stowa

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

5e KENNISDAG INSPECTIE WATERKERING



SAMENWERKEN GEEFT VORM

VIW 2008 11
RWS WD 2008 036

stowa

SAMENWERKEN GEEFT VORM

5E KENNISDAG INSPECTIE WATERKERINGEN

VIW 2008 11

ISBN 978.90.5773.415.1

stowa@stowa.nl WWW.stowa.nl
TEL 030 232 11 99 FAX 030 231 79 80
Arthur van Schendelstraat 816
POSTBUS 8090 3503 RB UTRECHT

Publicaties van de STOWA kunt u bestellen bij:
Hageman Fulfilment POSTBUS 1110, 3330 CC Zwijndrecht,
TEL **078 623 05 00** FAX 078 623 05 48 EMAIL info@hageman.nl
onder vermelding van ISBN of STOWA rapportnummer en een afleveradres.

COLOFON

Utrecht, 2008

OPDRACHTGEVERS

STOWA	L.R. Wentholt
Waterdienst	P.J.L. Blommaart

PROGRAMMAGROEP VERBETERING INSPECTIE WATERKERINGEN

B. van der Roest	RWS Noordzee (voorzitter)
M. Guichelaar	Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard
R. Joosten	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
K. Klaassens	Provincie Groningen
H. Noordtzij	Hoogheemraadschap Delfland
C. van Ackooij	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
R. van Oort	RWS Adviesdienst Geoinformatie V en W
R. Stellingwerff	Waternet
L.P. Zijlstra	Wetterskip Fryslân

AUTEURS

G.M. Moser	Partner in Water Management BV
S.J. Flos	Projects & Support
W.Zomer	BZ Innovatiemanagement

DRUK Kruyt Grafisch Advies Bureau

STOWA rapportnummer VIW 2008-11
RWS rapportnummer RWS WD 2008.036
ISBN 978.5773.415.1

VOORWOORD

SAMENWERKING HEEFT VORM GEKREGEN

Op 7 maart 2008 is de 5e Kennisdag Inspectie Waterkeringen gehouden. Een initiatief van STOWA en Rijkswaterstaat Waterdienst om beheerders van waterkeringen een platform te bieden voor kennisuitwisseling en kennisdeling over inspectie van waterkeringen. De eerste kennisdag werd gehouden op 9 maart 2004 mede naar aanleiding van de afschuivingen in Wilnis, Terbregge en Stein. Het bedrijfsleven zat toen vol ideeën om inspecties van waterkeringen eigentijdser te ondersteunen met technieken en zocht daartoe een platform voor kontact met potentiële gebruikers. STOWA en Rijkswaterstaat Waterdienst sprongen hierop in en de eerste kennisdag was een feit.

Anno 2008 kunnen we zeggen dat bedrijven, kennisinstituten, waterkeringbeheerders en het Rijk er de afgelopen vijf jaar in zijn geslaagd elkaar op de kennisdag te vinden en te binden. Er zijn tal van gezamenlijke initiatieven om bewaking van, toezicht op en inspecties van waterkeringen te verbeteren. Digidijk, Flood Control 2015, IJkdijk en het programma Verbetering Inspecties Waterkeringen zijn daar goede voorbeelden van. De samenwerking heeft vorm gekregen. Met elkaar moeten we zo in staat zijn het waterkeringbeheer te moderniseren. Samen werkwijzen ontwikkelen en invoeren, het toezicht op onze keringen transparanter maken en technieken opnemen in het beheer die effectieve waarborgen bieden voor een goede bewaking van de veiligheid tegen hoogwater en overstromingen. Samen kansen oppakken en elkaar kansen bieden voor eigen perspectief. Bedrijven en kennisinstituten voor productontwikkeling, productie en export, de beheerders voor excellent beheer.

Voor het bieden van die veiligheid zien we dat de samenwerking tussen beheerders meer vanzelfsprekend geworden is en dat het onderscheid tussen Rijk(swaterstaat) en waterschappen vervaagt. Water vlakt uit en nivelleert. Het besef dat voor de veiligheid onderscheid naar beheer geen onderscheidend vermogen mag zijn is een belangrijk winstpunt waaraan Rijkswaterstaat en waterschappen de afgelopen jaren hebben bijgedragen. De wens tot eenheid van beheer leidt tot eenheid in werkwijzen en werkmethoden. Het instrumentarium daartoe kan gezamenlijk ontwikkeld en ingevoerd worden en vervolgens uit kosteneffectiviteit samen beheerd worden. De komende jaren ligt er de enorme uitdaging die werkwijzen en werkmethoden en dat instrumentarium aan het reguliere beheer te kunnen toevoegen.

Het op gang brengen van het programma Verbetering Inspectie Waterkeringen kostte tijd en energie. Er is massa in beweging gezet. Nu is er momentum voor het doorvoeren van verbeteringen. Belangrijk is nu dat we de snelheid in het veranderingsproces behouden, de doelstellingen waar gaan maken en concrete resultaten boeken. STOWA en Rijkswaterstaat zien de landelijke kennisdag als een belangrijk middel elkaar te informeren en gezamenlijk de lijnen uit te zetten en door te trekken naar de toekomst. Op naar het 2e lustrum!

Peter Blommaart
Waterdienst

Ludolph Wentholt
STOWA

SAMENVATTING

Op 7 maart 2008 is de vijfde kennisdag Inspectie Waterkeringen gehouden. Een lustrumbijeenkomst met boeiende presentaties en workshops. De kennisdag stond in het teken van de oplevering van de groene versie van de handreiking, de prijsuitreiking van Digidijk en samenwerking krijgt vorm, of zoals de dagvoorzitter Roeland Hillen directeur Netwerk Water van Waterdienst RWS memoreerde, de samenwerking heeft vorm gekregen. De kennisdag is ontstaan uit de behoefte van bedrijven, kennisinstituten en waterkeringbeheerders om aanbod en vraag van technieken voor het uitvoeren van inspecties bijeen te brengen. STOWA en Waterdienst hebben deze behoefte opgepakt en bieden nu al weer voor het vijfde opvolgende jaar het platform daartoe. De voorzitter van de Unie van Waterschappen Sybe Schaap signaleerde op de kennisdag een groeiende behoefte aan samenwerking tussen RWS en waterschappen. Niet alleen samen optrekken voor het ontwikkelen van beleid, maar ook samenwerken waar de werkprocessen daartoe aanleiding geven, zoals bij het beheer van waterkeringen. Elkaar opzoeken in plaats van de rug toekeren, de samenwerking blijven zoeken. Het programma bood presentaties met boodschappen die de moeite waard zijn om vast te leggen. In dit rapport vindt u de presentaties en het verslag van de kennisdag. Ook vindt u er in opgenomen de resultaten van de enquête die bij de bezoekers is afgenomen. De resultaten bevestigen dat inspecties veranderen en nog verder moeten veranderen, dat samenwerking en coördinatie nodig zijn en dat er momentum is gecreëerd dat impulsen geeft om vooral op de ingeslagen weg met elkaar door te gaan.

VIW IN HET KORT

VIW, Verbetering Inspectie Waterkeringen is een gezamenlijk programma van STOWA en RWS Waterdienst. Het programma is in 2004 gestart in opdracht van de staatssecretaris van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Binnen het programma worden in samenwerking met beheerders projecten uitgevoerd die kunnen bijdragen aan de verbetering van inspecties en daarmee aan het borgen van het veiligheidsniveau tegen hoogwater en overstromingen.

De Waterdienst is een nieuwe landelijke dienst van Rijkswaterstaat, die kennis ontwikkelt die nodig is voor de uitvoering van de waterstaattaken. De Waterdienst heeft overzicht over de toestand en het gebruik van het hoofdwatersysteem: het samenhangende stelsel van de grote rivieren, kanalen, meren, kustwater en zee. Vanuit dit overzicht werkt de Waterdienst aan efficiënt en effectief waterbeheer, inclusief waterkeringenbeheer voor de gebruiker, nu en in de toekomst.
De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, kortweg STOWA, is het onderzoeksplatform van Nederlandse waterbeheerders. Deelnemers zijn alle beheerders van grondwater en oppervlaktewater in landelijk en stedelijk gebied, beheerders van installaties voor de zuivering van huishoudelijk afvalwater en beheerders van waterkeringen. In 2002 waren dat alle waterschappen, hoogheemraadschappen en zuiveringsschappen, de provincies en het Rijk (het Rijksinstituut voor Zoetwaterbeheer en de Dienst Weg- en Waterbouw van Rijkswaterstaat).

De waterbeheerders gebruiken de STOWA voor het realiseren van toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk juridisch en sociaalwetenschappelijk onderzoek dat voor hen van gemeenschappelijk belang is. Onderzoeksprogramma's komen tot stand door te inventariseren welke behoeften bij de deelnemers leven. Onderzoekssuggesties van derden, zoals kennisinstituten en adviesbureaus, zijn van harte welkom. Deze suggesties toetst de STOWA aan de behoeften van de deelnemers.

De STOWA verricht zelf geen onderzoek, maar laat dit uitvoeren door gespecialiseerde instanties. De onderzoeken worden begeleid door begeleidingscommissies. Deze zijn samengesteld uit medewerkers van de deelnemers, zonodig aangevuld met andere deskundigen.
Het geld voor onderzoek, ontwikkeling, informatie en diensten brengen de deelnemers samen bijeen. Momenteel bedraagt het jaarlijkse budget zo'n vijf miljoen euro.

U kunt de STOWA bereiken op telefoonnummer: +31 (0)30-2321199.
Ons adres luidt: STOWA, Postbus 8090, 3503 RB Utrecht.
Email: info@inspectiewaterkeringen.nl.
Website: www.inspectiewaterkeringen.nl

5E KENNISDAG INSPECTIE WATERKERINGEN

INHOUD

VOORWOORD
SAMENVATTING
VIW IN HET KORT

1		INLEIDING	1
	1.1	Onderwerp	1
	1.2	Doelstelling	1
	1.3	Resultaten	1
	1.4	Context van de rapportage	1
	1.5	Leeswijzer	2
2		PROGRAMMA KENNISDAG	3
	2.1	Inleiding	3
	2.2	Centrale presentaties	3
	2.3	Bedrijvenmarkt	4
	2.4	Workshops	4
3		ALGEMEEN VERSLAG	6
	3.1	Samenwerking werpt vruchten af	6
	3.2	Gereedschapskist	6
	3.3	Inspectieplan	7
	3.4	Flood Control 2015	7
	3.5	Prijsvraag	7
	3.6	Hansje Brinker	7
	3.7	Minuscule meetmodules (GeoBeads)	8
	3.8	Bestuurlijke samenwerking	8
	3.9	IJkdijk	8
	3.10	Prioriteren van onderhoud	9
	3.11	Workshops	9
	3.12	Schadegidsen	9

4		ENQUÊTE	11
	4.1	Inleiding	11
	4.2	Resultaten ENquête	11
5		EVALUATIE	19
	5.1	Algemeen	19
	5.1	Conclusies	21
	5.1	Aanbevelingen	21

BIJLAGEN 23

CENTRALE PRESENTATIES 24
OPENING KENNISDAG 2008 24
HANDREIKING GEEFT KLEUR AAN INSPECTIES 26
INSPECTIEPLAN WATERNET 30
FLOOD CONTROL 2015 33
DE WINST VAN SAMENWERKING 37
IJKDIJK: ONTWIKKELING LEIDT TOT SAMENWERKING 39
SCHADE AAN WATERKRINGEN BELICHT 43

INLEIDINGEN WORKSHOPS 48
HANDREIKING: EERSTE STAP NAAR PROFESSIONALISERING 48
DATA VOORDIJKEN 50
HOE VERDER SAMENWERKEN AAN VERBETERING INSPECTIES 52
DE KUNST VAN RAPPORTEREN 55
BLAUWDRUK INSPECTIEPLAN: KAPSTOK VOOR PROFESSIONALISEREN 57
INSPECTIE VAN ASFALTBEKLEDINGEN 59
GRIP OP KWALITEIT VISUELE WAARNEMINGEN: VERVOLG OP GROENE GIDS 62

VERSLAGEN WORKSHOPS 64
W1: HANDREIKING: EERSTE STAP NAAR PROFESSIONALISERING 64
W2: DATA VOORDIJKEN 66
W3: HOE VERDER SAMENWERKEN AAN VERBETERING INSPECTIES 67
W4: DE KUNST VAN RAPPORTEREN 71
W5: BLAUWDRUK INSPECTIEPLAN: KAPSTOK VOOR PROFESSIONALISEREN 72
W6: INSPECTIE VAN ASFALTBEKLEDINGEN 73
W7: GRIP OP KWALITEIT VISUELE WAARNEMINGEN: VERVOLG OP GROENE GIDS 74
W8: EEN ONTWIKKELING VAN PRIORITEREN 76

1

INLEIDING

1.1 ONDERWERP

Dit rapport gaat over de 5e kennisdag Inspectie Waterkeringen van 7 maart 2008. Een lustrum bijeenkomst waarbij tevens de groene versie van de Handreiking Inspectie Waterkeringen is opgeleverd en aan geboden aan RWS en waterschappen. Het rapport biedt een impressie van het programma met presentaties, bedrijvenmarkt en workshops.

1.2 DOELSTELLING

Het rapport kan gezien worden als een markering voor het behalen van de belangrijkste mijlpaal van het onderzoek Verbetering Inspectie Waterkeringen fase 1, het opleveren van de groene versie van de Handreiking Inspectie Waterkeringen.

Het schetst een representatief beeld van de ingezette ontwikkelingen en geeft een doorkijk naar wat we de komende vijf jaar nog kunnen verwachten aan toevoegingen op het gebied van bewaking en inspecties van waterkeringen.

Het rapport nodigt partijen uit de ingeslagen weg van samen producten ontwikkelen te continueren. Er is draagvlak, enthousiasme en wil om het beheer van waterkeringen te professionaliseren en transparanter te maken. Nu moeten we samen doorpakken en het gaan waarmaken door te doen.

1.3 RESULTATEN

De resultaten van de kennisdag zijn beschreven in een algemeen verslag. Verder zijn de presentaties samengevat en zijn de dia's hier op aansluitend toegevoegd. De deelnemers aan de kennisdag zijn op diverse zaken ondervraagd. Vragen en resultaten zijn opgenomen in dit rapport. De presentaties van de workshopsessies en de verslagen ervan zijn ook opgenomen. De kennisdag was een groot succes, mede ook door de participatie van een groot aantal bedrijven. Hun specifieke producten en/of diensten worden vermeld.

1.4 CONTEXT VAN DE RAPPORTAGE

De kennisdag Inspectie Waterkeringen biedt een platform aan beheerders, bedrijven en kennisinstituten voor overleg over behoeften, mogelijkheden en ontwikkelingen. De kennisdag gaat over technieken, over samenwerking en wat in samenwerkingsverbanden wordt ondernomen. Erkend wordt dat inspecties in het centrum van het beheer staan, acties van beheerders initiëren, aanknopingspunten bieden voor toezicht en basisinformatie leveren ten behoeve van de publieke verantwoording. Inspecties zijn onderdeel van het beheer. Daar waar het blikveld van kennisdag de afgelopen jaren gericht is geweest op ideeën opdoen, vraag en aanbod bij elkaar brengen rond inspecties van waterkeringen, samenwerking zoeken en

formaliseren, kan het blikveld de komende jaren verbreed worden tot het beheer van waterkeringen. Onderwerpen die samenhangen met integraal beheer willen we gaan bundelen en presenteren vanuit het centrale thema. Hierin hebben van zelf sprekend ook inspecties een plaats.

1.5 LEESWIJZER

Dit rapport is het verslag van de vijfde kennisdag Inspectie Waterkering. Het is een poging het enthousiasme van de deelnemers vast te leggen en overdraagbaar te maken voor allen die het hebben gemist, maar wel geïnteresseerd zijn. De opbouw van het rapport is conform het programma van de 5e kennisdag.

Hoofdstuk 2 geeft het programma. Hoofdstuk 3 biedt het algemene verslag. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van de enquête voor aanvang en na afloop van het programma. Hoofdstuk 5 geeft de evaluatie, conclusies en aanbevelingen. In de bijlagen zijn de dia's van de presentaties, van de workshops als mede de verslagen ervan en de deelnemers van de bedrijvenmarkt opgenomen.

2

PROGRAMMA KENNISDAG

2.1 INLEIDING

Het programma van de 5e kennisdag Inspectie Waterkeringen op 7 maart 2008 bevat net als voorgaande jaren 3 blokken: centrale presentaties, bedrijvenmarkt en workshops. De bedrijvenmarkt is in de lunchpauze en biedt de omschakeling van passief toehoren naar actief deelnemen aan de workshops.

2.2 CENTRALE PRESENTATIES

De centrale presentaties werden gehouden in de podiumzaal van t' Spant te Bussum.
De volgende presentaties zijn gehouden:

9.45 – 9.55 **Welkom en Opening**
Door de dagvoorzitter, Roeland Hillen, directeur Netwerk Water van Rijkswaterstaat Waterdienst

9.55 – 10.10 **Handreiking geeft kleur aan inspecties**
Een ontwikkeling van groen naar blauw.
Peter Blommaart, Rijkswaterstaat Waterdienst en Ludolph Wentholt, STOWA

10.10 - 10.35 **Werken aan inspecties in de praktijk**
Bas Molenkamp, Waternet

10.35 - 11.00 **Flood Contol Room 2015**
Inspectie van waterkeringen op afstand in 2015
Marieke de Groen, Deltares namens initiatiefnemers FC 2015

11.00 - 11.30 **Pauze**

11.30 - 11.40 **Een dijk van een prijs voor Digidijk**
Prijsuitreiking door Fred Heuer, directeur Kennis en Innovatie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat

11.40 - 11.55 **Presentatie prijswinnaar 1: Hansje Brinker, Dijkmonitoring**
Freek van Leijen

11.55 - 12.10 **Presentatie prijswinnaar 2: Alert Solutions, Geobeds voor inspectie van waterkeringen**
Erik Peters

12.10 - 12.30 **De winst van samenwerken**
Sybe Schaap, voorzitter van de Unie van Waterschappen en dijkgraaf van Waterschap Groot Salland

12.30 - 12.35 **Aanbieden Handreiking Inspectie Waterkeringen**
aan Roeland Hillen, directeur Netwerk Water van Rijkswaterstaat Waterdienst en aan Sybe Schaap, voorzitter van de Unie van Waterschappen
door de voorzitter van de programmagroep, Bart van der Roest, Rijkswaterstaat Noordzee

Lunch en bedrijvenmarkt

13.45 – 14.15 **De IJKDIJK**
Henk van 't Land, voorzitter Stichting IJkdijk en dijkgraaf van Waterschap Noorderzijlvest

14.15 - 14.45 **Schades aan waterkeringen belicht**
Job Nijman, Fugro Ingenieursbureau

De dia's van de presentaties zijn opgenomen in bijlage 1

2.3 BEDRIJVENMARKT

Op de markt bieden bedrijven actuele informatie over producten, projecten en ontwikkelingen gerelateerd aan inspecties. Het is een ontmoetingsplaats voor aanbieders en potentiële afnemers van producten en diensten. Voor beide partijen is de markt op de kennisdag van toegevoegde waarde, de contacten zijn informeel en informatief en worden zeer gewaardeerd. De bedrijvenmarkt is geprogrammeerd in de lunchpauze, de lunch is in buffetvorm. In bijlage 2 zijn de deelnemers aan de bedrijvenmarkt met hun producten en diensten samengebracht.

2.4 WORKSHOPS

De workshops zijn bedoeld om van de toehoorders reacties te ontvangen op vragen en stellingen. De vragen en stellingen kunnen betrekking hebben op projectresultaten als wel op projectvoorstellen. De workshops bieden de mogelijkheid tot validatie van voornemens of resultaten. Na een korte inleiding worden vragen en / of stellingen geponeerd. Deze kunnen individueel worden beantwoord. De resultaten worden in de groep teruggekoppeld. De dia's van de inleidingen en de verslagen van de workshopsessies zijn ogenomen in bijlage 3. De volgende sessies zijn gehouden:

14:50 - 15:25 **De handreiking als basis voor professionalisering**
Inleiding door Gerard Moser, Partner in Water Management en onderzoeksregisseur van het programma Verbetering Inspectie Waterkeringen

Werkgroep Grootschalige Laseraltimetrie in relatie met Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), data voor dijken
Inleiding door Kier van Gijssel, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Marc Bruins Slot, waterschap Groot Salland

Verder samen werken aan verbetering van inspecties
Inleiding door Ludolph Wentholt, STOWA en Peter Blommaart, Rijkswaterstaat Waterdienst in samenwerking met Sander Bakkenist BZ Innovatiemanagement

De kunst van rapporteren
Inleiding door Jan Willem Kok, Beleid en Organisatie Mone Sale

15.25 - 15.40 **Pauze**

15:40 - 16.15 **Blauwdruk Inspectieplan**
Inleiding door Franklin Thijs, Infram

Inspectie van asfaltbekledingen
Inleiding door Bernadette Wichman, Deltares

Digitale schadebeelden, een gids naar Digispectie
Inleiding door Harry Schelfhout, Deltares en Jaap Bronsveld, waterschap Rivierenland

Een ontwikkeling van prioriteren
Inleiding door Leo Zwang, Fugro Ingenieursbureau

Ook op www. inspectiewaterkeringen.nl. zijn onder het thema kennisdag 2008 alle workshop presentaties en verslagen terug te vinden.

3

ALGEMEEN VERSLAG

Dit hoofdstuk is het algemene verslag dat is opgetekend door Bert-Jan van Weeren in opdracht van STOWA / Waterdienst. Het is de journalistieke impressie van de high lights van de dag.

3.1 SAMENWERKING WERPT VRUCHTEN AF

De inspectie moet anders, maar hoe? Dat was de vraag waar menige waterkeringbeheerder na de gebeurtenissen bij Wilnis en Terbregge mee worstelde, ook met het oog op de komende klimaatverandering. Vijf jaar later krijgt het inspectieproces 'nieuwe stijl' concreet handen en voeten, zo bleek op de Vijfde Kennisdag Inspectie Waterkeringen. Vooral omdat waterbeheerders, kennisinstellingen en bedrijfsleven elkaar steeds beter weten te vinden.

Tijdens de eerste inspectiedag in 2004 was het nog een heet hangijzer: de kloof die er leek te bestaan tussen de vraag van waterkeringbeheerders en het aanbod van kennisinstellingen en bedrijfsleven. Vier jaar later werken partijen op tal van terreinen succesvol samen aan waterkeringoplossingen. Bijvoorbeeld binnen het door STOWA en Rijkswaterstaat geïnitieerde onderzoeksprogramma 'Verbetering Inspectie Waterkeringen', maar ook bij de IJkdijk. Het succes lijkt voort te komen uit het feit dat we van oudsher graag koopman én dominee zijn. Bedrijven en instellingen paren maatschappelijke verantwoordelijkheid moeiteloos aan economische handelsgeest; er valt iets te verdienen aan het verbeteren van inspecties. Niet alleen in Nederland, maar vooral internationaal. De samenwerking heeft bovendien een flinke duw in de rug gekregen door het ingezette innovatiebeleid van het Kabinet Balkenende. De regering heeft water nadrukkelijk genoemd als één van de economische innovatiemotoren waarmee Nederland in het buitenland kan scoren. Gezamenlijke projecten van overheid, kennisinstellingen bedrijfsleven die daaraan bijdragen, kunnen rekenen op geld uit Den Haag. De projecten Digidijk en Flood Control 2015 - waarover later meer - zijn hier voorbeelden van.

3.2 GEREEDSCHAPSKIST

Een eerste, belangrijke vrucht van samenwerking is het uitkomen van de 'groene versie' van de Handreiking inspectie waterkeringen. De handreiking moet bijdragen aan een goede, effectieve en doelmatige uitvoering van het gehele inspectieproces, aldus Peter Blommaert van RWS Waterdienst, die samen met STOWA de opdracht gaf voor het boekwerk. Blommaert vergeleek de handreiking tijdens zijn inleiding met de inhoud van een gereedschapskist: "Er zit al wat nuttig gereedschap in. Er ontbreekt echter ook nog het een en ander en we moeten stukken gereedschap vervangen door andere." Voor die slag riep hij de hulp van waterkeringbeheerders in: "Ga ermee aan de slag, geef je vragen en opmerkingen door aan de ontwikkelaars, zodat we van deze groene versie een definitieve versie kunnen maken." Dagvoorzitter Peter Hillen van RWS Waterdienst, gaf in een korte reactie de opstellers wel een waarschuwing mee: "Mijn eigen gereedschapskist is inmiddels loodzwaar. Er kunnen best dingen uit. Maak jullie kist niet zwaarder dan echt nodig is."

3.3 INSPECTIEPLAN

Waternet, de gezamenlijke uitvoeringsorganisatie van de gemeente Amsterdam en Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, heeft met STOWA / Waterdienst in het kader van het programma VIW een inspectieplan opgesteld waarin de inrichting, uitvoering en inbedding van inspecties in de organisatie worden beschreven. Waternetter Bas Molenkamp vertelde er meer over. Volgens hem lag de nadruk in zijn eigen organisatie aanvankelijk nogal eenzijdig op waarnemen. Maar dankzij de methodiek die is ontwikkeld binnen VIW wordt in het nieuwe inspectieplan aandacht besteed aan de gehele inspectiecyclus, vanaf het doen van waarnemingen en het duiden ervan tot het prioriteren en uitvoeren van het beheer en onderhoud. Het plan laat volgens Molenkamp goed zien “wat we doen, hoe we het doen en hoeveel tijd en energie dat kost”.

3.4 FLOOD CONTROL 2015

Na Bas Molenkamp gaf Marieke Groen van Deltares tekst en uitleg over het grootschalige onderzoeksprogramma Flood Control 2015, een gezamenlijk initiatief van overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven. Het doel is sneller en beter te kunnen voorspellen wanneer overstromingen dreigen, vooral door de ontwikkeling van nieuwe (online) inspectiemethoden en -technieken. Flood Control kan rekenen op een Rijksbijdrage van 10 miljoen. De deelnemende partijen brengen de resterende 12 miljoen gezamenlijk bijeen. Alle partijen zien goede mogelijkheden de ontwikkelde kennis- en technieken ook in het buitenland te vermarkten. Marieke gaf een aantal voorbeelden van onderzoeken die binnen FC 2015 kunnen worden uitgevoerd. Ze noemde onder meer de ontwikkeling van nieuwe online-meettechnieken en het beter combineren van visuele, technische en modelmatige informatie als basis voor het nemen van maatregelen bij (dreigende) calamiteiten. De concrete invulling van het programma hangt af van de wensen van waterkeringbeheerders en van de exportkansen van de op te leveren producten, aldus Groen.

3.5 PRIJSVRAAG

Na de koffie en thee sprak Fred Heuer, directeur kennis en Innovatie bij V&W, over het project Digidijk. Dit project maakt onderdeel uit van het innovatieprogramma van Rijkswaterstaat en wordt mede mogelijk gemaakt door een bijdrage uit het Small Business Innovation Research Programma (SBIR) van EZ. SBIR heeft als doel het innoverende vermogen van kleinere bedrijven te stimuleren en doet dat op een bijzondere manier: via een prijsvraag. Het idee achter SBIR is simpel: kleinere bedrijven zitten vaak barstensvol ideeën, maar het ontbreekt ze aan kapitaal om die om te zetten en te vermarkten.

Digidijk werkt volgens de SBIR-formule. Het project, bedoeld om innovatieve technieken te ontwikkelen voor het inspecteren van waterkeringen, startte met de vraag aan het bedrijfsleven met voorstellen te komen voor vernieuwende technieken. Een onafhankelijke commissie van deskundigen (zowel overheid als bedrijfsleven) koos er daarvan vijf uit. De genomineerde bedrijven kregen budget om voor hun idee een haalbaarheidsonderzoek te doen. Van die vijf selecteerde de commissie uiteindelijk twee bedrijven die een prototype mogen ontwikkelen.

3.6 HANSJE BRINKER

Fred Heuer maakte op de Kennisdag de twee winnende Digidijk-inzendingen bekend. De eerste is die van het bedrijf met de oer-Hollandse naam ‘Hansje Brinker’. Freek van Leijen van

het bedrijf lichtte de inzending kort toe. Hansje Brinker maakt gebruik van satellietbeelden om de toestand van primaire waterkeringen te monitoren. Door satellietbeelden over elkaar heen te leggen kunnen deformatie en veranderingen in de stabiliteit van keringen met een 'harde' bedekking snel worden gesignaleerd. Deze veranderingen worden doorgegeven aan waterkeringbeheerders die ter plekke poolshoogte kunnen nemen. De vooruitzichten voor deze techniek zijn zeer goed, aldus Leijen. De beeldkwaliteit wordt steeds beter en de beeldfrequentie gaat omhoog door een verwachte toename van het aantal te gebruiken satellieten. Fred Heuer roemde de inzending vanwege de lage kosten, de hoge inzetbaarheid en de hoge mate van 'exportabiliteit'.

3.7 MINUSCULE MEETMODULES (GEOBEADS)

De tweede inzending is van Alert Solutions uit Delft. Dit bedrijf kiest niet voor de hoogte, zoals Hansje Brinker, maar gaat juist de diepte in. Het bedrijf ontwikkelt minuscule meetmodules voor in dijklichamen, zogenoemde geobeads. Deze bevatten sensoren die doorlopend een aantal grondeigenschappen meten, zoals temperatuur, waterspanning en beweging. De meetstations kunnen worden gekoppeld in een schaalbaar netwerk. De gezamenlijke meetgegevens geven real time inzicht in de toestand van een dijk of kade. "Dit vermindert de kans op calamiteiten en kan de kosten voor beheer, onderhoud en bewaking flink terugbrengen," aldus Alert-directeur Erik Peeters. Het bedrijf hoopt in de zomer te starten met een praktijkproef met geobeads in de IJkdijk bij Bellingwolde.

Fred Heuer was onder de indruk van beide inzendingen., maar hij drukte beide inzenders op het hart ook goed na te denken over een implementatiestrategie voor hun vinding: "Op die manier vergroot je de marktkansen aanzienlijk."

3.8 BESTUURLIJKE SAMENWERKING

Unie-voorzitter Siebe Schaap gaf na het uitreiken van de prijzen zijn bestuurlijke kijk op samenwerking: "Nederland is de veiligste delta ter wereld en dat moet vooral ook blijven. Daarbij kunnen alle bij het water(kering)beheer betrokken partijen niet om elkaar heen." We hebben volgens Schaap bovendien een stok achter de deur, want nationaal en internationaal hebben we ons gecommitteerd aan het principe dat je waterproblemen niet op elkaar mag afwentelen. Schaap noemde daarna twee belangrijke samenwerkingsprincipes. De eerste is dat we niet morrelen aan taken en bevoegdheden van de partijen die bij het water(kering)beheer zijn betrokken. Dat staat goede samenwerking volgens hem alleen maar in de weg, Als tweede principe noemde hij `structuur volgt werk': "Bekijk samenwerking op inhoud. Mocht daaruit volgen dat aanpassing van structuur nodig is, prima. Maar begin er niet mee."

Verder pleitte Schaap als 'exploitant van het boerenverstand' voor herwaardering van het beheerdersoordeel bij dijkinspectie. Je hoeft volgens hem niet al je kaarten te zetten op hightech. Een dijk die tien keer hoog water heeft doorstaan, zal dat naar het oordeel van de inspecteur de elfde keer ook doen. Daar heb je volgens Schaap geen sensortechnologie voor nodig.

3.9 IJKDIJK

De IJkdijk is een prachtig voorbeeld waarbij samenwerking leidt tot versnelde ontwikkeling, aldus Henk van 't Land, voorzitter van de stichting IJkdijk en in het dagelijks leven dijkgraaf van waterschap Noorderzijlvest. In zijn inleiding legde hij uit waarom. Het heeft volgens hem

alles te maken met bij de IJkdijk gerealiseerde koppeling van praktijk, technologie, ICT en economie. Bedrijven en instellingen staan inmiddels te trappelen om mee te doen en hun sensortechnieken te laten valideren in de proefdijk. Niet verwonderlijk, vindt van 't Land: "Een succesvolle ijkdijkproef is voor hen een prachtige 'license to produce". Deze zomer gaat in Groningen het echte werk beginnen met een groot macrostabiliteitsexperiment.

3.10 PRIORITEREN VAN ONDERHOUD

Tijdens de laatste plenaire sessie van de dag ging Joop Nijhof dieper in op een door Fugro ontwikkelde methodiek voor het prioriteren van onderhoud aan keringen. Startpunt daarbij vormen de scores voor de ernst van (visueel) waargenomen schades. Het scoren gebeurt aan de hand van een schadecatalogus met visuele schadebeelden. Deze scores worden gecombineerd met twee andere scores: de mate van invloed die een schade heeft op een bepaald faalmechanisme, en de kwaliteit van de betreffende kering. De gecombineerde scores leveren een oordeel op voor het prioriteren van onderhoud. Scores en prioriteringen worden door middel van kleuren en cirkelgroottes visueel ontsloten in een GIS-applicatie. De methodiek is inmiddels in twee cases bij Waterschap Rivierenland beproefd. De kracht van de methodiek zit 'm volgens Nijhof vooral in de eenvoud en de visuele weergave in GIS. De bottleneck is een goede eenduidige registratie van schades.

3.11 WORKSHOPS

In de tweede helft van de middag konden de deelnemers een keuze maken uit acht workshops die dieper ingingen op een aantal ontwikkelingen op inspectiegebied. Zo hield de Werkgroep Grootschalige Laseraltimetrie (WGL) een inleiding over het meeliften van waterkeringbeheerders voor het inmeten van dijken en kaden met het Actueel Hoogtebestand Nederland. Het AHN is een landsdekkend digitaal hoogtebestand dat waterschappen en andere partijen gebruiken. Bijvoorbeeld voor het nemen van peilbesluiten, verdrogingsbestrijding, het bepalen van overstromingsrisico's e.d. Het AHN is een gezamenlijk initiatief van de Unie van Waterschappen, Rijkswaterstaat en de provincies.

WHL heeft met AHN afspraken gemaakt over het opstellen van specificaties voor een nieuwe versie van AHN, die zowel rekening houdt met de eisen vanuit het waterbeheer, als met die vanuit het waterkeringbeheer. Een pilot in Zeeland heeft uitgewezen dat waterkeringbeheerders aardig uit de voeten kunnen met deze nieuwe specificaties, zeker als het wordt aangevuld met goede luchtfotografie. Dat betekent dat zij geen helikopters over hun dijken en kaden hoeven laten vliegen, maar ze gezamenlijk van één landsdekkend bestand gebruik kunnen maken. Op dit moment ligt er een voorstel voor een verdeling van de kosten om AHN-2.

3.12 SCHADEGIDSEN

Harry Schelfhout vertelde aan het eind van een lange dag over de ontwikkelingen bij het VIW-project 'Grip Op Kwaliteit'. In dit project worden vier schadegidsen ontwikkeld die per type kering een visueel overzicht geeft van signaleringen en schades, met daaraan gekoppeld een beheerskwalificatie (goed, redelijk, matig of slecht). De gidsen moeten de waarnemingen van inspecteurs objectiveren. Vorig jaar verscheen een eerste versie. Daarin ontbreken helaas nog veel schadefoto's met schadebeelden. Er ligt een voorstel om de gidsen in de komende periode te complementeren, zodat er van alle soorten schades goede referentiebeelden zijn. Daarbij heeft het project dringend de hulp nodig van de waterkeringbeheerders, aldus Schelfhout.

Die hulp zal er wel komen, want bij de deelnemers aan de workshop bleek bijzonder veel vraag naar een set complete veldgidsen. Er werden nog enkele waardevolle suggesties gedaan voor het kalibreren van schadebeelden. Dat zou mogelijk kunnen door de foto's op het internet te zetten, en beheerders de mogelijkheid te geven daaraan een waardering te geven.

4 ENQUÊTE

4.1 INLEIDING

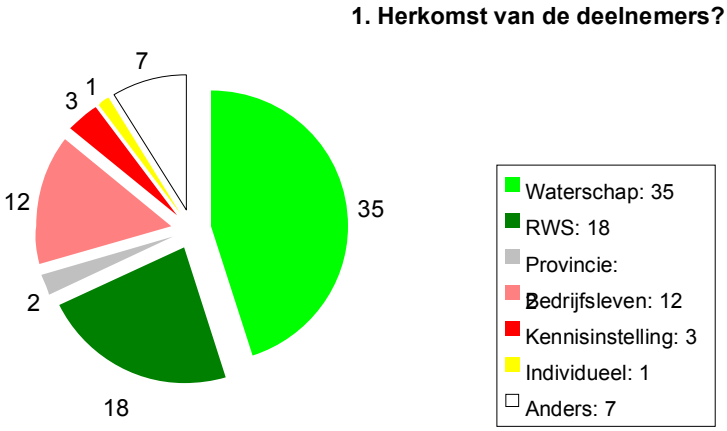
Net als in 2007 zijn aan de deelnemers van de kennisdag vragen gesteld over het programma van de kennisdag, presentaties en ontwikkelingen met betrekking tot het verbeteren van inspecties. In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd.

Voor aanvang van het programma is ongeveer 1/3 deel van de deelnemers ondervraagd. De antwoorden op de vragen waren gesloten, in principe waren er op elke vraag 5 keuzemogelijkheden. Een aantal vragen is ook na afloop van de kennisdag opnieuw voorgelegd. In de volgende paragraaf zijn de resultaten samengevat.

4.2 RESULTATEN ENQUÊTE

KENMERK DEELNEMER

De vragen die de deelnemers kregen voorgelegd zijn grof weg in drie blokken te plaatsen. De eerste vragen karakteriseren de ondervraagde deelnemer aan de kennisdag, het volgende blok bestaat uit vragen over ervaringen in het proces rond Verbetering Inspecties Waterkeringen (VIW). Het laatste blok levert informatie op over het fenomeen kennisdag.



Een aantal vragen is bij aanvang van de kennisdag aan de deelnemers voorgelegd en vervolgens ook na afloop. Echter de overgebleven deelnemers vertoonden na afloop van het programma tekenen van vermoeidheid en waren duidelijk minder geïnspireerd om onze enthousiaste enquêtrices te antwoorden. Reden waarom de ondervraging na afloop is gestaakt. In deze paragraaf worden voornamelijk de resultaten van de enquête die bij aanvang van de kennisdag is gehouden gepresenteerd.

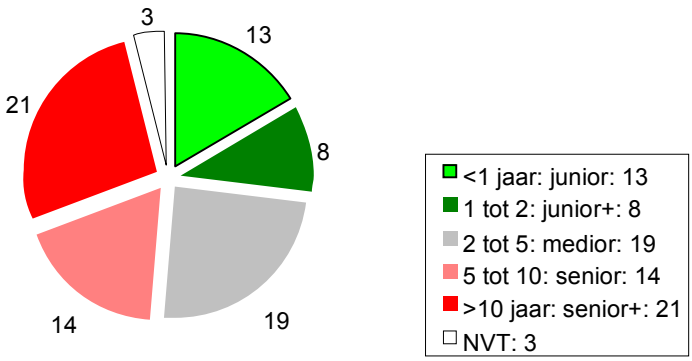
Vraag en antwoorden op de vraag zijn in één overzicht gepresenteerd. Vraag 1 betrof de herkomst van de deelnemers. Ongeveer 45 % van de ondervraagden zijn werkzaam bij een waterschap, 23 %werkt bij Rijkswaterstaat en ongeveer 30 % werkt bij kennisinstituut of bedrijfsleven. De deelnemers vormen een gemêleerd gezelschap waarin de beheerders overigens terecht horen te domineren.

De deelname door medewerkers van de provincie is beperkt. Het is tot nu toe niet gelukt een substantiële vertegenwoordiging van de provinciale toezichthouders op de kennisdag te krijgen.

2. Hoe vaak hebt u de kennisdag bezocht?



3: Hoeveel jaren ervaring hebt u met WKB en inspecties?



De antwoorden op vraag 2 laten zien dat de gemiddelde bezoeker van de kennisdag een betrekkelijk nieuwe deelnemer is. In 2008 is de 5e kennisdag gehouden, slechts 15 % van de aanwezigen heeft alle kennisdagen bijgewoond.

Circa 25 % van deelnemers aan de kennisdag heeft minder dan 2 jaar ervaring in het waterkeringbeheer. Het zelfde percentage van de aanwezigen heeft echter meer dan 10 jaar ervaring.

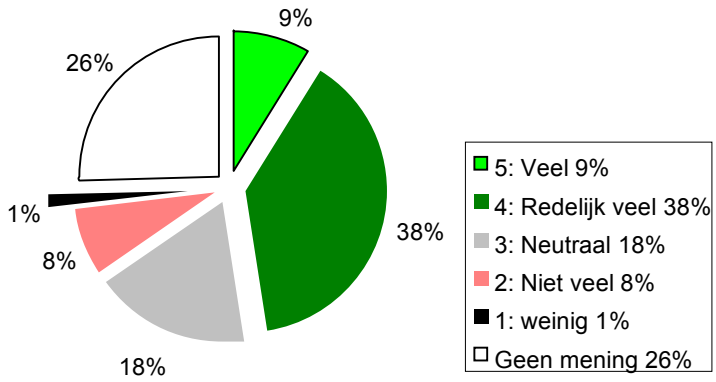
PROCES VIW

De volgende vragen geven informatie over de signaleringen rond het proces van verbetering van inspecties van waterkeringen.

Vraag 4 geeft inzicht in de mate waarop deelnemers ervaren dat er de laatste vijf jaar veranderingen op het gebied van inspecties worden ervaren. De resultaten laten zien dat er veranderingen worden ervaren. Een goed signaal dus.

Tegelijkertijd kan uit de resultaten van vraag 5 worden opgemaakt dat een grote meerderheid het belangrijk vindt dat er nog meer moet veranderen.

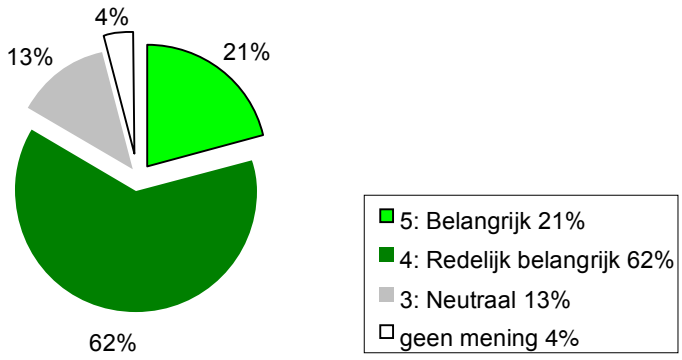
4. Zijn de laatste 5 jaar inspecties veranderd?



De vraag of er ten aanzien van inspecties nog het nodige moet veranderen is op het eind van de kennisdag opnieuw aan een representatieve groep voorgelegd. Voor aanvang van de inspirerende presentaties vond 68 % van de deelnemers het redelijk belangrijk tot belangrijk dat er nog wat moet veranderen aan inspecties. Deze groep is aan het eind van de kennisdag gegroeid tot 82 %.

5b. Moeten inspecties nog veranderen?

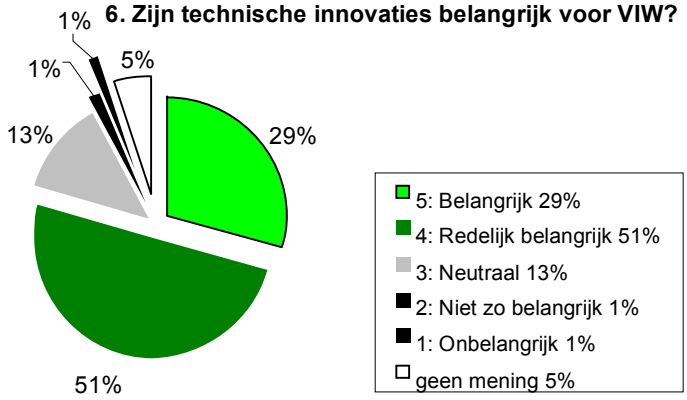
(na afloop kennisdag)



Vervolgens kregen de geënquêteerden enkele vragen voorgelegd om te peilen uit welke hoek grote bijdragen aan deze veranderingen worden verwacht.

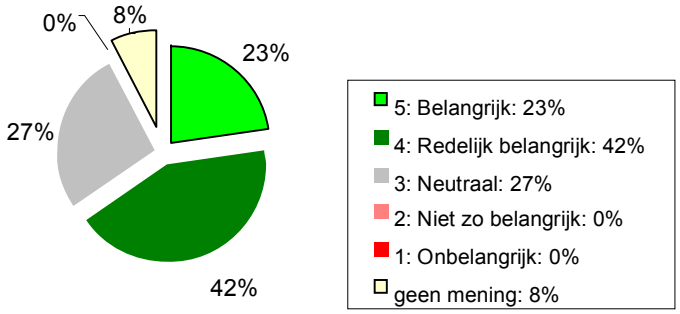
Uit de antwoorden op de vraag in welke mate technische innovaties belangrijk zullen zijn voor VIW kan worden opgemaakt dat het aandeel van technieken op de veranderingen groot wordt geschat. Circa 80 % van de deelnemers verwacht een significante bijdrage vanuit technische innovaties.

6. Zijn technische innovaties belangrijk voor VIW?



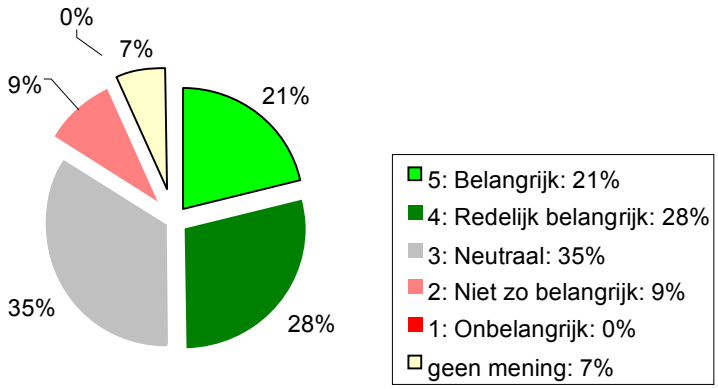
Technische innovaties hebben invloed op bestaande werkprocessen. Een groot percentage van de deelnemers verwacht dat de werkprocessen voor het inspecteren van waterkeringen ook zullen veranderen, zie de resultaten van vraag 7.

7. In welke mate zijn veranderingen in werkprocessen belangrijk voor VIW?



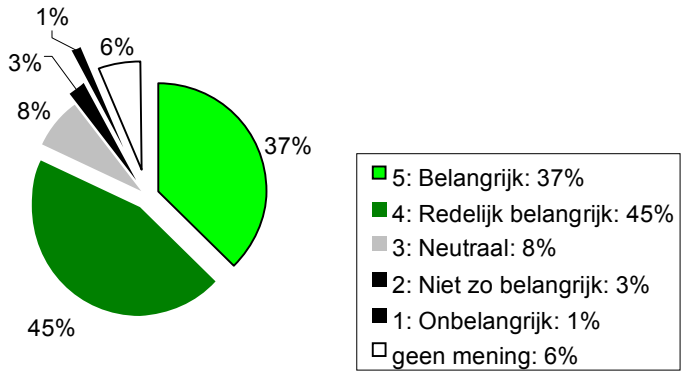
Aan de deelnemers is ook de vraag voorgelegd in welke mate in het veranderingsproces een belangrijke bijdrage wordt verwacht van de toezichthouder. De veranderende rol kan betrek-
Het beheer van waterkeringen wordt uitgevoerd door waterschappen en diensten van RWS. In welke mate wordt door de deelnemers van de kennisdag landelijke coördinatie op de veranderingen belangrijk gevonden? Ruim 80 % van de deelnemers vind landelijke coördinatie belangrijk of redelijk belangrijk. Ongeveer 10 % vindt het onbelangrijk. Deze resultaten geven aan STOWA en Waterdienst een belangrijk signaal over de wijze waarop VIW kan worden voortgezet.

8. In welke mate is het veranderen van de rol van de toezichthouder belangrijk voor VIW?



Sinds 2005 wordt er landelijk samengewerkt in een programma van projecten VIW . Vanuit dit programma wordt onder andere ook de kennisdag georganiseerd. Ongeveer 80 % van de deelnemers vindt een landelijk programma VIW belangrijk. Geen enkele deelnemer vindt het onbelangrijk.

9. In welke mate is landelijke coördinatie belangrijk?

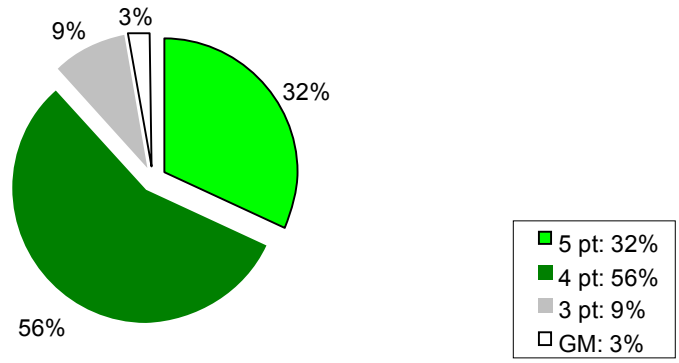


KENNISDAG

De volgende vragen hebben betrekking op de kennisdag. Relevant is de vraag of de kennisdag op prijs wordt gesteld. Hierover is geen twijfel, bijna 90 % van de ondervraagden waardeert het dat de kennisdag wordt georganiseerd. Van de ondervraagden heeft 13 % geen mening.

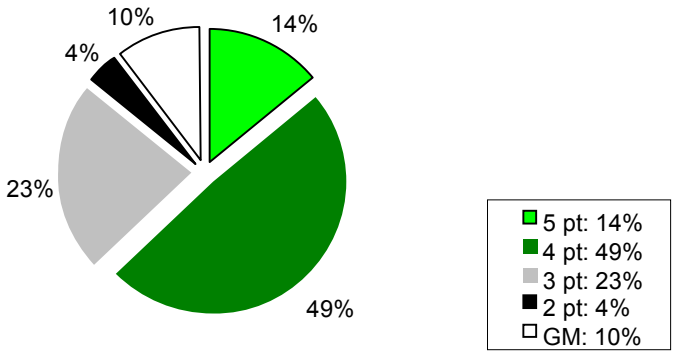
Ook het programma van de kennisdag wordt goed gewaardeerd. De dag bestaat standaard uit 3 onderdelen: centrale presentaties, bedrijven- en projectenmarkt en workshops. Is de deelnemer bij de centrale presentaties nog passief, in de workshops wordt een actieve bijdrage van de deelnemers gevraagd.

11. Met welk cijfer (1-5) waardeert u de organisatie van de kennisdag?



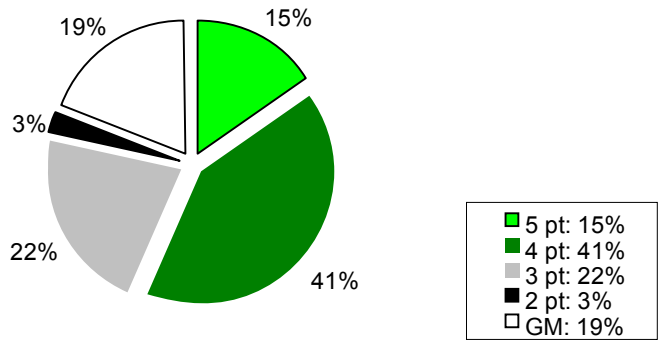
Het programma dat de deelnemers geboden wordt scoort goed qua waardering. Op een schaal van 1 tot 5 punten geeft ruim 63 % van de deelnemers een score van 4 punten of meer.

12. Met welk cijfer (1-5) waardeert u het programma?

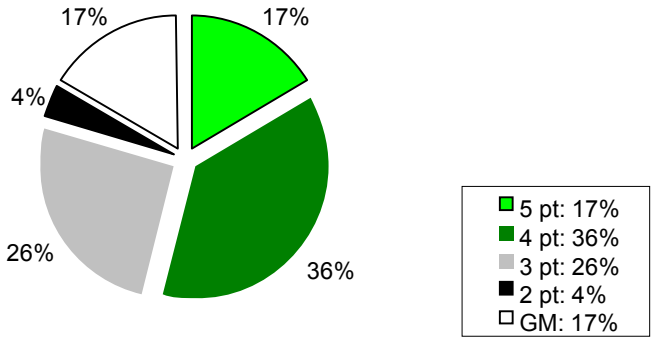


Vervolgens zijn ook de verschillende onderdelen van het programma gewaardeerd, zie vraag 13, 14 en 15. Er zijn onderling kleine verschillen. De algemene indruk is dat het programma bestaat uit 3 evenwichtige blokken die qua waardering elkaar weinig ontlopen. Een goede programmaformule dus, waarin het netwerken in en rond de onderdelen als zeer belangrijk wordt het ervaren. Ruim 87 % geeft voor het netwerken 4 punten of hoger, 43 % geeft hiervoor zelfs de maximale score van 5 punten.

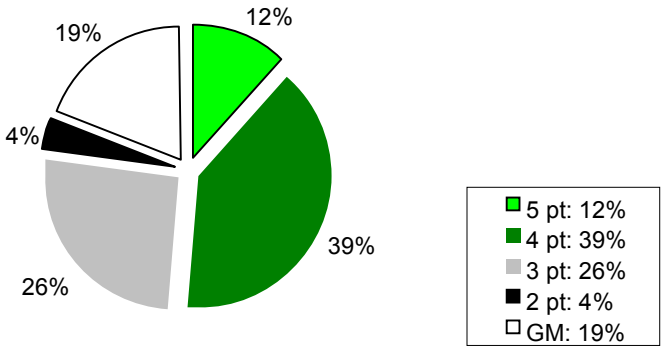
13. Hoe waardeert u de centrale presentaties?



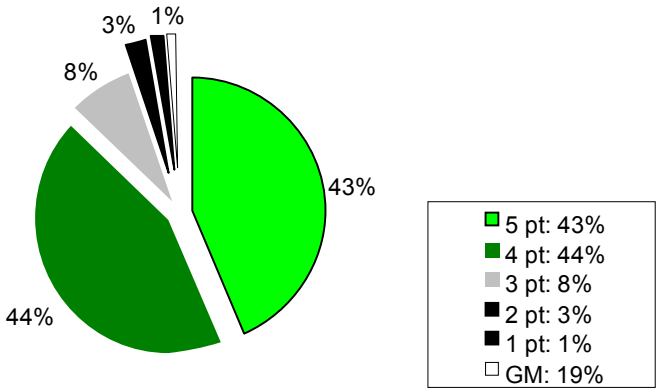
13. Met welk cijfer (1-5) waardeert u de workshops?



14. Met welk cijfer (1-5) waardeert u de bedrijvenmarkt?



15. Met welk cijfer (1-5) waardeert u het netwerken?



Afsluitend kan uit de enquêteresultaten worden geconcludeerd dat de door STOWA en RWS ingeslagen weg voor verbetering van inspecties hooglijk wordt gewaardeerd. De organisatie van de landelijke kennisdag Inspectie Waterkeringen is daarin een belangrijk initiatief. De kennisdag biedt een platform voor kennisuitwisseling tussen beheerders onderling, maar ook tussen beheerders, bedrijven en kennisinstituten. De samenwerking tussen waterschappen en RWS wordt tastbaar via coördinatie in de diverse projecten en in een programma als VIW. Gezamenlijke initiatieven waarin bedrijfsleven en kennisinstituten volop participeren. Bij alle betrokkenen is in de afgelopen jaren een gevoel ontstaan dat inspecties veranderen en er nog veel meer moeten veranderen. Dat gemeenschappelijke gevoel geeft een uitstekende basis om met elkaar door te gaan en werk te maken van inspecties.

5

EVALUATIE

5.1 ALGEMEEN

Net als vorig jaar is viel de 5e kennisdag op een vrijdag. Ongeveer 240 waterkeringbeheerders, bedrijven en geïnteresseerden kwamen op 7 maart 2008 naar het Spant in Bussum om te kijken, te luisteren en te ontmoeten. Geconstateerd wordt dat er wederom op deze dag een grote opkomst is. Kennelijk is vrijdag voor de doelgroepen een goede conferentiedag. Daarnaast lijkt het programma nog steeds voldoende aantrekkingskracht te bieden. Het thema inspecties van waterkeringen staat nog steeds goed op de agenda bij de beheerders.
De aanwezigen hadden de volgende herkomst:

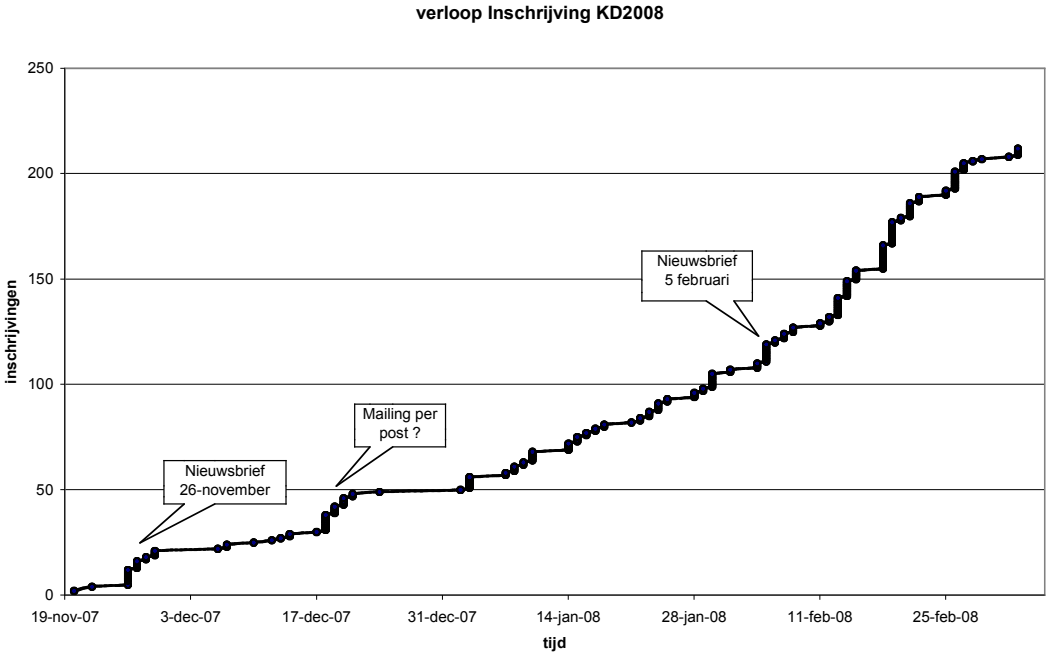
- Hoogheemraadschappen/Waterschappen 67
- Rijkswaterstaat 57
- Provincie 5
- Bedrijven en Kennisinstituten 44
- Standbemanning (overwegend bedrijven) 42
- Overig 27

Opvallend de gegroeide belangstelling van medewerkers van de provincie. Vorig jaar 3, nu al 5, waarbij de trouwe aanwezigheid vanuit een provincie voorbeeldig is, er ontgaat niets aan Groningen.

Het dagsecretariaat leverde de volgende gegevens over aanmeldingen en afmeldingen:

- Niet afgemeld en niet gekomen: 16
- Niet aangemeld en wel gekomen: 10
- Afgemeld met kennisgeving: 5 (waarvan 2 op de dag zelf)

Het verloop van de inschrijvingen voor de kennisdag is in onderstaande grafiek weergegeven. Het verloop is redelijk gelijkmatig in de tijd. Na de eerste aankondiging neemt het aantal inschrijvingen niet plots toe. Na de tweede bekendmaking (per post en nieuwsbrief) is er direct een lichte stijging in het aantal inschrijvingen te zien. Rond kerst, oud en nieuw zijn er nagenoeg geen nieuwe aanmeldingen. Daarna is een geleidelijk stijgende lijn te zien.



Het programma zat evenwichtig en goed in elkaar. Het waren unieke presentaties van een hoog niveau. De presentaties waren onderlinge goed afgestemd. Organisatie en sprekers verdienen hiervoor een compliment. Het was een geslaagde kennisdag met een goed programma, boeiende presentaties en goede sfeer.

Roeland Hillen was een zeer goede dagvoorzitter en kreeg hiervoor veel waardering van de aanwezigen. De voorzitter wist na elke presentatie met enkele rake vragen snel tot de kern van het onderwerp door te dringen, om zodoende relevantie en toekomstperspectief te belichten.

Vijf jaar kennisdag IW heeft waarneembaar een ontwikkeling ingang gezet van veranderingen op het gebied van inspecties en het veld verwacht ook dat er in de toekomst nog veel gaat veranderen op het gebied van inspecties.

Er is momentum en enthousiasme gecreëerd voor verbeteringen. Het is zaak dat er doorgepakt wordt en structurele veranderingen worden neergezet.

Door aanwezigheid en betrokkenheid van Roeland Hillen als dagvoorzitter werd het belang dat RWS aan VIW hecht en sterk belichaamd. Zaak is nu deze betrokkenheid te verzilveren via voortzetting van VIW door STOWA en Waterdienst. Overigens wordt verwacht dat veiligheid tegen overstroming bij RWS prominent op de agenda van de toekomst zal blijven staan.

Ondanks de vrijdag was het opvallend dat er aan het laatste programmaonderdeel de workshops nog veel deelnemers waren. Het dagprogramma was vol, echter het heeft velen wel weerhouden om eerder af te reizen.

5.1 CONCLUSIES

- De deelnemers aan de kennisdag vormen een gemêleerd gezelschap van beheerders, bedrijven en instituten. Rijkswaterstaat is goed vertegenwoordigd vanuit beleid en beheer. Ook medewerkers van kennisinstituten en bedrijven zijn volop vertegenwoordigd.
- De provincies zijn als toezichthouder op het beheer van waterkeringen nog steeds ondervertegenwoordigd (3%) als deelnemer van de kennisdag.
- De deelnemers vinden dat de laatste vijf jaar inspecties zijn veranderd. Voor aanvang van de centrale presentaties vond 68 % van de deelnemers het redelijk belangrijk tot belangrijk dat er in de toekomst nog meer moet veranderen aan inspecties. Deze groep is aan het eind van de kennisdag gegroeid tot 82 %.
- Technische innovaties en innovaties van de werkprocessen worden door bijna 80% van de geïnterviewden als belangrijk tot essentieel aangemerkt.
- De toezichthouder heeft volgens de deelnemers in het veranderingsproces van inspecties een andere actievere rol.
- Landelijke coördinatie van veranderingen op het gebied van inspecties wordt door 82% van de geïnterviewden als zeer belangrijk ervaren.
- 79% van de aanwezigen vindt dat het programma Verbetering Inspectie Waterkeringen belangrijk tot zeer belangrijk is.
- 88% van de deelnemers aan de kennisdag waarderen de kennisdag met goed tot zeer goed.
- Eveneens 87% van de aanwezigen vindt de kennisdag belangrijk of zelfs essentieel als netwerkdag. De dag voorziet in een grote behoefte aan kennisdeling en netwerkmogelijkheden.

5.1 AANBEVELINGEN

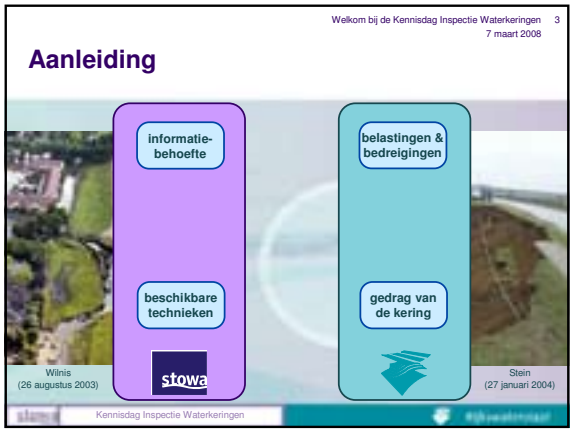
- De kennisdag Inspectie Waterkeringen is in vijf jaar uitgegroeid tot een belangrijke netwerkdag voor medewerkers aan inspectie van waterkeringen. Beheerders, bedrijven en kennisinstituten zijn goed vertegenwoordigd. Het verdient aanbeveling deze dag te continueren.
- Aanbevolen wordt de toezichthouders actiever te betrekken bij de kennisdag. In het bijzonder wordt de aanwezigheid van de provincies gemist.

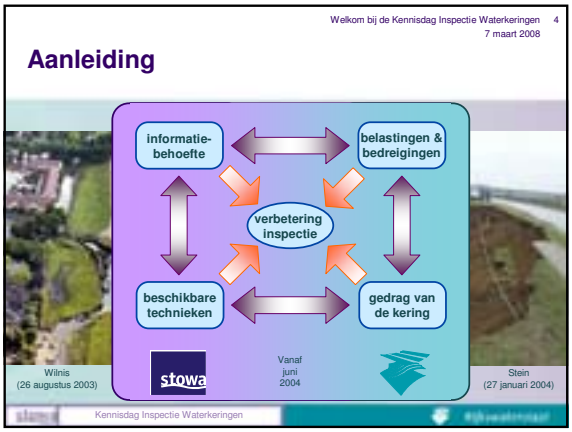
BIJLAGEN

BIJLAGE CENTRALE PRESENTATIES

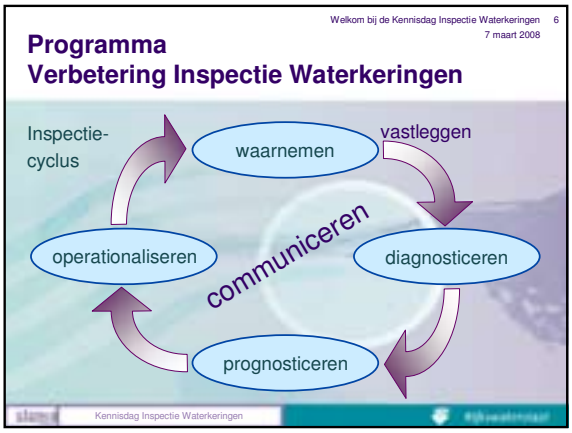












Programma Verbetering Inspectie Waterkeringen

Programma van projecten met onder-verdeling in:

- Termijn:
  - Korte, middellange en lange termijn
- Categorie:
  - Kennisdeling
  - Werkprocessen
  - Informatiezorg
  - Bedrijfsvoering
  - Inspectietechnieken

Parallelle initiatieven





Successen

6 januari 2006



Successen

9 maart 2007



Samenwerking krijgt vorm



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

5 JAAR!

Handreiking geeft kleur aan inspecties

Van 'groen' naar 'blauw'

Peter Blommaart, Rijkswaterstaat Waterdienst &
Ludolph Wentholt, STOWA

7 maart 2008

Wat is inspecteren?

Inspecteren is:

- als onderdeel van normaal beheer
- regelmatig
- nagaan of de waterkering nog aan de gestelde criteria voldoet
- ten aanzien van de te vervullen functies.

→ Veiligheid tegen overstromen is een van de te vervullen functies

Waarom een handreiking?

Naar aanleiding van gebeurtenissen

- Wilnis, Terbregge, Stein
- RIVM, Onderzoeksraad voor veiligheid

Naar aanleiding van behoefte

- Van de beheerder
- Van de maatschappij

Wat willen we met de handreiking?

Inspectie in kunnen richten en uitvoeren, om:

- de waterkering 'in de vingers' te krijgen en te houden
- calamiteiten te voorkomen
- risico's te reduceren
- het waterkerend vermogen op peil te houden
- het vermogen om andere functies te vervullen op peil te houden
- dagelijks beheer te sturen
- informatie te verstrekken t.b.v. dagelijks beheer en bij extreme omstandigheden

Wat willen we met de handreiking?

Inspecties in kunnen richten en uitvoeren, die:

- gericht zijn op de te vervullen functies van de waterkering
- gericht zijn op de informatiebehoefte
- ingebed zijn in de eigen organisatie en werkwijze
- effectief en efficiënt zijn

De 'groene' versie!



Zijn we er?

N E E !

We hebben een ‘groene’ versie



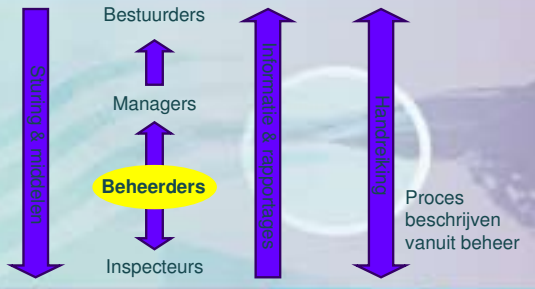
We gaan naar een ‘blauwe’ versie



Aandachtspunten

- Doelgroepen
- Proces & inhoud
- Organisatie
- Tijd
- Middelen

Doelgroepen



Proces & inhoud

- Doen!
  - Gebruik de handreiking!
- Ondersteunen
  - Passief: informatie beschikbaar stellen
  - Actief: meedenken
- Leren
  - Uit ervaring
  - Cursussen
- Doorontwikkelen
  - Digigids
  - Dataformat gegevens
  - …

Organisatie

Opstellen 'groene' versie
- Projectbegeleidingsgroep
- Programmagroep
- Projectgroepen

Na uitbrengen 'groene' versie
- Evaluatie
- Herdefinitie

Van 'groen' naar 'blauw'
- Ondersteunen & leren
- Opstellen 'blauwe' versie
- doorontwikkelen gereedschap

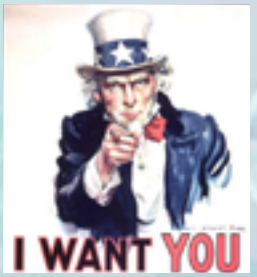
Tijd

- 2008
  - Evaluatie & herdefinitie
  - Pilots starten (doen!)
  - Doorontwikkelen gereedschap
- 2009 - 2010
  - Ervaring opdoen (leren)
  - Doorontwikkelen gereedschap
- 2011
  - Opstellen 'blauwe' versie
  - Afronden gereedschap
- 2012
  - Vaststellen 'blauwe' versie
  - Gereedschap implementeren

Middelen

- Informatie
- Gereedschappen
- Pilots
- **Mensen!**
- Geld

Samen!



Ask not what your country can do for you - ask what you can do for your country.

Inaugural Address by John F. Kennedy
January 20th, 1961

Laat van je horen!

- Workshops op de kennisdag
- Evaluatie
- Doe mee in pilots
- Denk mee

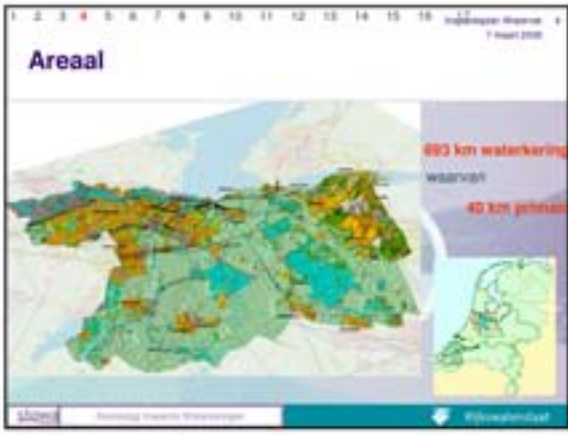



Handreiking geeft kleur aan inspecties 19
7 maart 2008
EINDE
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


stowa
Rijkswaterstaat
(nieuw) Inspectieplan van Waternet
Bas Molenkamp Waternet
7 maart 2008
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Inhoud presentatie
Inspectieplan
Waterkeringen
een gezamenlijk project


Waternet, een waterketenbedrijf
Rioleringen
Grondwater, Drinkwater
Waterbeheer
Afvalwaterzuivering
waterOnet
voorbereidende, uitvoerende en
administratieve taken


Areaal
693 km waterkering
waarvan
40 km primair


STOWA en Waternet slaan
handen ineen
stowa
KT06
KT07
LT01
MT04
KT08
KT09
waterOnet

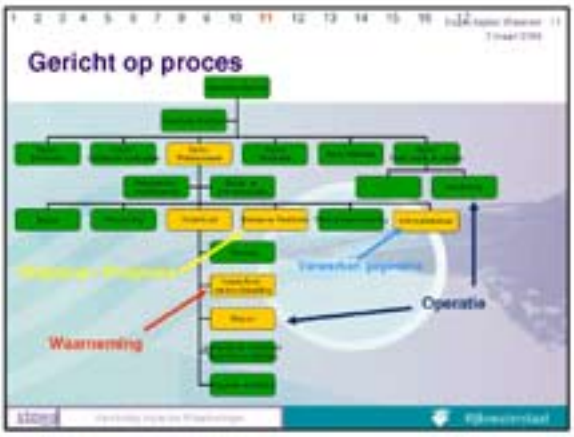

Inspecteren van de kering tot
2003


Wilnis directe aanleiding om inspectie onder de loep te nemen
Beter Inspecteren!
Maar Hoe?


Provincie geeft nu expliciete aandacht aan inspectie
Provincie geeft opdracht tot inspecteren
personeel
advies bedrijven
inspectie tools
Hoe?
cursussen
veldcomputers
frequentie?


Inspectieplan: sterk gericht op waarnemingen
Waarnemen
1.
90% waarnemen
diagnosticeren
10% prognosticeren
operatie


Gericht op activiteiten
waterbeheer
Waarneming
Operatie


Gericht op proces
Operatie
Waarneming


Meer focus op aanleveren en verwerken van waarnemingen
2
40% waarnemen
20% diagnosticeren
20% prognosticeren
20% operatie
Opgesteld door de beheerder


Inspectieplan: eerste volledige procesbeschrijving
Proces van A tot Z
2
Alle koppen bij elkaar
stowa


Inspectieplan: gezamenlijke inspanning
Waarneming
(het wat)
(het hoe)


Inspectie: gezamenlijke inspanning 2


Inspectieplan: gezamenlijke inspanning 3
Operatie


Inspectieplan: een goed tussen resultaat
- Omschrijving inspectie proces
- Vastleggen verantwoordelijkheden
- Evaluatie momenten
- Verbeterpunten
- Doelstelling (komende jaren)
Een goede basis voor verdere verbeteringen

Programma Flood Control 2015

& Inspecteren Waterkeringen in 2015

Marieke de Groen

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Kranten 2 februari 2008

Miljoeneninvestering voor waterprojecten

Twee pilotprojecten dijkbewaking

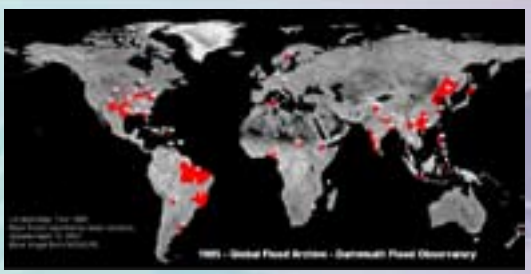
Initiatiefnemers

ARCADIS, TNO, HKV, FUGRO, IBM, ROYAL HASKONING, ITC, Deltares

Innovatie voor Nederland



Innovatie voor export



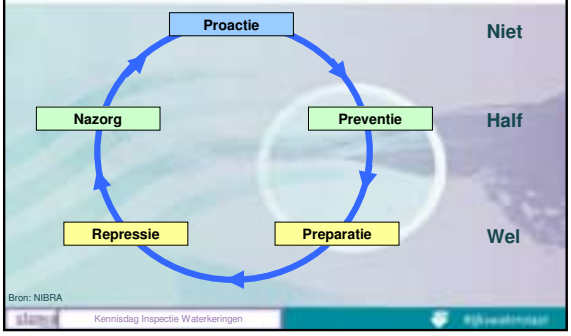
Vaker hoogwater, sneller innoveren

Innovaties die:

(1) eraan bijdragen dat **tijdens (dreigend) hoogwater** **informatie** beter / eerder / toegankelijker beschikbaar is om effectievere / efficiëntere **beslissingen** te nemen

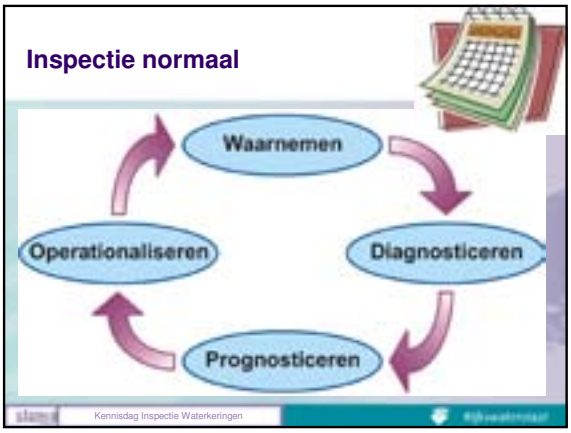
(2) **vermarktbaar** zijn

Flood Control 2015 in de Veiligheidsketen



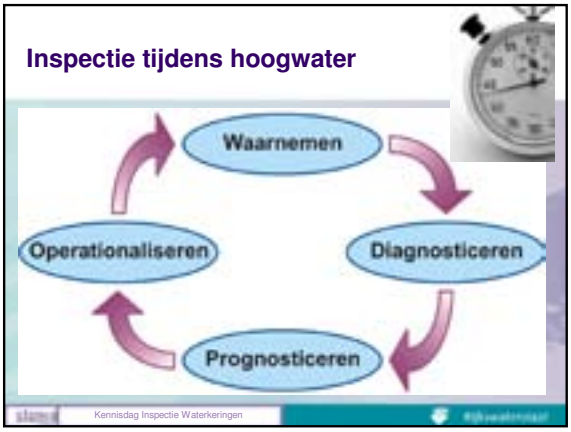
Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Inspectie normaal



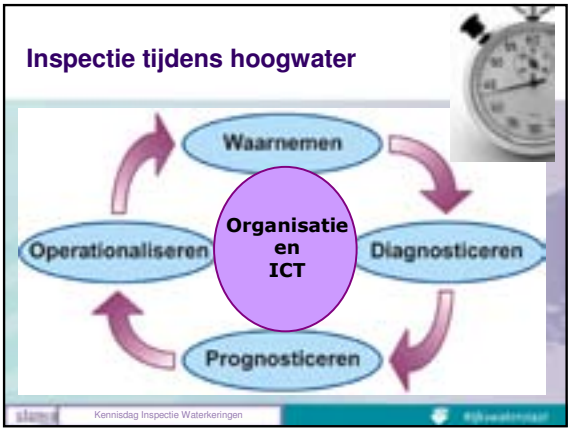
Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Inspectie tijdens hoogwater



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Inspectie tijdens hoogwater



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Inspecteren waterkeringen in 2015



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Koppeling water, waterkeringen, gevolgen



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

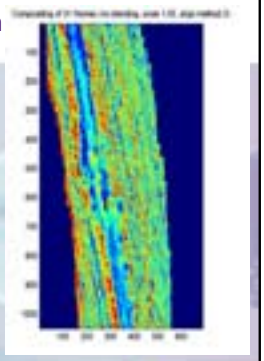
Overzicht over hele stroomgebied



Andere meettechnieken



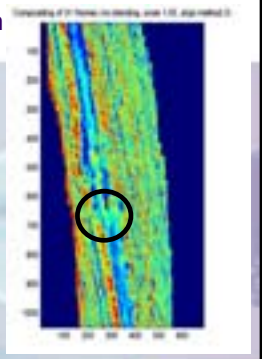




Andere meettechnieken





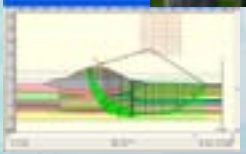


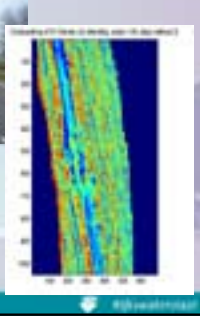
Sensoren in dijken >> IJKDIJK



Combineren van informatie over sterkte



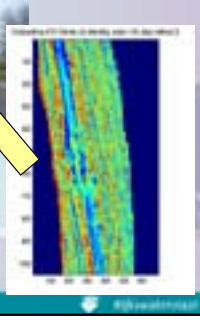




Mensen in het veld voeden met informatie







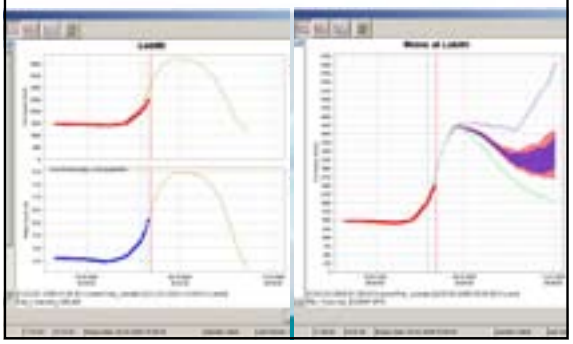
Flood Control Room



Bron:
www.wsfm.net

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Onzekerheid meenemen in beslissing



Diagnosticeren en prognosticeren Dijksterkten



Kennisdag Inspectie Waterkeringen



- Koppeling water, waterkeringen, gevolgen
- Overzicht over hele stroomgebied
- Andere meettechnieken
- Sensoren in dijken
- Combineren van informatie over sterkte
- Mensen in het veld voeden met informatie
- Flood Control Room
- Onzekerheid meenemen in beslissing
- Diagnosticeren en prognosticeren Dijksterkten

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Doe mee met Flood Control 2015!

- Benader de initiatiefnemers
- Vul volgende week de enquête in
- Voor informatieve vragen / ideeën: jos.maccabiani@deltares.nl (a.i.)
- & binnenkort www.FloodControl2015.nl

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

De winst van samenwerking

dr. Sybe Schaap,
voorzitter Unie van Waterschappen
dijkgraaf Waterschap Groot Salland

Dr. Sybe Schaap
7 maart 2008

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Nederland: één grote delta

doel: veiligste delta ter wereld

Delta Nederland

deel van grote stroomgebieden

- internationale samenwerking
- basisprincipe: niet afwentelen



Typering

- Primaire keringen
- Regionale dijkringen

- dominantie boven-waterschappelijk belang



Principe samenwerking

- eigen verantwoordelijkheden en bevoegdheden
- in één gezamenlijk verband

Ruimte voor de rivier

- intensieve samenwerking
  - rivierbeheerder
  - dijkbeheerder
  - ruimtelijke ordening

Veiligheid en provincies

- ruimtelijke inpassing dijkversterking
- ruimtelijke maatregelen toekomstige veiligheid (nieuw deltaplan)

Rijkswaterstaat – waterschappen

- meer samen optrekken
- institutioneel
- projecten (deltaplan)

Uitwerking

- Primaire keringen: veiligheid
- Regionale keringen: overlast en schade
  - onderscheid betrekkelijk
  - bovenregionaal belang
  - gezamenlijke taak: IPO – RWS – UVW

Toetsing primaire keringen

- uniformiteit in uitvoering toetsing
- 'geen oordeel': ander begrip
- eisen aan leidraad en waardering gegevens
- herweging beheerdersoordeel

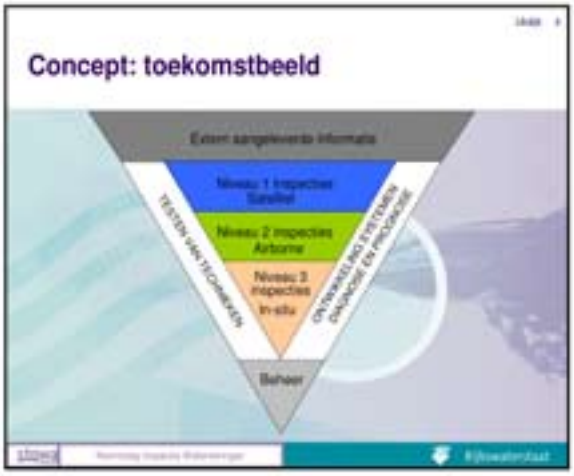
Toekomst toetsing

- inbreng nieuwe technologie
- dynamische uitvoering

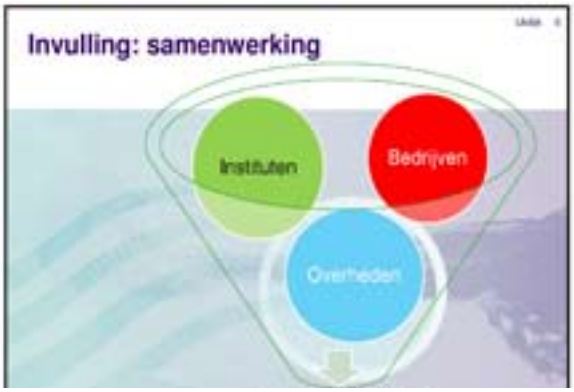

stowa
Rijkswaterstaat
IJkdijk: samenwerking leidt tot ontwikkeling
Henk van 't Land, voorzitter Stichting IJkdijk
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Context
Normale situaties
Bijzondere Situaties / Calamiteiten
IJkdijk
Digidijk
Flood Control 2015
Dijk en beheer van de toekomst
Proces inbedding VIW
Rijkswaterstaat


Concept: dijk van de toekomst
Rijkswaterstaat


Concept: toekomstbeeld
Extern aangeleverde informatie
Niveau 1 inspecties Satelliet
Niveau 2 inspecties Airborne
Niveau 3 inspecties In-situ
Beheer
Rijkswaterstaat


Concept
• Dijk van de toekomst, koppelen van
1. Beheerpraktijk (STOWA)
2. Dijktechnologie (Deltares)
3. Informatie en Communicatie Technologie (TNO, IDL)
4. Economische spin off (NOM)
• Regulier beheer = voorbereiding calamiteiten
• Validatie en ontwikkeling noodzakelijk


Invulling: samenwerking
Instituten
Bedrijven
Overheden


Organisaties
ICT
cyclomedia
KWS
NEO


Ontwikkeling:
Platform noodzakelijk
Overheden
Bedrijven
Platform
Instituten
Programma's
(IJkdijk, Digidijk, FC 2015)


Financiering
Partners
Bedrijven en instituten
Sponsoren
Samen experimenten uitvoeren: Rijkswaterstaat Innovatie Test Centrum
Subsidieloketten
Goed perspectief financiele verankering


Spinn off: nationaal
Kennis
Economie
Veiligheid vergroten
Slimmer ontwerpen, beheren, etc. → minder uitgeven


Economische spinn off:
internationaal
Nederland
17.000 km kering
De wereld
Nederland positie internationaal versterken
Koploperspositie verstevigen en behouden


Van de plannen naar de praktijk
Macrostabiliteitsexperiment in voorbereiding
Macro(in)stabiliteit: grootschalig glijvlak, grootschalige verzakking
Ontwerp dijk: inzicht in bodemopbouw en –eigenschappen
Veenlaag was meer informatie over nodig: extra test uitgevoerd


De veen- en sloot test
• Inzicht krijgen in gedragingen veen
• Bodem met sensoren uitgerust
• Macrostabiliteit met containers nagebootst
• Ter illustratie enkele foto's…










REYM


Dwarsdoorsnede dijk met instrumentatie


Toekomst korte termijn
Experiment macro-stabiliteit
Juli/aug 2008 en verder
Aanbesteding en bouw
April t/m juli 2008
Ontwerp
Februari - maart 2008
Veen- en sloottest
Januari 2008


Conclusie
Stap voor stap ontwikkelen van dijk van de toekomst
Inspelen op beheer van de toekomst
Samenwerking essentieel
Platform noodzakelijk
We gaan hard! Snelheid moet erin blijven met afstemming!
Stichting IJkdijk is een van de bouwers aan de dijk en het beheer van de toekomst!

Schade aan waterkeringen belicht

Veiligheid en Prioritering Onderhoud

Martin van der Meer, Fugro
7 maart 2008

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

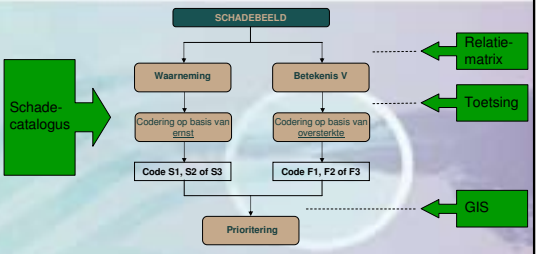
INHOUD

- Inleiding
- Aanpak
- Cases Rivierenland
- Slotopmerkingen

INLEIDING

- Doel
  - opzetten prioriteringsmethodiek
  - (visueel) waargenomen schades
- Hoe …
  - vereenvoudigen
  - structureren en visualiseren
  - trekken juiste conclusies

AANPAK



SCHADE-CATALOGUS



a) Zone & Element
b) Inspectieparameter
c) Oordeel S1, S2 of S3

Zone	Element	Oordeel
Kruin	Steenbekleding	S3

	S1	S2	S3	
Inspectieparameter	**Goed**	**Redelijk**	**Matig**	**Slecht**
Gebarsten of gebroken stenen				
Openingen tussen stenen				
Verzakkingen of opbollingen				X
Uitspoeling (inwasgrind)				

SCHADEBEELDEN



VISUALISATIE VEILIGHEID

- Schade is een 'bolletje op de kaart'
  - Grootte = ERNST (schade-catalogus)
  - Kleur = BETEKENIS (relatie matrix)
  - Onder bolletje (doorklikken):
    - dijkpaal / element / plaats in dwarsprofiel
    - welke omstandigheden
    - waarneming (objectieve registratie)
- Balkje = Toets-oordeel, per mechanisme
- Bolletje + balkje = prioriteit

RELATIEMATRIX V

- **kleur geeft betekenis**

Code	Beschrijving
0	geen invloed op het faalmechanisme
1	mogelijke invloed op het faalmechanisme
2	waarschijnlijk invloed op het faalmechanisme
3	zeer belangrijk voor het faalmechanisme

Zone	Element	Inspectieparameter	HT	STPH	STBI	STBU	STMI	STBK	STVL	NWO	V/B
Kruin	Grasbekleding	Erosieschade / hoogwaterschade (afslag)	3	0	2	3	0	3	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Vergraving: gaten en holen (dier / mens)	3	0	2	2	0	3	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Verzakkingen of opbollingen	3	0	2	2	0	0	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Scheuren (krimp door uitdroging)	0	0	2	3	0	3	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Kale plekken / plaatselijk ontbrekende grasmat	0	0	0	0	0	3	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Spoorvorming	0	0	0	0	0	3	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Onkruid (distels, hoefblad, mos, etc.)	0	0	0	0	0	3	0	0	V
Kruin	Grasbekleding	Ongewenste schaduw	0	0	0	0	0	3	0	0	V

PRIORITEIT

- **Schade-code S1 oplopend tot S3**
- **Toets-code**
  - **F1 : oversterkte**
  - **F2 : voldoende of goed**
  - **F3 : niet getoetst of zwakke schakel**

	Code F1	Code F2	Code F3
Code S1	A	B	C
Code S2	B	C	D
Code S3	C	D	E

CASES RIVIERENLAND

- Afbakening deelstudie
  - primaire waterkeringen
  - normale omstandigheden
  - veiligheid
- Later uitbreidbaar naar
  - regionale keringen
  - inspectie bij hoog water
  - kosten en reputatie

CASES RIVIERENLAND



SCHADE-REGISTRATIE



OID	RDX	RDY	DOOP	INSTYPE	INSDMST	INSZONE	INSELEM	INSPARAM	INSOORD
13	191501,29	431231,73	1,4	Dagelijks	zonnig en koud	buitentalud	grasbekleding	Kale plekken / plaatselijk ontbrekende grasmat /	Slecht
14	191622,02	431201,08	1,4	Dagelijks	zonnig en koud	stabiliteitsberm	grasbekleding	Verzakkingen of opbollingen	Goed
15	191879,87	431057,04	1,4	Dagelijks		kruin	asfaltbetonwegen	Schaunorming	Redelijk
16	191888,98	431051,92	1,5	Dagelijks		binnentalud	grasbekleding	Spoorvorming	Redelijk
17	191952,27	431016,41	1,5	Dagelijks		binnentalud	grasbekleding	Kale plekken / plaatselijk ontbrekende grasmat /	Matig
18	192096,67	430901,26	1,5	Dagelijks		buitentalud	grasbekleding	Vertrapping door vee	Matig
19	192135,86	430763,91	1,5	Dagelijks		buitentalud	grasbekleding	Vertrapping door vee	Slecht
20	192169,51	430747,10	1,5	Dagelijks		kruin	grasbekleding	Vergraving: gaten en holen (dier / mens)	Slecht
21	192239,29	430734,46	1,6	Dagelijks		kruin	grasbekleding	Vertrapping door vee	Redelijk
22	192405,72	430709,36	1,5	Dagelijks		binnentalud	grasbekleding	Vergraving: gaten en holen (dier / mens)	Redelijk
23	192681,61	430692,52	1,5	Dagelijks		binnentalud	grasbekleding	Drijf- of zwerfvuil	Redelijk
24	192766,43	430664,04	1,6	Dagelijks		buitentalud	grasbekleding	Spoorvorming	Slecht

Schade aan waterkeringen belicht 13
7 maart 2008

RESULTAAT TOETSING

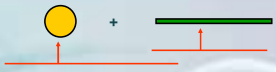
F1 : Goed
F2 : Goed / Voldoende
F3 : Onvoldoende / Geen oordeel

Dijk	Faalmechanisme	Beoordelingsspoor	Beoordeling	Opmerkingen
Erlecomsedam en Schuifdijk	HT	Hoogte	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STPI	Piping	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STBI	Macrostabiliteit binnenwaarts	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STBU	Macrostabiliteit buitenwaarts	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STMI	Microstabiliteit	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STBK	Bekledingen (gras)	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STBK	Bekledingen (steen)	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	STVL	Voorland	Goed	
Erlecomsedam en Schuifdijk	NOW	Niet-waterkerende objecten	Goed	Kabels en leidingen

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 14
7 maart 2008

PRIORITEIT



Nr	Schadescore		Relatie		Toetscore		Prioriteit	Opmerkingen
13	SLECHT	S3	STBK	3	Goed	F2	B	
14	GOED	S1	STI	2	Goed	F2		
	GOED	S1	STBI	1	Goed	F2	B	
15	REDELIJK	S2	STBI	2	Goed	F2	C	
	REDELIJK	S2	STBU	2	Goed	F2		
	REDELIJK	S2	STBK	1	Goed	F2		
16	REDELIJK	S2	STBK	3	Goed	F2	C	
17	MATIG	S3	STBK	3	Goed	F2	B	
18	MATIG	S3	STBK	3	Goed	F2	B	
19	SLECHT	S3	STBK	3	Goed	F2	B	
20	SLECHT	S3	HT	3	Goed	F2	B	
	SLECHT	S3	STBI	3	Goed	F2		
	SLECHT	S3	STBU	3	Goed	F2		
	SLECHT	S3	STBK	3	Goed	F2		
21	REDELIJK	S2	STBK	2	Goed	F2	B	
22	REDELIJK	S2	STPI	2	Goed	F2	C	
	REDELIJK	S2	STBI	2	Goed	F2		
	REDELIJK	S2	STBK	2	Goed	F2		
23	-	-	-		-			Dijk- of zwerfvuil valt onder beheer
	Toetscore		Prioriteit	Opmerking	Goed	F2	B	

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 15
7 maart 2008

SCHADE-REGISTRATIE



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 16
7 maart 2008

HOOGTE



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 17
7 maart 2008

+ TOETSRESULTAAT



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 18
7 maart 2008

PIPING



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 19
7 maart 2008

STABILITEIT BINNENTALUD



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 20
7 maart 2008

STABILITEIT BUITENTALUD



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 21
7 maart 2008

BEKLEDING



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 22
7 maart 2008

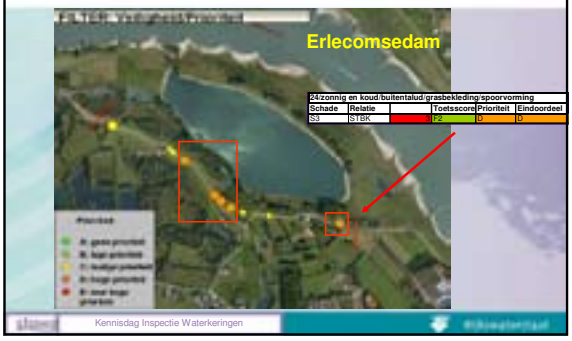
PRIORITEIT BEKLEDING



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Schade aan waterkeringen belicht 23
7 maart 2008

PRIORITEIT VEILIGHEID



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

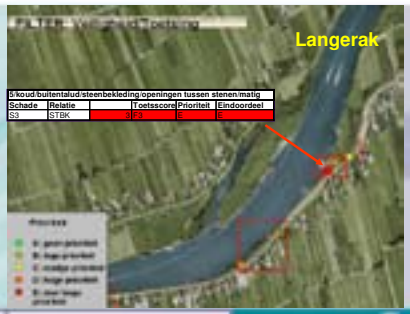
Schade aan waterkeringen belicht 24
7 maart 2008

CASE HARDINXVELD



Kennisdag Inspectie Waterkeringen

CASE LANGERAK



SLOTOPMERKINGEN

- Eenduidige registratie
- Combineren/visualiseren
- Prio-regels te verfijnen
- Uitbreidbaar

→ ***ordelijk = efficient !***

BIJLAGE INLEIDING WORKSHOPS

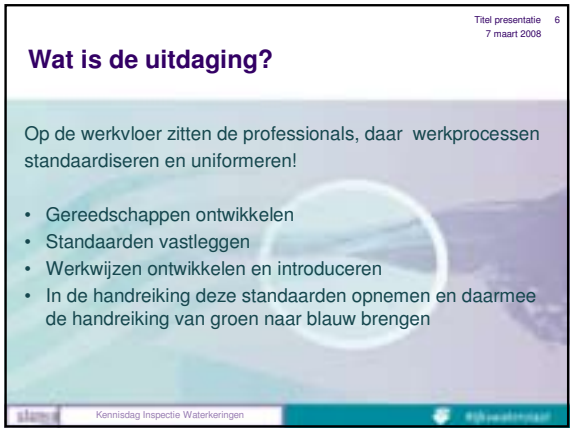













Titel presentatie 7
7 maart 2008
Vraag 1
Wat kan de 2e stap naar professionalisering zijn?
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Titel presentatie 8
7 maart 2008
Vraag 2
Wat zou u nog toe willen voegen aan de handreiking?
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Titel presentatie 9
7 maart 2008
Vraag 3
Wilt u standaarden voor inspecties en welke?
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Titel presentatie 10
7 maart 2008
Vraag 4
Wat wilt u doen om de handreiking tot een succes te maken?
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Titel presentatie 11
7 maart 2008
Vraag 5
Wat moeten STOWA en Waterdienst doen om de handreiking tot een succes te maken?
Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Workshop laseraltimetrie en waterkeringbeheer: relatie AHN - WGL

Presentatie Kier van Gijssel (HHNK)
Marc Bruins Slot (WGS)

Bussum, 7 maart 2008

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

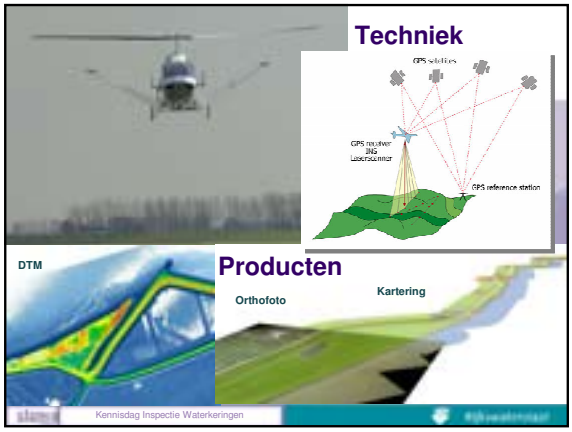
Landmeten vanuit de lucht

Wat willen we o.a. weten als waterkeringbeheerders

- ligging waterkering
- hoogte (toetsing)
- geometrie (toetsing)
- staat van onderhoud

Inwinning m.b.v. laseraltimetrie (en luchtfoto's)

Toegevoegde waarde t.o.v. terrestrische inwinning (gebiedsdekkend, snel, kosten)

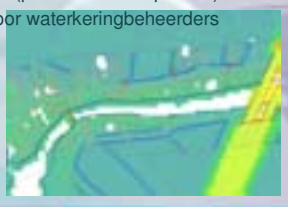


AHN(-1) productkenmerken

- Actualiteit 1996 – 2001
- AHN rasterresolutie 5x5 m
- Nauwkeurigheid 15 cm (puntdichtheid 1 per m2)

→ AHN niet bruikbaar voor waterkeringbeheerders

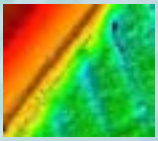


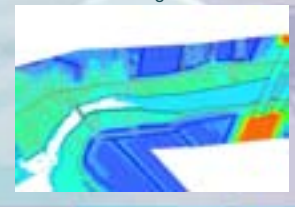


AHN-2 productkenmerken

- AHN-2 rasterresolutie (max.) 0,50 x 0,50 m
- Nauwkeurigheid van 0 cm tot 3 cm (10 punten m2)

→ AHN-2 wel bruikbaar voor waterkeringbeheer?





Doelstelling WGL

De WGL ondersteunt de waterschappen en het AHN bij het opzetten en uitvoeren van een grootschalig uitvoeringsproject laseraltimetrie, dat resulteert in een volledig op de werkpraktijk van de waterkeringbeheerder aansluitend laseraltimetrieproduct

De Werkgroep Grootschalige Laseraltimetrie is een STOWA-werkgroep

Relatie WGL en AHN-2

Waarom aansluiting bij AHN-2?

- AHN-2: inwinning met laseraltimetrie
- Sluiten de specificaties AHN-2 aan op de specificaties van de waterkeringbeheerders?
- Kosten (gemeenschappelijk delen)
- Gebiedsdekkend bestand
- Pilot bij WZE heeft bewezen dat AHN-2 voldoet voor beheer primaire waterkeringen
- Maar……

Discussiepunten

- Gebruikstoepassingen waterkeringbeheer?
- Gewenste specificaties AHN-2?
- Kosten AHN-2 basis , AHN-2 – plus, AHN-2 Basisregistratie?
- Toekomst: remote sensing vanuit satellieten?

bepalen van kruinlijn (prioriteit voor kartering waterkeringen)	**exacte vastlegging van de kruinlijn met een maximale xy-afwijking van 25 cm**	nee
dwarsprofielen van keringen (**conform GBKN specificaties**) het mogelijk maken vergelijking van dwarsprofielen	maximale xy-afwijkingen van 25-30 cm (syst fout max)	nee
	maximale z-afwijkingen van 15 cm (syst. fout 3 cm)	ja
karteren van breuk/kniklijnen	puntsafstand **50 cm**	ja
karteren van breuk/kniklijnen	puntsafstand **25 cm**	nee
bepalen van 3D-objectlijnen, punten en vlakken in het hoogtemodel (conform DTB specifiaties)	maximale xy-afwijking 10 cm	nee
	maximale z-afwijking 10 cm	nee
na filtering	geen witte vlekken in het AHN-maaiveld bestand (muv wateroppervlakten)	nee
(centraal of door gebruikspecifiek)	correcties op hoogtemoel voor gewashoogten op moment laseropname	nee
BIJPRODUCT ORTHOFOTO'S/RGB-WAARDEN		
identificatie topografie	objecten van 40x40 cm> 20x20cm	nee
identificatie vegetatie	oppervlakten van 5 x 5 m	nee
Samenvatting		
compleet hoogtebeeld van het terrein evt aanvulling met waterhoogten en interpolatie in uitgefilterde gebieden	AHN-grid mag geen no-data bevatten	nee

Waterbeheer – AHN-2

Gebruikstoepassing	Functionele Eisen	Pilot WZE
Samenvatting functionele eisen AHN-2: HOOGTEMODEL		
A. Onderscheidend vermogen		
Terreinmodel van het maaiveld		
hydrologisch correct maaiveld	herkennen van w atergangen >1m breed in het hoogtemodel	OK
peilbesluiten/ monitoring van verstuivingen in w aterw ingebieden/	herkennen van hoogte verschillen van 5 cm	OK
beheer infrastructuur/ stedelijk gebied	herkennen van hoogte verschillen van 10 cm	OK
monitoren landw aterscheidingen	representatieve hoogte info voor oppervlakte van 25x25m	OK
	representatieve hoogte info voor oppervlakte van 5x5 m	OK
genereren (dw ars)profielen	per 1x1m hoogtew aarde met maximale afw ijking van 15 cm	?
drooglegginsberekeningen/ overgang maaiveld-sloot bepalen	5x5m hoogte grid geeft voldoende informatie	OK
validatie van zakkingsprognose/ zakkingssregistratie	betrouw baar hoogtebestand; vaste inw infrequentie; geometrisch passend (niet gespecificeerd)	OK

Waterkeringbeheer – AHN-2

Gebruikstoepassing	Functionele Eisen	Pilot WZE
Samenvatting functionele eisen AHN-2: HOOGTEMODEL		
A. Onderscheidend vermogen		
Keringen		
tbv de w ettelijke toetsing op w aterkeringen en peilbesluiten	**hoogtenauw keurigheid van 5 cm (absoluut)**	?
bepalen van kruinlijn (prioriteit voor kartering waterkeringen)	**exacte vastlegging van de kruinlijn met een maximale xy-afw ijking van 25 cm**	Nee
dw arsprofielen van keringen (**conform GBKN specificaties**) het mogelijk maken vergelijking van dw arsprofielen	maximale xy-afw ijkingen van 25-30 cm (syst fout max)	?
	maximale z-afw ijkingen van 15 cm (syst. fout 3 cm)	?
lengteprofielen van keringen (tbv veiligheids toetsing)	puntafstand 50 cm	OK
karteren van breuk/kniklijnen	puntsafstand **50 cm**	OK
karteren van breuk/kniklijnen	puntsafstand **25 cm**	?

Hoe verder samen werken aan verbetering inspectie?

14:50 – 15:25 uur

Peter Blommaart, Ludolph Wentholt, Sander Bakkenist

Bussum, 7 maart 2008

Kennisdag Inspectie Waterkeringen

Inhoudsopgave

Spelregels

Introductie

Discussie

Afronding

Spelregels van de workshop

Identificatie van percepties, knelpunten, wensen en aanbevelingen

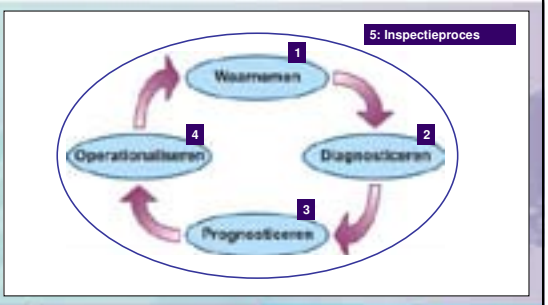
Gericht op praktisch toepassen van de kennis en inzichten uit ViW

U bent aan zet!
Opschrijven en meedoen

Wat zijn uw knelpunten voor verbetering inspectie in de praktijk?

- Kunt u over de juiste kennis beschikken?
- Bent u overtuigd?
- Heeft u de juiste informatie om te (laten) beslissen?
- Ziet u de meerwaarde voor de praktijk?
- Is er voldoende persoonlijke bevestiging?

Het inspectieproces in 5 stappen



1: Waarnemen



- Kenmerken van de waterkering
- Visueel
- Technieken en instrumenten
- Signaleren van afwijkingen
- Vastleggen van de waarneming

2: Diagnose



- Verzamelen en vastleggen van gegevens
- Bewerken van gegevens
- Toetsen aan de eisen
- Stellen van een diagnose

3: Prognose



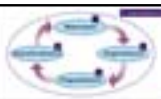
- Inzicht in de ontwikkeling van de waterkering
- Wat zijn de veranderingen in de tijd?
- Hoe ligt de waterkering er straks bij?
- Levert dit problemen op?

4: operationaliseren



- Definiëren en plannen van maatregelen
- Uitvoeringsgereedmaken van maatregelen
- Budgetten beschikbaar maken
- Toetsen of gewenste resultaat is bereikt
- Voldoet de waterkering aan de normen?

5: Het inspectieproces



- Werkproces binnen de organisatie
- Proceseigenaar
- Verankeren
- Kwaliteitsborging

Wat zijn uw knelpunten voor verbetering inspectie in de praktijk?

- Kunt u over de juiste kennis beschikken?
- Bent u overtuigd?
- Heeft u de juiste informatie om te (laten) beslissen?
- Ziet u de meerwaarde voor de praktijk?
- Is er voldoende persoonlijke bevestiging?

Benoemen en Plakken op A0 vellen; ga uw gang!

Discussie en Synthese


Afronding
• Werkt u met ons samen aan verbetering van de inspectie?
• Graag naam en organisatie noteren op het A0 vel met onderwerp van uw interesse
• Bedankt voor uw medewerking!
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


stowa
Rijkswaterstaat
De kunst van rapporteren
Jan Willem Kok Mens Data BV
Ruisum, 7 maart 2008
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Na de inleiding:
Mininaal 10
• Bij stelling/vraag 1 t/m 5:
– Argumenten Voor of Tegen
– Aanbevelingen
– Aanmelding
• Daarna (kort) bespreken


Kunst van het communiceren
Be good and tell it!
Of beter: be responsible and report it!
Rapporteren is informatie/prestaties toegankelijk maken met gebruik van:
• Memo's en e-mails,
• Tussentijdse rapportages(MIS),
• Eindrapportages,
• Samenvattingen,
• Nieuwsbrieven en brochures,
• Persbericht voor in de media,
• Informatie op een website.
Stelling 1: Kunstje voor de bestuurders!? En vanwege de provinciale verordening!


Koud kunstje!?
Ja, als we:
• de concrete meetbare doelen(SMART) vaststellen,
• aan de doelen indicatoren met de normen/ streefwaarden koppelen,
• de werkelijke activiteiten goed meten, d.w.z. de uitvoer,
• de uitvoer vergelijken met de normen/streefwaarden,
• de afwijkingen analyseren voor alle niveaus,
• en tenslotte is het (bij)sturen mogelijk.
Stelling 2:Intern rapporteren doen we mondeling en helemaal geen MIS op intranet!


Kunst of design.
De sleutel tot een leesbaar, aantrekkelijk en informatief document is:
• een goed ontwerp,
• een zorgvuldig gekozen lay-out,
• het gebruik van tabellen en figuren,
• het schrijven in een helder taalgebruik.


Gekunsteld? Minimalisme of barok
• Voorkom overload. Maatwerk.
• Overzichtelijk, doelgericht met betrouwbare informatie.
• Sluit aan op de informatiebehoefte en rapporteer i.v.m. verantwoording, sturing/besluitvorming.


Voor elk wat wils: checklist
Rapporteren op drie detailniveaus:
• bestuur, management, beheerder.
Rapporteren over:
• Functionele en technische kwaliteit van de waterkeringen
• Interne prestaties/resultaten/voorstellen om de waterkeringen op orde te brengen
• Kwantiteit en kwaliteit van de interne diensten
Vraag 3: Rapportages moeten aansluiten op ons eigen systeem en dat is anders!
Wat mis je?


Van kunst naar 'kitsch'?
Standaardisatie betekent:
• meer landelijk afstemmen,
• eenvoud en herkenbaarheid.
Standaardisatie levert:
• meer doelmatigheid, neutraliteit,
• betrouwbaarheid en openheid,
• mogelijkheden voor het leerproces en benchmarking.
Stelling 4: Onze keringen, maar ook waarden en normen zijn uniek!? Rapportages standaardiseren en dus samenwerken, hoe zo?


Oefening baart kunst
1. Oefening:
• regelmatig rapporteren komt goed van pas bij het verbeteren van het inspectieproces.
2. Rapporteren wordt een kunst als:
• we gezamenlijk meer oefenen.
Dan ook gaan we van een groene versie naar een blauwe.
Vraag 5: Wilt u leren van en met rapportages? Meedoen met het opzetten van een pilot?


Blauwdruk inspectieplan
Kapstok voor professionaliseren
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Onderwerpen workshop
Inleiding
• Wat staat er globaal in de blauwdruk voor het inspectieplan.
Aan het werk
• Staan de goede dingen erin?
• Hoe kun je er mee werken?


Wat staat er in de blauwdruk-1
1. Algemeen
1. Doel
2. Betrokkenen
3. De relatie tot het inspectieplan
4. Het inhoudelijk kader van het inspectieplan
2. Kwaliteitszorg
1. Rapportages en evaluaties
3. Inspectiestrategie
1. Welke keringen wil je inspecteren?
2. Wat is je informatiebehoefte
3. Wat voor typen inspecties heb je en
4. Hoe voer je de inspecties uit?


Wat staat er in de blauwdruk-2
4. Beschrijving deelproces Waarneming
5. Beschrijving deelproces Diagnose
6. Beschrijving deelproces Prognose
7. Beschrijving deelproces Operatie
8. Organisatie van de inspectie
9. Planning verbetermaatregelen en uitvoering inspecties
10. Bijlagen: organigrammen, procedures, checklisten, overzichtslijsten, werkinstructies
Type inspectie
Type kering
Onderdeel


Staan de goede dingen erin?
• Het inspectieplan moet het volledige inspectieproces beschrijven.
• Het inspectieplan dient om te kunnen sturen op verbeteringen.
• Het inspectieplan moet een 1:1 uitwerking zijn het beheerplan waterkeringen: dus geen dubbelingen.
• De organisatorische randvoorwaarden en de inspecties moeten in het inspectieplan.
• Het inspectieplan moet zich primair richten op exacte procedures en instructies. (volgende is hetzelfde)
• Het inspectieplan beschrijft de werkzaamheden exact van alle betrokken uitvoerenden.
• Kwaliteitszorg, inclusief gestructureerde rapportages en evaluaties, maakt onderdeel uit van het inspectieplan.


Staan de goede dingen erin? -2
• Op termijn kan het inspectieplan samen gaan met het onderhoudsplan.
• Niet visuele inspectie horen niet in het inspectieplan thuis.
• Het inspectieplan is alleen voor de inspecteurs.
• Definieren van de onderhoudsbehoefte hoort in het inspectieplan


Werken met de blauwdruk: waar begin je?
Wat is je doel?
Creeer een gevoel van urgentie
Vergaart een bekend team.
Maak een plan van aanpak
Meer?


Bedankt voor de aandacht en succes met het opstellen van je eerste inspectieplan
www.inspectiewaterkeringen.nl
Franklin Thijs


stowa
Rijkswaterstaat
Inspectie van asfaltbekledingen
dr. B.G.H.M. Wichman en ing. A. de Looff
7 maart 2008
Kennisdag Inspectie Waterkeringen


Traject Koehool-Zwarte Haan 2005
Toetsing moet beter:
Hoe tijdig degradatie detecteren?
Repareren of vervangen?


Inspectie: hoe?
Alleen visuele inspectie is niet genoeg i.v.m. onzichtbare schade, aantasting zit dieper
Radar meetsystemen kunnen een oplossing zijn


Inspectie: hoe?
Diepte aantasting is vaak onbekend
Rijkswaterstaat


2 Inspectiemethoden
- Aanpak tav keuze zwakke plek voor nader onderzoek adhv boorkernen (2008)
- Aanpak herhalingsmetingen bij opeenvolgende toetsrondes (2008)
- Niet destructieve meetmethode voor visueel niet goed in te schatten schade (2008)
Rijkswaterstaat


3 Integrale beheermethode
• Deze omvat:
- Toetsing (scope 5 jaar)
- Monitoring veroudering, schadebeelden (scope > 5 jaar)
- Vaststellen oorzaken schade, diagnose
- Maken van levensduurverwachting
- Maken planning en begroting t.a.v. onderhoud en vervanging
Rijkswaterstaat


Foutenboom met bezwijkmechanismen

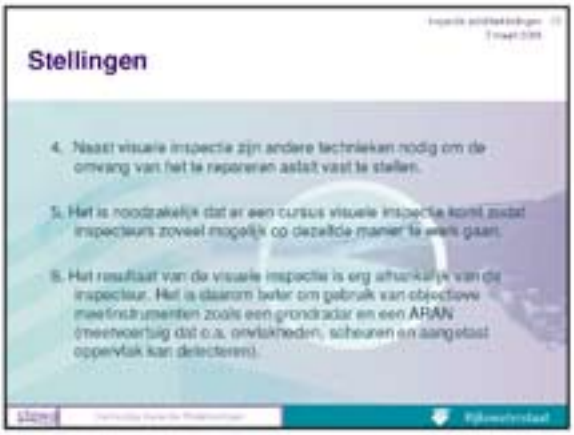

Nieuwe schadebeelden m.b.t. degradatie


Nieuwe schadebeelden m.b.t. degradatie


Met valgewicht deflectie zwakke plek detecteren


Met radar degradatie en laagdikte meten


Stellingen
1. Het uitvoeren van een visuele inspectie eens per 5 jaar is onvoldoende. Deze moet minimaal elk jaar worden uitgevoerd.
2. Het gedetailleerd vastleggen van schade tijdens de visuele inspectie is onnodig. Het is voldoende om alleen de schade vast te leggen die gerepareerd moet worden.
3. Visuele inspecties zijn een belangrijk onderdeel in het vaststellen van mogelijke degradatie van de asfaltbekleding.


Stellingen
4. Naast visuele inspectie zijn andere technieken nodig om de omvang van het te repareren asfalt vast te stellen.
5. Het is noodzakelijk dat er een cursus visuele inspectie komt zodat inspecteurs zoveel mogelijk op dezelfde manier te werk gaan.
6. Het resultaat van de visuele inspectie is erg afhankelijk van de inspecteur. Het is daarom beter om gebruik van objectieve meetinstrumenten zoals een grondradar en een APAN (meetvoertuig dat o.a. onvlakheden, scheuren en aangetast oppervlak kan detecteren).

Grip Op Kwaliteit visuele waarnemingen (GOK)

Vervolg op de Groene Gids

7 maart 2008

Harry Schelfhout (Deltares)

Jaap Brunsveld (waterschap Rivierenland)

Terugblik 2005/2006

- Project KT-07 GOK-1
- Verbeteren objectiviteit en kwaliteit waarnemingen
- Systematisch vastleggen van waarnemingen
- GOK sluit aan op actuele behoefte
- Betrek inspecteurs bij ontwikkeling gids
- Sluit aan bij systematiek CROW

Schadecatalogus CROW



Terugblik 2007 (1)

- Project KT07(GOK-1) afgerond
  - Resultaat: Groene Gids met veel witte vlekken
  - I - Zeedijken
  - II - Duinen
  - III - Rivierdijken
  - IV - Regionale keringen



Terugblik 2007 (2)

- Positieve respons workshop
  - Inspectiegids is hard nodig
  - Niet wachten op volgende processtap (diagnosticeren)
- RWS/STOWA: Handreiking = prioriteit 1
- Project GOK-2 uitgesteld
- Voorstel digitale gids geparkeerd

Vervolg GOK-2

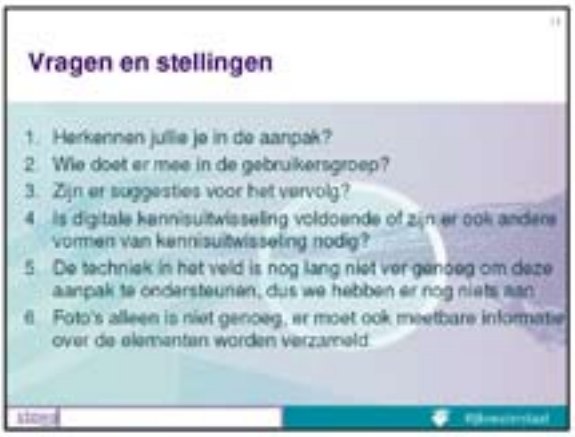
- Invulling witte vlekken papieren Groene Gids
  - Foto's en indicatoren
  - Onderscheid stedelijk/landelijk gebied
- Tussenstap: complete digitale gids
  - Proefdraaien bij reguliere inspecties
  - Interactief en online te raadplegen
- Eindprodukt: Schadecatalogus


Voorstel GOK-2 = synergie
• Sluit aan op generieke methode GOK-1
• Beelden verzamelen en opnemen in digitale gids
• Ontsluiten gegevens via internet
• Input voor gebruikerscursus


Stap 1
• Ontwikkelen digitale gids op internet
• Aanwijzen gebruikersgroep
• Verzamelen zoveel mogelijk foto's
• Interactief proces: foto's zelf uploaden en vergelijken met foto's van collega's


Stap 2
• Zelf periodiek screenen foto's
• Uitselecteren beste foto's door gebruikersgroep
• Van beste foto's referentiebeelden maken
• Bepalen indicatoren/inspectieparameters
• Classificeren


Stap 3
• Review resultaten in workshop(s) met onafhankelijke deskundigen
• Vastleggen eindresultaten in schadecatalogus:
– Type waterkering
– Zone
– Element
– Kwaliteitsklassen GRMS
– Indicator/inspectieparameter


Vragen en stellingen
1. Herkennen jullie je in de aanpak?
2. Wie doet er mee in de gebruikersgroep?
3. Zijn er suggesties voor het vervolg?
4. Is digitale kennisuitwisseling voldoende of zijn er ook andere vormen van kennisuitwisseling nodig?
5. De techniek in het veld is nog lang niet ver genoeg om deze aanpak te ondersteunen, dus we hebben er nog niets aan
6. Foto's alleen is niet genoeg, er moet ook meetbare informatie over de elementen worden verzameld

BIJLAGEN VERSLAGEN WORKSHOPS

BIJLAGE W 1
HANDREIKING NAAR PROFESSIONALISERING

Na een korte inleiding van Gerard Moser hebben de aanwezigen zich gebogen over de vragen. Op geeltjes zijn de antwoorden en suggesties bij de vragen geplakt. Dit resulteert in het volgende overzicht.

VRAAG 1: WAT KAN DE 2E STAP NAAR PROFESSIONALISERING ZIJN?

Antwoorden:

- Publiciteit organiseren en doelen blijven communiceren;
- Cursussen organiseren;
- Implementatieplan maken;
- Met de handreiking aan de slag gaan en proces begeleiden;
- Standaardisering en uniforme werkwijzen:
- Vanuit kosten effectiviteit verschillende niveaus van inspecties definiëren, van globaal, naar gedetailleerd tot specifiek;
- Toepassen van de handreiking, complementeren en inbedden in de praktijk:
- Vrijblijvend karakter handreiking omzetten naar plicht tot het opstellen van inspectieplan en tot het publiceren van inspectieresultaten.

VRAAG 2: WAT ZOU U NOG TOE WILLEN VOEGEN AAN DE HANDREIKING?

Antwoorden:

- Het lijkt al aardig compleet, eerst er maar eens mee gaan werken;
- Cursussen voor opnemen en vastleggen van visuele inspecties;
- Aanpak inspecties in stedelijk gebied;
- Inspectie van kunstwerken;
- Belang van faalmechanismen, prioriteren en urgentie:
- Wat te doen met transportleidingen in waterkeringen?
- Verwijzen naar inspectieroutines in andere sectoren;

VRAAG 3: WILT U STANDAARDEN VOOR INSPECTIES EN WELKE?

Antwoorden:

- Men wil standaarden;

Voor:

- Schadebeelden;
- Ernst en gevolg van schades;
- Standaarden die aansluiten op bestaande werkmethoden;
- Kunstwerken;

Aandachtspunt:

- Wie stelt standaarden vast?

VRAAG 4: WAT ZOU U WILLEN DOEN OM DE HANDREIKING TOT EEN SUCCES TE MAKEN?

Antwoorden:

- Met medewerkers inspectieplan maken en uitvoeren;
- Nagaan of ik handreiking kan gaan gebruiken voor eigen organisatie;
- Communicatieplan opstellen;
- Cursus in de praktijk;
- Invoeren bij beheerders;
- Koppelen aan toetsen veiligheid;
- Opnemen in VTV 2011;
- Uniformering bevorderen.

VRAAG 5: WAT MOETEN STOWA EN WATERDIENST DOEN OM DE HANDREIKING TOT EEN SUCCES TE MAKEN?

Antwoorden:

- Breed aandacht geven aan verschijnen handreiking via publicaties;
- Rapportages bieden die aansluiten op gestandaardiseerde inspecties;
- Het bieden van ondersteuning bij invoering en gebruik van handreiking;
- Het stimuleren van de samenwerking tussen waterkeringenbeheerders binnen werkgroepen waar plannen worden ingebracht en besproken;
- Het verzamelen van reacties en het uitbrengen van verbetervoorstellen;
- Helpdesk organiseren;
- Trainingen/cursussen geven;
- Het verbinden van de doelgroepen aan elkaar, d.w.z. bestuur, management, beheermedewerkers en werkvloer;
- Het bestuurlijk onder de aandacht brengen van de handreiking en van de noodzaak van een inspectieplan;
- Managers afrekenen op toepassing handreiking
- Voortvarend witte vlekken invullen en kennisleemtes oppakken;
- In volgende VTV vragen om resultaten en ervaringen met handreiking te rapporteren;

Gerard Moser, Partner in Water Management BV

BIJLAGE W2
DATA VOOR DIJKEN

De Nederlandse waterschappen maken de laatste jaren veel gebruik van laseraltimetrie om hun dijken in te meten. Laseraltimetrie is kort gezegd landmeten van uit de lucht. Door laseraltimetrie krijgt men een direct beeld van de dijk. Het voordeel hiervan is dat er per millimeter dijk een profiel is te maken. De technieken van laseraltimetrie zijn de laatste jaren sterk verbeterd. Zo is de hoogtenauwkeurigheid sterk toegenomen. De data van de laseraltimetrie wordt gebruikt voor de legger waterkeringen, veiligheidstoetsing en projecten zoals dijkverbetering.

Binnen de waterschappen wordt veel gewerkt met hoogtekaarten. De hoogtekaarten worden veelal voor hydrologiestudies gebruikt. De hoogtekaarten worden door de AHN (actueel hoogtebestand Nederland) ingewonnen. De huidige hoogtekaart wordt aankomende jaren vernieuwd. De nieuwe kaart (AHN2) zal door middel van Laseraltimetri worden ingewonnen.

De AHN2 wordt met bijna met dezelfde specificatie ingevlogen als de specificaties voor het inmeten van de dijken. De vraag was bij waterkeringbeheerders of het product AHN2 ook geschikt was voor de waterkeringen. Door middel van een Pilot in Zeeland bleek dat het product van de AHN2 geschikt was voor de primaire waterkeringen. Bijvoorbeeld voor het maken van stabiliteitsberekeningen voor primaire keringen.

Op vele punten kan de waterkeringbeheerder aansluiten op de AHN2 en heeft hierbij een gebiedsdekkend product. Karteren en bijvoorbeeld orthografische foto's worden niet meegenomen in de AHN2. De waterkeringbeheerder zal zelf moeten investeren in deze producten.

Het product van de AHN2 zal naar alle waarschijnlijkheid worden ondergebracht bij het Waterschapshuis. De wensen van waterbeheerders en waterkeringbeheerders kunnen dan ook gesteld worden aan het Waterschapshuis.

Kier van Gijssel, Hoogheemraadschap Holands Noorderkwartier
Marc Bruins Slot, Waterschap Groot Salland

BIJLAGE W3
'SAMEN WERKEN AAN INSPECTIE'

OPZET WORKSHOP

De workshop 'Hoe samen verder werken aan verbetering inspecties' heeft de wensen en behoeften van de waterkeringsbeheerders in kaart gebracht.
Centraal stond: We hebben nu een 'groene' versie van de handreiking Verbetering Inspectie Waterkingen. We willen naar een doorontwikkelde 'blauwe' versie. Wat is volgens u nodig om daar te komen? De deelnemers aan de workshop werden actief gestimuleerd aan te geven wat hun wensen en behoeften zijn ten aanzien van inspecties van waterkeringen over respectievelijk 5, 10 en 50 jaar. Een weergave van de wensen en behoeften per tijdsbeeld zijn opgenomen als bijlage bij dit verslag. De wensen en behoeften zijn bediscussieerd per tijdvak.

Voor de periode van 0 – 5 jaar is er een sterke wens tot uniformering en digitalisatie. Nodig voor realisatie van deze wensen is een goede ondersteuning middels technologische hulpmiddelen, voldoende beschikbare gegevens maar ook voldoende geld voor realisatie van de plannen. Er is ook zorg over de inzet van meer technologische hulpmiddelen bij inspecties: betekent dit ook meer rapportages? Houdt het praktisch en simpel (KISS)! Digitaal betekent echter niet dat huidige werkwijze overbodig is!

Voor de periode 5 – 10 jaar is een verdergaande uniformering voorzien waarbij inspectiegegevens ook worden gebruikt voor de programmering en prioritering van maatregelen aan de waterkeringen. Ook bestaat de wens tot meer efficiënt hergebruik van in te winnen gegevens door meer risico gestuurd te inspecteren. Hiervoor is nodig een goede opleiding van betrokken medewerkers en een ICT systeem dat het inspectieproces ondersteund.
Voor de periode 10 – 50 jaar wordt verdere schaalvergroting voorzien waarbij de Europese context wordt aangehaald. Hiervoor is verdere ontwikkeling van een centrale database gewenst.

Als uitsmijter van de workshop wordt opgemerkt dat bovenal het gezonde verstand blijven gebruiken van het grootste belang is voor duurzame veiligheid van de waterkeringen; technologische hulpmiddelen zijn ondersteunend. Wentholt sluit af de wensen en behoeften te willen uitwerken middels pilos met actieve betrokkenheid van beheerders. Op het onderdeel koppeling van inspectiegegevens en planning/programmering hebben vertegenwoordigers van waterschap Groot-Salland, Rijnland (Leen van Duijn) en Noord-Hollands Noorderkwartier zich bereid getoond tot het verder verkennen en ontwikkelen van ideeën middels een pilot groep.

RESULTATEN WORKSHOP

A1 Hoe ziet inspectie eruit over 5 jaar?

- Gedigitaliseerd
- Eenduidig
- Sterkte bekleding (puntmetingen)
- Verder gedigitaliseerd, proeven real-time monitoring
- Visuele schouw meerdere keren per jaar met een GIS-ondersteuning (GPS positie en gegevens beschikbaar)
- Inspectieprogramma
- Uitvoering inspecteren volgens het programma
- Bij voorkeur digitaal inspecteren
- Gedigitaliseerd; verder conform huidige methodieken
- Globaal d.m.v. handmatige inspectieformulieren (traject)
- Bij geconstateerde schade gebruikmaken van technologische ontwikkelingen
- Nog steeds de beheerder die buiten inspecteert
- Hulp van pda en satellietbeelden
- Combinatie traditioneel en testen innovatieve methoden
- Vrijwel gelijk aan de huidige situatie. Hier en daar wordt gebruik gemaakt van sensortechnologie ter ondersteuning
- Het gehele inspectieproces is gedigitaliseerd
- Een kleinere gereedschapskist met minder, maar geïntegreerd gereedschap
- Digitale registratie visuele inspectie
- Inzicht in ontwikkeling van schades in afgelopen 5 jaar

A2 Wat heb je daar voor nodig?

- Belastingsproeven (in-situ)
- Alle gegevens die er zijn, zijn gedigitaliseerd
- Operationaliseren van lopende ontwikkelingen
- De gereedschapskist is .... 1 geworden
- Handheld met chipsatelliet
- Deformatiemeting ‘Hansje Brinker’
- Inzicht, digitale tools en financiën
- Meer data
- DigiSpectie middels handcomputers volgens ‘groene versie’ van de leidraad
- Digitale waardoor alles ook direct is vastgelegd
- Goede koppeling met GIS
- Kosten efficiënte ‘Hansje Brinker’
- GIS systeem met inspectie informatie en GPS volging voor GIS
- Uniformering schouwproces inspecteurs, Nederlands kijkt op gelijke manier naar de dijken
- Gestructureerd, frequent: visuele inspectie, positie (verschuiving – zetting), dijklichaam opbouw (b.v. boringen)
- Inspectieformulieren
- Opleiding
- Leeftijdsopbouw 30-50 jaar

B1 Hoe ziet inspectie eruit over 10 jaar?

- Dijk zodanig ingericht met apparatuur en hulpmiddelen dat op 'afstand' uitgelezen kan worden, naast visuele inspectie
- Beheerder die buiten inspecteert met hulp van satelliet, pda en sensoren
- Gedigitaliseerd, eenduidig en fysiek eenvoudiger
- Digitalisering van de inspectie (bij geconstateerde afwijking zelf langsgaan)
- Innovatieve methoden naast elkaar gebruikt
- Inspectie volgens programma(proces)
- Digitaal eenvoudig
- Geschikt voor beheerders oordeel in de toetsing
- Werkbaar voor lange termijn inzicht
- Automatische gegevensverzameling met verwerking voor inspectie met vakkundige ondersteuning in de schouw
- Aangevuld met data d.m.v. vliegen, satelliet, sensoren, etc.
- Gebruikmaken van optische glasvezelkabel als early warning systeem bij hoogwater
- DikeAlert real-time, goedkoop en niet discontinue
- Kennis in de hoofden is (ook) beschikbaar in het kennisinspectiesysteem
- Inspectieresultaat is bruikbaar voor een onderhoudsplanning, uitvoering en resultaten zijn vergelijkbaar tussen alle beheerders
- Buiten inspecteren en waarnemen blaft altijd!
- Daarnaast aangevuld met actuele stand van zake qua toetsing, beheer en onderhoud
- Aanvulling m.b.v. digitale systemen die in tijden van hoogwater / calamiteit snel en adequate informatie kan leveren.
- Uniformiteit
- Realtime verwerking visuele inspectie (foto + gis direct in de legger)

B2 Wat heb je daar voor nodig?

- Digi-legger
- Referentie schades + mogelijkheid digitale inschatting van ernst en omvang
- Verbeterd inzicht in faalmechanisme en statistische variatie
- Middelen
- Financiën
- ICT systeem met tools voor inspecteur buiten
- Een dijk scanner zoals een medische specialist dat bij een mens doet
- Apparatuur, opleiding voor leeftijdscategorie 30-50
- Geheel geautomatiseerde inspectie

C1 Hoe ziet inspectie eruit over 50 jaar?

- Is een groeiproces
- Kan ik niet overzien
- Voortschrijdende technieken en veranderende inzichten
- Misschien zijn dijken aangepast volgens rapport Vellinga
- Bescherm dat registreert
- Seintje krijgen dat iets op komst is
- Per satelliet online kunnen bekijken
- Geheel NL maakt intensief gebruik van allerlei sensoren in waterkeringen
- Alle waterkeringen liggen aan de hartbewaking, vol continue, real-time
- met robots volautomatisch inspecteren
- Informatie direct beschikbaar via internet

- Overzicht van status geïnspecteerde keringen
- Er is 1 West-Europese inspectie voor de West-Europese Delta obv gewilde samenwerking
- Druk op de knop voor 3D digitale analyse
- Mensen moeten nog wel zelf de dijk op

C2 Wat heb je daar voor nodig?

- Verbetert inzicht in faalmechanismen en variatie statistieken icm bodemdata
- Er is 1 centrale database en instantie die gegevens verwerkt
- We moeten blijvend ons boerenverstand en kennis blijven inbrengen!

Ludolph Wentholt (STOWA) en Peter Blommaart (Rijkswaterstaat)
Verslag van Sander Bakkenist (BZ Innovatiemanagement)

BIJLAGE W4
DE KUNST VAN HET RAPPORTEREN

Na een inleiding van circa 10 minuten(zie bijlage) kregen de aanwezigen de gelegenheid om op de vijf vragen/stellingen te reageren. De laatste 10 minuten is besteed aan de discussie en de conclusies.
De volgende vijf vragen/stellingen met de bijbehorende reacties kwamen aan de orde:

Stelling:

1. Rapporteren doen we voor directie / bestuur en vanwege de provinciale verordening. Meer is niet nodig!

Algemene reactie op de stelling: ontkennend: rapporteren op meerdere niveaus is zeer waardevol. Vergeet de burgers niet! Vastleggen in de tijd verschaft ons meer kennis.

Stelling:

2. Interne rapportage over de inspectie is een kunstje en doen we mondeling en/of met een SMSje. Hoezo MIS?

Algemene reacties op de stelling: rapporteren gebeurt op meerdere niveaus, tijdstippen en vormen. Ook een MIS komt bij de rapportage van inspecties (t.z.t.) in beeld. Vergelijk van gegevens in de tijd is waardevol. Pas op: systeem moet matchen met behoeften en dus geen systeem kopen. Houd de rapportages simpel en laagdrempelig.

Stelling/vraag:

3. Rapporteren over het inspectieproces moet aansluiten op ons eigen systeem en dat is anders! Vertel.. wat mist U?

Algemene reactie op de stelling: zo veel mogelijk aansluiten op wat er is. Mogelijk anders, maar dat ruilen we in de toekomst graag in voor betere systemen. Kwaliteitsverbetering is welkom. Thans missen we nog niets, wellicht t.z.t. als één en ander nader bestudeerd is.

Stelling:

4. Onze keringen, maar ook waarden en normen zijn uniek!? Rapportages standaardiseren en dus samenwerken, hoe zo?

Algemene reactie op de stelling: Keringen zijn uniek, maar het standaardiseren van de rapportages wordt door allen omarmd, maar wel naar behoefte! Snel doen, het wordt er doelmatiger en leesbaarder van! Maakt vergelijk makkelijker. Er ligt mogelijk ook een rol voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

Vraag:

5. Wilt u leren van en met rapportages? Meedoen met het opzetten van een pilot?

Algemene reactie op de stelling: Ja, leren van rapporteren en nee, ten aanzien van het meedoen: helaas geen tijd om mee te werken aan de opzet van een pilot. Slechts één aanmelding.

Jan Willem Kok, Mone Sale BV

BIJLAGE W5
BLAUWDRUK INSPECTIEPLAN

- het doel van de blauwdruk: nadruk op vastleggen en borgen

- de inhoud van de blauwdruk en overwegingen bij de gekozen indeling en invulling

De aanwezigen hebben de inhoudsopgave ontvangen en een vragenlijst die gericht is op beheerders. De aanwezige adviseurs werd gevraagd om hun beste advies ooit of ervaring op te schrijven

SAMENVATTING VAN DE ANTWOORDEN OP DE VRAGEN

"Wat is je eerste stap op weg naar verbetering geweest: een plan of losstaande verbeteringen? Waarom?":

> Losstaande acties/aanschaffen tools, nog niet gestart, voorbereiden plan, schrijven draaiboek.

"Wat zou jij met een inspectieplan willen bereiken?":

> Structuur aanbrengen (7keer), Doorvoeren verbeteringen (5keer), meer aandacht voor inspecties van de inspecteurs (2keer)

"Wat mis je volgens jou nog in het concept van de blauwdruk en wat vind je erin overbodig?"

> Eenduidig inspectie-oordeel, de wijze waarop vergunninghouder van een waterleiding inspecteert en rapporteert, naar wie moet je wat rapporteren?

"Wat heb je nog nodig om met de blauwdruk aan de slag te kunnen gaan?"

> Tijd (!), geld, middelen, prioriteit, informatie, beheerplan

"Wanneer ga je met de blauwdruk aan de slag?"

> 5 personen starten, 2 in 2009 en de rest later of niet aangegeven

Franklin Thijs, INFRAM

BIJLAGE W6
INSPECTIE VAN ASFALTBEKLEDINGEN

Stelling 1: Uitvoeren visuele inspectie eens per 5 jaar is onvoldoende. Minimaal eens per jaar is nodig.
Stemmen:
Eens: 13
Oneens: 0
Weet niet: 9
Opmerking(en): Na iedere storm noodzakelijk! Definitie visuele inspectie van belang.

Stelling 2: Vastleggen van alle schade tijdens een inspectie is onnodig. Alleen schade die moet worden gerepareerd, moet worden vastgelegd
Stemmen:
Eens: 0
Oneens: 10
Weet niet: 12

Stelling 3: Visuele inspectie is belangrijk om mogelijke degradatie van het asfalt vast te stellen.
Stemmen:
Eens: 20
Oneens: 0
Weet niet: 2

Stelling 4: Naast de visuele inspectie zijn andere technieken nodig om de omvang van reparaties vast te stellen.
Stemmen:
Eens: 22
Oneens: 0
Weet niet: 0

Stelling 5: Een cursus visuele inspectie is noodzakelijk zodat inspecteurs zoveel mogelijk hetzelfde werken.
Stemmen:
Eens: 16
Oneens: 3
Weet niet: 3

Stelling 6: Het oordeel van inspecteur is subjectief. Het gebruik van objectieve meetmethoden zoals grondradar en ARAN heeft daarom de voorkeur.
Stemmen:
Eens: 13
Oneens: 5
Weet niet: 4

Zijn eigenlijk twee stellingen. Met de eerste is iedereen het eens, bij de tweede is veel twijfel.

Workshopleider: Bernadette Wichman Deltares

BIJLAGE W7
DIGITALE SCHADEBEELDEN, EEN GIDS NAAR DIGISPECTIE

Aanwezig: ca. 40 deelnemers.
Stemming/respons van de groep: de respons uit groep was enthousiast, het idee lijkt een breed draagvlak te hebben.

INLEIDING
Voorgestelde stapsgewijze aanpak voor digitale gids:

Stap1:
- Ontwikkelen digitale gids op internet
- Aanwijzen gebruikersgroep
- Verzamelen zoveel mogelijk foto's
- Interactief proces: foto's zelf uploaden en vergelijken met foto's van collega's

Stap 2:
- Zelf periodiek screenen foto's
- Uitselecteren beste foto's door gebruikersgroep
- Van beste foto's referentiebeelden maken
- Bepalen indicatoren/inspectieparameters
- Classificeren

Stap 3:
- Review resultaten in workshop(s) met onafhankelijke deskundigen
- Vastleggen eindresultaten in schadecatalogus:
  - Type waterkering
  - Zone
  - Element
  - Kwaliteitsklassen GRMS
  - Indicator/inspectieparameter

VRAGEN EN STELLINGEN

1. *Herkennen jullie je in de aanpak?*
   Ja, de gids is broodnodig en er is veel vraag naar! Maak de gids niet te gedetailleerd.
2. *Wie doet er mee in de gebruikersgroep?*
   Er zijn 2 aanmeldingen. Proefdraaien gebeurt al bij verschillende waterschappen.
3. *Zijn er suggesties voor het vervolg?*
   Snel aan de slag! Zorg voor werkwijze van grof naar fijn. Maak onderscheid in simpele methode voor voor-/najaarsinspectie en uitgebreide methode voor reguliere inspectie.
4. *Is digitale kennisuitwisseling voldoende of zijn er ook andere vormen van kennisuitwisseling nodig?*
   Liefst open cursus opzetten. Kennis van deskundigen en inspecteurs ontsluiten in workshops. Ervaring van ouderen erbij betrekken i.c.m. opleiding/cursussen voor jongeren. Op internet Wiki-forum maken voor response op foto's. Ook andere ontwikkelingen op inspectiegebied meenemen (CROW en Bouwdienst)
5. *De techniek in het veld is nog lang niet ver genoeg om deze aanpak te ondersteunen, dus we hebben er nog niets aan*
   Hoeft niet bij tijdige implementatie van Digigids in ICT en aansluiting met de praktijk in het veld. Maak zowel digitale als papieren (losbladig) gids en hou deze up-to-date. Koppel digitale versie aan GIS en digitale camera + PC/PDA. Maak de gids interactief en vooral ook leuk!
6. Foto's alleen is niet genoeg, er moet ook meetbare informatie over de elementen worden verzameld.

   Let op onderscheid beoordeling binnen of buiten en de plaats (is diagnose). Foto is slechts hulpmiddel, dus ga ook met de inspecteurs in het veld kijken. Ook uitleg van de inspectieparameters (standaard en zeldzame) in de gids opnemen. Aangeven waar wel en waar geen concrete maatvoering nodig is en waar nodig maatstaf (meetlat) als referentie bij foto's opnemen. Foto-inbreng zoveel mogelijk standaardiseren.

   Conclusie: de voortgang hiervan moet snel worden opgepakt, het leeft nu in het werkveld.
   Discussieleiders: Harry Schelfhout (Deltares) en Jaap Bronsveld (waterschap Rivierenland)

BIJLAGE W8
EEN ONTWIKKELING VAN PRIORITEREN

Een ontwikkeling van prioriteren Op basis van schadebeelden

Wat *WIL* je prioriteren, en
wat *KUN* je prioriteren
op basis van schadebeelden uit visuele inspecties?

5 stellingen met betrekking tot de ontwikkeling van prioritering

1. Voor onderhoud spelen kosten & publiciteit een veel grotere rol dan veiligheid.
2. Voor veiligheid is inspectie bij hoge waterstanden nuttiger dan bij mooi weer.
3. Een ruim profiel plus goede staat van onderhoud zou voldoende moeten zijn voor toetsen van kleinere kleikaden.
4. Te veel informatie leidt slechts tot schijnnauwkeurigheid en verwarring.
5. Het beste meetinstrument is nog altijd het menselijk oog verbonden aan het brein van een intelligent persoon.

ad 1.
Algemene reactie/opinie, veiligheid is het belangrijkst, en gaat voor op kosten en publiciteit. Publiciteit over veiligheid is wel van belang voor bestuurders.
Men gaat ervan uit dat bepaling van prioriteit gedaan wordt op basis van veiligheid. Er is niet naar voren gekomen of bestuurder in de praktijk de prioritering ook vaststellen aan de hand van de kosten en publiciteit. Er is niet gesproken of de definitie en het gevoel over veiligheid en prioritering van de algemene opinie gelijk is aan die van de bestuurders en in het vakgebied.

ad 2.
Is gebiedsafhankelijk (calamiteuze omstandigheden verschillen per gebied). Hoog water is niet overal maatgevend (bijv, droogte maatgevend voor waterschapen met veenkaden)
In het algemeen: zowel de reguliere inspectie als de inspectie onder extreme condities dienen te worden uitgevoerd. Beide inspecties zijn waardevol, maar wel op een verschillend gebied. Zo zijn alleen bij reguliere inspecties (“mooi weer”) schades goed waar te nemen (bijvoorbeeld grasbekleding). Echter het gedrag van de waterkering bij extreme waterstanden is alleen bij extreem hoogwater waarneembaar. Een voorbeeld hiervan is de waarneming van kwel of zandmeevoerende wellen. Beide inspecties dienen dus te worden uitgevoerd. De een kan de ander nooit vervangen. Alleen de frequentie van de beide inspecties zal zeer wisselend zijn.

ad 3.
Ruim profiel: vraag rees op over wat een ruim profiel is en wat te doen bij waterkerende objecten in deze kleinere keringen? Bij de definitie van het beoordelingsprofiel dient ook rekening te worden gehouden met de belastingen. In de huidige profielen is geen rekening gehouden met de effecten van NWO’s op de kering. Een aparte NWO-toets is vaak nog niet uitgevoerd, omdat ook informatie hierover ontbreekt. De verwachting is dat bij regionale keringen de NWO’s het moeilijkste, maar ook het maatgevende aspect vormen voor de veiligheid van de waterkering. Deze keringen zijn vaak bezaaid met lintbebouwing, en de handhaving (en beleid) is minder streng dan bij primaire waterkeringen.

ad 4.
Bij te veel informatie is filter van belang, daarnaast is de juiste informatie van belang niet de hoeveelheid: er moet duidelijk zijn van aanvang wát je wilt weten, zoals als “Wat maakt deze dijk zo risico vol? Vervolgens is opslaan van je data en manier van presenteren van belang.

ad 5.
Boerenverstand is heel belangrijk, soms van belang stukje emotie weg te halen in lijst prioritering ook lijst met “gevoel/waarde oordeel”-inspecteur.