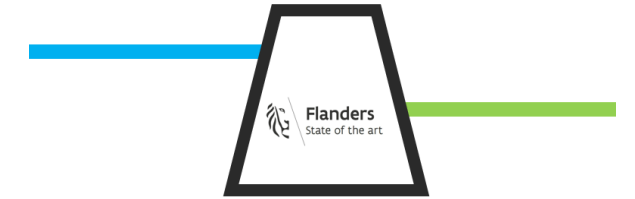


# Dijkentrefdag



11<sup>de</sup> editie

DEPARTEMENT  
MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN



Ben jij “in control”?

Dijkentrefdag 25 oktober 2022

# Programma



## Broodjeslunch

- Kennisnetwerk Dijken stimuleert gezamenlijk databeheer (hoogtedata)
- Iphone LIDAR-toepassing, ervaringen uit oa. POLDER2C's
- Project Vlassenbroek en testdijken
- Dieren in onze dijken

## Toelichting inspectie-app iASSET

Inspectieoefening afdeklaag ringdijk Vlassenbroek + nabespreking

## Borrel (~16u)

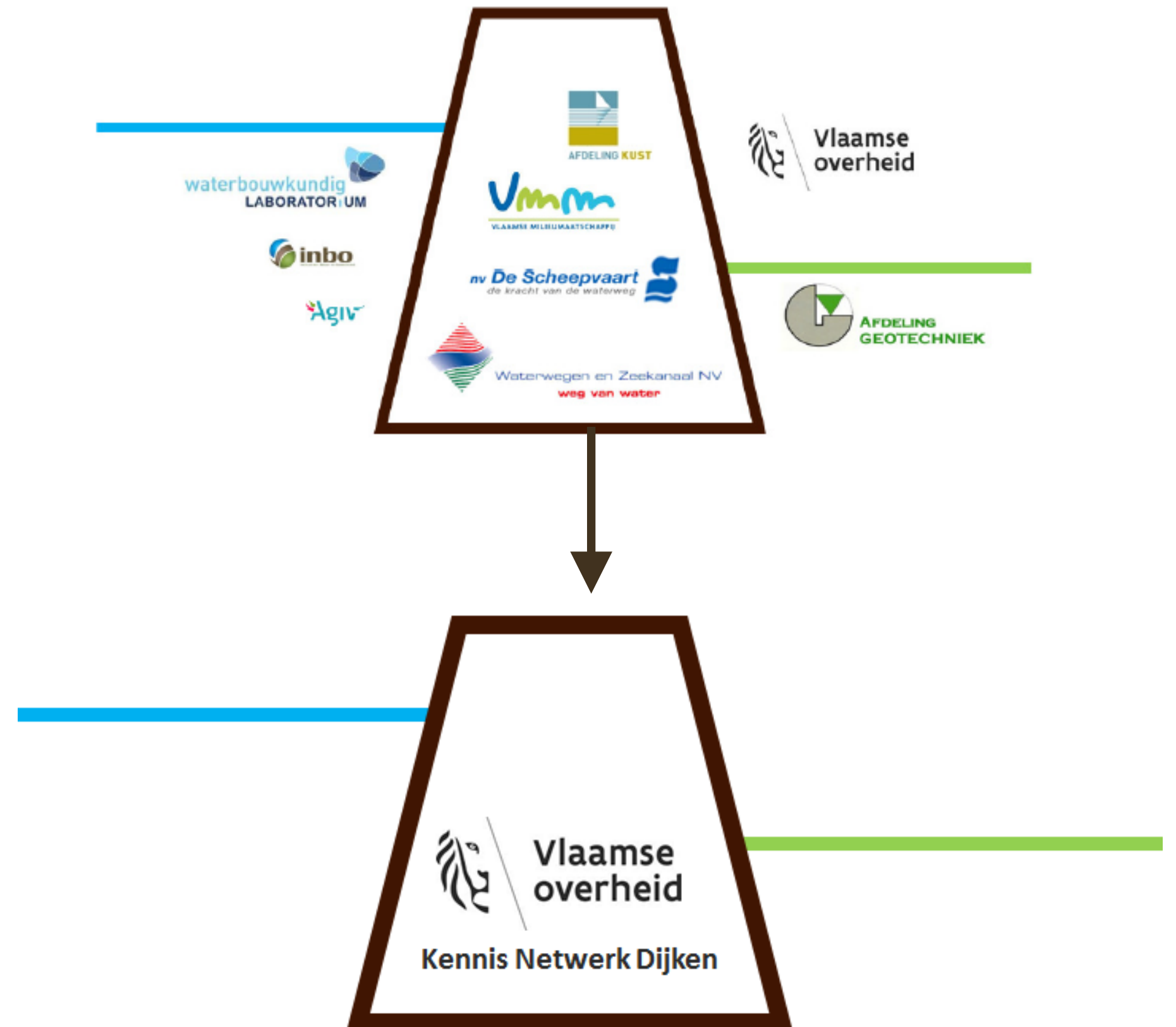


# Kennis Netwerk Dijken en Oevers



Samenwerkingsovereenkomst tussen

- Stuurgroep (Beheerders)
- Werkgroep (GEO, WL, INBO, DV)
- Thematische werkgroepen
- Uitbreiding: AMT en EBS

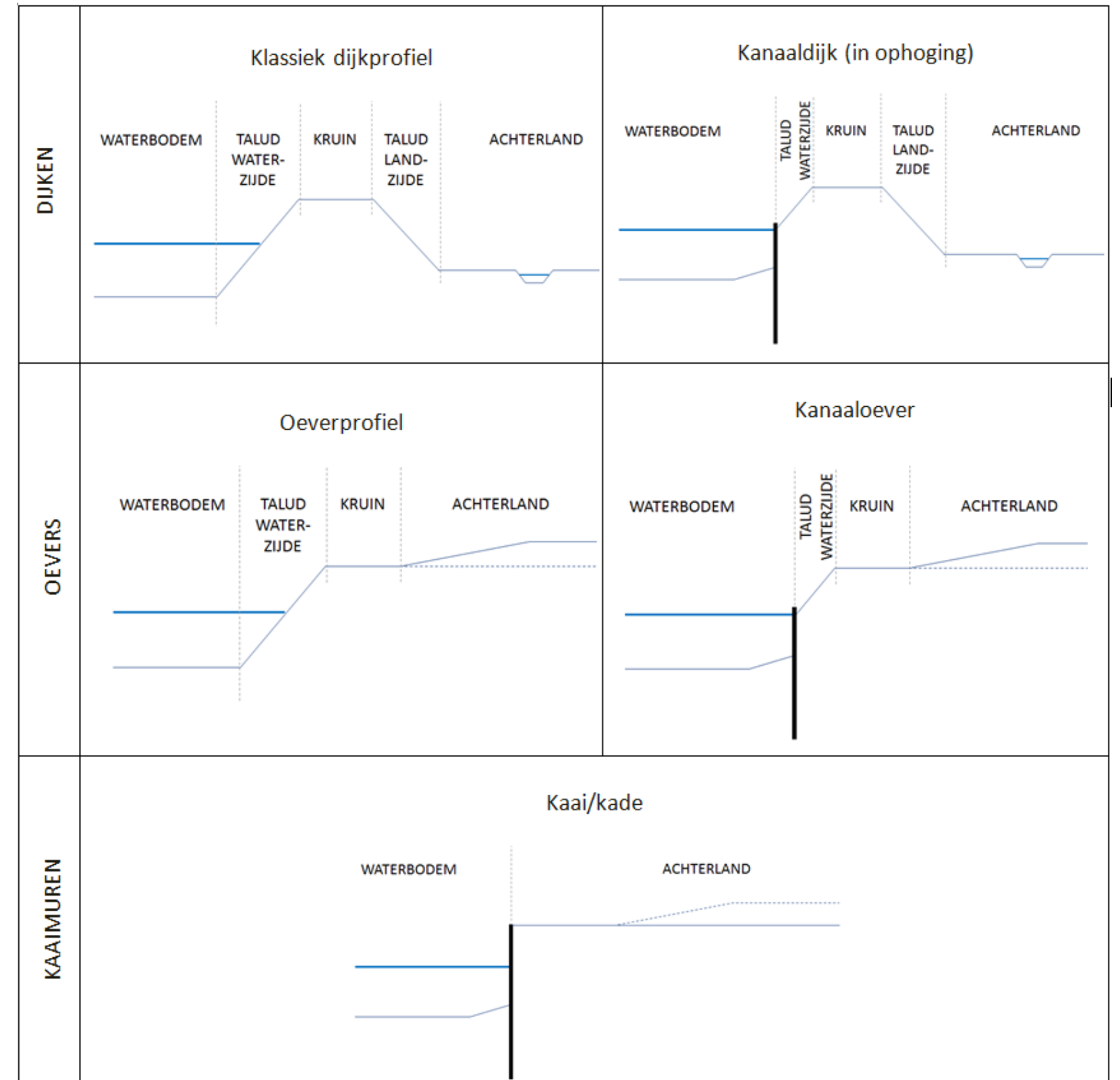


# Kennisnetwerk Dijken en Oevers



Professionalisering van het beheer van waterkerende en niet waterkerende grondconstructies op de grens van water en land

- Dijken en oevers (incl. kaaimuren)
- Beheertool: het asset 'Waterrand'



# Inspectie en assetmanagement



## Proefcursus inspectie waterkeringen 2015

### Werkgroep dijk- en oever inspectie (2015-2017)

- Opstellen uniforme inspectieaanpak en elementenlijst
- Wensen voor veldapplicatie
- Input voor blauwdruk bij bestek beheertool BMOW

### Werkgroep Waterrand (2018-heden)

- Één van de werkgroepen beheertool iASSET
- Voorbereiden implementatie voor asset Waterrand
- Opstellen begrippenlijst
- Complexen en objecten
- Beheer- en inspectie aanpak - inspectieformulier

<b>E000 Algemene toestand</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> E001 Algemene vaststelling</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E002 Kwel</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E003 Opbouw</li></ul>	<b>E200 Constructies - Beschoeiing</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> E201 Aansluiting met andere constructies</li><li><input type="checkbox"/> E202 Ankerschotten</li><li><input type="checkbox"/> E203 Betonnen (funderings)palen</li><li><input type="checkbox"/> E204 Betonnen damplanken</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E205 Betonnen muur</li><li><input type="checkbox"/> E206 Betonnen paaltjes</li><li><input type="checkbox"/> E207 Biodegradeerbare lijnvormige elementen (rol, blokken)</li><li><input type="checkbox"/> E208 Buispalen</li><li><input type="checkbox"/> E209 Combiwand</li><li><input type="checkbox"/> E210 Deksteen</li><li><input type="checkbox"/> E211 Houten (funderings)palen</li><li><input type="checkbox"/> E212 Houten damplanken</li><li><input type="checkbox"/> E213 Houten muur/ constructie</li><li><input type="checkbox"/> E214 Houten paaltjes</li><li><input type="checkbox"/> E215 Kesp</li><li><input type="checkbox"/> E216 Kwartkegel</li><li><input type="checkbox"/> E217 Randprofiel</li><li><input type="checkbox"/> E218 Schanskorven</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E219 Stalen damplanken</li><li><input type="checkbox"/> E220 Steenmetselwerk</li><li><input type="checkbox"/> E221 Trekankers / grondankers/ ankers</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E222 Voegen / voegvulling</li></ul>	<b>E500 Veiligheid en signalisatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> E501 Afsluitingen</li><li><input type="checkbox"/> E502 afsluitpaaltjes</li><li><input type="checkbox"/> E503 Borstwering / leuning</li><li><input type="checkbox"/> E504 ladders</li><li><input type="checkbox"/> E505 trappen</li><li><input type="checkbox"/> E506 Vangrail</li><li><input type="checkbox"/> E506 Veiligheids- en reddingsuitrusting</li><li><input type="checkbox"/> E507 Veiligheidsstootbanden</li><li><input type="checkbox"/> E508 weg- en scheepvaartsignalisatie</li></ul>
<b>E100 Bekleding</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> E101 Asfalt</li><li><input type="checkbox"/> E102 Beton elementen</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E103 Breuksteen bestorting</li><li><input type="checkbox"/> E104 Doorgroeiplaten</li><li><input type="checkbox"/> E105 Gaas</li><li><input type="checkbox"/> E106 Geotextiel</li><li><input type="checkbox"/> E107 Gewenste Beplanting / Houtige vegetatie</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E108 Grasbedekking</li><li><input type="checkbox"/> E109 Kraagstuk / zinkstuk</li><li><input type="checkbox"/> E110 Krullenmat</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E111 Opensteenasfalt</li><li><input type="checkbox"/> E112 Riet</li><li><input type="checkbox"/> E113 Schanskorven</li><li><input type="checkbox"/> E114 Steenmetselwerk</li><li><input type="checkbox"/> E115 Steenzetwerk</li><li><input type="checkbox"/> E116 Voegen / voegvulling</li></ul>	<b>E300 Wegen en/of verhardingen</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> E301 boordstenen</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E302 fundering</li><li><input type="checkbox"/> E303 onverhard pad</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E304 roosters</li><li><input type="checkbox"/> E305 steenslagverharding</li><li><input type="checkbox"/> E306 verharding (beton)tegels en klinkers</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E307 verharding in asfalt</li><li><input type="checkbox"/> E308 verharding in beton</li><li><input type="checkbox"/> E309 verharding in kasseien</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E310 Voegen / voegvulling</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E311 wegmarkering</li></ul>	<b>E600 Nutsvoorzieningen</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> E601 drinkwatervoorziening/ aftappunt</li><li><input type="checkbox"/> E602 Elektrische kabels</li><li><input type="checkbox"/> E603 Elektrische uitrusting/ aftappunt</li><li><input type="checkbox"/> E604 Kabelgoten</li><li><input type="checkbox"/> E605 Verlichting</li></ul>
	<b>E400 Waterafvoer</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> E401 Buizen (beton / grès / PVC/ ijzer , enz)</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E402 Draineringen</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E403 Grachtbekleding</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E404 Grachten</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E405 Kopmuren langgracht</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E406 Rioolkolken en roosters</li><li><input type="checkbox"/> E407 Terugslagkleppen</li><li><input type="checkbox"/> E408 Watergreppels/ goten</li></ul>	<b>E700 Aanmeervoorzieningen</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> E701 Bolders</li><li><input type="checkbox"/> E702 Fenders</li><li><input type="checkbox"/> E703 Haalpenen / meerringen</li><li><input type="checkbox"/> E704 Wrijf houten</li></ul>
		<b>E800 Diversen</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> E801 duikers</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E802 fauna uitstapplaats</li><li><input type="checkbox"/> E803 Inspectieputten</li><li><input type="checkbox"/> E804 kano in- en uitstapplaats</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E805 meetvoorzieningen</li><li><input type="checkbox"/> E806 paaiplaatsen/ vooroevers/ plasberm</li><li><input checked="" type="checkbox"/> E807 putdeksels</li><li><input type="checkbox"/> E808 slipway</li><li><input type="checkbox"/> E809 straatmeubilair</li><li><input type="checkbox"/> E810 visplatform</li><li><input type="checkbox"/> E811 watervang</li></ul>



# Informatiebeheer



Communicatie en informatiestroming

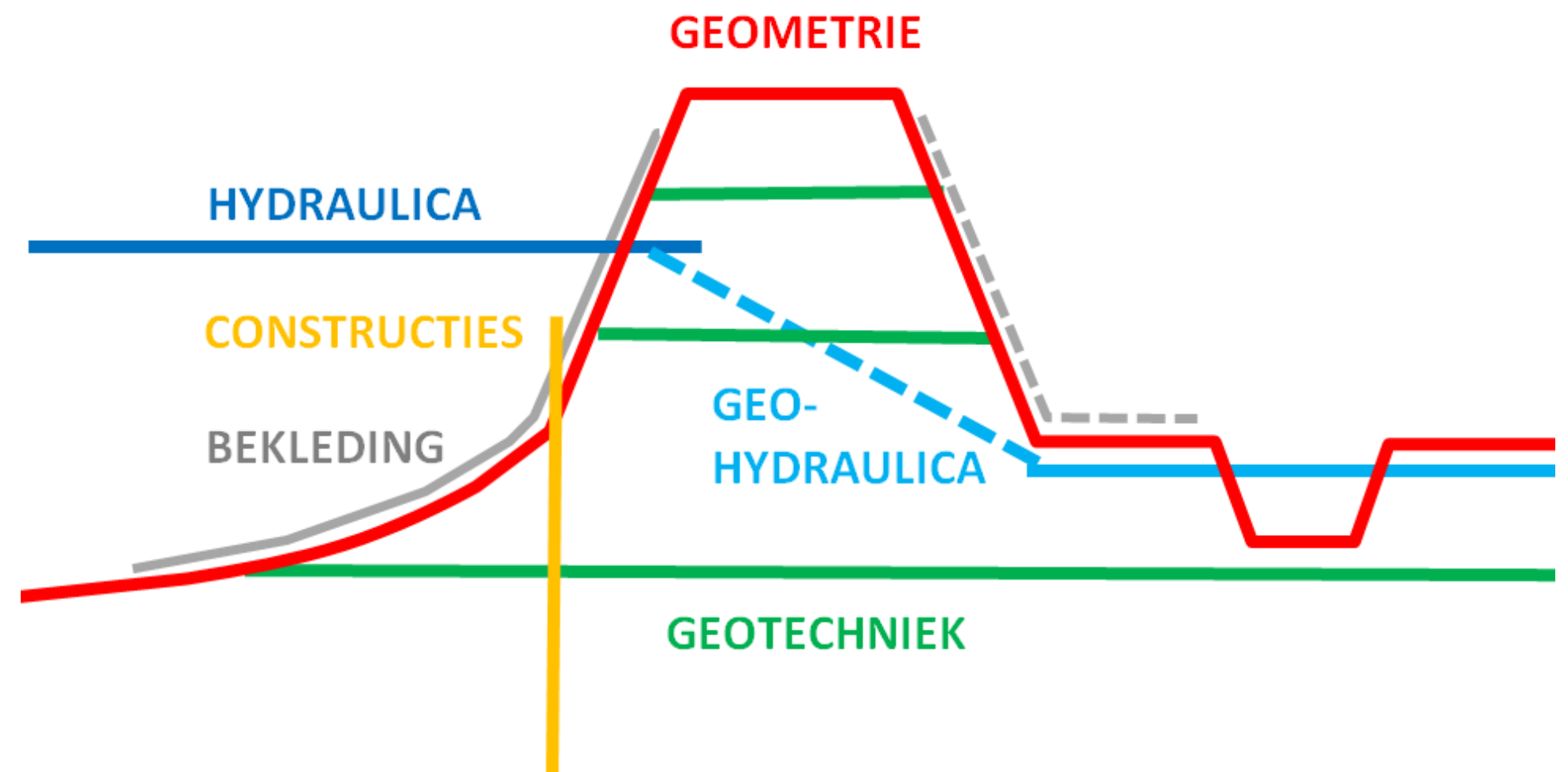
- Overleg platform (KND)
- ICT-tools (afstemming!)

Verschil in datatype en toepassing

Noden:

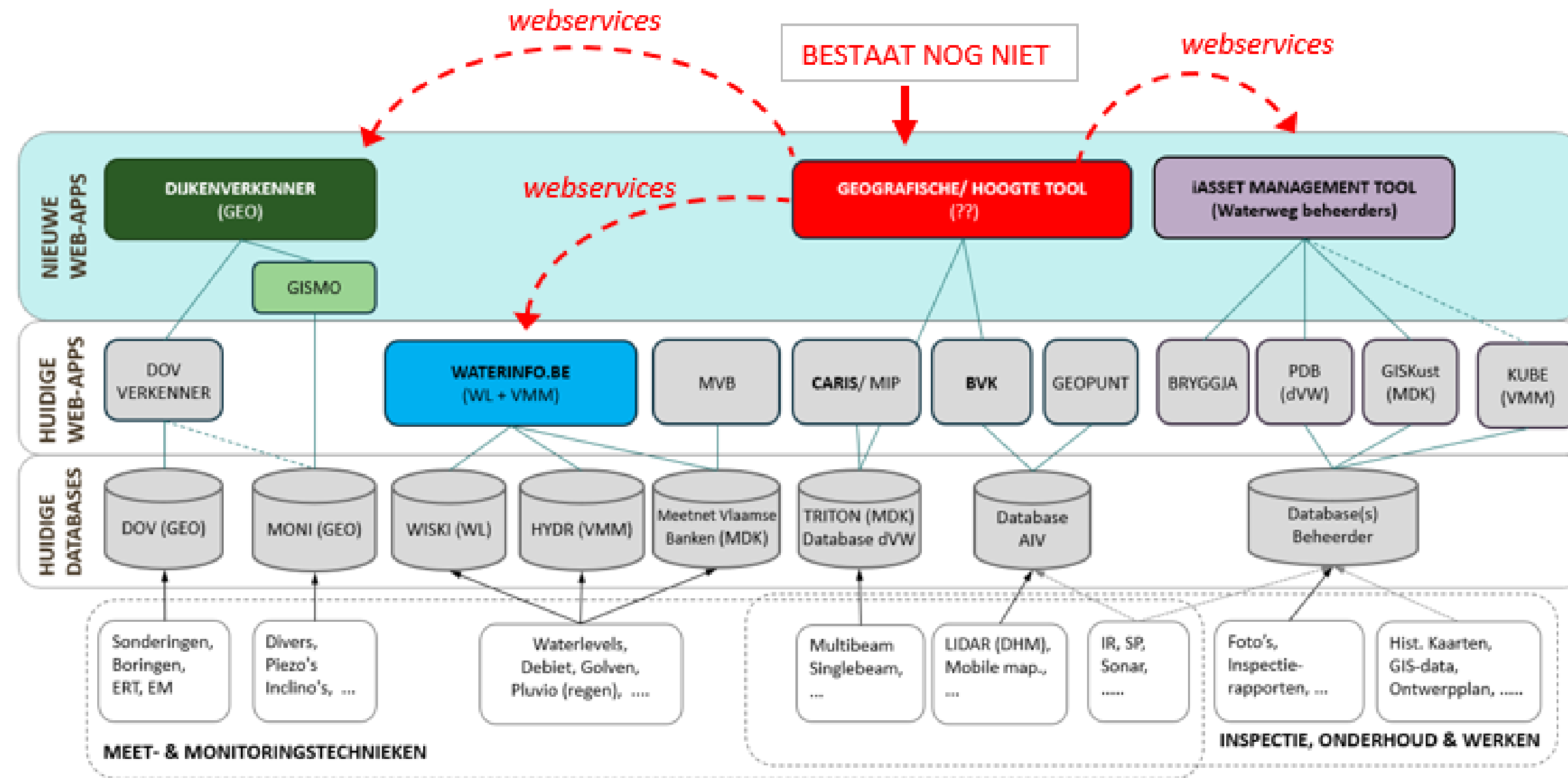
Overzicht en toegankelijkheid

Snelle en eenvoudige uitwisseling





# Informatiebeheer – centraal beheer hoogtedata



- Goede afspraken: Expertise efficiënt inzetten
- **Uitwisseling en communicatie: webservices!**

-> werkgroep centraal beheer hoogtedata

# Werkgroep centraal beheer hoogtedata



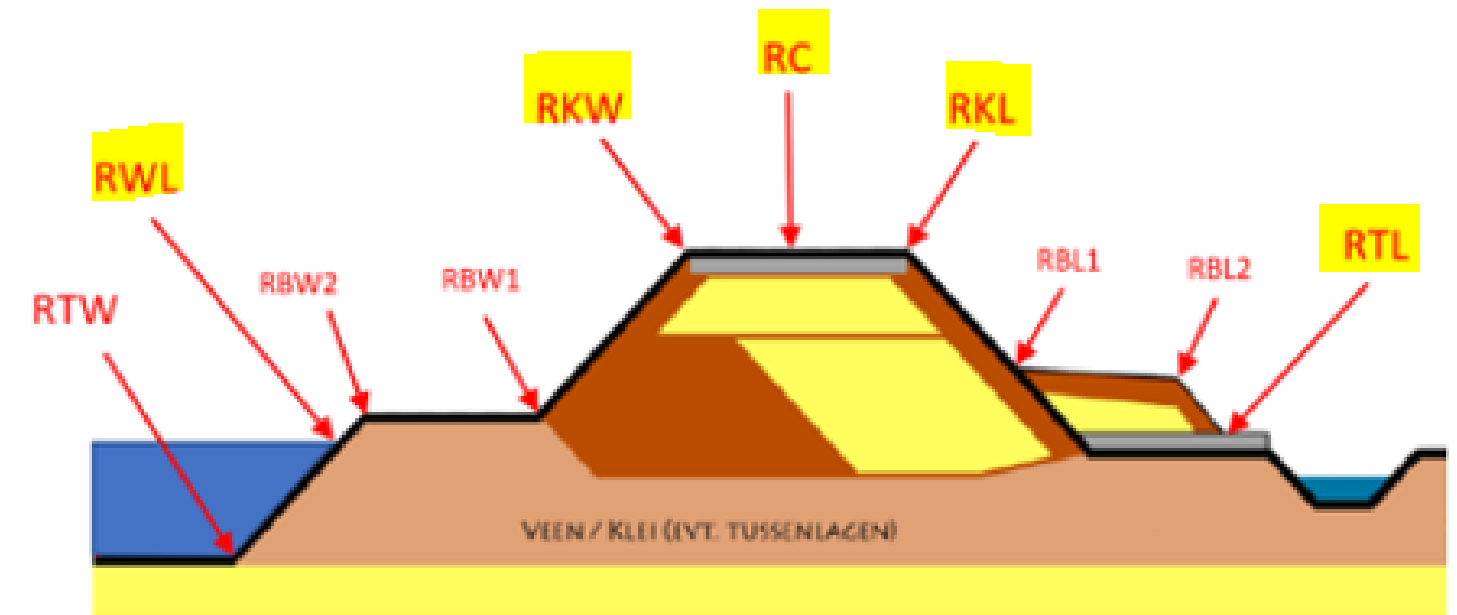
- KND- werkgroep heeft de laatste jaren op volle toeren gelopen met meerdere werkgroepoverleggen + afzonderlijke overleggen per beheerder
- Uitwerking architectuurstudie
- Op verschillende manieren werden de noden van de verschillende afdelingen ikv dijkbeheer bevraagd (workshop- enquête – overlegmomenten).
- Twee concrete business cases hieruit gedestilleerd:
  - BC 1: centraal hoogtedata platform
  - BC2: locatielijnen kaart
- Voor beide BC's volledige uitwerking van een functioneel analysedocument + bijhorende kostenraming + ingeschatte timing van uitwerking
- De uitwerking van elke BC is opgebouwd uit 2 fasen:
  - een bèta/demonstrator fase waarin functionaliteiten worden uitgezet voor een aantal gebieden zodat op het einde van deze fase duidelijk zicht is op het mogelijks eindresultaat
  - Een productiefase waarin de volledige uitrol gebeurt. (Na de demonstrator fase is er dus een GO/NO-GO moment voor de complete uitrol)

# Werkgroep centraal beheer hoogtedata – businesscase 2: locatielijnen kaart



Algemeen zijn locatiekaarten van dijken, oevers en kaaimuren nodig voor:

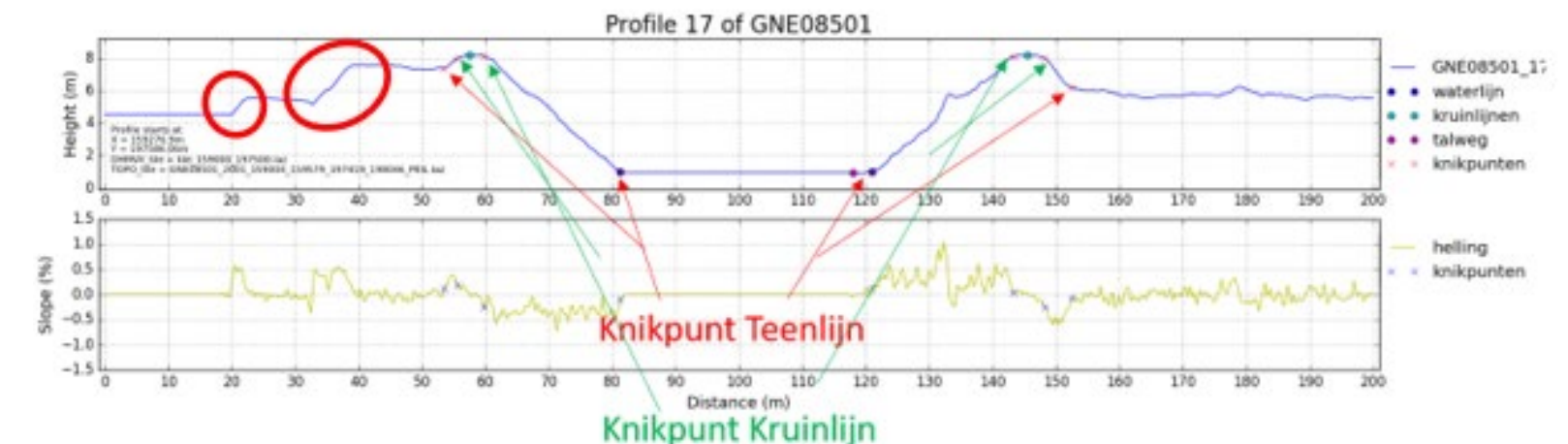
- Locatie- (en oppervlakte)bepaling te beheren objecten:
  - Als GIS-(achtergrond)kaart in beheerapplicaties en/of databank;
  - Als effectief te beheren object(en) in bijv. iASSET;
  - Als vak-indeling en/of voor oppervlakte bepaling voor beheer.
- Hoogtelijnen voor overstromingsrisico's:
  - Vrijboordkaarten in Waterinfo
  - Vertrekpunt vak-indeling met oog op waterveiligheid;
  - Opstap naar prioriteringskaarten met oog op inspectie en toetsing.



Figuur 1 – Typen locatielijnen voor de watertrand (langs rechteroever)

Op basis van de resultaten van de enquête en overleg met de werkgroep en AIV werd besloten dat de volgende typen locatielijnen optimaal zijn voor de eerste versie van de locatielijnenkaarten:

1. **Centerlijn** met hoogste punt kruin/oever;
2. **Kruinlijnen** landzijde en waterzijde (indien van toepassing);
3. **Teenlijn landzijde** (zodat alleen DHM nodig is);
4. **Waterlijn** (niet hoogste prioriteit, maar kan eenvoudig worden meegenomen).



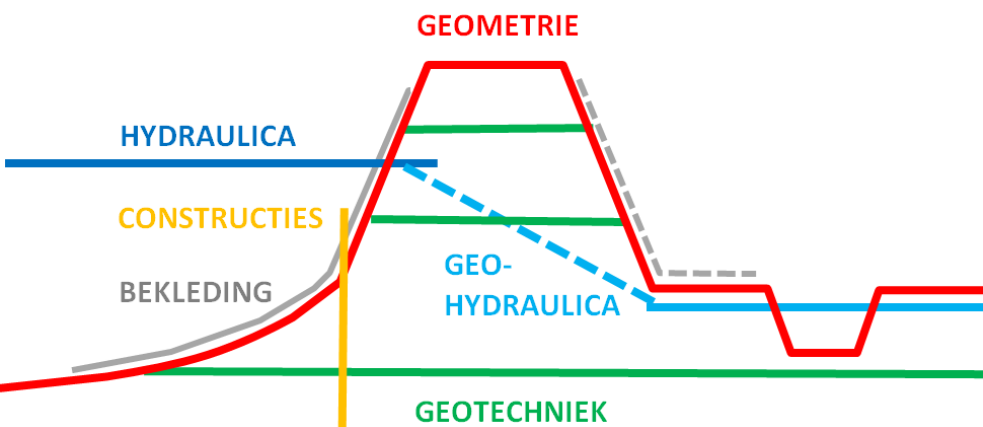
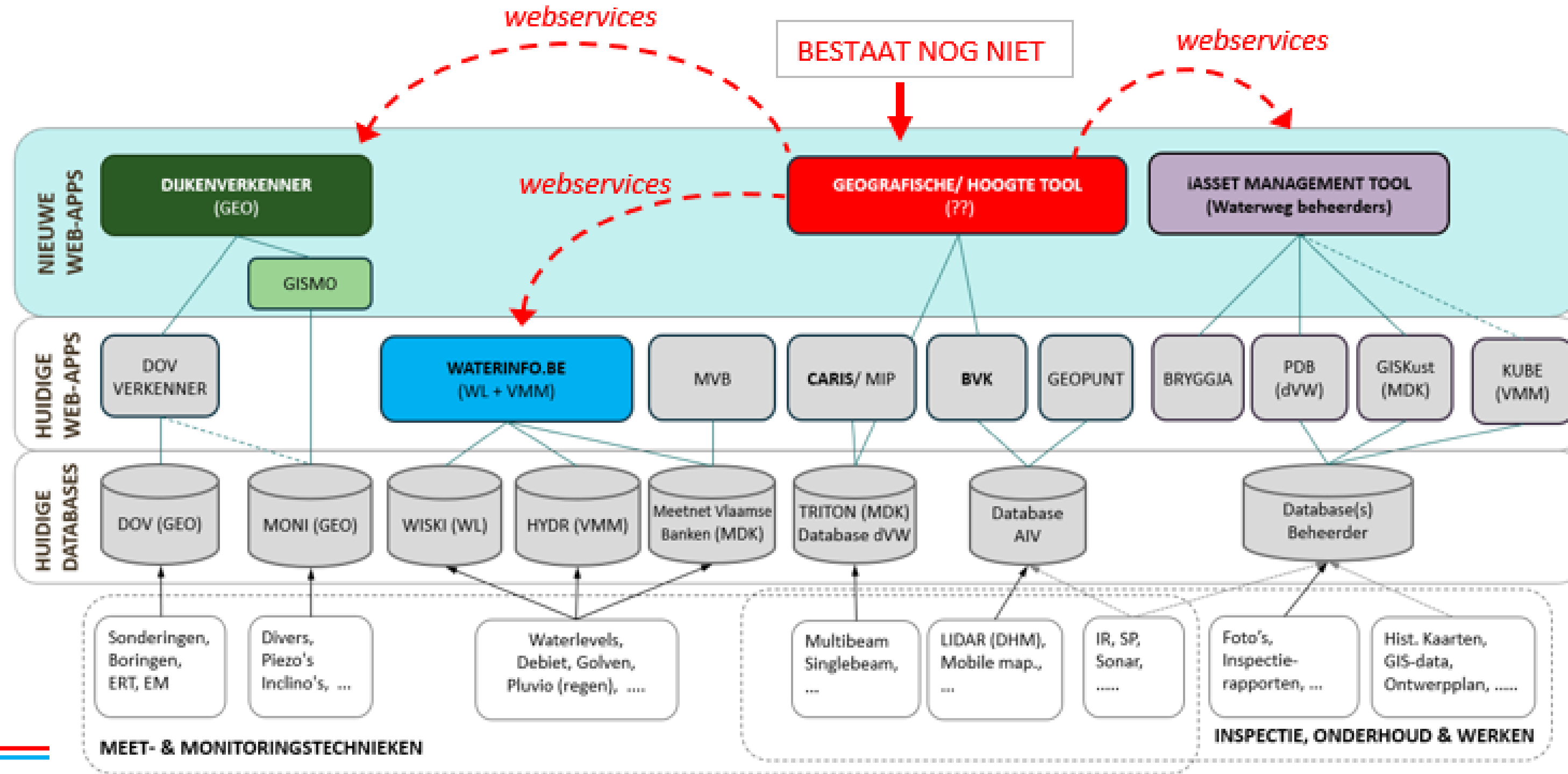
Stand van zaken:

Bètafase lopende -> toelichting door Digitaal Vlaanderen

# Werkgroep centraal beheer hoogtedata – businesscase 1: centraal hoogtedata platform



WAAROM:





# Werkgroep centraal beheer hoogtedata – businesscase 1: centraal hoogtedata platform



## Troeven:

- 1 Minder kosten door hergebruik van bestaande datasets;
- 2 De beheerder kan in haar eigen beheerapplicaties eenvoudig en snel beschikken over hoogtegegevens van de te beheren dijken en oevers, zonder dat hiervoor GIS-expertise benodigd is.
- 3 Het platform geeft de mogelijkheid voor een uniforme aanpak van metadata en formats, en vormt zo een basis voor verdere ontwikkelingen van toepassingen voor hoogtedata;
- 4 Door de verdere verspreiding en gebruik van gegevens zal de kwaliteit van de data en metadata op termijn verhogen;
- 5 Op termijn zullen de partners van het KND geleidelijk kunnen convergeren naar standaard manieren van werken, wat kosten op gewestelijk niveau naar beneden zouden moeten brengen;
- 6 Expertise wordt efficiënt ingezet binnen VO
- 7 Data wordt toegankelijker ook voor niet GIS-experts (wat het nuttig gebruik verhoogt)

## Merk op:

Nieuw platform is complementair met de al bestaande databanken/applicaties per afdeling

En is dus uitdrukkelijk niet vervangend bedoeld: elk van de bestaande databanken hebben namelijk al een noodzakelijke toepassing in de praktijk

# Werkgroep centraal beheer hoogtedata – businesscase 1: centraal hoogtedata platform



## Stand van zaken

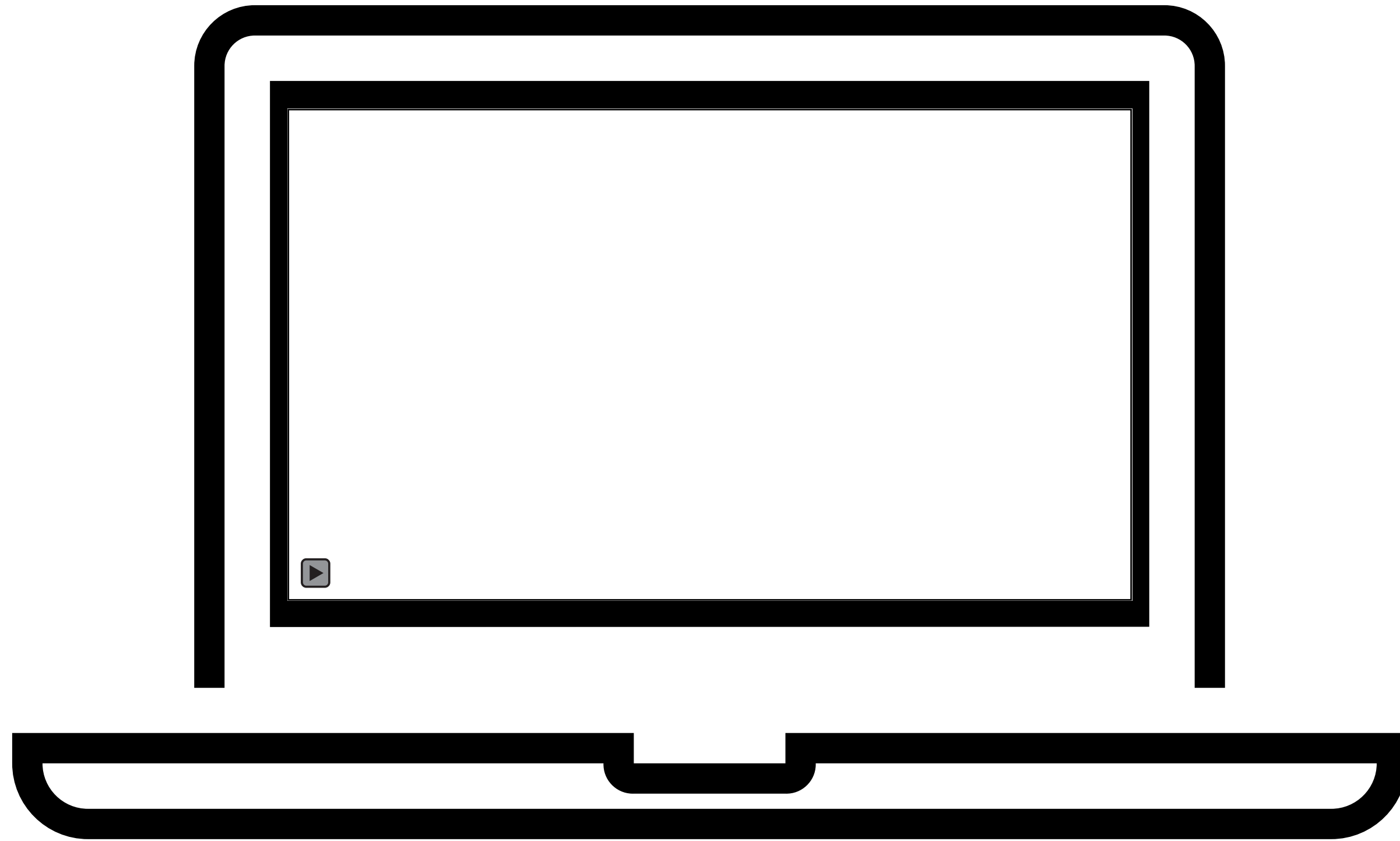
- Goedkeuring van alle partners voor opstart demonstratorfase door Digitaal Vlaanderen + vito
- Budgettaire vastlegging *as we speak*

# Dieren in onze dijken



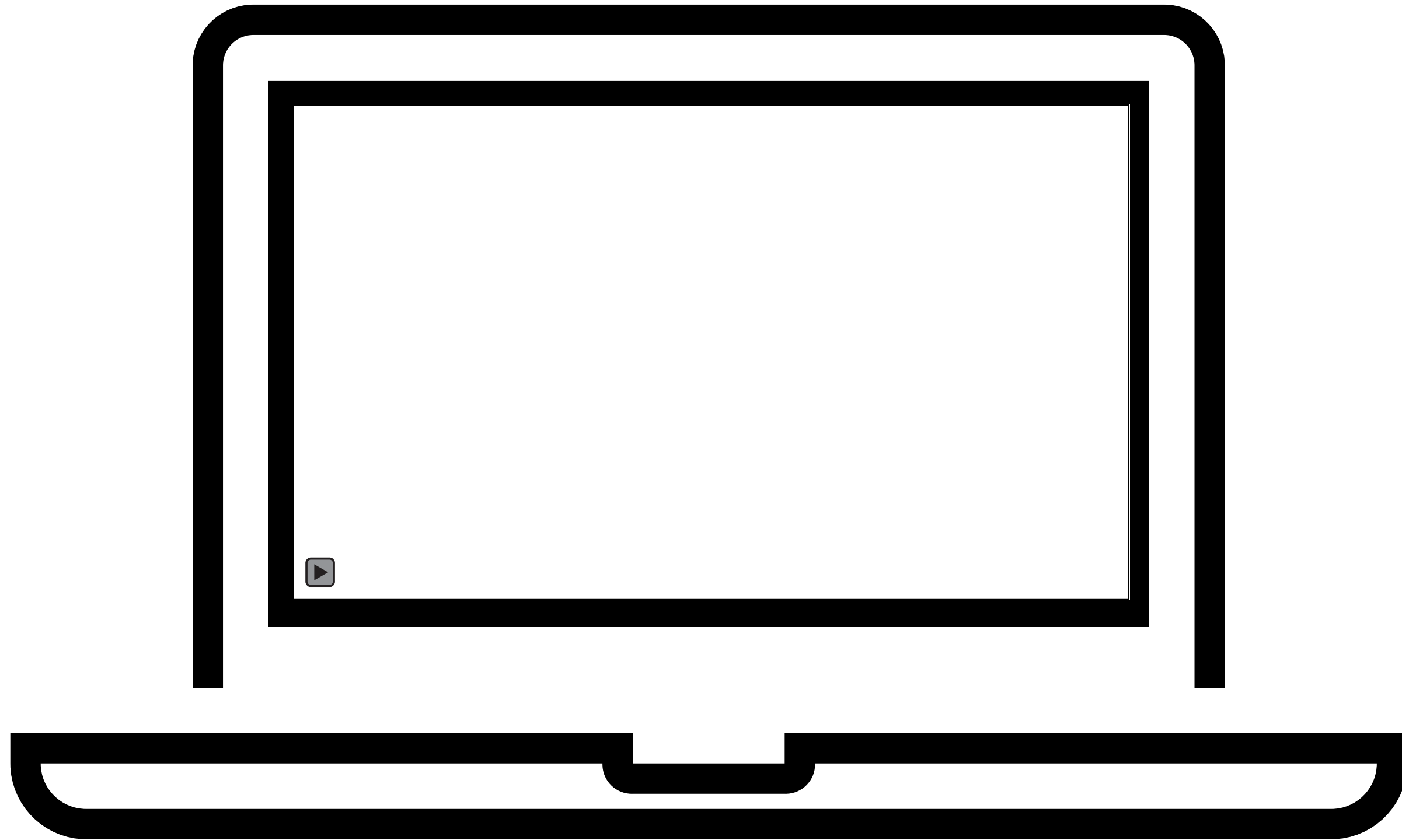
- Ervaringen POLDER2c's
- Kenniscentrum Bever (NL)
- Strategiesessie Graverijen 15/11 (NL)
- Jullie ervaringen

# Overflow vs. wave overtopping





# Overflow vs. wave overtopping





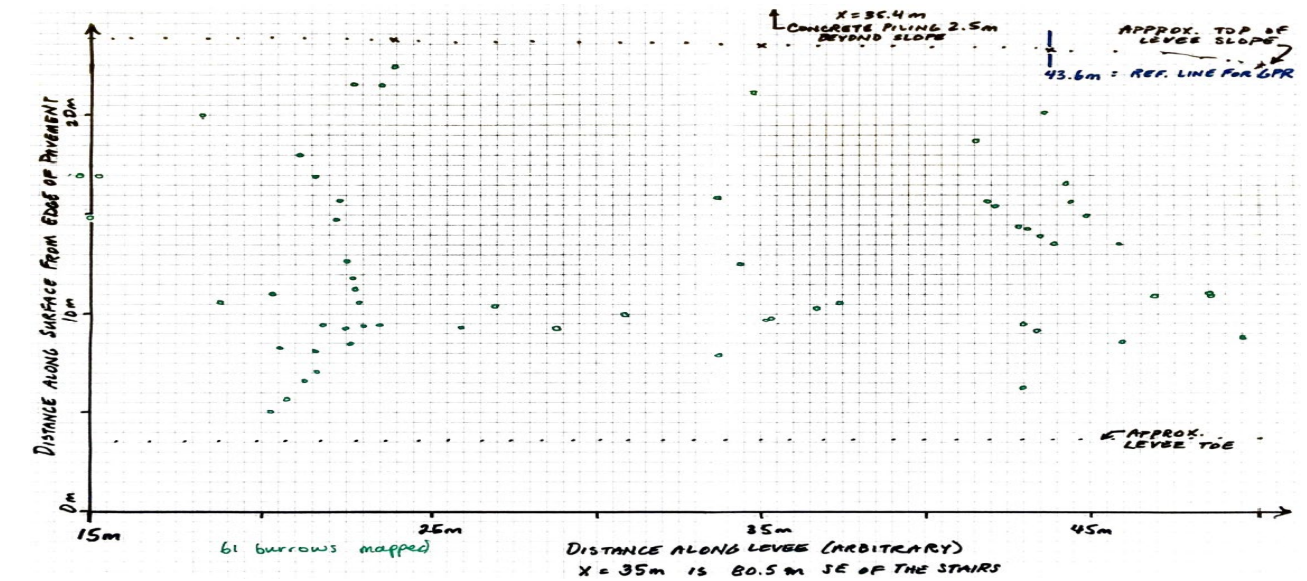
# (kunstmatige) Schade door dieren





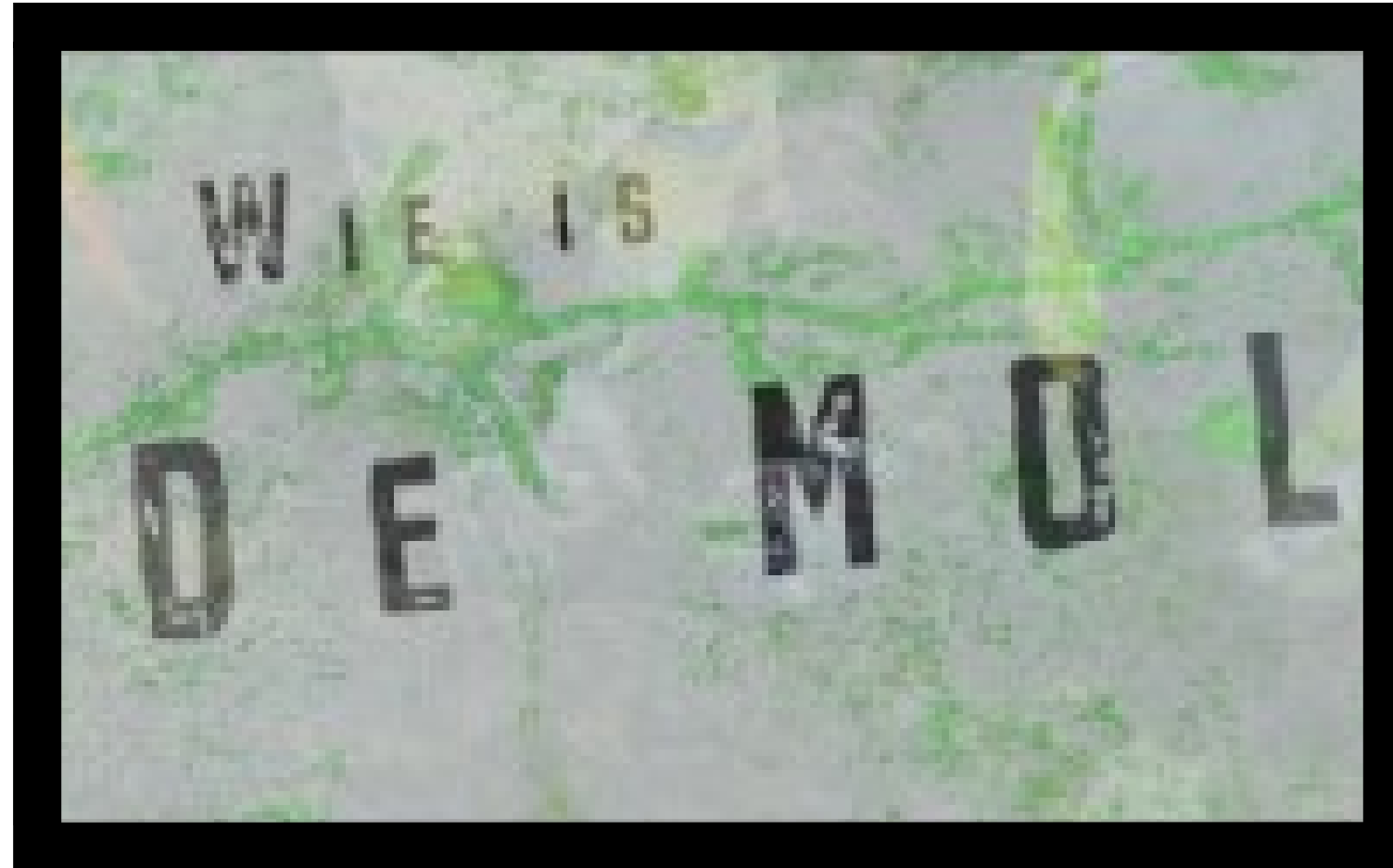
# Detectie dierlijke activiteiten

- Niet-destructieve detectie technieken  
Visueel, rooktest, GPR, ERT
- Destructieve detectie technieken  
Grouten & uitgraven





# Dieren in onze dijken





# Dieren in onze dijken



- Ervaringen POLDER2c's
- Kenniscentrum Bever (NL)
- Strategiesessie Graverijen 15/11 (NL)
- Jullie ervaringen
  - Voorkomen
  - Herstellen
  - ...

# Inspectieoefening ringdijk Vlassenbroek



Observatie



Dag en nacht dijkbewaking  
*Onder bijzondere omstandigheden*

Diagnose



Dashboard: diagnose en prognose *met prioritering in dijkpost/ expertpost*

Prognose

Uitvoering



Noodmaatregelen en monitoring *met gebruik van app*



# Inspectieoefening ringdijk Vlassenbroek



Uitvoering:  
*Door kering  
beheerder.*

Diagnose en Prognose  
*Door experts  
keringbeheerder*

Observatie:  
*Door dijkwachten  
(vrijwillig of  
medewerkers  
dijkbeheerder),  
experts of burgers.*

**Noodmaatregelen**



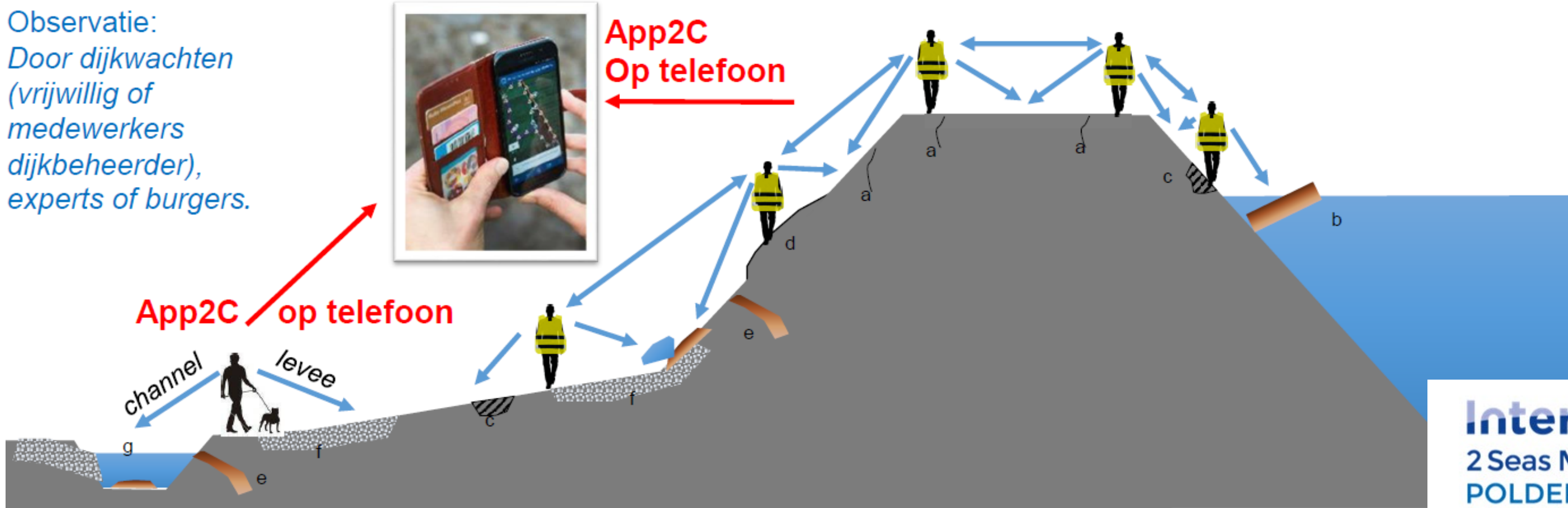
**Dashboard**  
Bij kering  
organisatie

## Dijkbewaking

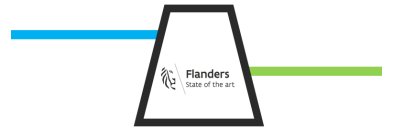
**App2C  
Op telefoon**



**App2C op telefoon**



# Inspectieoefening ringdijk Vlassenbroek



## Praktisch

- 600m ringdijk
- 4 teams
  - Team 1: Davy Depreiter
  - Team 2: Bart Vandevoorde
  - Team 3: Arn Bormans
  - Team 4: Patrik Peeters
- Spreek af met je team hoe je zal *dijklopen*
- Gebruik iASSET-inspectieapp (in duo's)
- Wat neem je mee: veiligheidshesje/jas, stevige schoenen, prikstok, schadestokjes, ...
- Opdracht
  - Speur naar (recente) bijzonderheden/ernstige schades
  - Ga op zoek naar grenzen gewone afdek, cementdijk en (subsecties) kalkdijk
- Op het einde naar ●

