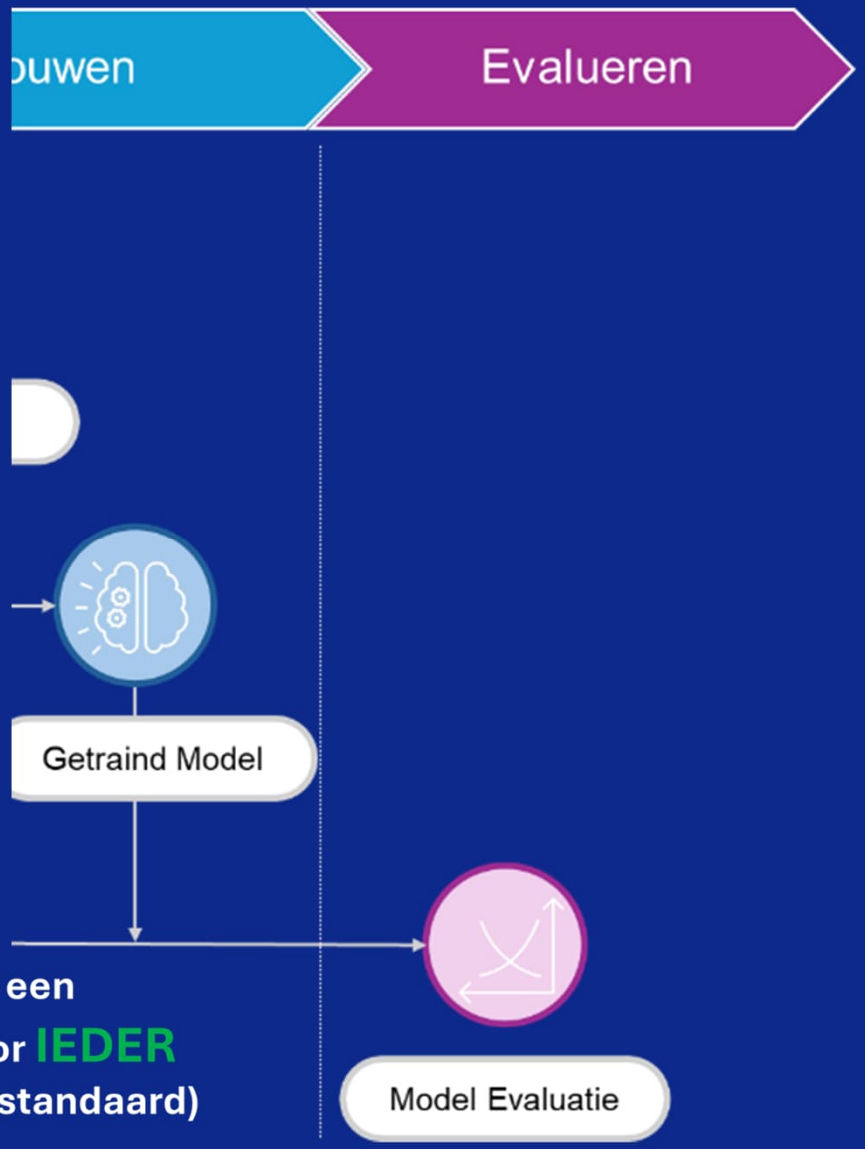

Training van het model
Input
Inspectie data
Verkeers data
Bodem data
Klimaat data
Omgevings data
Onderhouds data
Wegvlak 579886314
bodemtype veenrestdijk
zware_voertuigen_p_uur 248
afstand_tot_industrieterrein 700m
is_knoopunt true
is_kruising false
is_veengebied true
hittstress 0,87
dekdaag Type 2
etc. etc.
Model
Voorspellingen doen met het model
Inspectie data
Verkeers data
Bodem data
Klimaat data
Omgevings data
Onderhouds data
Wegvlak 579886314
bodemtype
zware_voertuigen_p_uur
is_knoopunt
is_kruising
EXPLANATION BASED REVIEW
Deploy
Connect to Live Data
Prepare Live Data
EXPLAIN MODEL OUTPUT
Logging
Statistical Validation
EXPLANATORY TRAINING
Data Preparation
Data Collection
Model Selection
DOMAIN EXPERT
END-USER
EXPLAIN
MACHINE LEARNING
LIFE-CYCLE
TRAINING DATA
FEATURE EXTRACTION
MACHINE LEARNING
MODEL CLASSIFICATION
MISPOES
TEST DATA
CAT
Model Bou
Lerend Model
Trainingsdata
Testdata





Omdat naast inspecties informatie wordt toegevoegd aan het model, kan de verwachte curve gaan afwijken van de inspectieresultaten → bijvoorbeeld sneller gaan stijgen

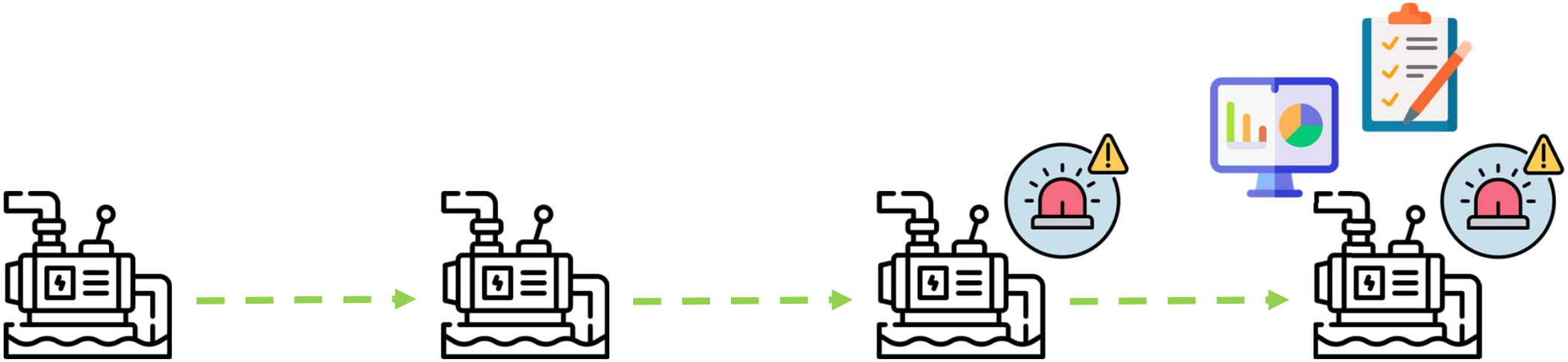
Het verwachte rafelingsgetal is in 2026 dan al 5 i.p.v 4



RESULTAAT wordt een **SLIJTAGECURVE** voor **IEDER** schadebeeld (CROW standaard)

NU KUNNEN JULLIE HET ZELF DOEN

Waar sta jij?



Stap 1:
Descriptieve
analyse

Stap 2:
Diagnostische
analyse
Datagestuurd

Stap 3:
Predictieve
analyse
M.b.v. early warning
functionaliteit

Stap 4:
Prescriptieve
analyse
Richting dynamische
onderhoudsplannen

‘Brandweer / brandjes
blussen’

‘Brandweer / brandjes
blussen’

Voorkomen = beter
dan genezen

Voorkomen = beter
dan genezen

duurzaam
heids
fabriek
DIGICAMPUS
Leren, opleiden en beter samenwerken op digitaal gebied in de GWW-sector
Kennissessie
10 september 2024
www.digicampusgww.nl

Waarom Digicampus GWW?

Infrasite.nl

HOME | WEGEN | WATER | DUURZAAMHEID | ONDER

OPLOSSINGEN GEZOCHT

DUURZAAMHEID

CSRD: duurzaamheidsrapportage verplicht voor bedrijven

Door: Max van Rijssel, Géraldine Grünberg, Emma Verheijke

17 mrt. 2022 • 5 min. leestijd

Vanaf 2024/2025 moet een grote groep bedrijven verplicht gaan rapporteren over duurzaamheidsbeleid en prestaties. In april heeft de Europese Commissie het voorstel voor de Corporate Sustainability Reporting Directive

Binnenlands Bestuur

bestuur en organisatie financiën ruimte en milieu sociaal digitaal carrière juridisch

digitaal / nieuws

Overheids-ict valt 1,3 miljard duurder uit

Twee van de drie grote IT-projecten van de overheid lopen vertraging op. De kosten

Home » Artikel » Onderzoek: bouwbedrijven onvoldoende voorbereid op Omgevingswet

Onderzoek: bouwbedrijven onvoldoende voorbereid op Omgevingswet

dinsdag 16 januari

3 min

ARTIKEL

Wees de eerste om te delen

r wil verduurzaming intra versnellen met eisen voor beton, staal en asfalt

SLIM | DIGITAAL | SAMEN

Wat is DigiCampus GWW?

- Gestart in Provincie Zuid-Holland, samenwerking gemeenten, waterschappen en marktpartijen in de GWW (Gefinancierd door EBZ)
- Financiering door EBZ en de aangesloten partijen (2023-2024).
- Casus-gedreven aanpak staat centraal
- Resultaat 30 organisaties betrokken, meer dan 300 deelnemers in het ontwikkelen van pilots, opleidingsdagen en inspiratiedagen.

30+ organisaties, 300+ deelnemers

Wat hebben we samen gedaan?

Netwerk opgezet waarin gezamenlijk kennis gedeeld wordt door opdrachtgevers en marktpartijen

Casusgedreven aanpak ontwikkeld en uitgevoerd om gestructureerd te werken aan gezamenlijke oplossingen

Basis gelegd om projectafspraken (contractueel) vast te leggen en te werken aan ontwikkeling van medewerkers en organisaties

Casusgroepen

ONTDEKKEN

Onderzoek naar gedeelde uitdagingen

Voorbereiden casussen met plan van aanpak

ONTWIKKELEN

Korte ontwerpsprints om tot oplossingen te komen

Sprints als middel voor opleiden

OPSCHALEN

Vastleggen en delen resultaten

Borgen oplossingen in organisaties

Vastleggen afspraken en uitvragen oplossing

Voorbeelden casusgroepen

- Grondradar inzetten voor het identificeren van Kabels & Leidingen > al in de ontwerpfase K&L beter in beeld
- Klikspaan data via foto meteen in NLCS – tekening, ter verantwoording van het werk dat is uitgevoerd

Data-soep

- Pak 1 kaartje per persoon

- Rood = rijk(swaterstaat)
- Groen = provincie
- Donkerblauw = gemeenten
- Lichtblauw = waterschappen

- Vorm groepjes van 4 – energizer 15 minuten
- Brainstorm: "Wat zouden we met deze 4 datasets kunnen voorspellen"?

Voorspellend onderhoud canvas

- Geïnspireerd op business model canvas
- Doel: hoe kan je voor jouw vraagstuk een eerste stap zetten?

Platform WOW

Slimme systemen in de GWW #5

Voorspellend onderhoud in de praktijk

23 mei 09:30-12:30 uur

DIGICAMPUS

Leren, ervaren en gezamenlijk digitaal werken in de GWW-sector