



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

**stowa**

PROGRAMMAPLAN

# PROFESSIONALISEREN INSTANDHOUDING WATERKERINGEN 4 (2023-2027)

INSTANDHOUDING ONDER EEN VERANDERENDE OMGEVING



RAPPORT

2023  
23

PROFESSIONALISEREN INSTANDHOUDING WATERKERINGEN 4 (2023-2027)  
INSTANDHOUDING ONDER EEN VERANDERENDE OMGEVING

**RAPPORT**

2023

**23**



# COLOFON

UITGAVE      Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer  
Postbus 2180  
3800 CD Amersfoort

AUTEURS      Oscar van Dam  
Gerard Harmsen  
Wouter Mugge

BEGELEIDINGSCOMMISSIE  
Naam

VORMGEVING      Buro Vormvast  
STOWA      STOWA 2023-23

Copyright      Teksten en figuren uit dit rapport mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.  
Disclaimer      Deze uitgave is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Niettemin aanvaarden de auteurs en de uitgever geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onjuistheden of eventuele gevolgen door toepassing van de inhoud van dit rapport.

# DE STOWA IN HET KORT

STOWA is het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders (veelal de waterschappen) in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart, verspreidt en implementeert toegepaste kennis die de waterbeheerders nodig hebben om de opgaven waar zij in hun werk voor staan, goed uit te voeren. Deze kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied.

STOWA werkt in hoge mate vraaggestuurd. We inventariseren nauwgezet welke kennisvragen waterschappen hebben en zetten die vragen uit bij de juiste kennisleveranciers. Het initiatief daarvoor ligt veelal bij de kennisvragende waterbeheerders, maar soms ook bij kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Dit tweerichtingsverkeer stimuleert vernieuwing en innovatie.

Vraaggestuurd werken betekent ook dat we zelf voortdurend op zoek zijn naar de ‘kennisvragen van morgen’ — de vragen die we graag op de agenda zetten nog voordat iemand ze gesteld heeft — om optimaal voorbereid te zijn op de toekomst.

STOWA ontzorgt de waterbeheerders. Wij nemen de aanbesteding en begeleiding van de gezamenlijke kennisprojecten op ons. Wij zorgen ervoor dat waterbeheerders verbonden blijven met deze projecten en er ook 'eigenaar' van zijn. Dit om te waarborgen dat de juiste kennisvragen worden beantwoord. De projecten worden begeleid door commissies waar regionale waterbeheerders zelf deel van uitmaken. De grote onderzoekslijnen worden per werkveld uitgezet en verantwoord door speciale programmacommissies. Ook hierin hebben de regionale waterbeheerders zitting.

STOWA verbindt niet alleen kennisvragers en kennisleveranciers, maar ook de regionale waterbeheerders onderling. Door de samenwerking van de waterbeheerders binnen STOWA zijn zij samen verantwoordelijk voor de programmering, zetten zij gezamenlijk de koers uit, worden meerdere waterschappen bij één en het zelfde onderzoek betrokken en komen de resultaten sneller ten goede aan alle waterschappen.

De grondbeginselen van STOWA zijn verwoord in onze missie:

*Het samen met regionale waterbeheerders definiëren van hun kennisbehoeften op het gebied van het waterbeheer en het voor én met deze beheerders (laten) ontwikkelen, bijeenbrengen, beschikbaar maken, delen, verankeren en implementeren van de benodigde kennis.*

# PROFESSIONALISEREN INSTANDHOUDING WATERKERINGEN 4 (2023-2027)

## INSTANDHOUDING ONDER EEN VERANDERENDE OMGEVING

### INHOUD

|           |                                                  |    |
|-----------|--------------------------------------------------|----|
|           | TEN GELEIDE<br>DE STOWA IN HET KORT              |    |
| 1         | INLEIDING                                        | 1  |
| 1.1       | Achtergrond                                      | 1  |
| 1.2       | Terugblik PIW3                                   | 2  |
| 2         | PIW4 IN DE LEVENSCYCLUS VAN DE WATERKERING       | 3  |
| 2.1       | Continu inzicht als basis                        | 3  |
| 2.2       | Zorgplichtactiviteiten als kapstok               | 4  |
| 2.3       | Thema's en raakvlakken                           | 4  |
| 2.4       | Doelgroep                                        | 5  |
| 3         | PIW 4 THEMA'S                                    | 6  |
| 3.1       | Zorgplichtprocessen bij instandhouding           | 6  |
| 3.2       | Implementatie risicogestuurd beheer en onderhoud | 7  |
| 3.3       | Instandhouding onder bijzondere omstandigheden   | 8  |
| 3.4       | Grip op graverijen door dieren                   | 9  |
| 3.5       | Regie op bekledingen                             | 10 |
| 3.6       | Crisisbeheersing                                 | 11 |
| 4         | ORGANISATIE                                      | 13 |
| 4.1       | Governance                                       | 13 |
| 4.2       | Organisatie                                      | 14 |
| 5         | FINANCIËN                                        | 15 |
| BIJLAGE 1 | OVERZICHT RESULTATEN PIW3-PROGRAMMA              | 16 |

## 1

## INLEIDING

## 1.1 ACHTERGROND

Na de dijkdoorbraak in Wilnis in 2003 hebben de waterschappen, via STOWA, en Rijkswaterstaat de handen ineengeslagen om de waterkeringbeheerder uit te rusten met kennis en hulpmiddelen bij het inspecteren en onderhouden van waterkeringen. Hiervoor zijn inmiddels vier 5-jarige programma's opgesteld en uitgerold (Figuur 1).

FIGUUR 1 PIW-PROGRAMMA'S DOOR DE JAREN HEEN



Behalve kennisontwikkeling is de implementatie van deze kennis een minstens net zo belangrijk aspect van de professionalisering van de instandhouding van dijken, dammen, duinen en waterkerende kunstwerken. In de verschillende programma's verschoof de aandacht telkens: van inspecteren, monitoren, zorgplicht en risicogestuurd beheer en onderhoud. Echter, ondanks het programmatische karakter van PIW is de instandhouding van onze waterkeringen nooit af en dienen zich telkens nieuwe uitdagingen aan.

De belangrijkste uitdagingen voor de waterkeringbeheerders in Nederland waar het PIW4-programma mee aan de slag gaat zijn:

- Instandhouding in een veranderend klimaat (droogte, extreme neerslag);
- Crisisbeheersing en herstel
- Voorkomen of verweren tegen ongewenste graverij, met name door de bever.

Deze uitdagingen hebben invloed op de verdere invulling van de thema's binnen het PIW-programma, zoals risicogestuurd beheer en onderhoud, en de Zorgplicht Primaire Waterkeringen.

## 1.2 TERUGBLIK PIW3

### AMBITIE

De ambitie voor het PIW3-programma was dat de waterkeringbeheerder aantoonbaar in control is in 2023, met de focus op het inspectie-proces. Het programma had daarbij ook aandacht voor de verankering van het Zorgplicht-proces (o.a. peer-reviews) en de Zorgplicht-activiteiten:

- Beheren dagelijkse gegevens;
- Inspectie;
- Onderhoud;
- Crisisbeheersing.

### RESULTATEN PIW3

Binnen PIW3 zijn van 2018 tot en met 2022 producten ontwikkeld, werkgroepen opgezet en bijeenkomsten georganiseerd (Figuur 2). Een compleet overzicht van de resultaten van het PIW3-programma is bijgevoegd in Bijlage 1.

Concluderend heeft het PIW3-programma wel de instrumenten ontwikkeld voor de waterkeringbeheerders in Nederland om het doel te bereiken, maar zien we dat de organisaties nog moeite hebben het toepassen van deze instrumenten (het proces).

Daarom wil het PIW4-programma, naast het ontwikkelen van nieuwe kennis, meer aandacht geven aan de implementatie van de ontwikkelde kennis en de toepassing van de instrumenten door de beheerder.

FIGUUR 2 EEN INDRUK VAN (DE RESULTATEN VAN) HET PIW3-PROGRAMMA



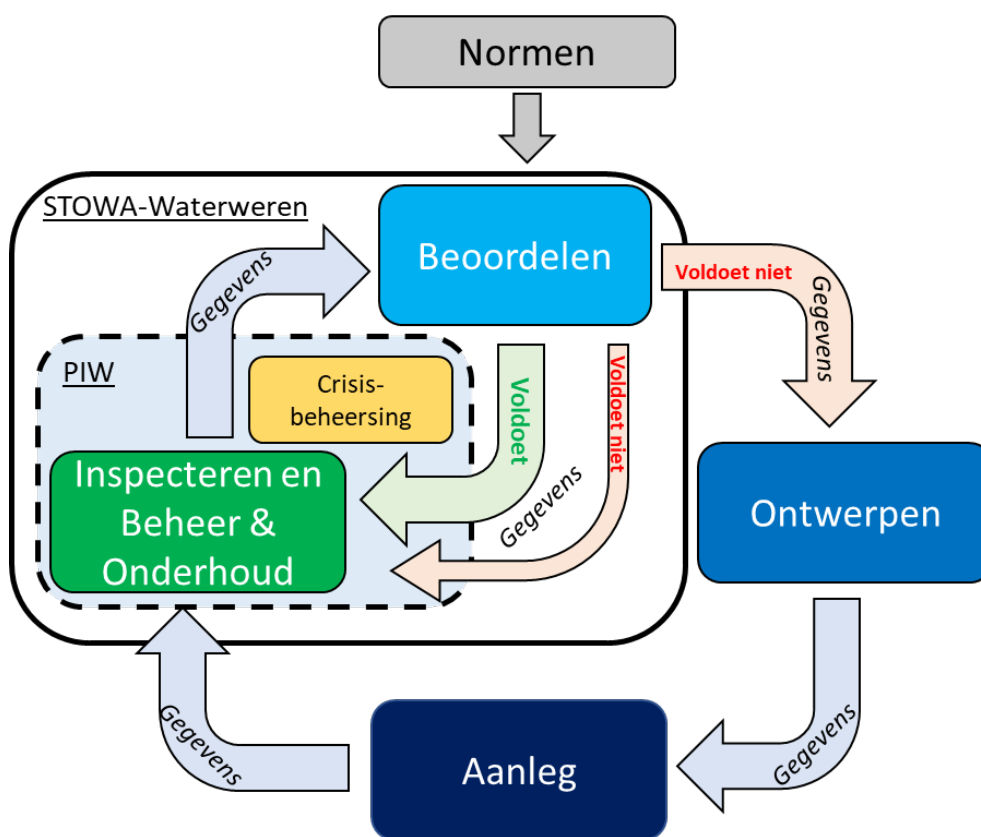
# 2

## PIW4 IN DE LEVENSCYCLUS VAN DE WATERKERING

### 2.1 CONTINU INZICHT ALS BASIS

Figuur 3 geeft een schematische weergave weer van de levenscyclus van de waterkeringen, met daarbij de focus van het PIW4-programma in deze levenscyclus: de inspectie- en het beheer en onderhoudsproces en de crisisbeheersing.

FIGUUR 3 PIW IN DE LEVENSCYCLUS VAN DE WATERKERING



Om als waterkeringbeheerder continu inzicht te hebben in de status van de waterkering is het nodig om de waterkering continu te kunnen beoordelen op basis van de gegevens uit inspecties en het beheer en onderhoud. Het PIW4-programma legt de focus op deze cyclus van 'continu beoordelen', waarbij er vooral wordt gekeken naar het inspectieproces, en de inspectiemethoden en -technieken en diverse aspecten van (risicogestuurd) beheer en onderhoud. De beoordeling van de waterkering valt buiten de scope van het PIW-programma (uiteraard zijn er wel veel raakvlakken zijn tussen deze twee processen).

In de voorgaande jaren heeft het PIW3-programma veel instrumenten ontwikkeld om de waterkeringbeheerder in Nederland handvatten te bieden voor het ‘continu beoordelen’ van de waterkering op basis van de inspecties en het beheer- en onderhoudsproces. Het PIW4-programma gaat dit proces verder vormgeven en een nieuwe impuls geven, zodat de waterkeringbeheerder in Nederland in de toekomst nog beter en aantoonbaar in control is.

## 2.2 ZORGPLICHTACTIVITEITEN ALS KAPSTOK

De zorgplicht is voor de waterkeringbeheerder de wettelijke basis om de waterkeringen aan de veiligheidseisen te laten voldoen en voor het noodzakelijke preventieve beheer en onderhoud te zorgen. De zorgplicht is bij start van dit programma alleen van toepassing op de primaire waterkeringen maar momenteel wordt uitbreiding naar de regionale waterkeringen voorbereid. Ook wordt het zorgplicht kader als geheel geactualiseerd.

Zoals in de levenscyclus van de waterkering al te zien was (Figuur 3), zijn het beheer van de dagelijkse gegevens door de waterkeringbeheerder en het daarbij behorende informatie-management vitale onderdelen om deze levenscyclus goed in te kunnen vullen. Ook kwam uit de analyses van de ILT-rapportages naar voren dat dit bij veel waterkeringbeheerders een aandachtspunt is. Daarom heeft het PIW4-programma hier extra aandacht voor binnen de verschillende thema's.

## 2.3 THEMA'S EN RAAKVLAKKEN

Redenerend vanuit de resultaten van het PIW3-programma, de cyclus van ‘continu beoordelen’, de zorgplichtactiviteiten en van de behoeften van de doelgroep heeft het PIW4-programma de volgende zes thema's geformuleerd voor de komende vijf jaar:

1. Zorgplichtprocessen bij instandhouding;
2. Implementatie risicogestuurd beheer en onderhoud;
3. Instandhouding onder Bijzondere Omstandigheden;
4. Grip op graverijen door dieren;
5. Regie op bekledingen;
6. Crisisbeheersing.

Deze thema's worden in het volgende hoofdstuk nader uitgewerkt. Binnen deze thema's worden projecten geïnitieerd. Deze projecten zijn gericht op het hebben van één of meerdere raakvlakken met:

- Raakvlakken beheer en onderhoud:
  - Inspecteren;
  - Onderhouden;
  - Gegevensbeheer waterkeringen;
- Andere raakvlakken:
  - Meten en monitoren;
  - Duurzaamheid;
  - Kunstwerken (betreft vooral de kleinere kunstwerken; niet de stormvloedkeringen en grote sluizen).

Net als in de voorgaande jaren worden de projecten geschaard onder de drie O's uit de STOWA strategienota:

- Ontwikkelen - het vastleggen en beschikbaar maken van kennis;
- Ondersteunen - werkgroepen binnen de doelgroep faciliteren door middel van bijvoorbeeld een secretaris/financiële middelen;
- Ontmoeten - het initiëren en organiseren van dagen waarbij de doelgroep elkaar ontmoet wat bijdraagt aan een sterk netwerk.

De verbinding tussen de thema's en raakvlakken is in Figuur 4 uiteengezet.

**FIGUUR 4**      **THEMA'S (HORIZONTAAL – GROEN) EN RAAKVLAKKEN (VERTICAAL – BLAUW) BINNEN HET PIW4-PROGRAMMA**



## 2.4 DOELGROEP

De hoofdoelgroep van het PIW4-programma zijn de waterkeringbeheerders en inspecteurs van de waterschappen en Rijkswaterstaat. Het PIW4-programma werkt vraag gestuurd. Om te weten wat er leeft in de doelgroep faciliteert het PIW4-programma twee gremia: het Platform Waterkeringenbeheer (bestaande uit afdelingshoofden) en het Netwerk Dijkbeheerders (bestaande uit de dijkbeheerders en inspecteurs zelf). Daarnaast wordt jaarlijks de PIW-Kennisdag georganiseerd: een landelijk symposium waar tijdens een plenair deel meerdere sprekers actuele thema's behandelen en men vervolgens verschillende interactieve workshops kan volgen. De jaarlijkse PIW-kennisdagen worden door de doelgroep als zeer waardevol ervaren, niet op de minste plaats vanwege het versterken van de onderlinge netwerken. Het aantal deelnemers is groot en divers: de PIW dagen worden jaarlijks door meer dan 300 belangstellenden bijgewoond, variërend van Dijkwerker tot Deltacommissaris. Het belang van het betrekken en het enthousiasmeren van studenten is voor de hele watersector van belang. Daarom probeert het PIW-programma bij alle projecten en activiteiten studenten te betrekken (via stages, afstudeeropdrachten, etc.).

# 3

## PIW 4 THEMA'S

In dit hoofdstuk zijn de thema's zoals benoemd in paragraaf 2.3 verder uitgewerkt. Ook zijn de thematrekkers benoemd en zijn mogelijke projecten die binnen de thema's passen vermeld. In de jaarlijks op te stellen jaarplannen worden de projecten in meer detail uitgewerkt.

### 3.1 ZORGPLICHTPROCESSEN BIJ INSTANDHOUDING

*Trekker: [naam] - Rijkswaterstaat*

De Zorgplicht heeft een centrale rol binnen het PIW4-programma. Tijdens het PIW3-programma lag de focus voornamelijk op het begeleiden en ondersteunen van de waterkeringbeheerders bij het uitvoeren van de onderlinge peerreviews. Het PIW4-programma verlegt de focus richting het evalueren en het verder verbeteren van de zorgplicht en de verankering van deze verbeteringen binnen de organisaties van de waterkeringbeheerders in Nederland. Daarbij blijft het doel van de zorgplicht centraal staan: het voldoen van de instandhoudingsplicht van de waterkeringen door de beheerders.

#### HUIDIG KADER ZORGPLICHT

Het kader zorgplicht primaire waterkeringen<sup>1</sup> beschrijft de elementen die vallen onder de Zorgplicht:

- Activiteiten in het kader van de Zorgplicht;
- Producten die behoren tot deze activiteiten;
- Referenties die behoren bij deze producten.

#### *Rol van de waterkeringbeheerder binnen de zorgplicht*

Op grond van de Waterwet heeft de beheerder de opdracht om ervoor te zorgen dat de primaire waterkeringen aan de veiligheidsnormen voldoen en blijven voldoen. Dit is een algemene instructie, waarbij de beheerders beoordelingsvrijheid hebben om te bepalen op welke wijze invulling wordt gegeven aan deze plicht. Voor de invulling van de zorgplicht beschikt de beheerder over diverse instrumenten. Voor een goede invulling van deze zorgplicht, zal de waterkeringbeheerder continu inzicht moeten hebben in de feitelijke toestand van de waterkering. Daarvoor zal onder andere inspectie en monitoring van de waterkering nodig zijn.

#### *Rol van de ILT*

Met de inwerkingtreding van de Wet doelmatigheid en bekostiging hoogwaterbescherming op 1 januari 2014 is het toezicht op de primaire waterkeringen overgegaan van de provincies naar het Rijk (Stb. 2013, 280 en 281). Thans bepaalt art. 3.9 Wtw dat het toezicht op de primaire waterkeringen wordt uitgeoefend door de minister van IenW. De ILT is belast met het toezicht en de handhaving van wet- en regelgeving. In de praktijk betekent dit derhalve dat de ILT het toezicht op de primaire waterkeringen uitoefent.

Het Kader voor de Zorgplicht heeft het karakter van een doelvoorschrift. De beheerder is in beginsel zelf verantwoordelijk voor de inrichting en de uitvoering van de activiteiten van de zorgplicht en dient daar intern toezicht op te houden. De ILT houdt hier rekening mee door bij haar toezicht op de zorgplicht te kiezen voor systeemtoezicht, audits en reality checks.

<sup>1</sup> [https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/132795/kader\\_zorgplicht\\_versie\\_2\\_0\\_def\\_maart\\_2015.pdf](https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/132795/kader_zorgplicht_versie_2_0_def_maart_2015.pdf)

Zoals aangegeven in 2.2 wordt momenteel gewerkt aan verschillende aanpassingen met betrekking tot de zorgplicht waterkeringen. Dit zal naar verwachting ook invloed hebben op de activiteiten binnen dit programma. Voor de korte termijn wordt daarom gericht op 'no regret'-activiteiten en zal in de loop van 2023 en/of begin 2024 nadere definiëring van de activiteiten plaatsvinden.

### ACTIVITEITEN 2023

Een aantal lopende onderwerpen binnen PIW dienen als belangrijke inbreng, vanuit de beheerders, voor de verschillende (landelijke) trajecten die lopen met betrekking tot aanpassingen binnen de zorgplicht waterkeringen. Het gaat hierbij, onder andere, om de afronding lopende opdracht met betrekking tot "Zorgplicht centraal" en de evaluatie van de peerreviews die in de periode van 2000 tot 2023 zijn uitgevoerd.

Aandachtspunten zijn:

- Inwerkingtreding Omgevingswet en omgevingsregeling (naar verwachting 1 januari 2024);
- Integratie van de beoordeling/toetsing in de zorgplicht;
- Zorgplicht en het Ontwikkelingsprogramma Regionale waterkeringen (ORK);
- Beheer en onderhoud aan kunstwerken in beheer bij collega waterkeringbeheerders, provincies en gemeenten die een relatie heeft met de zorgplicht waterkeringen.

Vanuit de huidige stand van zaken van de zorgplicht en de te verwachten veranderingen in de kaders zal dit thema nader ingevuld worden. Enerzijds zal dit nader praktische uitwerking zijn van (nieuwe en/of aangepaste) onderdelen anderzijds mag verwacht worden dat een nieuwe impuls voor de zorgplicht waterkeringen voor de hand ligt.

## 3.2 IMPLEMENTATIE RISICOGESTUURD BEHEER EN ONDERHOUD

*Trekker: Wouter Mugge – STOWA*

Zoals eerder benoemd in dit programmaplan, zien we dat de waterkeringbeheerders het een uitdaging vinden om risicogestuurd beheer en onderhoud toe te passen binnen de organisatie. Het PIW3-programma heeft de nodige producten ontwikkeld, die de waterkeringbeheerders als handvatten kunnen gebruiken. Maar het is vaak nog een zoektocht hoe deze verankerd worden in de organisatie van de waterkeringbeheerder. Omdat het toepassen van risicogestuurd beheer en onderhoud een belangrijk instrument is bij het 'in control' zijn van de waterkering (Zorgplicht Primaire Waterkeringen), gaat het PIW4-programma zich focussen op het ondersteunen van beheerders bij deze opgave.

### IMPLEMENTATIE VAN RISICOGESTUURD BEHEER EN ONDERHOUD ALS OPMAAT VOOR ASSETMANAGEMENT

Onder het PIW3-programma zijn meerdere instrumenten ontwikkeld, die de waterkeringbeheerders in Nederland helpen bij het toepassen van risicogestuurd beheer en onderhoud (zoals bijvoorbeeld assetmanagement) binnen hun organisatie. Dit zijn onder andere de Handreiking Risicogestuurd Beheer en Onderhoud voor Waterkeringen en de Handreiking NEN2767 voor Waterkeringen (dijken, dammen en duinen). Ook zijn meerdere werksessies georganiseerd voor dit thema.

We merken dat de waterkeringbeheerders, mede aan de hand van bovenstaande producten, wel kennis hebben van risicogestuurd beheer en onderhoud, maar dat het implementeren en vervolgens toepassen binnen de organisatie meerdere uitdagingen met zich meebrengt. Daar gaat het PIW4-programma de waterkeringbeheerder bij ondersteunen. Dit gaat het PIW4-programma doendoor het delen van 'best practices' en door bij de waterkeringbeheerder/assetmanager te inventariseren welke belemmeringen zij ervaren, om zo passende ondersteuning te kunnen bepalen.

#### **DOORONTWIKKELEN NEN2767 – WATERKERINGEN**

Het PIW3-programma heeft de handreiking NEN2767 voor waterkeringen (dijken, dammen en duinen) ontwikkeld. Deze handreiking wordt onder het PIW4-programma verder doorontwikkeld, zodat deze handreiking breed toepasbaar is voor de waterkeringbeheerders in Nederland. Denk hierbij aan:

- Ervaringen uit de huidige decompositie verzamelen en verwerken;
- Koppeling zoeken met de DigiGids & BSD (Basis Specificatie Dijken);
- Uitwerken van NEN2767 voor kunstwerken met een waterkerende functie (zoals sluizen).

#### **BUITENBEELD – BINNENBEELD**

Het project buitenbeeld – binnenbeeld focust zich op de wijze waarop de beoordeling van de waterkering gekoppeld kan worden aan het instandhoudingsproces. Tijdens het PIW3-programma is bijvoorbeeld een ArcGIS kaart ontwikkeld voor waterschap Drents Overijsselse Delta. Hierop is aangegeven op welke locaties, op basis van de resultaten van de landelijke beoordeling, overslag plaats kan vinden en waar dus een gesloten grasmatt vereist is voor het borgen van de waterveiligheid. Tijdens de inspecties van deze tracés, en ook tijdens een crisissituatie, kan de beheerder op deze locaties daar extra rekening mee houden. Deze verbinding tussen beoordelen en instandhouden gaat het PIW4-programma verder ontwikkelen en uitbreiden naar andere waterkeringbeheerders binnen het project buitenbeeld – binnenbeeld.

#### **METHODE EN FREQUENTIE VAN INSPECTEREN VAN KUNSTWERKEN**

Het PIW3-programma heeft gedurende de looptijd gefocust op risicogestuurd beheer en onderhoud van de waterkeringen. Het areaal van veel waterkeringbeheerders bevat echter ook kunstwerken die al dan niet een waterkerende functie vervullen. Het PIW4-programma wil het risicogestuurd beheer en onderhoud van deze kunstwerken oppakken en de waterkeringbeheerder hierbij ondersteunen in hun dagelijkse werkzaamheden.

### **3.3 INSTANDHOUDING ONDER BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN**

*Trekker: [naam] - Rijkswaterstaat*

We zien het dagelijks om ons heen: het klimaat verandert. Dit heeft ook zijn weerslag op het instandhouden van onze waterkeringen. Denk hierbij aan (extreme) droogte waarbij scheuren ontstaan in veenkades, en aan extreme regenval die zorgt voor hoogwater op momenten in het jaar waar we dat niet verwachten. Deze veranderingen hebben ook invloed op de vegetatie en biodiversiteit.

#### **IMPACT VAN DROOGTE OP DE WATERKERINGEN IN NEDERLAND**

Het PIW4-programma wil een beeld krijgen van het effect van droogte op waterkeringen. Denk hierbij aan het effect van droogte op verschillende soorten vegetatie en gasbekleding

en de zetting van de ondergrond. Daarbij is het van belang te bepalen welk gevolg droogte heeft voor het werk van de waterkeringbeheerder/inspecteur. Zo kan het voorkomen dat de inspecteur de waterkering moet inspecteren, terwijl de grasbekleding nog niet gemaaid is. Dit vormt een uitdaging voor het in beeld brengen van bijvoorbeeld scheurvorming en andere schadebeelden. En dit heeft wellicht gevolgen voor het waterkeringbeheer.

### **IMPACT VAN EXTREME NEERSLAG OP DE WATERKERINGEN IN NEDERLAND**

In de zomer van 2021 werd Nederland opgeschrikt voor een grote hoeveelheid neerslag in het stroomgebied van de Maas. De neerslag zorgde voor een hoogwatersituatie in het seizoen waar we dit in Nederland normaal gesproken niet verwachten. Daarom wil het PIW4-programma zich verdiepen in de gevolgen van extreme neerslag voor de waterkeringen. Denk hierbij aan:

- Verweking van de waterkering;
- Gevolg van niet gemaaide, lange bekleding;
- Overgang van extreem droog naar extreem nat.

## **3.4 GRIP OP GRAVERIJEN DOOR DIEREN**

*Trekker: Hanneke Kloosterboer – graverijregisseur STOWA*

Graverijen door dieren en de grote impact op de stabiliteit van waterkeringen is een veelvoorkomend thema binnen de doelgroep van het PIW4-programma. We hebben in Nederland onder andere te maken met exoten, zoals de muskus- en beverrat, maar ook met (beschermde) inheemse diersoorten zoals de bever en de das. Met name de grote gravers als bever en das vormen een groot risico voor de waterveiligheid, zeker gezien de groei van de populaties en het lastig kunnen opsporen van bevergangen. Het is daardoor een uitdaging voor de waterkeringbeheerders om ‘in control’ te blijven over de waterkering. Het PIW4-programma gaat hen hierbij ondersteunen en zoekt hierbij actief de samenwerking op met het Kenniscentrum Bever<sup>2</sup> en met MBO, HBO en WO studenten.

### **HANDELINGSPERSPECTIEF**

De waterkeringbeheerders hebben aangegeven dat zij nu op een aantal onderwerpen wat betreft graverijen een handelingsperspectief missen. Dit zijn:

- Inspectie, detectie en monitoring van graverij (onder de waterlijn);
- Herstellen van graafschade bij hoogwater;
- Preventie van graverij onder normale- en crisissituaties;
- Beleidskaders en protocollen.

Met deze onderwerpen gaat het PIW4-programma aan de slag om handelingsperspectieven te ontwikkelen van de waterkeringbeheerders zo dat zij meer grip krijgen op graverij in hun waterkeringen. Hieronder staan een aantal activiteiten benoemd.

### **DETECTIE & INNOVATIE**

Voor het detecteren van plaagsoorten en van graafschade gaat het PIW-programma innovatieve mogelijkheden onderzoeken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het gebruik van remote sensing (drones/satelliet), geurdetectie en warmtebeelden. Hiervoor wordt samenwerking gezocht met het middelbaar beroepsonderwijs, hoger beroepsonderwijs en universiteiten. Doel van deze samenwerking is om na te gaan welke methodes gebruikt kunnen worden om dierlijke graverij te detecteren.

<sup>2</sup> <https://www.kenniscentrumbever.nl>

## HERSTEL EN PREVENTIE

Wanneer er graverij in waterkeringen is geconstateerd of het risico bestaat op graverij zal dit aangepakt moeten worden, zowel in reguliere situaties als bij hoogwater. Bij diverse waterschappen en Rijkswaterstaat wordt hier hard aan gewerkt, zowel op het reactieve als preventieve spoor. Deze kennis wordt opgehaald, gedeeld en waar nodig (financieel) ondersteund en gestimuleerd. Zo zijn er daarnaast al meerdere initiatieven die STOWA ondersteund, zoals het kenniscentrum Bever, een tabblad dierlijke graverijen in de WIKI-Noodmaatregelen en onderzoek naar hoogwatervluchtplaatsen.

## LANDELIJK BELEID

De waterkeringbeheerder is sterk gebaat bij eenduidig en uniform beleid ten aanzien van de bever en dat en het handelingsperspectief bij het voorkomen en herstellen van graafschades. Landelijk beleid is essentieel, want deze gravers houden zich niet aan provinciegrenzen, de toezichthouder op de natuurwetgeving. Hiervoor wordt de samenwerking gezocht met de Unie van Waterschappen, ministeries en provincies.

## KENNISDAGEN EN INTERNATIONALE COMMUNITY

Om de ontwikkelde kennis te kunnen delen zullen er kennisdagen worden georganiseerd en veldbezoeken. Dit zal o.a. gebeuren tijdens bestaande bijeenkomsten zoals de landelijke kennisdag waterkeringen en op themadagen. In het buitenland is er ook ervaring met ongewenste graverij in waterkeringen. Om deze kennis bij elkaar te brengen zal er een internationale community worden gestart.

### 3.5 REGIE OP BEKLEDINGEN

*Trekker: Peter Boone - grasregisseur STOWA*

Bekledingen op de waterkeringen (gras-, asfalt- of steenbekleding) vormen een essentieel onderdeel van de waterkering om hiermee erosie en daarmee het falen van de waterkering te voorkomen. Er is binnen de doelgroep veel aandacht voor dit onderwerp en het PIW4-programma gaat er daarom, net zoals het PIW3-programma, mee door.

#### REGIEGROEP BEKLEDINGEN

Naast de reeds bestaande grasregisseur zal, in overleg met de regiegroep bekledingen, een asfaltregisseur en een steenbekledingenregisseur worden benoemd. Zij worden toegevoegd aan de regiegroep bekledingen.

#### DOORONTWIKKELING SCHADECATALOGUS BEKLEDINGEN (DIGIGIDS)

De DigiGids bevat schadebeelden, o.a. van de bekledingen op de waterkeringen. Begin 2023 heeft een technische update van de website plaatsgevonden. De bekledingenregisseurs staan aan de lat om tevens een inhoudelijke update te realiseren: Zijn alle type bekledingen er juist in vermeld (bouwdeelen, materiaalsoorten)? Zijn alle schades juist benoemd (gebreken)? En zijn alle inspectieparameters aanwezig?

#### ASFALTBEKLEDING.

In het kader van de CO2 problematiek is de verwachting dat het huidig gebruikte hoge temperatuur asfalt zal verdwijnen en, over enkele jaren, alleen nog maar lauw warm asfalt beschikbaar is. Onduidelijk is wat de materiaaleigenschappen zijn van Lauw warm WAB en wat de levensduur van deze mengsels is. Momenteel worden hiervoor onderzoeken gestart.

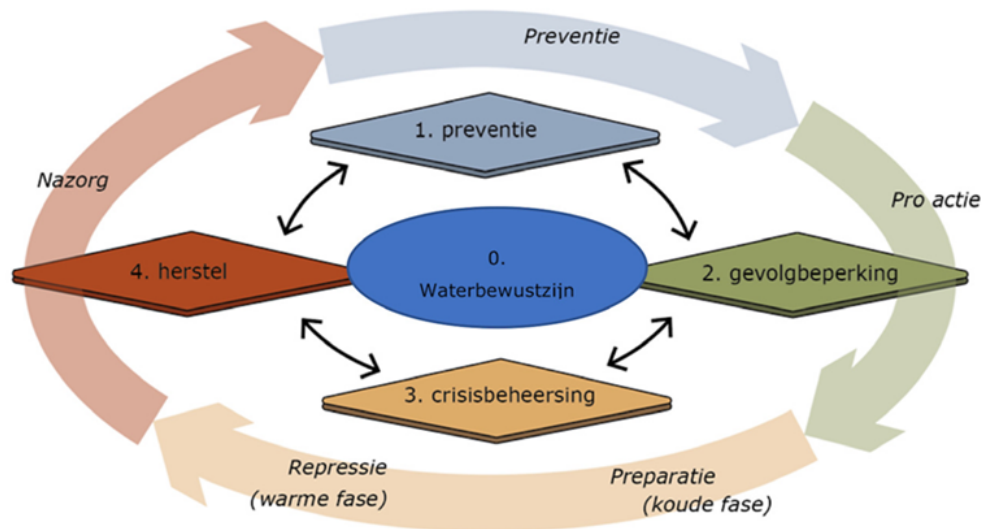
Vanuit PIW kan de beheer ervaring ingebracht worden bij deze onderzoeken.

### 3.6 CRISISBEHEERSING

*Thematrekker: Marian Booltink – crisisregisseur STOWA*

Door de veranderende omgeving verwachten we vaker te maken te krijgen met crisisbeheersing. Daarvoor is onder meer in Figuur 5 met de nieuwe meerlagige benadering opgesteld. Deze is ook van toepassing op waterkeringen.

**FIGUUR 5** NIEUWE MEERLAAGSE VEILIGHEIDSBENADERING



#### WAAROM

Crisisbeheersing is één van de kerntaken van de waterkeringbeheerders van Nederland. Soms is instandhouden niet genoeg en moet de waterkeringbeheerder extra inzet plegen op het voorkomen of beheersen van een crisis tijdens hoogwater of droogte. Crises zijn nou eenmaal niet uit te sluiten. Daar zijn crisisorganisaties zo goed als mogelijk op voorbereid. Maar je weet pas echt wat je te wachten staat als je het hebt meegemaakt. We kunnen daarin nog steeds stappen vooruit zetten en leren van ervaringen in binnen – en buitenland. De opgedane kennis delen. Onder meer de ervaringen met het hoogwater in Limburg hebben ons geleerd dat er in dergelijke grootschalige en intense situaties, een andere werkelijkheid optreedt dan tevoren bedacht of op papier uitgeschreven. Ervaring leert dat we nog niet alle mogelijkheden kennen en weten hoe in te zetten.

Dit nieuwe thema Crisisbeheersing binnen PIW werkt onder het motto: “denk groot, handel snel en wees zichtbaar”, naar analogie van de werkwijze van de Environment Agency in Engeland. Binnen dit thema versterken we de verbinding tussen de water(kering)beheerders, externe expertise, mogelijke hulpmiddelen, innovaties en hulptroepen die tijdens een crisis kunnen helpen. Daarbij wordt aandacht besteed aan operationele maar ook aan tactische en strategische mogelijkheden.

Uiteraard wordt niet getornd aan de huidige crisisprocessen en is het streven om de kennis en samenwerking te versterken. Welke nieuwe kennis, mensen en middelen kunnen we gaan delen of inzetten om de (kering) crisis beter aan te pakken? Waar zijn de verschillende partijen sterk in en kunnen anderen van leren.

## HOE

Dit nieuwe onderdeel van PIW4 zal verder vorm krijgen door in een aantal bijeenkomsten kering- en crisisbeheerders te vragen naar de zaken die bij hen leven, waar aandacht of hulp bij wenselijk is. Die halen we op en gaan we prioriteren. Daarbij gaan we op zoek naar een groep waterbeheerders en crisisbeheerders die onderdelen willen oppakken.

## WAT

We ondersteunen waterkeringbeheerders bij bijzondere omstandigheden en als voorbereiding daar op. In Figuur 6 kan binnen crisisbeheersing (bijna) dezelfde indeling gemaakt worden:

1. Crisisbeheersing: hulpbronnen in beeld zoals SCW, WMCN, Defensie, Rode Kruis, Reddingsbrigade, KNMI, kennisinstellingen, onderwijsinstellingen en commerciële partijen
2. Preventie: kering in stand houden, hulplijnen/ rode knop, dijkbewaking, noodmaatregelen, innovatie, serious games, training, AI, bres elders, compartimentering, scenariodenken
3. Gevolgbeperking: bres dichten, tijdige alarmering/ KNMI
4. Communicatie en informatie, bewustwording: handelingsperspectief, game, 3D, catalogus/ crisismanagement academy
5. Herstel, nazorg: kering weer op orde, zorg betrokkenen

FIGUUR 6

INDELING AANPAK CRISISBEHEERSING



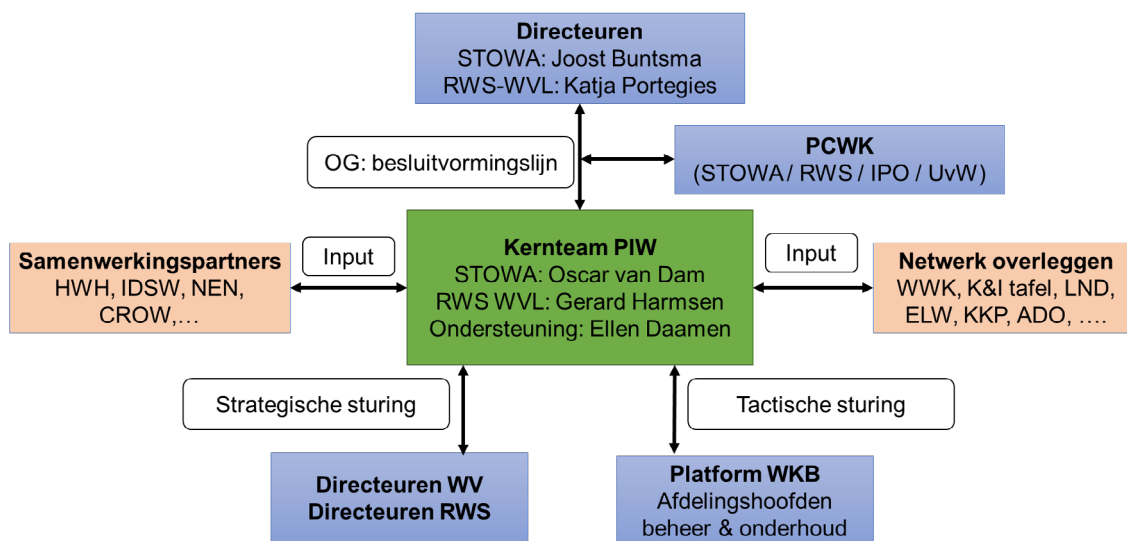
## 4

## ORGANISATIE

## 4.1 GOVERNANCE

Dit hoofdstuk beschrijft de governance van het programma en de samenstelling van de verschillende teams van het PIW4-programma. Figuur 7 geeft een schematisering weer van de governance van het PIW4-programma.

FIGUUR 7 GOVERNANCE PIW4-PROGRAMMA



De besluitvorming rond het PIW4-programma gaat via de opdrachtgevers — de directeur van de STOWA (Joost Buntsma) en de directeur Veiligheid en Water van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (Katja Portegies) en de Programmacommissie waterveiligheid van de STOWA. De resultaten van het PIW4-programma worden verantwoord aan zowel de directeuren als de programmacommissie waterveiligheid<sup>3</sup>.

De input van het PIW4-programma komt van zowel de samenwerkingspartners van de STOWA en van het PIW-programma (o.a. het Waterschapshuis, de Unie van Waterschappen, de Informatiedesk Standaarden Water en de NEN) en de al bestaande netwerkoeverleggen. Denk hierbij aan het de Werkgroep Waterkeringen (WWK) van de Unie van Waterschappen, het Expertisenetwerk Leidingen in Waterstaatswerken (ELW) en het Kennis en Kunde Platform (KKP). Ook het door het PIW4-programma gefaciliteerde Netwerk Dijkbeheerders is een belangrijk gremium dat als input dient.

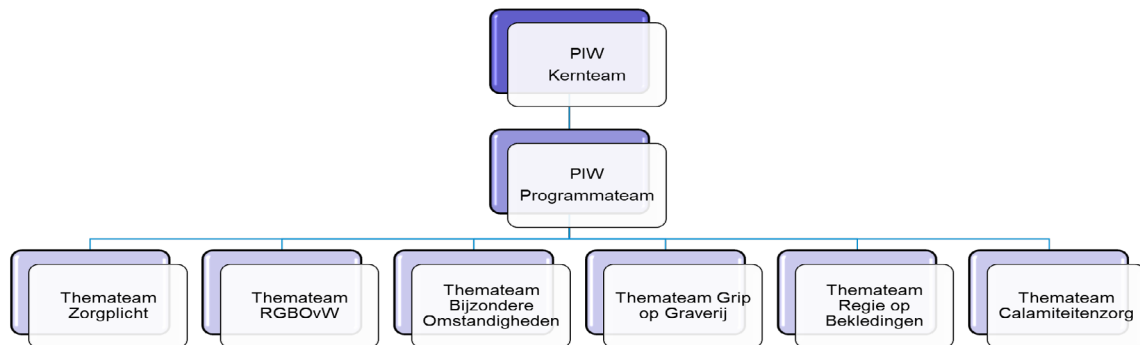
De strategische sturing van het PIW4-programma gaat via de directeuren waterveiligheid van waterschappen en Rijkswaterstaat. De tactische sturing gaat via de afdelingshoofden van de beheer- en onderhoudsafdelingen van de waterschappen en Rijkswaterstaat, die samen komen in het door het PIW4-programma gefaciliteerde Platform Waterkeringenbeheer.

3 <https://www.stowa.nl/over-stowa/programmacommissie>

## 4.2 ORGANISATIE

De organisatie van het PIW4-programma bestaat uit het Kernteam, het Programmateam en de Projectteams, zoals weergegeven in Figuur 8.

FIGUUR 8 ORGANISATIE PIW4-PROGRAMMA



### **Kernteam**

Het Kernteam van het PIW4-programma bestaat uit drie personen:

- Oscar van Dam, projectleider namens de STOWA;
- Gerard Harmsen, projectleider namens Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving;
- Ellen Daamen, secretaris van het PIW4-programma.

Het kernteam komt gemiddeld 1x per maand bij elkaar.

### **Programmateam**

Het Programmateam van het PIW4-programma bestaat uit het hierboven benoemde kernteam, Bart Vonk (RWS) en de thematrekkers. Dit zijn:

- Zorgplicht (*vacature RWS?*);
- Risicogestuurd beheer en onderhoud (STOWA – Wouter Mugge);
- B&O onder bijzondere omstandigheden (*vacature RWS?*);
- Graverijen door dieren (STOWA – Hanneke Kloosterboer);
- Bekledingen (STOWA – Peter Boone);
- Crisisbeheersing (STOWA – Marian Booltink).

Het programmateam komt gemiddeld 1x per kwartaal bij elkaar.

# 5

## FINANCIËN

Het organiseren en beheersen van de financiële middelen is een belangrijk onderdeel van het programma. Het bestaat uit het opstellen van begrotingen, samenwerking met RWS, periodieke updates, en dagelijkse administratie.

Rijkswaterstaat en de STOWA financieren beiden 50% van het programma. De bijdrage per organisatie is vastgesteld op € 195.000,- per jaar, voor een periode van 5 jaar (1-1-2023 t/m 31-12-2027). Dit leidt tot een totaal programmabudget van € 1.950.000. Uitgangspunten voor het stellen van financiering en de afhandeling daarvan zijn vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst tussen STOWA en Rijkswaterstaat.

In het jaarplan staan producten, projecten en bijeenkomsten die in dat jaar worden gerealiseerd. Het jaarplan wordt opgesteld door het programmateam.

Periodiek wordt een financiële update besproken in het kernteam. Hierin wordt gereflecteerd op de uitputting en de verwachte uitputting tot het eind van het programma en in relatie tot de vastgestelde begroting uit het Jaarplan. De secretaris maakt op basis van de administratie deze updates voor het programmateam. Controle van de Financiële updates vindt plaats door de STOWA-administratie.

De dagelijkse administratie vindt plaats bij de STOWA administratie. Hier worden de factureren betaald en opdrachtbrieven geregeld.

**BIJLAGE 1**

# OVERZICHT RESULTATEN PIW3-PROGRAMMA

## AFGERONDE PROJECTEN

| Projectnr. | Projectnaam                             | Producten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beschrijving en toelichting project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De 3 O's                                   |
|------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 485.000    | PIW3.0                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Website PIW</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dit projectnummer is gebruikt voor algemene kosten van het PIW3-programma. Denk hierbij aan het hosten van de PIW-website tot en met 2021 (daarna nieuwe website onder <a href="http://www.STOWA.nl">www.STOWA.nl</a> ), het ondersteunen van andere STOWA/Rijkswaterstaat projecten met betrekking tot het instandhouden van waterkeringen en het boeken van faciliteiten voor het platform waterkeringenbeheer en het netwerk dijkbeheerders.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ontmoeten/<br>Ondersteunen                 |
| 485.001    | Drones (RPAS)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring waterkeringen met een RPAS</li> <li>Presentatie nationale dronedag</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Het PIW3-programma heeft Down to Earth Sensing de opdracht gekregen om middels een project aan te tonen wat de meerwaarde is van het gebruik van RPAS (drones) bij het monitoren van de waterkeringen in Nederland. Namens het PIW3-programma heeft Haroen Lemmers (Waternet) op de nationale dronedag op 5 november jl. een presentatie gehouden over het gebruik van drones en remote sensing bij het inspecteren en beheer en onderhoud van waterkeringen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ondersteunen/<br>Ontwikkelen               |
| 485.002    | Communicatieadviseur                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nieuwsbrieven PIW3.0</li> <li>Uitnodigingen PIW-kennisdagen</li> <li>Nieuwsbrief- en website items</li> <li>Aantekeningen overleg netwerk dijkbeheerders</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | De communicatieadviseur, Willemijn Bosma, adviseert en ondersteunt het PIW3-programma tijdens overleggen over bijvoorbeeld de Kennisdag. Ook voert zij interviews met waterkeringbeheerders en schrijft en beoordeelt zij nieuwsbrieftems voor de nieuwsbrief en de website. Daarnaast is de communicatieadviseur aanwezig tijdens de overleggen van het netwerk dijkbeheerders. Op deze manier waarborgt de communicatie adviseur de verbinding tussen het PIW3-programma en de doelgroep.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ontmoeten/<br>ondersteunen                 |
| 485.003    | Algemeen - Platform Waterkeringenbeheer |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Projectnummer niet gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                          |
| 485.004    | Secretaris PIW                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda PIW-overleggen</li> <li>Vergaderverslagen PIW-overleggen</li> <li>Jaarplannen</li> <li>Coauteur strategische verkenning bekledingenonderzoek</li> <li>Faciliteren (digitale) werksessies</li> <li>Uitvraag Update Kennisatlas Waterkeringen (485.027)</li> <li>Stormschade bomen waterkeringen (485.030)</li> <li>Moderator PIW-kennisdagen</li> <li>Website PIW</li> </ul> | De secretaris van het PIW3-programma, Wouter Mugge, ondersteunt op een brede en flexibele manier de twee projectleiders van de STOWA en RWS bij verschillende werkzaamheden. Zo is de secretaris verantwoordelijk voor het plannen van de vergaderingen, het notuleren en het bijhouden van de actielijst. Daarnaast schrijft de secretaris de jaarplannen voor het PIW3-programma. In de periode van 2018 tot en met 2022 heeft de secretaris nog een breed scala van andere werkzaamheden voor het PIW3-programma uitgevoerd (zie producten).                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ontmoeten/<br>ondersteunen/<br>ontwikkelen |
| 485.005    | Grasregisseur                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Handreiking Grasbekleding</li> <li>Grasdagen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De grasregisseur heeft in het eerste jaar van het PIW3-programma (2018) de handreiking grasbekleding 1.0 opgeleverd in de vorm van een website: <a href="http://www.handreikinggrasbekleding.nl">www.handreikinggrasbekleding.nl</a> . Deze handreiking is gemaakt voor en door keringbeheerders met het doel hen te ondersteunen bij o.a. het aanleggen, inspecteren en beheer van de grasbekleding. Gedurende de rest van het PIW3-programma heeft de grasregisseur zich bezig gehouden met het up-to-date houden van deze handreiking en het aanvullen ervan met nieuwe (seizoensgebonden) informatie. Daarnaast is de grasregisseur voorzitter van de Expertgroep Grasbekleding. De rol van grasregisseur is ingevuld door Jaap Bronsveld (waterschap Rivierenland) en Peter Boone (waterschap Vallei en Veluwe). | Ondersteunen/<br>ontwikkelen               |

| Projectnr. | Projectnaam                                             | Producten                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschrijving en toelichting project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | De 3 O's                     |
|------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 485.006    | Secretaris – Platform Waterkeringen Beheer              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitnodigingen bijeenkomsten platform waterkeringbeheer</li> <li>• Bijeenkomsten van het platform</li> <li>• Bijeenkomsten van het kernteam</li> <li>• Verslagen van de bijeenkomsten</li> <li>• Concrete input voor het PIW3.0 programma</li> </ul> | Het PIW3-programma faciliteert het Platform Waterkeringbeheer dat bestaat uit afdelingshoofden van de beheer- en onderhoudsafdelingen van de waterschappen en Rijkswaterstaat. Concreet levert het PIW3-programma de secretaris van het platform. Gemiddelde twee keer per jaar wordt een landelijke bijeenkomst georganiseerd voor het gehele platform. Daarnaast wordt periodiek overlegd in de kerngroep van het platform om de brede platform-bijeenkomsten voor te bereiden. De producten die zijn gemaakt onder dit projectnummer zijn op te vragen via PIW@stowa.nl. | Ontmoeten/<br>Ondersteunen   |
| 485.007    | Projectbegeleiding – Platform Waterkeringenbeheer       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhoudelijke adviesdiensten ten behoeve van het platform waterkeringenbeheer</li> </ul>                                                                                                                                                             | Het PIW3-programma ondersteunde het platform waterkeringenbeheer in de persoon van Piet Stouten. Hij fungeerde als inhoudelijke adviseur en verbinding tussen het PIW3-programma en het platform waterkeringen-beheer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ondersteunen                 |
| 485.008    | Projectuitvoering – Risicogestuurd Beheer en Onderhoud  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handreiking risicogestuurd beheer en onderhoud van waterkeringen</li> <li>• Handreiking NEN2767 voor waterkeringen (dijken, dammen en duinen)</li> <li>• Werksessies RGO van Waterkeringen</li> </ul>                                               | Het PIW3-programma heeft ten behoeve van het risicogestuurd beheer en onderhoud van de waterkeringen twee handreikingen gepubliceerd: de handreiking 'risicogestuurd beheer en onderhoud van waterkeringen' (2018) en de handreiking NEN2767 voor waterkeringen (dijken, dammen en duinen) (2020). Deze handreikingen zijn geschreven door een groep van experts waar het PIW3-programma de voorzitter en een adviseur voor faciliteerde. Daarnaast financiert het PIW3-programma de licenties van de waterschappen voor toegang tot de NEN2767.                            | Ondersteunen/<br>Ontwikkelen |
| 485.009    | Projectbegeleiding Inspectie, beoordeling en ontwerp    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie 485.011</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | Zie 485.011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ontwikkelen/<br>Ondersteunen |
| 485.010    | Projectbegeleiding – beheermaatregelen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie 485.011</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | Zie 485.011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ontwikkelen/<br>Ondersteunen |
| 485.011    | Projectuitvoering – beheermaatregelen                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• werkplaatsen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | Een onderzoek naar hoe je het beste beheermaatregelen (tijdelijke maatregelen) kan inzetten, die bepaald zijn op basis van een gedefinieerd veiligheidsstekort en die de veiligheid van de waterkering tijdens hoogwater vergroten. Dit onderzoek is uitgevoerd oor het organiseren van enkele werkplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                | Ontwikkelen/<br>Ondersteunen |
| 485.012    | Kennisdag 2018                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma en draaiboek kennisdag</li> <li>• Verslag kennisdag</li> <li>• Filmopnames plenaire deel &amp; workshops</li> </ul>                                                                                                                       | Elk jaar organiseert het PIW3-programma de kennisdag inspectie waterkeren. In 2018 was het thema 'vakmanschap, altijd in beweging'.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ontmoeten                    |
| 485.013    | Projectbegeleiding – Risicogestuurd Beheer en Onderhoud | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie 485.008</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | Zie 485.008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ontwikkelen                  |
| 485.014    | Ontwikkeling Digigids                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update Digigids</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | De Digigids helpt de waterkeringbeheerder bij het inspecteren en beoordelen van de waterkering. Tijdens het PIW3-programma is de Digigids verder ontwikkeld op met name het gebied van de schadebeelden van de asfalt- en steenbekledingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ontwikkelen                  |
| 485.015    | ROBAMCI                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.robamci.nl/">https://www.robamci.nl/</a></li> </ul>                                                                                                                                                                            | In kind bijdrage aan het programma "Risk and Opportunity Based Assetmanagement for Critical Infrastructures"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ontwikkelen                  |
| 485.016    | Kennisdag 2019                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma en draaiboek kennisdag</li> <li>• Verslag kennisdag</li> <li>• Filmopnames plenaire deel &amp; workshops</li> <li>• Soundbites</li> </ul>                                                                                                 | Elk jaar organiseert het PIW3-programma de kennisdag inspectie waterkeren. In 2019 was het thema 'een natje en een droogje' wat betrekking had op de hoge waterstanden in het begin van het jaar en de extreme droogte in de zomerperiode. Wij mochten dit jaar ruim 320 bezoekers verwelkomen in Burgers' Zoo die deelnamen aan verschillende masterclasses en workshops.                                                                                                                                                                                                  | Ontmoeten                    |

| Projectnr. | Projectnaam                        | Producten                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Beschrijving en toelichting project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De 3 O's                     |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 485.017    | Kennisdag 2020                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma en draaiboek kennisdag</li> <li>Filmpnames plenaire deel &amp; workshops</li> </ul>                                                                                                                                                                                | Elk jaar organiseert het PIW programma de kennisdag inspectie waterkeren. Normaliter is dit één dag in Burgers' Zoo, met een plenair deel en verschillende workshops. Vanwege de COVID-19 pandemie zag dit jaar er anders uit. Het gehele evenement vond digitaal plaats, verdeeld over meerdere dagen. De plenaire opening en de eerste workshop (plaatsoorten: probleemkruiden) vonden plaats op 10 september. Op 1 oktober vond de tweede workshop plaats met als thema plaagsoorten: dieren. De workshop van 30 oktober stond in het teken van droogte en de laatste workshop was op 19 november en ging over risicogestuurd beheer en onderhoud van waterkeringen. Alle sessies zijn opgenomen en zijn terug te kijken op het YouTube kanaal van de STOWA.                                                     | Ontmoeten                    |
| 485.018    | Binnen- Buitenbeeld                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zie 485.019</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | Zie 485.019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ontwikkelen                  |
| 485.019    | Binnenbeeld-Buitenbeeld            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Factsheets praktijksituaties waterveiligheid</li> <li>ArcGIS-kaart grasbekleding waterschap Drents Overijsselse Delta</li> </ul>                                                                                                                                             | Binnen het project Binnenbeeld-Buitenbeeld zijn de opgedane ervaringen tijdens praktijksituaties met betrekking tot waterveiligheid, ook in het buitenland (VS, Engeland en Frankrijk) vastgelegd in Factsheets. Deze factsheets worden meegenomen in het nieuwe ontwerp van de Wiki noodmaatregelen, maar zijn op te vragen via rinse.joustra@infram-hydran.nl. Daarnaast is op verzoek van het waterschap Drents Overijsselse Delta aan de hand van de landelijke beoordelingen gekeken naar de waterkeringen van het waterschap Delta voor de waterveiligheid. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in de ArcGIS-omgeving van het waterschap en worden regelmatig geraadpleegd ten behoeve van risicogestuurd beheer en onderhoud. Deze kaart is op te vragen bij Wijnand Evers, waterkeringbeheerder bij WDOD. | Ontwikkelen                  |
| 485.020    | Organisatie Voorkennisdag 2020     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma, uitnodigingen, draaiboek en verslag Voorkennisdag</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | De Voorkennisdag van 2020 stond in het teken van meten en monitoren en heeft dit jaar, net zoals de PIW kennisdag, digitaal plaatsgevonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ontmoeten                    |
| 485.021    | Zorgplicht                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verslagen en documentatie peer-reviews Zorgplicht waterkeringen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | Gedurende het PIW3-programma zijn collegiale peer-reviews uitgevoerd door de waterkeringbeheerders met het oog op de activiteiten binnen de Zorgplicht primaire waterkeringen. Het PIW3.0-programma faciliteerde deze peer-reviews, de verslaglegging en documentatie van de resultaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ondersteunen/<br>Ontwikkelen |
| 485.022    | KIEM dataset dijkveroudering       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Workshop terugblik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                | In kind bijdrage aan het project van de hogeschool Rotterdam en de HAN naar dijkveroudering. Analyse van inspectieresultaten van diverse waterschappen in relatie tot omgevingsfactoren van de dijkstrekkings waar de waarneming is gedaan. Project afgesloten met een webinar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ontwikkelen/<br>Ontmoeten    |
| 485.023    | Digitale twin voor waterkering     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | Project niet uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |
| 485.024    | Kennisdag 2021: Zoom in op de Dijk | <ul style="list-style-type: none"> <li>Webinar: Asfaltbekleding</li> <li>Webinar: Grasbepaling, sterkte</li> <li>Webinar: NEN 2767 dijkinspectie</li> <li>Webinar: Grasbepaling, robuuste vegetatie</li> <li>Webinar: Droogte i.r.t. waterveiligheid</li> <li>Digitale bijeenkomst: Hoogwater Zomer 2021</li> </ul> | Vanwege COVID-19 kon net zoals in 2020 geen reguliere Kennisdag worden georganiseerd. In plaats daarvan zijn een viertal webinars georganiseerd en één grote digitale bijeenkomst. De webinars en bijeenkomst zijn terug te kijken op de YouTube-pagina van de STOWA: <a href="https://www.youtube.com/channel/UCtFBHyReYTLNE6lTlu1Q64w">https://www.youtube.com/channel/UCtFBHyReYTLNE6lTlu1Q64w</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ontmoeten                    |
| 485.025    | Detachering Oscar van Dam          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detachering Oscar van Dam</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | Voor het project 485.008 maakt het PIW3-programma intensief gebruik van de kennis en kunde van Oscar van Dam (Hoogheemraadschap van Delfland). Oscar is o.a. voorzitter van de J.U. expertgroep Risicogestuurd Beheer en Onderhoud van Waterkeringen. Daarom is er voor gekozen om hem te detacheren bij het PIW3-programma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ondersteunen                 |

| Projectnr. | Projectnaam                      | Producten                                                                                                                                                      | Beschrijving en toelichting project                                                                                                                                                                                                                                                      | De 3 O's     |
|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 485.026    | Peer Review                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zie 485.021</li> </ul>                                                                                                  | Zie 485.021                                                                                                                                                                                                                                                                              | -            |
| 485.027    | Duinen en verdere ondersteuning  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ondersteuning Expertgroep-NEN Waterkeringen.</li> </ul>                                                                 | Het PIW3-programma faciliteert de secretaris van de Expertgroep Risicogestuurd Beheer en Onderhoud van Waterkeringen. Dit projectnummer is gebruikt voor het inhuren van Douwe Schoonerwaldt voor het afronden voor het onderdeel duinen                                                 | Ondersteunen |
| 485.028    | Update Kennisatlas Waterkeringen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actualisatie Kennisatlas Wateringen</li> </ul>                                                                          | De huidige Kennisatlas Waterkeringen (2017) was toe aan een actualisatie. Hiervoor in de STOUT-groep ingehuurd, samen met een fotograaf.                                                                                                                                                 | Ontwikkelen  |
| 485.029    | Kennisdag 2022                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma en draaiboek kennisdag</li> <li>Verlag kennisdag</li> <li>Filmpnames plenaire deel &amp; workshops</li> </ul> | Na twee jaar digitale en hybride bijeenkomsten en webinars, was het in 2022 weer mogelijk om een fysieke PIW-kennisdag te organiseren in Burgers' Zoo in Arnhem. Ongeveer 350 waterkeringbeheerders kwamen op dit evenement af met als thema 'beheer en onderhoud in turbulente tijden'. | Ontmoeten    |
| 485.030    | Stormschade Bomen Waterkeringen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Factsheet stormschade aan waterkeringen door bomen</li> </ul>                                                           | Na aanleiding van de stormen in het voorjaar heeft het PIW3-programma de schade aan waterkeringen door ontwortelde of afgeknapt bomen geïnventariseerd.                                                                                                                                  | Ontwikkelen  |