

## Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland

Dijkkringgebied 37 Nederhemert

Dijkkringgebied 38 Bommelerwaard

Dijkkringgebied 39 Alem

Dijkkringgebied 40 Heerewaarden

Dijkkringgebied 41 Land van Maas en Waal

Dijkkringgebied 42 Ooij en Millingen

Dijkkringgebied 43 Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden

Dijkkringgebied 47 Arnhemse- en Velpsebroek

Dijkkringgebied 48 Rijn en IJssel

Dijkkringgebied 49 IJsselland

Dijkkringgebied 50 Zutphen

Dijkkringgebied 51 Gorssel

Dijkkringgebied 52 Oost-Veluwe

Verbindende waterkering 5 Nijkerkersluis

Verbindende waterkering 24 Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis Sint Andries

Verbindende waterkering 26 Keersluis Heusdensch Kanaal

Verbindende waterkering 27 Bergse Maasdijk

januari 2011

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 37

Nederhemert

januari 2011

# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011 - derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkringgebied 37 Nederhemert



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|  |    |
|--|----|
| Inleiding .....                                    | 5  |
| Kader .....  | 5  |
| Verantwoording .....                               | 5  |
| Leeswijzer .....                                   | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder.....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                     | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                              | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                            | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                               | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                               | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                 | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....               | 11 |
| 4 Maatregelen en planning.....                     | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland.....   | 12 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                 | 12 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                   | 13 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland.....        | 13 |
| 6 Rivierbeheer.....                                | 15 |
| 6.1 De toetsing .....                              | 15 |
| 6.2 Resultaten .....                               | 15 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                | 16 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                   | 16 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde.....   | 16 |
| 7.3 Categorie C-keringen .....                     | 16 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....   | 16 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                      |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                          |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                      |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 37, Nederhemert. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 37, Nederhemert is: **voldoet aan de norm**. Voor een aantal niet-waterkerende objecten (bomen) is nog wel nader onderzoek nodig. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht om de toestand van dijkkringgebied 37 verder te verbeteren en deze aan de norm te laten blijven voldoen. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (eventueel geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 37, Nederhemert. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.



## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 37 is gelegen in de provincie Gelderland. Aan de noordzijde is de dijkkring gelegen aan de Afgedamde Maas, aan de zuidzijde ligt de Bergsche Maas. De dijkkring ligt in het bovenrivierengebied. De totale lengte van de dijkkring is circa 4,1 km, waarvan 1,3 km waterkering categorie a (Bergsche Maasdijk) en 2,8 km waterkering categorie c (Bernse dijk).

Dijkringgebied Nederhemert is een eiland dat ligt tussen de verbindende waterkeringen 26, Keersluis Heusdensch kanaal, en de verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk.

Het dijkvak de Bergsche Maasdijk vormt samen met verbindende waterkering 26 en 27 de afsluiting van de Afgedamde Maas en de verbinding tussen dijkringgebied 24, Land van Altena, en dijkringgebied 38, de Bommelerwaard. De aansluitende verbindende waterkeringen hebben een veiligheidsnorm van 1/2000, terwijl de Bergsche Maasdijk als onderdeel van dijkringgebied 37 een veiligheidsnorm kent van 1/1250.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkeringen van dijkkring 37 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 37. In de primaire waterkering bevindt zich één kunstwerk, in beheer bij het waterschap.

## **2 Actuele ontwikkelingen**

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### **2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde**

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Vastleggen periodieke inspecties kunstwerken in inspectierapporten;
- Bepalen en vastleggen nieuwe wijze van dijkbeheer (grasbekleding);
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's).

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### **2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma**

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor dit dijkkringgebied geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3).

### **2.3 Ruimte voor de Rivier**

Het programma Ruimte voor de Rivier is niet van toepassing op dit dijkkringgebied. Dit geldt eveneens voor het programma Maaswerken. Er is op dit betreffende riviertraject geen sprake van rivierverruimende maatregelen en daaruit voortkomende waterstands dalingen.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkkringgebied 37 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

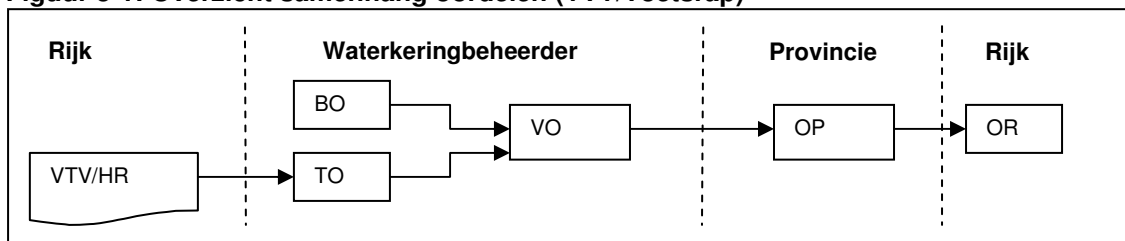
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technische Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluisen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. Hoge gronden zijn in dijkkringgebied 37 niet aanwezig.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkkringgebied 37 **voldoet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. Wel is voor enkele niet-waterkerende objecten (bomen) nog nader onderzoek nodig.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op hoogte.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping.

Voor een enkel profiel is het Veiligheidsoordeel gebaseerd op het Beheerdersoordeel, omdat volgens de technische toets sprake is van een beperkt kwelwegtekort. De provincie en de Inspectie V&W hebben reeds ingestemd met het Beheerdersoordeel.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit bekleding.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft in zijn beoordeling gebruik gemaakt van de Vuistregels voor het Beheerdersoordeel [ref 7.]. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkende beheerdersoordeel volgens de Vuistregels, als dit leidt tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel ("geen score - nader onderzoek") in geval het NWO het Beheerdersoordeel "voldoet niet" heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Het Oordeel Provincie is dat de NWO's voldoen aan de norm, met uitzondering van 18 bomen. Daarvoor is het hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek".

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 5.] van waterschap Rivierenland is één waterkerende kunstwerk gerapporteerd, Gemaal Bern. Het Oordeel Provincie is dat het kunstwerk voldoet aan de norm.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek van getoetste onderdelen

- De bomen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten

#### Verbeteringswerken

Verbetermaatregelen zijn niet aan de orde.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) van de beheerder zijn erop gericht dat dijkkringgebied 37 de komende toetsronde blijft voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsval op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en



constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 6.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 37 dat de maatgevende waterstanden op de Maas (km 227-228) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, geeft dit een positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming. Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverschuivende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 37 **voldoet aan de norm**.

Voor enkele niet-waterkerende objecten (bomen) is nog wel nader onderzoek nodig.

In §4.1 zijn de (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Voor dijkkringgebied 37 viel geen verdere winst te behalen in reductie van het areaal “geen score”, omdat de waterkeringen de vorige ronde al allemaal een oordeel hadden. De winst zit vooral in de grotere diepgang van de toetsing en betere borging van de benodigde toetsgegevens.

### 7.3 Categorie C-keringen

De categorie C-keringen (niet-buitenwaterkerend) zijn deze toetsronde voor het eerst uitgebreid beoordeeld. Geconstateerd wordt dat voldoende gegevens aanwezig waren om de toetsing uit te kunnen voeren.

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit ‘bevrozen van de kennis’ echter met het praktisch invullen van de toetsing.

## **Planning**

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

## **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

## **Heroverweging van de naam en norm van dijkkringgebied 37**

Voor de waterkeringen van dijkkringgebied 37 dient mogelijk een hogere norm te worden gehanteerd aangezien het dijkkringgebied theoretisch de zwakke schakel vormt tussen de verbindende waterkeringen 26 en 27. Dijkkringgebied 37, met de norm 1/1250, vormt samen met de verbindende waterkeringen 26 en 27, norm 1/2000, de waterkering die de Afgedamde Maas beschermt. Het waterschap heeft ook gesignaleerd dat de naamgeving veranderd dient te worden in "Dijkkringgebied Bern". Beide zaken zijn reeds doorgegeven aan de Helpdesk Water en deze heeft het ook al gecommuniceerd aan de opstellers van het WTI. De provincie stelt voor dit punt in ieder geval mee te nemen in het traject tot herziening van de normering van de primaire waterkeringen, dan wel in het Deltaprogramma Rivieren.

**Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenriviereengebied.
- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

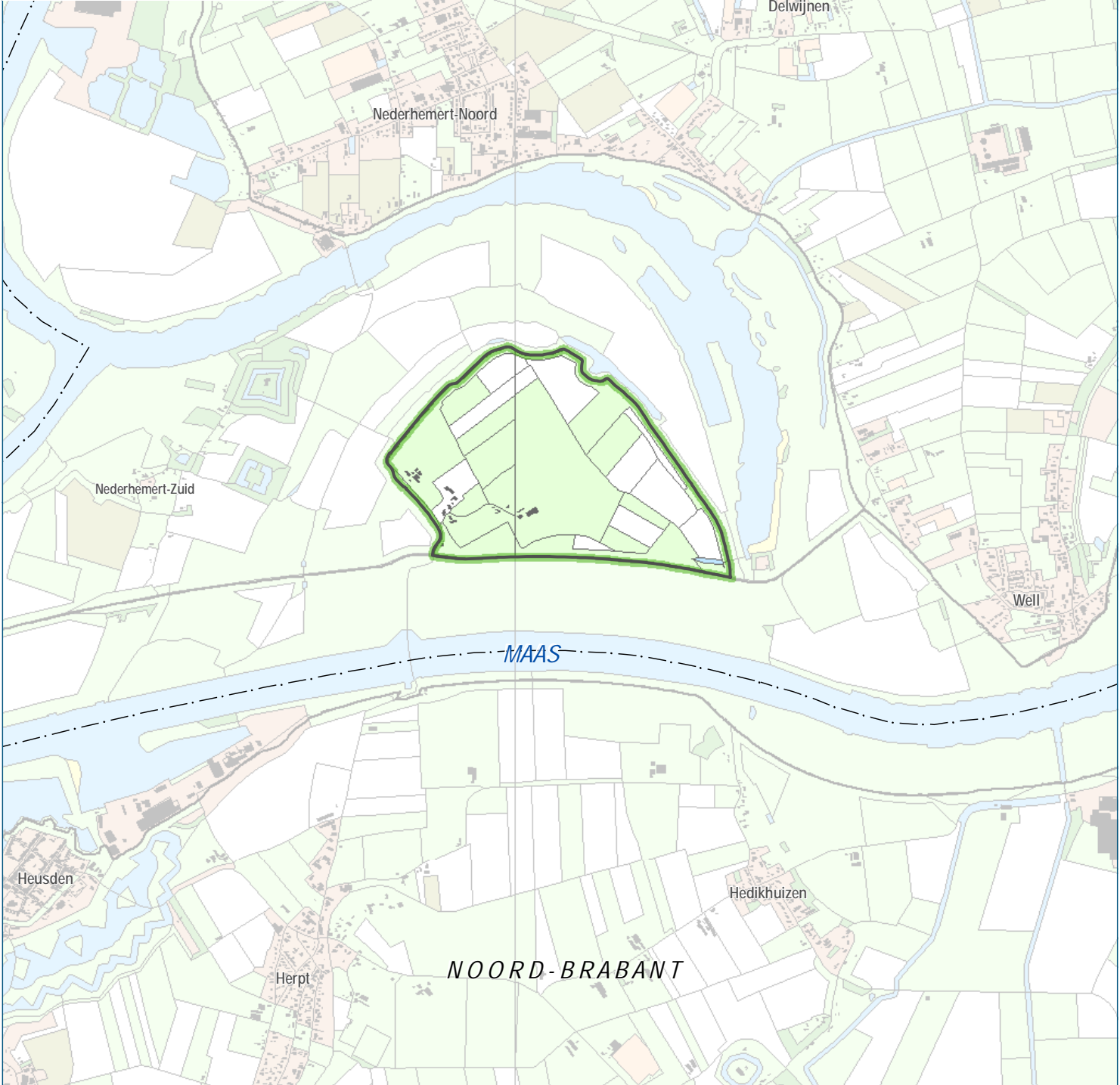
## Bijlage 1: Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 37, Nederhemert, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing Dijkkringgebied 37 Nederhemert, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 6.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 7.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)

## **Bijlage 2: Overzichtskaart**



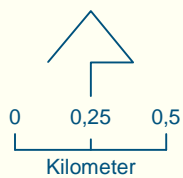







provincie  
**Gelderland**

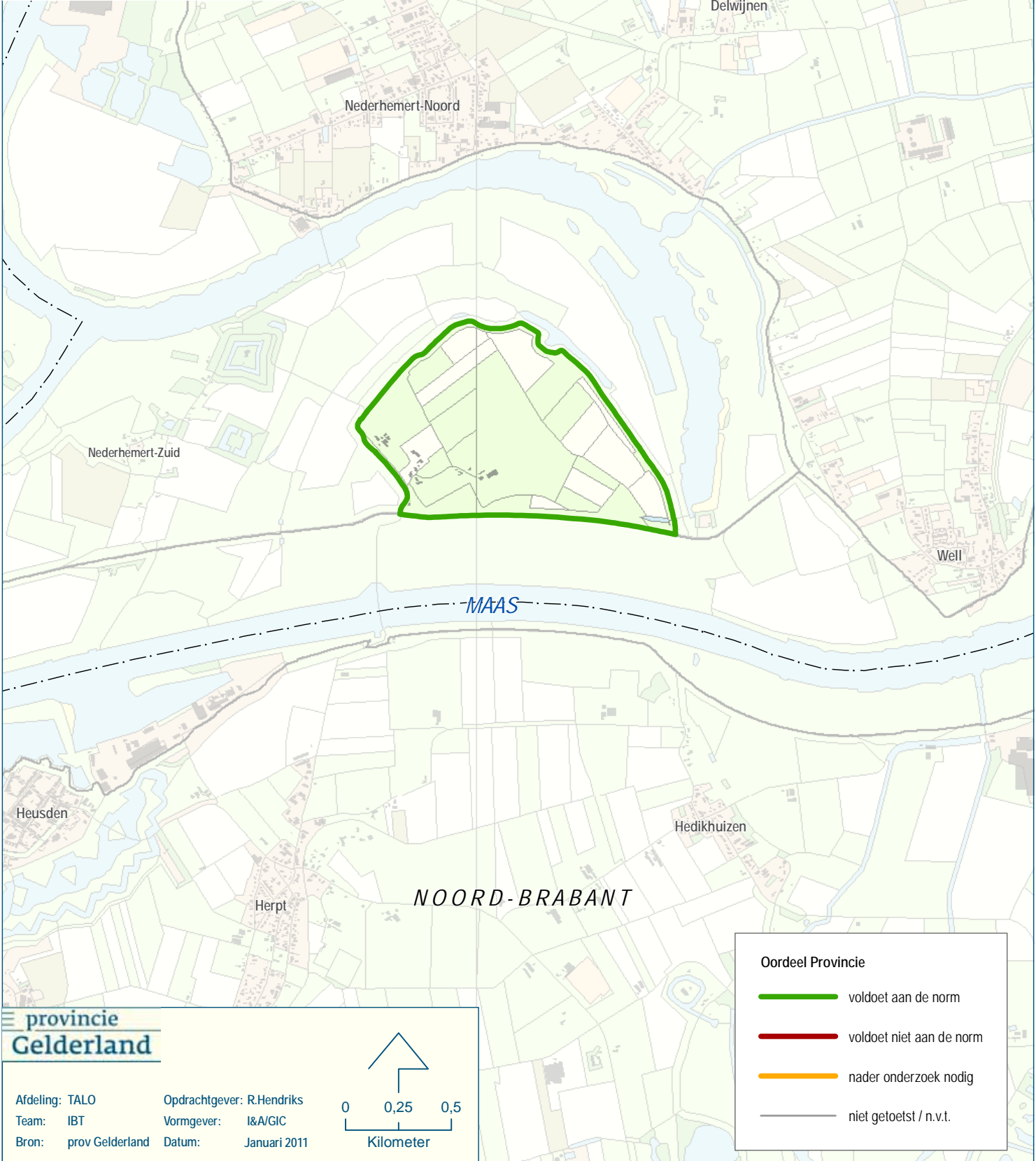
Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland





Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



-  grens dijkringgebied
-  primaire waterkering
-  provinciegrens

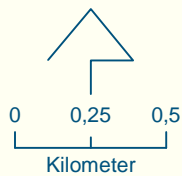
## **Bijlage 3: Toetsresultaat op kaart**

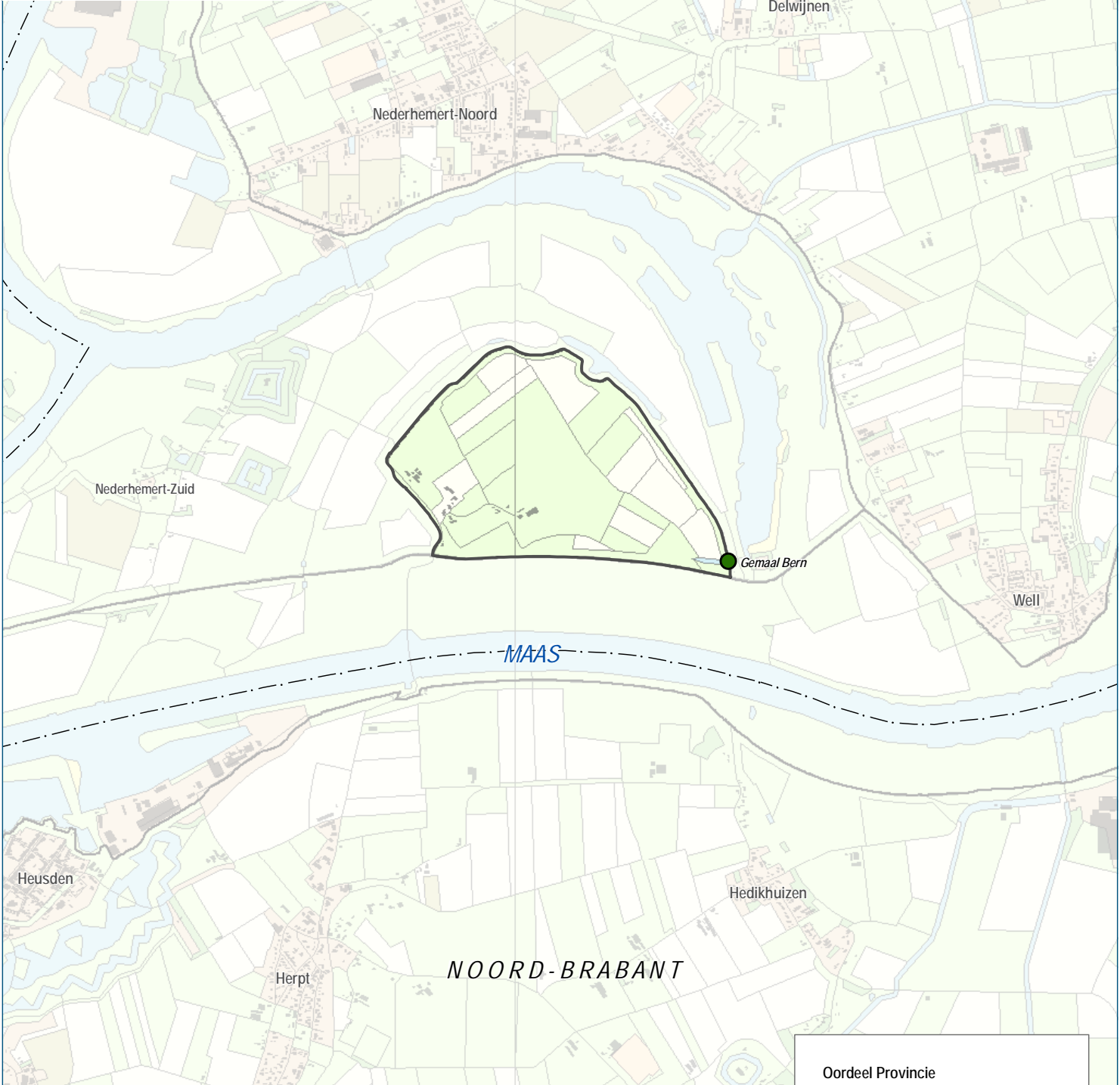


| Oordeel Provincie   |                          |
|---|--------------------------|
|  | voldoet aan de norm      |
|  | voldoet niet aan de norm |
|  | nader onderzoek nodig    |
|  | niet getoetst / n.v.t.   |

provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

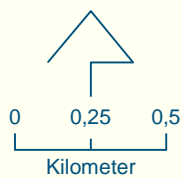




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



| Oordeel Provincie |                          |
|-------------------|--------------------------|
|                   | voldoet aan de norm      |
|                   | voldoet niet aan de norm |
|                   | nader onderzoek nodig    |

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 38

Bommelerwaard

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Dijkringgebied 38**

### **Bommelerwaard**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief





# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|  |    |
|--|----|
| Inleiding .....                                    | 5  |
| Kader .....  | 5  |
| Verantwoording .....                               | 5  |
| Leeswijzer .....                                   | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder.....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                     | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                              | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                            | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                               | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                               | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                 | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....               | 12 |
| 4 Maatregelen en planning.....                     | 13 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland.....   | 13 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                 | 13 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                   | 14 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland.....        | 14 |
| 6 Rivierbeheer.....                                | 16 |
| 6.1 De toetsing .....                              | 16 |
| 6.2 Resultaten .....                               | 16 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                | 17 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                   | 17 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde.....   | 17 |
| 7.3 Categorie C-keringen .....                     | 17 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....   | 17 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                      |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                          |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                      |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 38, Bommelerwaard. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, geheel in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 38, Bommelerwaard is: **voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen over 9,1 km niet m.b.t hoogte, piping en niet-waterkerende objecten (leidingen en bomen). Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht dat dijkkringgebied 38 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierverruiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 38, Bommelerwaard. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerders.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerders en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkkringgebied

Dijkkringgebied 38 is gelegen in de provincie Gelderland. Aan de noordzijde ligt de Waal, aan de oost- en zuidzijde de Maas. Aan de westkant wordt het gebied begrenst door de Afgedamde Maas. Het dijkkringgebied ligt in het bovenrivierengebied.

De totale lengte van de dijkkring is circa 65,5 km. De kering langs de Waal en Maas (49,8 km) is ingedeeld in categorie a, direct buitenwater kerende waterkeringen. De keringen langs de Afgedamde Maas (15,7 km) zijn ingedeeld in categorie c.

Op dijkkringgebied 38 sluiten meerdere verbindende waterkeringen aan: VW27, Bergse Maasdijk en VW24, Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis St. Andries. Deze zijn afzonderlijk gerapporteerd.

De topografische ligging is weergegeven in bijlage 2.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkkringgebied 38 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van dijkkringgebied 38.

In de primaire waterkering bevinden zich 18 kunstwerken. Het waterschap rapporteert ook over kunstwerken in beheer bij derden .

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een fors aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Nader (archieff)onderzoek naar ontwerpuitgangspunten, berekeningen, tekeningen, beheer en onderhoudsgegevens van verschillende dijkvakken en kunstwerken;
- Vastleggen periodieke inspecties kunstwerken in inspectierapporten;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Nader onderzoeken onderhoudsstaat en constructie Gemaal Rietschoof en Coupure Hedel;
- Verbeteren sterkte keermiddelen en betrouwbaarheid sluiting Gemaal Stuffers;
- Renoveren/verbeteren Gemaal Baanbreker;
- Verzamelen gegevens voor toetsing harde bekledingen Waalzijde.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor dit dijkkringgebied geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonedig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het riviereengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd. Dit geldt voor dit dijkkringgebied overigens alleen voor de Waalzijde. Aan de Maaszijde is geen sprake van rivierverruimende maatregelen en/of waterstandsverlagend effect.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

In dat kader noemt de provincie specifiek nog het RvdR-project dijkverlegging Munikkenland, waarbij binnen dit dijkkringgebied de komende jaren een stuk bestaande dijk landinwaarts wordt verlegd.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 38 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

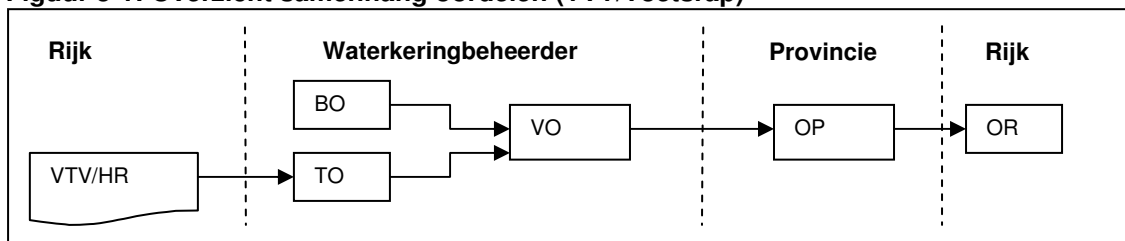
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.



### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. Hoge gronden zijn in het dijkringgebied 38 niet aanwezig.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkringgebied 38 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De veiligheid voldoet over 9,1 km niet op de sporen Hoogte en Piping. Ten aanzien van Niet-waterkerende Objecten is het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm voor hoogte over 8,8 km langs de Waal. De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op piping over 0,3 km in het dijkvak Gameraen-Nieuwaal.

De overige dijken voldoen. Voor enkele kilometers is hierbij het Veiligheidsoordeel “voldoet” gebaseerd op het afwijkend Beheerdersoordeel, waar provincie en Inspectie V&W mee instemmen.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het oordeel Provincie voor het toetsspoor stabiliteit bekleding is “voldoet”.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels [ref 7.] om tot een Beheerdersoordeel te komen. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkend Beheerdersoordeel als de vuistregels leiden tot “voldoet”. Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel (“geen score - nader onderzoek”) in geval het NWO het Beheerdersoordeel “voldoet niet” heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel. Per categorie NWO's is het Oordeel Provincie als volgt:

- Eén grote leiding heeft het Oordeel Provincie “voldoet niet aan de norm”, één leiding heeft het Oordeel Provincie “nader onderzoek” wegens ontbreken van gegevens. De overige leidingen voldoen aan de norm.
- Eén kleine leiding heeft het Oordeel Provincie “voldoet niet aan de norm”, één leiding heeft het Oordeel Provincie “nader onderzoek” wegens ontbreken van gegevens. De overige leidingen voldoen aan de norm.
- Bij 1367 bomen hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”. De overige bomen voldoen aan de norm.
- Alle bebouwing is heeft het Oordeel Provincie “voldoet aan de norm”.

### **3.2.3 Waterkerende kunstwerken**

In het toetsrapport [ref 5.] van waterschap Rivierenland zijn 18 waterkerende kunstwerken en 14 bijzondere waterkerende constructies gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen. De flexkering in Zaltbommel is daarbij als één kunstwerk beschouwd. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat alle kunstwerken en waterkerende constructies voldoen aan de norm.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- De leidingen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd, waarbij de leidingbeheerder dient aan te tonen dat de leiding veilig is. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- Gegevens nog niet getoetste NWO's op afgekeurde dijkvakken controleren op volledigheid.

#### Verbeteringswerken

- Voor de afgekeurde dijkvakken (hoogte en piping) zijn door de beheerder vooralsnog geen concrete verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat deze tekortkomingen mogelijk worden opgelost door de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.
- De twee afgekeurde leidingen worden vervangen door de leidingbeheerder.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat dijkkringgebied 38 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsval op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 6.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Waal is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 38 dat de maatgevende waterstanden op de **Maas** (km 209-226) momenteel orde grootte **10 cm lager** zijn dan aangenomen in de HR06. Op de **Waal** (km 927-951) zijn de maatgevende waterstanden momenteel orde grootte **10 cm hoger** dan aangenomen.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen aan de **Waalzijde**, ontstaat een negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen niet aan de norm en de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) hoger dan waarmee in de toetsing is gerekend. Dit benadrukt in belangrijke mate het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen én adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Beide sporen zijn nodig om het veiligheidsniveau weer op peil te brengen. Tot die tijd vraagt deze situatie extra aandacht van de rivier- en keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen aan de **Maaszijde**, geeft dit een positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming. Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverruimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Ook hier wenst de provincie in de volgende toetsronde een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Geëdeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 38 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen over 9,1 km niet op meerdere onderdelen, zoals hoogte, piping en niet-waterkerende objecten. In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Voor dijkkringgebied 38 is de winst in reductie van het areaal "geen oordeel" aanzienlijk. Verder bestaat de winst vooral uit de grotere diepgang van de toetsing.

### 7.3 Categorie C-keringen

De categorie C-keringen (niet-buitenwaterkerend) zijn deze toetsronde voor het eerst uitgebreid beoordeeld. Geconstateerd wordt dat voldoende gegevens aanwezig waren om de toetsing uit te kunnen voeren.

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.



## Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

## Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## Toetsrap

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

## Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.

- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

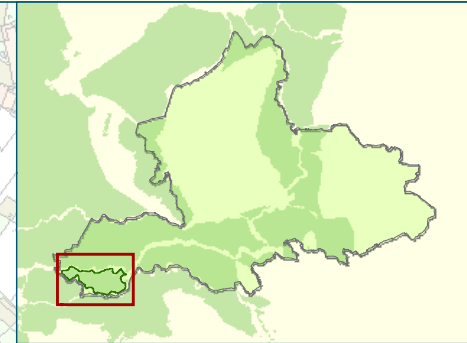
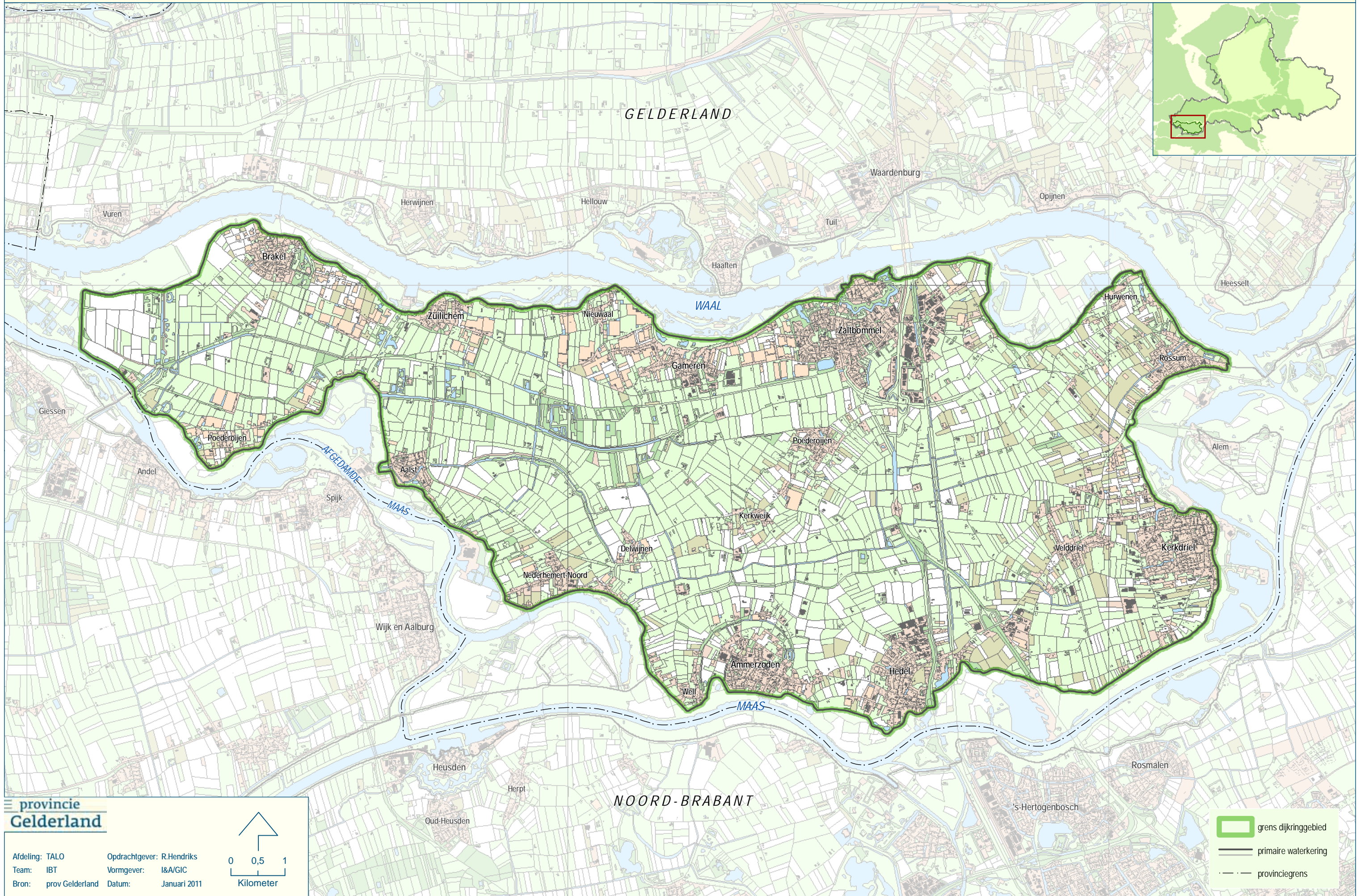
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 38, Bommelerwaard, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing Dijkkringgebied 38: Bommelerwaard: definitief, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 6.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 7.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

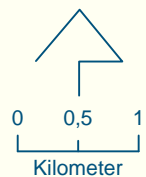




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

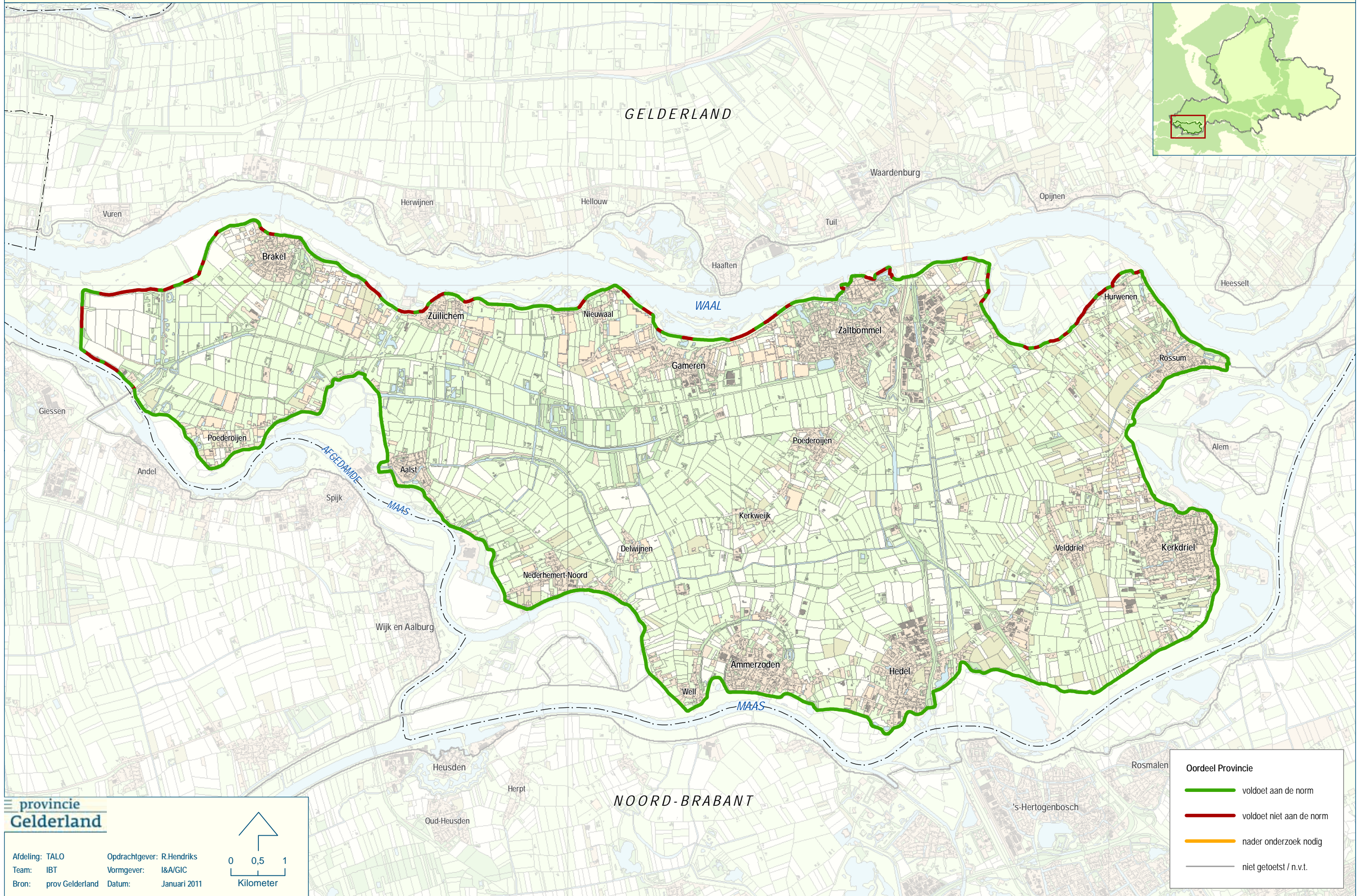
Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011

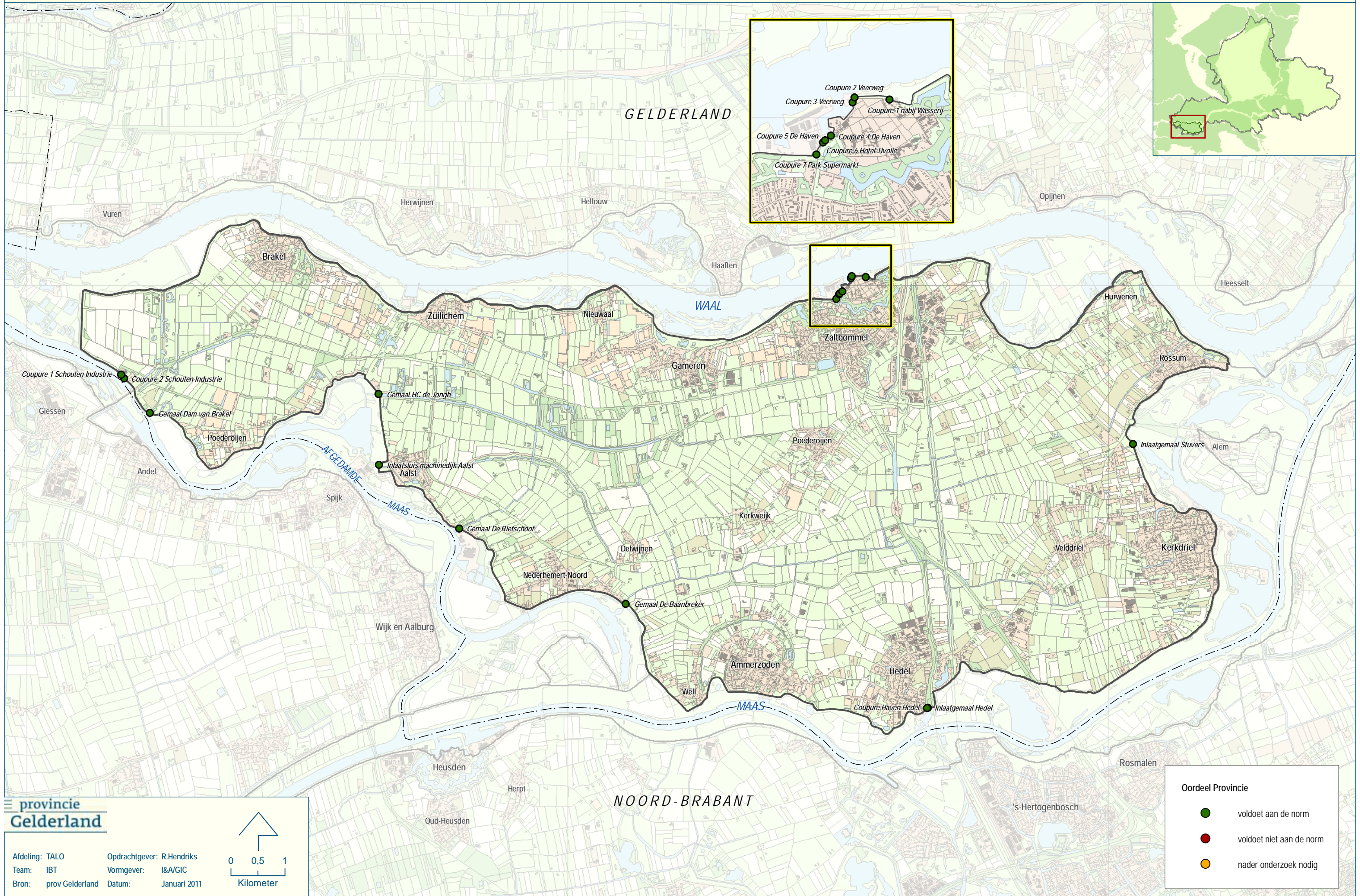


- grens dijkringgebied
- primaire waterkering
- provinciegrens

## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**







**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 39

Alem

januari 2011

# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011 - derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkringgebied 39 Alem



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|  |    |
|--|----|
| Inleiding .....                                    | 5  |
| Kader .....  | 5  |
| Verantwoording .....                               | 5  |
| Leeswijzer .....                                   | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder.....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                     | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                              | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                            | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                               | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                               | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                 | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....               | 11 |
| 4 Maatregelen en planning.....                     | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland.....   | 12 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                 | 12 |
| 5 Overleg met de beheerders .....                  | 13 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland.....        | 13 |
| 6 Rivierbeheer.....                                | 15 |
| 6.1 De toetsing .....                              | 15 |
| 6.2 Resultaten .....                               | 15 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                | 16 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                   | 16 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde.....   | 16 |
| 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....   | 16 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                      |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                          |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                      |    |





## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 39, Alem. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 39, Alem is: **voldoet aan de norm**. Voor een aantal niet-waterkerende objecten (bomen) is nog wel nader onderzoek nodig. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht om de toestand van dijkkringgebied 39 verder te verbeteren en deze aan de norm te laten blijven voldoen. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (eventueel geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 39, Alem. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 39 is gelegen in de provincie Gelderland.

Dijkringgebied 39 wordt gevormd door de Maasdijk Alem. Dit is een primaire waterkering die de dijkkring beschermt bij hoogwater op de Maas. De lengte van de Maasdijk Alem bedraagt ca. 4,8 km. De waterkering is in haar geheel ingedeeld in categorie a, primaire waterkeringen die behoren tot stelsels die dijkringgebieden - al dan niet met hoge gronden - omsluiten en direct buitenwater keren.

De topografische ligging is weergegeven in Bijlage 2.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 39 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 39. In het dijkringgebied bevindt zich één kunstwerk, gemaal Alem.

## **2 Actuele ontwikkelingen**

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### **2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde**

Uit de tweede toetsronde(2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Renoveren Gemaal Alem;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's).

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### **2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma**

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor dit dijkkringgebied geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3).

### **2.3 Ruimte voor de Rivier**

Het programma Ruimte voor de Rivier is niet van toepassing op dit dijkkringgebied. Dit geldt eveneens voor het programma Maaswerken. Er is op dit betreffende riviertraject geen sprake van rivierverruimende maatregelen en daaruit voortkomende waterstands dalingen.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 39 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

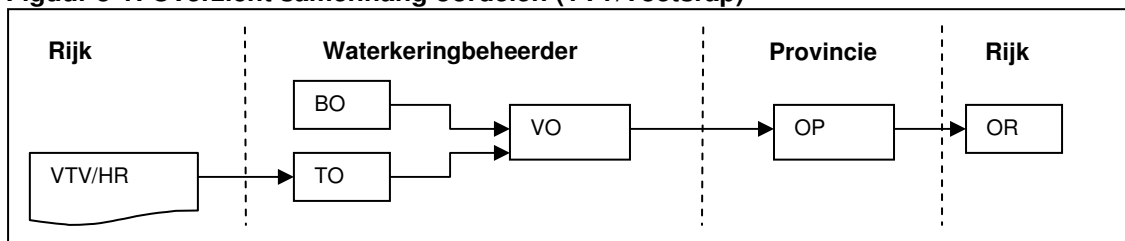
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technische Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. Hoge gronden zijn in het dijkringgebied 39 niet aanwezig.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkringgebied 39 **voldoet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. Wel is voor enkele niet-waterkerende objecten (bomen) nog nader onderzoek nodig.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op hoogte.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping en heave.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabieliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabieliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van de bekleding.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels [ref 7.] om tot een Beheerdersoordeel te komen. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkend Beheerdersoordeel als de vuistregels leiden tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel ("geen score - nader onderzoek") in geval het NWO het Beheerdersoordeel "voldoet niet" heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel. Per categorie NWO's is het Oordeel Provincie als volgt:

- 168 Bomen hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek". De overige bomen voldoen aan de norm.
- Alle leidingen hebben het Oordeel Provincie "voldoet aan de norm".
- Alle bebouwing heeft het Oordeel Provincie "voldoet aan de norm".

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 5.] van waterschap Rivierenland is één waterkerend kunstwerk gerapporteerd, te weten Gemaal Alem. Het Oordeel Provincie is dat het kunstwerk voldoet aan de norm.



## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.

#### Verbeteringswerken

Verbetermaatregelen zijn niet aan de orde.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat dijkkringgebied 39 de komende toetsronde blijft voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm.

## 5 Overleg met de beheerders

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsval op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 6.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 39 dat de maatgevende waterstanden op de Maas (km 209-211) momenteel orde grootte **10 cm lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, geeft dit een positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming. Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverschuimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Geëdeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 39 **voldoet aan de norm**.

Voor een aantal niet-waterkerende objecten (bomen) is nog wel nader onderzoek nodig.

In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Voor dijkkringgebied 39 viel er nauwelijks winst te behalen in reductie van het areaal “geen oordeel”, aangezien de vorige ronde alleen het gemaak “geen oordeel” had. De winst zit vooral in de grotere diepgang van de toetsing.

### 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit ‘bevrozen van de kennis’ echter met het praktisch invullen van de toetsing.

## Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

## Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## Toetsrap

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

## Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.

- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

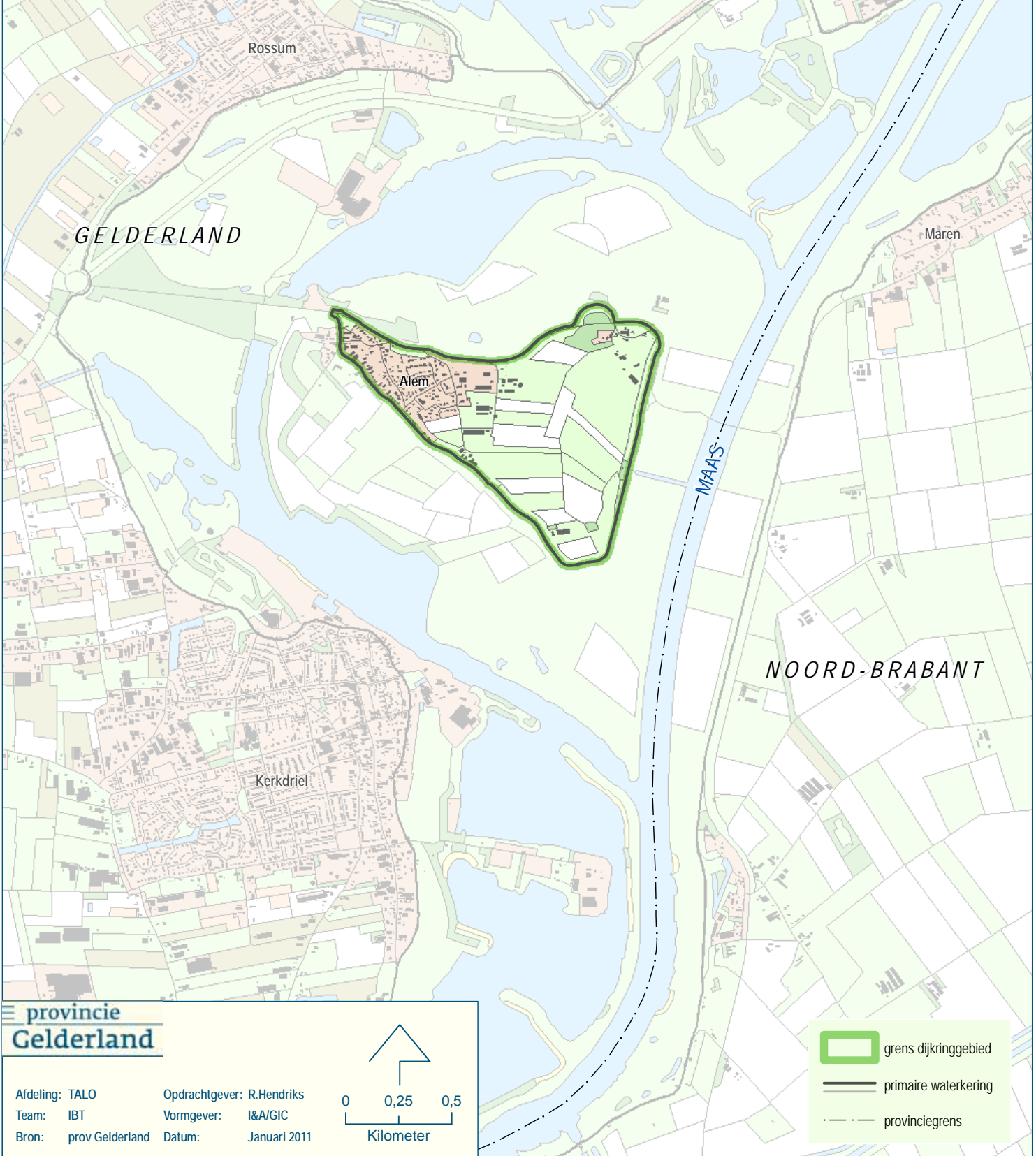
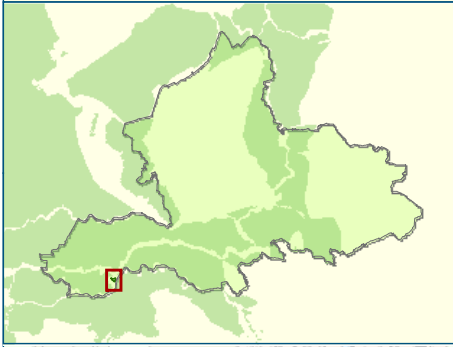
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 39, Alem, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing Dijkkringgebied 39: Alem, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 6.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 7.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

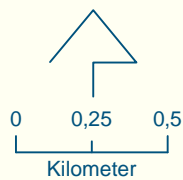




provincie  
**Gelderland**

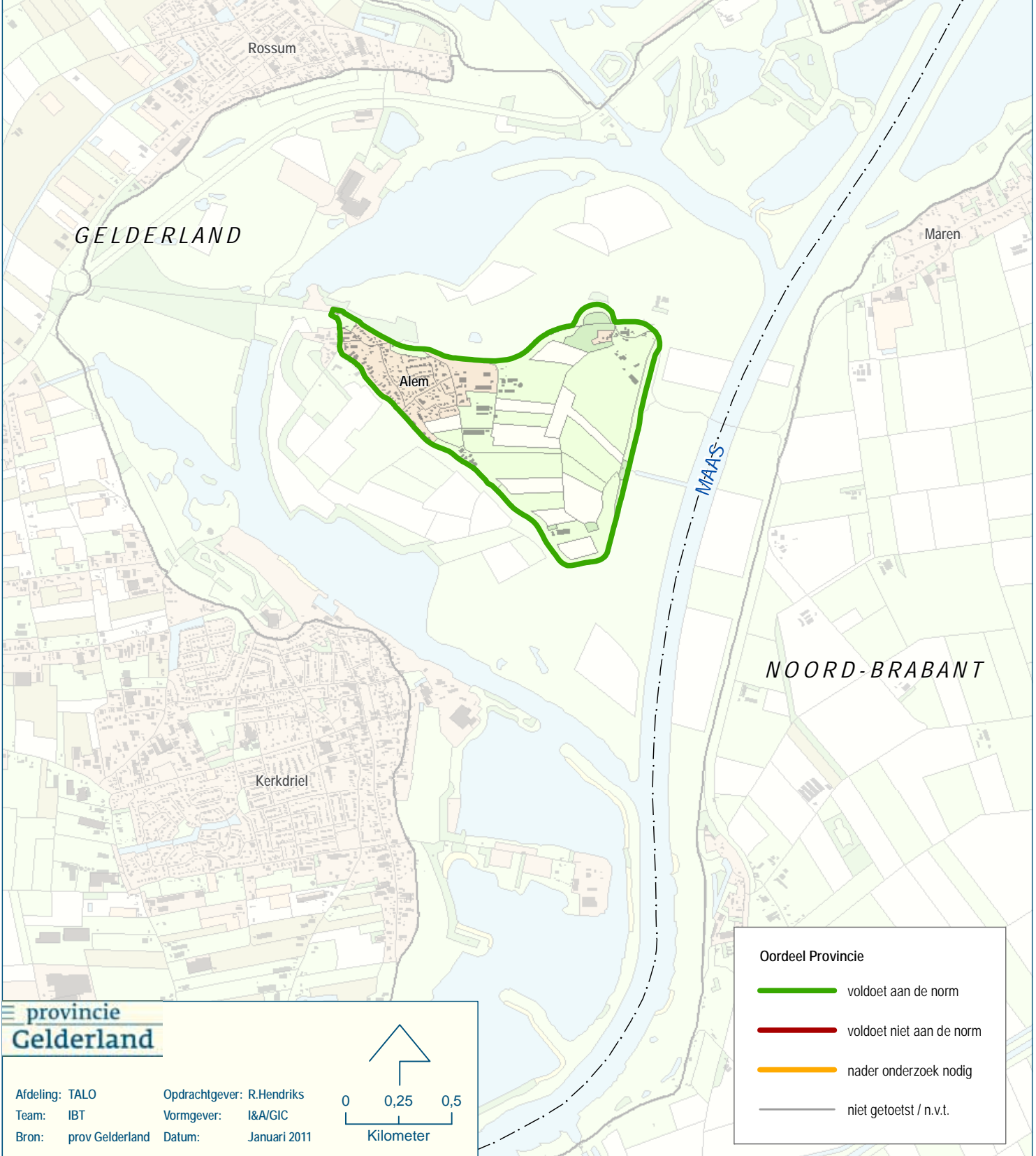
Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

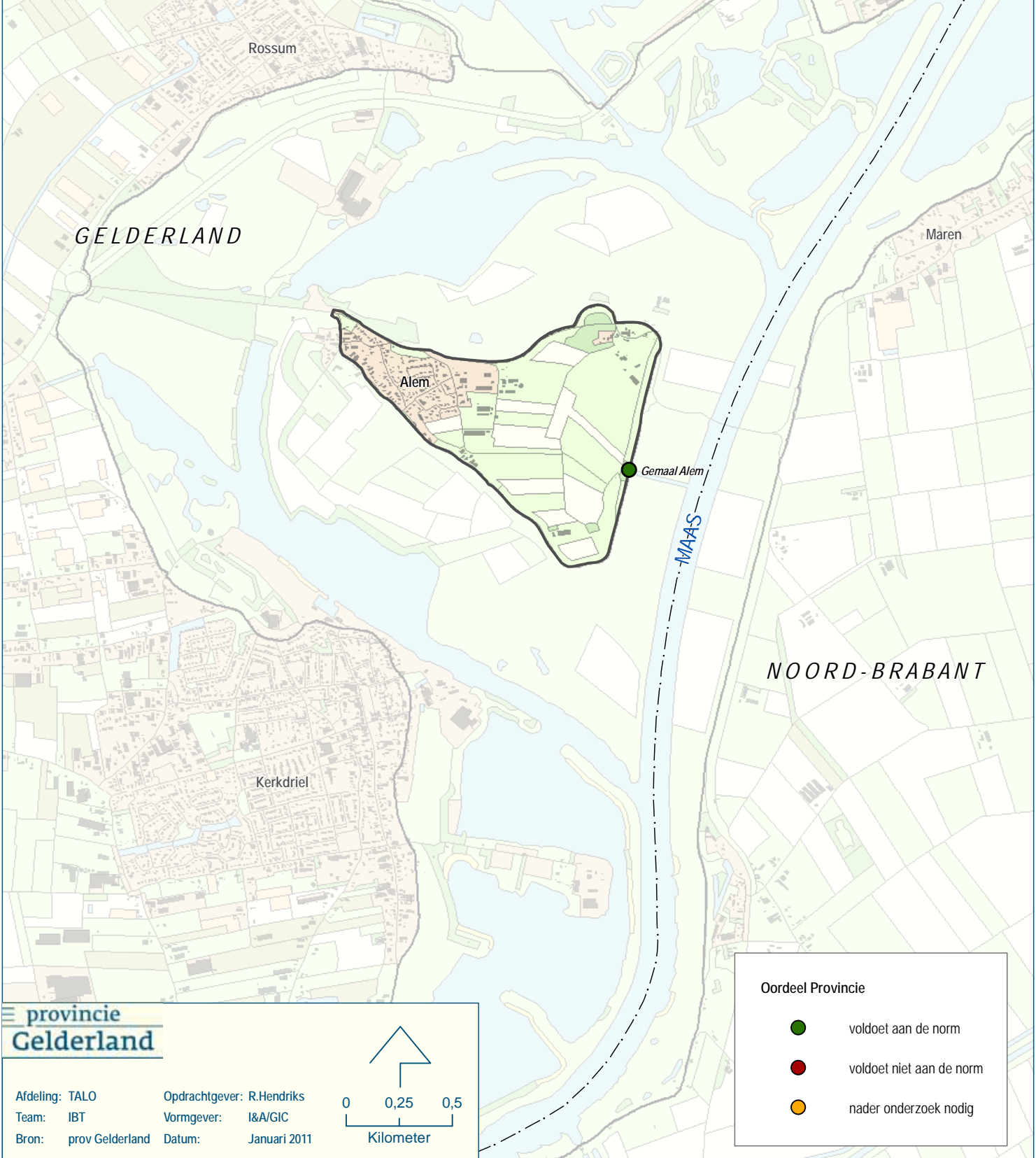
Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



- grens dijkringgebied
- primaire waterkering
- provinciegrens

## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**

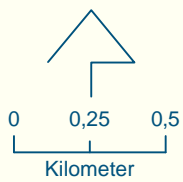




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



### Oordeel Provincie

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 40

Heerewaarden

januari 2011



# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkringgebied 40 Heerewaarden



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....   | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....  | 5  |
| Leeswijzer .....  | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                         | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                                    | 7  |
| 1.2 Beheerder.....  | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                               | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....               | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....                     | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                              | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                              | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                                       | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid.....          | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                                     | 10 |
| 3.2 Resultaten .....  | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....  | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                        | 11 |
| 4 Maatregelen en planning.....                              | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland.....            | 12 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                          | 12 |
| 5 Overleg met de beheerders .....                           | 13 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland.....                 | 13 |
| 6 Rivierbeheer.....   | 15 |
| 6.1 De toetsing .....                                       | 15 |
| 6.2 Resultaten .....  | 15 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                         | 16 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                            | 16 |
| 7.2 Vergelijking resultaten tweede en derde toetsronde..... | 16 |
| 7.3 Categorie C-keringen .....                              | 16 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....            | 16 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                               |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                                   |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                               |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 40, Heerewaarden. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 40, Heerewaarden is:  
**voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen over 5,0 km niet m.b.t. hoogte, piping, macrostabiliteit en niet-waterkerende objecten. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht dat dijkkringgebied 40 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid.

De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierverruiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 40, Heerewaarden. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 40 is gelegen in de provincie Gelderland. Aan de noordzijde ligt de Waal en aan de zuidzijde de Maas. Aan de oostzijde wordt de dijkkring begrenst door de waterkering van dijkringgebied 41. Het dijkringgebied ligt in het bovenrivierengebied.

Dijkringgebied 40 bestaat uit de dijkvakken Heerewaardense Afsluitdijk (Waaldijk) en de Heerewaardense Maasdijk. De Waaldijk en de Heerewaardense Maasdijk zijn keringen van categorie a, direct buitenwaterkerend. Het verbindende dijkvak aan de oostzijde, "Oude Maasdijk-Dreumel", is een categorie c kering, die wordt getoetst als onderdeel van het aangrenzende dijkringgebied 41. De totale lengte van de keringen is 11,7 km.

De topografische ligging is weergegeven in bijlage 2.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. Voor de dijkvakken in dijkringgebied 40 zijn verschillende veiligheidsnormen vastgesteld.

In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 40 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/500 per jaar voor de Heerewaardense Maasdijk en 1/2000 per jaar voor de Heerewaardense Afsluitdijk (Waaldijk).

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 40. In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 8 kunstwerken.



## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Vastleggen periodieke inspecties rioolpompput in inspectierapport;
- Verzamelen gegevens steenbestorting;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Onderzoek/inspectie sterkte spindelschuiten rioolkruisingen (gemeente en archief WSRL);
- Aanpassen voorwaarden onderhoudscontracten (vee)beweiding.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor dit dijkkringgebied geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het riviereengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd. Dit geldt voor dit dijkkringgebied overigens alleen voor de Waalzijde. Aan de Maaszijde is geen sprake van rivierverruimende maatregelen en/of waterstandsverlagend effect.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 40 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

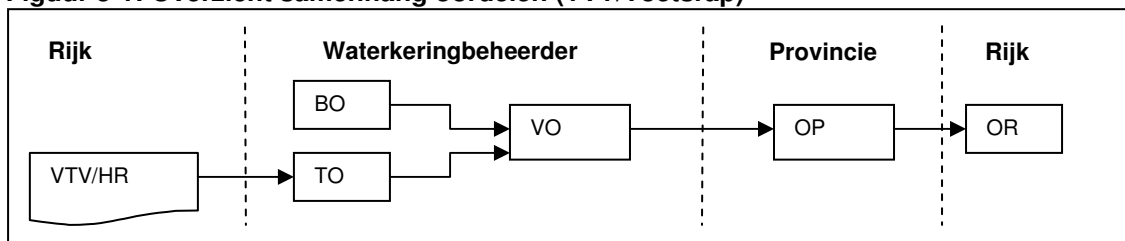
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittredend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. Hoge gronden zijn in het dijkringgebied 40 niet aanwezig.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkringgebied 40 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen over 5,0 km niet op de sporen Hoogte, Piping en Macrostabieleit binnenwaarts en Niet-Waterkerende Objecten.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte over 5,0 km langs de Waal. De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping en heave over 0,6 km langs de Waal. Tevens heeft 0,2 km het oordeel "nader onderzoek".

#### 3.2.2.3 Macrostabieleit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieleit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieleit STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op macrostabieleit binnenwaarts over 0,6 km langs de Waal.

#### 3.2.2.5 Microstabieleit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieleit.

#### 3.2.2.6 Stabieleit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabieleit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van bekleding.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft in zijn beoordeling gebruik gemaakt van de Vuistregels voor het Beheerdersoordeel [ref 7.]. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkende beheerdersoordeel volgens de Vuistregels, als dit leidt tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel ("geen score - nader onderzoek") in geval het NWO het Beheerdersoordeel "voldoet niet" heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Per categorie is het Oordeel Provincie als volgt:

- Van de bebouwing hebben 21 panden het Oordeel Provincie "nader onderzoek".
- 245 Bomen hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek".
- 2 grote en 1 kleine leiding hebben het Oordeel Provincie "voldoet niet aan de norm", één kleine leiding heeft het Oordeel Provincie "nader onderzoek".

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 5.] van waterschap Rivierenland zijn 8 waterkerende kunstwerken gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat de kunstwerken voldoen aan de norm.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierversuiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen en panden met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- De leidingen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd, waarbij de leidingbeheerder dient aan te tonen dat de leiding veilig is. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- Gegevens nog niet getoetste NWO's op afgekeurde dijkvakken controleren op volledigheid.
- Piping: Nader onderzoek is nodig voor 0,2 km.

#### Verbeteringswerken

- Voor de afgekeurde dijkvakken (Heerewaardense Afsluitdijk) zijn door de beheerder voornamelijk geen concrete verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat deze tekortkomingen mogelijk worden opgelost door de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.
- De 3 afgekeurde leidingen worden vervangen door de leidingbeheerder.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat dijkkringgebied 40 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerders

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsdeling op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 6.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Waal is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 40 dat de maatgevende waterstanden op de **Maas** (km 205-208) momenteel orde grootte **10 cm lager** zijn dan aangenomen in de HR06. Op de **Waal** (km 922-925) zijn de maatgevende waterstanden momenteel orde grootte **10 cm hoger** dan aangenomen.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen aan de **Waalzijde**, ontstaat een negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen niet aan de norm en de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) hoger dan waarmee in de toetsing is gerekend. Dit benadrukt in belangrijke mate het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen én adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Beide sporen zijn nodig om het veiligheidsniveau weer op peil te brengen. Tot die tijd vraagt deze situatie extra aandacht van de rivier- en keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen aan de **Maaszijde**, geeft dit een positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming. Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverruimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Ook hier wenst de provincie in de volgende toetsronde een verdere kwantitatieve toetsing.



## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 40 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen over 5,0 km niet op meerdere onderdelen, zoals hoogte, piping en niet-waterkerende objecten. In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking resultaten tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. Het areaal "voldoet niet" is gereduceerd door uitgebreider onderzoek. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met "geen oordeel" drastisch gereduceerd is.

### 7.3 Categorie C-keringen

De dijkkringscheidende dijk tussen dijkkringgebied 41 en 40 (traject Oude Maasdijk-Dreumel) is in de tweede ronde getoetst als c-kering. In de derde ronde is ontstond onduidelijkheid over de wettelijke status van deze kering (a of c). Tevens ontbraken vastgestelde toetspeilen. Dit is in overleg tussen beheerder en de Helpdesk Water opgelost, middels een "tussentijdse uitspraak" (DG Water, 12-11-2009). De kering dient te worden getoetst als onderdeel van dijkkringgebied 41, op de 1/1250 belasting vanuit de Maas. Aanbevolen wordt dat deze conclusie verwerkt wordt in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek voor de vierde toetsronde.

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

## Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

## Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## Toetsrap

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

## Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.

- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 40, Heerewaarden, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing dijkkringgebied 40: Heerewaarden, Waterschap Rivierenland, 15 september 2010.
- [ref 6.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 7.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)

## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

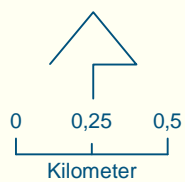




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



- grens dijkringgebied
- primaire waterkering
- provinciegrens

## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**

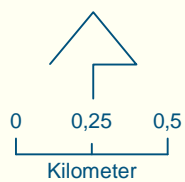




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig
- niet getoetst / n.v.t.

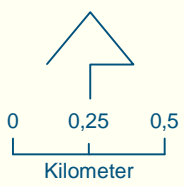
# Toetsresultaat kunstwerken Dijkringgebied 40 : Heerewaarden



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



| Oordeel Provincie                     |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| <span style="color: green;">●</span>  | voldoet aan de norm      |
| <span style="color: red;">●</span>    | voldoet niet aan de norm |
| <span style="color: orange;">●</span> | nader onderzoek nodig    |

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 41

Land van Maas en Waal

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Dijkkringgebied 41**

### **Land van Maas en Waal**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied .....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerders .....                                | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 2.4 Maaswerken .....                                | 9  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 10 |
| 3.1 De toetsing .....                               | 10 |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 10 |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 11 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 12 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 12 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 12 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 13 |
| 3.2.4 Hoge gronden .....                            | 13 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 14 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland .....   | 14 |
| 4.2 Plan van aanpak Rijkswaterstaat Limburg .....   | 14 |
| 4.3 Resultaat plan van aanpak .....                 | 14 |
| 5 Overleg met de beheerders .....                   | 15 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland .....        | 15 |
| 5.2 Bespreking Rijkswaterstaat Limburg .....        | 16 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 18 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 18 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 18 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 19 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 19 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 19 |
| 7.3 Categorie C-keringen .....                      | 19 |
| 7.4 Hoge gronden .....                              | 19 |
| 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 19 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |





## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 41, Land van Maas en Waal. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, waarbij zowel de waterkeringen in beheer bij waterschap Rivierenland als de kunstwerken (sluizen) van Rijkswaterstaat Limburg zijn opgenomen.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 41, Land van Maas en Waal is: **voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen (in beheer bij waterschap Rivierenland) voldoen over 14,5 km niet m.b.t. hoogte en macrostabiliteit binnenwaarts. Tevens is voor diverse niet-waterkerende objecten en voorland nader onderzoek nodig en is één kunstwerk afgekeurd. Beide sluiscomplexen van Rijkswaterstaat Limburg voldoen aan de norm. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van beide beheerders over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten (blijven) voldoen hebben de beheerders, in overleg met de provincie (globale) maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1 en §4.2. De maatregelen zijn erop gericht dat geheel dijkkringgebied 41 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerders de afgelopen jaren een grote slag hebben gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerders hebben op gestructureerde wijze een volledige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Het begeleiden van deze werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid.

De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 41, Land van Maas en Waal. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkringgebied en de beheerders.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerders en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkkringgebied

Dijkkringgebied 41 is voor het grootste deel gelegen in de provincie Gelderland. Een klein deel van het dijkkringgebied is gelegen in provincie Limburg (ca. 0,5 km nabij Mook). Provincie Gelderland rapporteert over het hele dijkkringgebied, mede namens de provincie Limburg.

Aan de noordzijde ligt de Waal, aan de west- en zuidzijde de Maas. Het dijkkringgebied grenst aan de westzijde aan dijkkringgebied 40 (Heerewaarden) en bestaat uit 3 dijktrajecten, te weten de Waalbandijk, de Maasbandijk, en het verbindende dijkvak tussen dijkkring 40 en 41. De primaire waterkering is circa 89 km lang, waarvan circa 88 direct buitenwater keert, de categorie-a waterkering. Het dijkvak Moordhuizen-Dreumel is een categorie-c waterkering en heeft een lengte van 1 km. Aan de oostzijde sluit de waterkering aan op hoge gronden. Voor de Waalzijde is dit ter hoogte van Nijmegen bij de Waalbrug, voor de Maaszijde is dit ter hoogte van de spoorbrug bij Mook.

In het dijkkringgebied zijn twee sluiscomplexen gelegen, die het Maas-Waalkanaal met de Maas en Waal verbinden. Sluiscomplex Weurt is gelegen nabij Nijmegen en bestaat uit twee sluiscolken. De Oostsluis (1927) is voorzien van een tussenhoofd zodat getrapt schutten mogelijk is bij grotere vervallen over de sluis. De sluis is voorzien van roldeuren. De Westsluis (1977) is voorzien van drie hefdeuren zodat getrapt schutten mogelijk is. De primaire waterkering is bij beide complexen gelegen over de bovenhoofden van de sluisen.

Sluiscomplex Heumen bestaat uit een schutsluis en een gemaal. De schutsluis (1930) bestaat uit een enkele kolk en is voorzien van stalen puntdeuren in een drietal hoofden. De primaire waterkering is gelegen over het sluishoofd. Het naastgelegen gemaal Heumen heeft als functie om overtollig water uit het Maas-Waalkanaal te kunnen pompen.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkkringgebied 41 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerders

Dijkkringgebied 41 heeft als beheerders waterschap Rivierenland en Rijkswaterstaat Limburg.

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van het grootste deel van het dijkkringgebied, de waterkeringen langs de Waal en de Maas.

In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 22 kunstwerken en waterkerende constructies. Een aantal kunstwerken is in beheer bij derden. Waterschap Rivierenland heeft hierover gerapporteerd.

Rijkswaterstaat Limburg (waterdistrict Nijmegen-Maas) is verantwoordelijk voor het beheer van Sluiscomplex Weurt en Sluiscomplex Heumen, bestaande uit totaal 4 kunstwerken.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een fors aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door beide beheerders uitgevoerd en gemonitord door de provincie.

Dit betrof voor waterschap Rivierenland:

- Actualiseren en volledig maken beheerregisters;
- Toetsen van de aansluiting op hoge gronden;
- Verzamelen gegevens keermiddelen Gemaal Quarles van Ufford;
- Nader onderzoek pipinggevoeligheid Coupure De Gelderlander;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Dijkverbetering Nijmegen-Stad (Waalkade Nijmegen, vaste en demontabele keringen, §2.2).

Voor Rijkswaterstaat Limburg betrof dit:

- Uitvoeren aanvullende toetsing (2006-2007) om onvolkomenheden in de rapportage van de tweede ronde op te lossen. Hiermee zijn diverse aandachtspunten uitgevoerd, zoals:
- Gegevensverzameling t.b.v. toetsing van grondlichamen, voorland, bodemopbouw t.b.v. piping, golfoverslag en actuele hoogtemeting;
- Opstellen sluitingsprotocollen t.b.v. betrouwbaarheid sluiting;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's), o.a. omlooprioolgemaal, bedieningsgebouwen, bedieningskelders, kabels en leidingen en bomen;
- In de aanvullende toetsing is een nieuwe maatregel benoemd: inspectie materiaalafname door corrosie op de deuren van Weurt, i.v.m. sterkte keermiddelen.

De provincie constateert dat de inspanningen van beide beheerders resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de voorgaande toetsrondes zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score "onvoldoende" was. Dit betrof voor dit dijkkringgebied de verbetering van de **Waalkade Nijmegen** (uitgevoerd in 2008-2009) [ref 4.]. Deze verbeteringen zijn gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier en Maaswerken.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het riviereengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd. Dit geldt voor dit dijkkringgebied overigens alleen voor de Waalzijde. Aan de Maaszijde is geen sprake van rivierverruimende maatregelen en/of waterstandsverlagend effect.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden

dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

## **2.4 Maaswerken**

Binnen het project De Maaswerken wordt door Rijkswaterstaat over een totale afstand van 222 kilometer gewerkt aan drie doelstellingen: bescherming tegen hoogwater, verbetering van de vaarweg en natuurontwikkeling. Tot 2018 wordt geïnvesteerd in het versterken van kades en vooral in het verruimen van de rivier en de kanalen. Binnen het project zijn in de provincie Limburg kades aangelegd die zijn aangewezen als primaire keringen. De aanwezigheid van deze kaden kan leiden tot waterstandsverhoging benedenstrooms. Het Rijk heeft zich er echter verantwoordelijk voor gesteld dat de kaden bij maatgevende omstandigheden voor de benedenstroomse waterkeringen (waaronder het Gelderse deel van de bedijkte Maas) niet tot een waterstandsverhoging leiden.

Voor de provincie Gelderland is dit fenomeen alleen van belang voor dijkkringgebied 41. De provincie heeft in de bewaking van de waterstandsverlaging op de Maas echter geen directe rol, aangezien deze verantwoordelijkheid bij het Rijk ligt.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 41 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

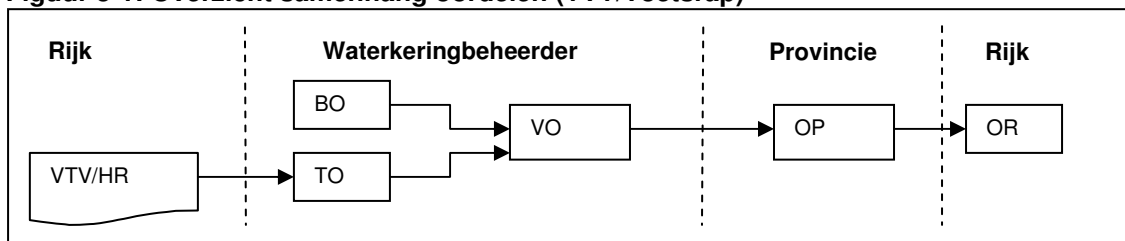
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. Dijkkringgebied 41 sluit aan de oostzijde aan op hoge gronden. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.



## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerders over.

De veiligheid van het dijkringgebied 41 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen over 14,5 km niet op de sporen Hoogte en Macrostabieliteit binnenwaarts. Voor Piping, Voorland en Niet-Waterkerende Objecten is over 0,9 km nader onderzoek nodig. De waterkeringen die niet voldoen zijn allen in beheer bij waterschap Rivierenland. De keringen van Rijkswaterstaat voldoen.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm voor hoogte over 11,5 km dijken langs de Waal. De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is “nader onderzoek nodig” op het spoor piping voor 0,2 km. Dit betreft tweemaal een traject van 100 m, bij Heumen en bij Wamel. De deklaagdikte moet nader worden vastgesteld.

Voor meerdere locaties zijn afwijkende Beheerdersoordelen gegeven, welke geaccepteerd zijn door de provincie en de Inspectie V&W.

De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op meerdere trajecten langs de Waal bij Druten, Leeuwen en Wamel, totaal 3,7 km. De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is “nader onderzoek” voor stabiliteit voorland over 0,9 km. De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van bekleding.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels voor de NWO's [ref 9.] om tot een Beheerdersoordeel te komen. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkend Beheerdersoordeel als dit leidt tot “voldoet”. Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel (“geen score - nader onderzoek”) in geval het NWO het beheerdersoordeel “voldoet niet” heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Per categorie is het Oordeel Provincie als volgt:

- 953 Bomen hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.
- Voor 2 kleine leidingen is het Oordeel Provincie “voldoet niet aan de norm”. Van drie grote leidingen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. Oordeel Provincie is “nader onderzoek”.
- 87 Panden hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rivierenland zijn 22 waterkerende kunstwerken gerapporteerd, alsook de bijzonder waterkerende constructies. De kunstwerken in beheer bij derden, anders dan Rijkswaterstaat, zijn hierbij meegenomen.

Het Oordeel Provincie is dat één kunstwerk niet voldoet aan de norm: coupure "Gelderlander". De coupure voldoet niet op piping vanwege een tekort aan kwelweglengte. De andere sporen van dit kunstwerk voldoen.

De "Effluentleiding rioolwaterzuivering Weurt" is niet als kunstwerk opgenomen in Toetsrap, terwijl dit in de rapportage van het waterschap wel als zodanig is beschreven. *N.a.v. het eindoverleg: het waterschap beschouwt dit feitelijk als een leiding (NWO-spoor) en uiteindelijk is de effluentleiding als zodanig in Toetsrap vermeld (het betreft een leiding door de dijk met een overstort in de dijk, waarvan de overstortdrempel nét onder MHW ligt).*

De overige kunstwerken in beheer bij waterschap Rivierenland voldoen.

In het toetsrapport [ref 7.] van Rijkswaterstaat Limburg zijn totaal 4 waterkerende kunstwerken gerapporteerd m.b.t. de sluiscomplexen Weurt en Heumen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie over de kunstwerken in beheer bij Rijkswaterstaat Limburg is dat deze voldoen aan de norm.

### 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 41 sluiten aan op de hoge gronden van Rijk van Nijmegen. De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel op dat onderdeel is "voldoet aan de norm".

De hoge grond tussen de waterkeringen van dijkkringgebied 41 en 42 betreft een traject van ca. 300m nabij de Waalbrug te Nijmegen. Zie ook Bijlage 2. Deze overgang is dermate kort en hoog, dat de beoordeling van HAL wordt ondervangen door de beoordeling op HAP door het waterschap. De hoge gronden voldoen om bedreiging door buitenwater uit te sluiten.

Aan de zuidwestzijde sluit de waterkering bij Mook aan op de spoorweg Venlo-Nijmegen. De spoordijk vormt hier de hoge grond, ofwel de scheidingsdijk met dijkkringgebied 54. De spoordijk is voldoende hoog en loopt door tot in de natuurlijke hoge gronden.

Het achterland van de dijkkringgebieden 41 en 42 bestaat uit de stuwwal van het Rijk van Nijmegen. Deze hoogte is dermate hoog tussen Nijmegen en Mook dat inundatie van deze zijde uitgesloten is. Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgroningen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgroningenverordening [ref 5.]. Ontgroningen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is. Geconstateerd is dat een ingreep die kan leiden tot inundatie niet kan worden uitgevoerd zonder medeweten van de provincie middels de Gelderse ontgroningsverordening. De hoge gronden voldoen aan achterloopsheid volgens het Provinciaal oordeel. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Het Oordeel Provincie is dat de hoge gronden voldoen aan de norm ten aanzien van achterloopsheid (HAL) en aansluitingen (HAP). Hierbij is overigens geconstateerd dat de situatie bij Nijmegen niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen en panden met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- De leidingen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd, waarbij de leidingbeheerder dient aan te tonen dat de leiding veilig is. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- Grondonderzoek om dikte en ligging van de deklaag te bepalen (piping) voor twee trajecten.
- Nader onderzoek (dieptemeting) ten aanzien van voorland voor 0,9 km.
- Gegevens nog niet getoetste NWO's op afgekeurde dijkvakken controleren op volledigheid.

#### Verbeteringswerken

- Voor de afgekeurde dijkvakken (m.b.t. hoogte en stabiliteit) zijn door de beheerder vooralsnog geen concrete verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat deze tekortkomingen mogelijk worden opgelost door de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.

De volgende verbeteringen zijn in ieder geval nodig, ongeacht Ruimte voor de Rivier:

- Vergroten kwelweglengte (piping) coupure De Gelderlander.
- 2 Afgekeurde kleine leidingen worden op korte termijn vervangen door de leidingbeheerder.

### 4.2 Plan van aanpak Rijkswaterstaat Limburg

Rijkswaterstaat heeft op basis van de toetsresultaten een aantal maatregelen gedefinieerd. Aangezien de keringen al aan de norm voldoen, zijn het feitelijk aanbevelingen voor het eigen beheer en onderhoud, om de keringen ook bij de volgende toetsronde te laten blijven voldoen.

#### Beheermaatregelen (aanbevelingen beheer en onderhoud)

- Sluis Weurt: aanpassen bedieningsvoorschriften m.b.t. getrapt schutten (*voorstel reeds opgenomen in de toetsrapportage*).
- Gemaal Heumen: monitoring van de conditie van de persleiding (*onderdeel prestatiebestek*).
- Gemaal Heumen: revisie van de terugslagkleppen (*reeds uitgevoerd, 2010*).

### 4.3 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en door het waterschap uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat dijkkringgebied 41 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm c.q. de toestand van de waterkeringen verder verbetert en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerders

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsdeling op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

### **Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

### **Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## **5.2 Bespreking Rijkswaterstaat Limburg**

De provincie heeft sinds de afronding van de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee keer per jaar) voortgangsoverleg gevoerd met de waterkeringbeheerder. Daarnaast heeft in het voorjaar van 2010 overleg plaatsgevonden m.b.t. de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

### **Eindbespreking (19 november 2010, Nijmegen)**

In de eindbespreking tussen Rijkswaterstaat Limburg (Hans van Wanrooij en Piet Beurskens) en provincie Gelderland (Roy Hendriks) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De voornaamste constatering is dat de verbetermaatregelen uit de tweede toetsronde goed zijn opgepakt in de aanloop naar de derde toetsronde. De beheerder en provincie zijn samen gekomen tot een wederzijds bevredigend resultaat. De getoetste keringen voldoen aan de norm en er liggen zeer gedetailleerde toetsrapporten, die ook bruikbaar zijn in het dagelijkse beheer en onderhoud.
2. De beheerder heeft een verhelderende toelichting gegeven op de ontwikkelingen in de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat waarbij steeds meer werkzaamheden vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen (o.a. prestatiecontracten). Mits goed uitgevoerd staat deze werkwijze er voldoende garant voor dat de waterkeringszorg op een adequate wijze wordt uitgevoerd, waarbij de toetsing integraal benut kan worden in het beheer. De waterkeringszorg dient met deze werkwijze dan wel voldoende geborgd te zijn in de eigen organisatie van de beheerder. De provincie past op basis van deze toelichting haar oordeel over de toetsing en het gevoerde beheer enigszins aan (t.o.v. het toegezonden conceptrapport).
3. De genoemde ontwikkeling in de nieuwe werkwijze van Rijkswaterstaat vraagt van de provincie mogelijk ook een wat andere inrichting van het toezicht op de primaire keringen in beheer bij Rijkswaterstaat. De provincie zal in IPO-verband bespreken of dit een landelijk beeld is en hoe provincies hier tegenaan kijken.
4. Een belangrijke constatering is dat de beheerder proactief met de toetsing omgaat, door tijdens de derde toetsronde geconstateerde gebreken direct te verbeteren.
5. De in het toetsrapport van de beheerder benoemde aanbevelingen maar zijn niet essentieel voor de waterkeringsveiligheid en worden (of zijn al) opgepakt in het dagelijks beheer (deels onderdeel van lopende prestatiecontracten) of worden in de programmering voor latere jaren meegenomen. De aanbevelingen blijven wel genoemd in de provinciale rapportage, om in volgende toetsronde na te gaan of ze niet alsnog van invloed kunnen zijn op het toetsresultaat. Actieve en gedetailleerde monitoring vanuit de provincie is op deze aanbevelingen echter niet voorzien.

### **Beoordeling van de toetsing**

De door Rijkswaterstaat Limburg aangeleverde toetsrapportage bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het oordeel van de beheerder. Geconstateerd wordt dat de beheerder een prima

toetsrapportage heeft opgesteld, in goed overleg met de provincie. Uit de Toets op Veiligheid resteren slechts enkele aanbevelingen voor het beheer en onderhoud.

### **Gevoerd beheer**

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren veel energie heeft gestoken in de feitelijke waterkeringszorg voor beide sluiscomplexen. De waterkeringen in beheer bij Rijkswaterstaat Limburg zijn, in goed overleg met de provincie, volledig en in groot detail getoetst, mede door de aanvullende toets die direct na de tweede toetsronde is uitgevoerd. Bovendien zijn beheer en onderhoudswerken uitgevoerd en is een actuele legger opgesteld. Provincie Gelderland spreekt hiervoor waardering uit.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Rijkswaterstaat is en blijft echter zelf de waterkeringbeheerder en als zodanig verantwoordelijk voor de zorg voor de waterkeringen onder haar beheer. Het begeleiden van uitbestede werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin dan ook een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

De provincie is verheugd dat Rijkswaterstaat Limburg in haar rapportage nadrukkelijk blijkt geeft zich bewust te zijn van deze veranderende werkwijze en actief betrokken is bij deze ontwikkelingen.

Tot slot stelt de beheerder dat de interne voorbereiding voor de vierde toetsronde eerder in gang moet worden gezet (dan deze ronde het geval was), om knelpunten in de planning en opleverdata te voorkomen. De provincie onderschrijft dit.

### **Plan van aanpak**

Over de genoemde aanbevelingen (zie §4.2) is overeenstemming tussen Rijkswaterstaat Limburg en provincie Gelderland.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 8.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Waal is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 41 dat de maatgevende waterstanden op de **Maas** (km 165-205) momenteel orde grootte **10 cm lager** zijn dan aangenomen in de HR06. Op het traject Mook-Nederasselt (km 165-175) is dit zelfs tot **20 cm lager** zijn dan aangenomen.

Op het bovenstroomse deel van de **Waal** (km 884-900, tot aan Deest) zijn de maatgevende waterstanden momenteel **enkele cm's lager** dan aangenomen. Op het benedenstroomse deel (vanaf Deest, km 900-920) zijn de maatgevende waterstanden momenteel juist orde grootte **10 cm hoger** dan aangenomen.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen aan de **Waalzijde**, ontstaat een negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen niet aan de norm en de actuele maatgevende waterstanden zijn stroomafwaarts van km 920 nabij Deest (beperkt) hoger dan waarmee in de toetsing is gerekend. Stroomopwaarts van Deest is het totaalbeeld minder negatief. Dit benadrukt in belangrijke mate het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen én adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Beide sporen zijn nodig om het veiligheidsniveau weer op peil te brengen. Tot die tijd vraagt deze situatie extra aandacht van de rivier- en keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen aan de **Maaszijde**, geeft dit een positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen aan de norm en de actuele maatgevende waterstanden zijn (soms aanzienlijk) lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverruimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot evenwel de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Ook hier wenst de provincie in de volgende toetsronde een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerders over.

De veiligheid van dijkkringgebied 41 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen over 14,5 km niet op meerdere onderdelen, zoals Hoogte en Macrostabieliteit binnenwaarts. Voor Piping, Voorland en Niet-Waterkerende Objecten is over 0,9 km nader onderzoek nodig.

De waterkeringen die niet voldoen zijn allen in beheer bij waterschap Rivierenland. De keringen van Rijkswaterstaat voldoen. In §4.1 en §4.2 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen dat niet voldoet aan de norm gereduceerd is. Het areaal met score "geen oordeel" was de tweede ronde al klein.

### 7.3 Categorie C-keringen

De dijkkringscheidende dijk tussen dijkkringgebied 41 en 40 (traject Oude Maasdijk-Dreumel) is in de tweede ronde getoetst als c-kering. In de derde ronde is ontstond onduidelijkheid over de wettelijke status van deze kering (a of c). Tevens ontbraken vastgestelde toetspeilen. Dit is in overleg tussen beheerder en de Helpdesk Water opgelost, middels een "tussentijdse uitspraak" (DG Water, 12-11-2009). De kering dient te worden getoetst als onderdeel van dijkkringgebied 41, op de 1/1250 belasting vanuit de Maas. Aanbevolen wordt dat deze conclusie verwerkt wordt in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek voor de vierde toetsronde.

### 7.4 Hoge gronden

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 41 sluiten aan op de hoge gronden van Rijk van Nijmegen. De beheerder heeft de aansluitingen beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel op dat onderdeel is "voldoet aan de norm". Ook het oordeel van de provincie luidt "voldoet aan de norm" voor de hoge gronden ten aanzien van achterloopsheid en aansluitingen. Hierbij is overigens geconstateerd dat e.e.a. niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap.

### 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.



**Omvang en invulling van het WTI**

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

**Planning**

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

**Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

**Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is t.a.v. gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden. Zo is geconstateerd dat 300m bij Nijmegen niet rapporteerbaar is als hoge grond (vermeld als dijk).

### **Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenriviereengebied.
- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

Rijkswaterstaat Limburg vraagt aandacht voor het feit dat de ligging van de kering afwijkt van zogenaamde 'RWS dijkkringlijn', versie 3\_02. Eind jaren '90 is een keerwand aangebracht op de sluiswanden aan de Waalzijde van het bovenhoofd van de Westsluis. Hieruit volgt de ligging van de hoogwaterkering via de sluiswanden over de sluisdeur van het bovenhoofd. Voor de Oostsluis geldt eveneens dat de ligging van de kering over de bovendeur is gelegen.

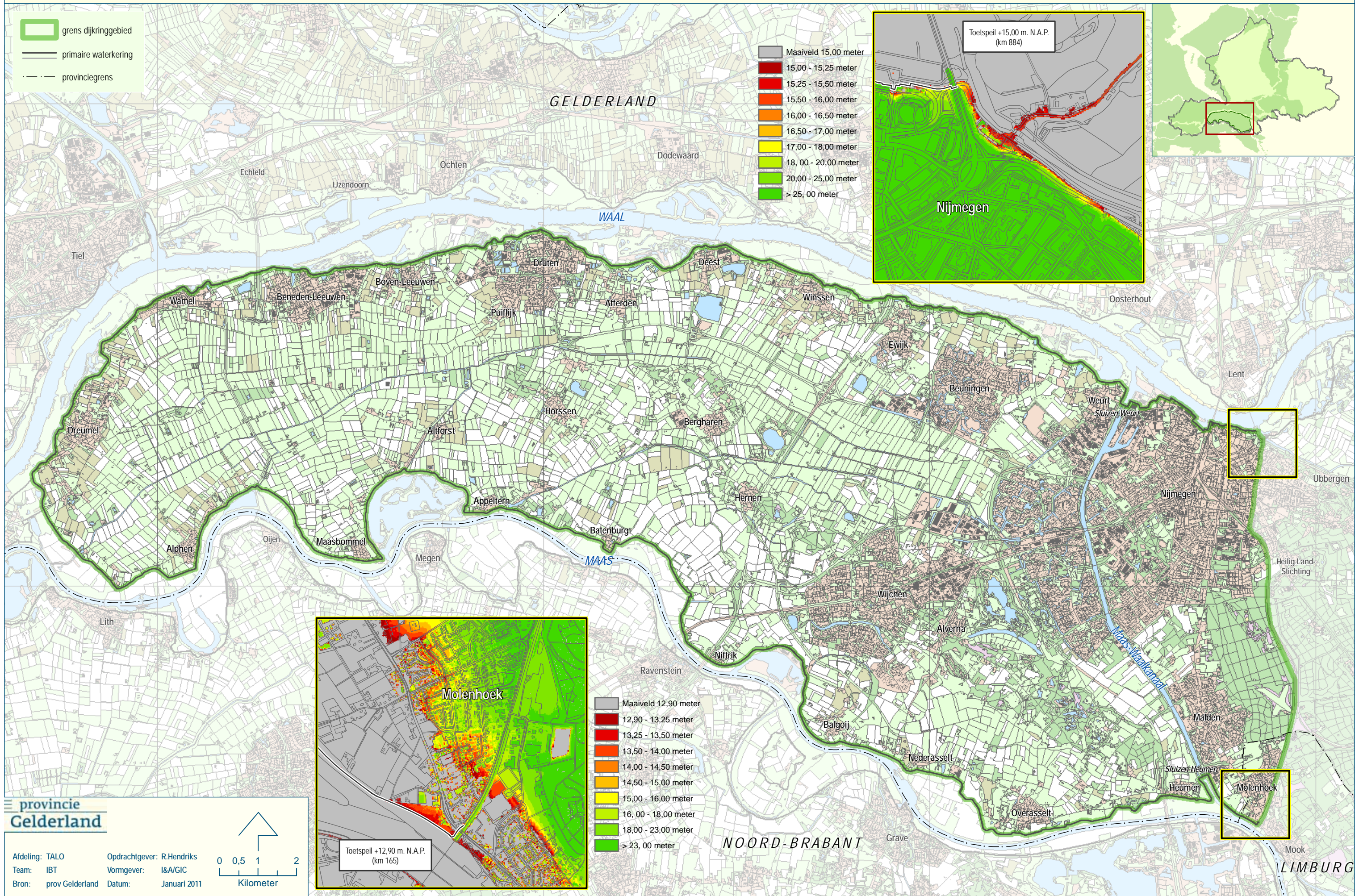
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel)*
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken)*
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 41, Land van Maas en Waal, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Veiligheidstoetsing Dijkkringgebied 41: Land van Maas en Waal, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 7.] Sluiscomplex Weurt en Sluis Heumen: veiligheidstoetsing derde toetsronde (2006-2011), RWS Limburg, september 2010.
- [ref 8.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 9.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. *(inclusief errata en bijlagen)*



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**



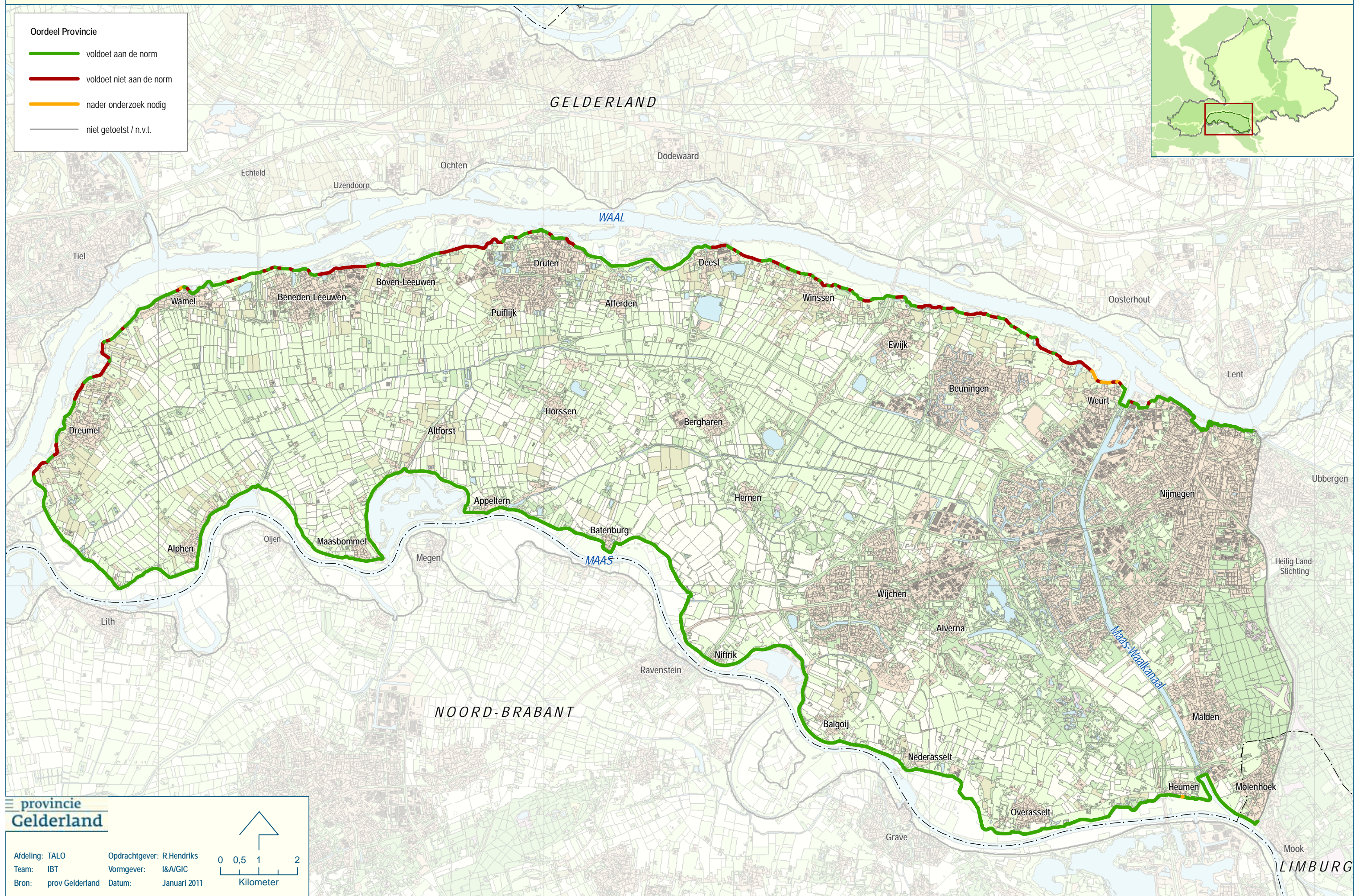
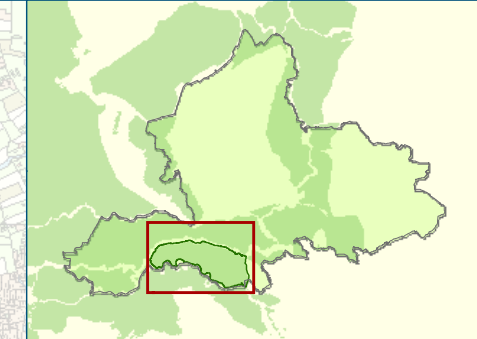


## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**





- Oordeel Provincie
- voldoet aan de norm
  - voldoet niet aan de norm
  - nader onderzoek nodig
  - niet getoetst / n.v.t.



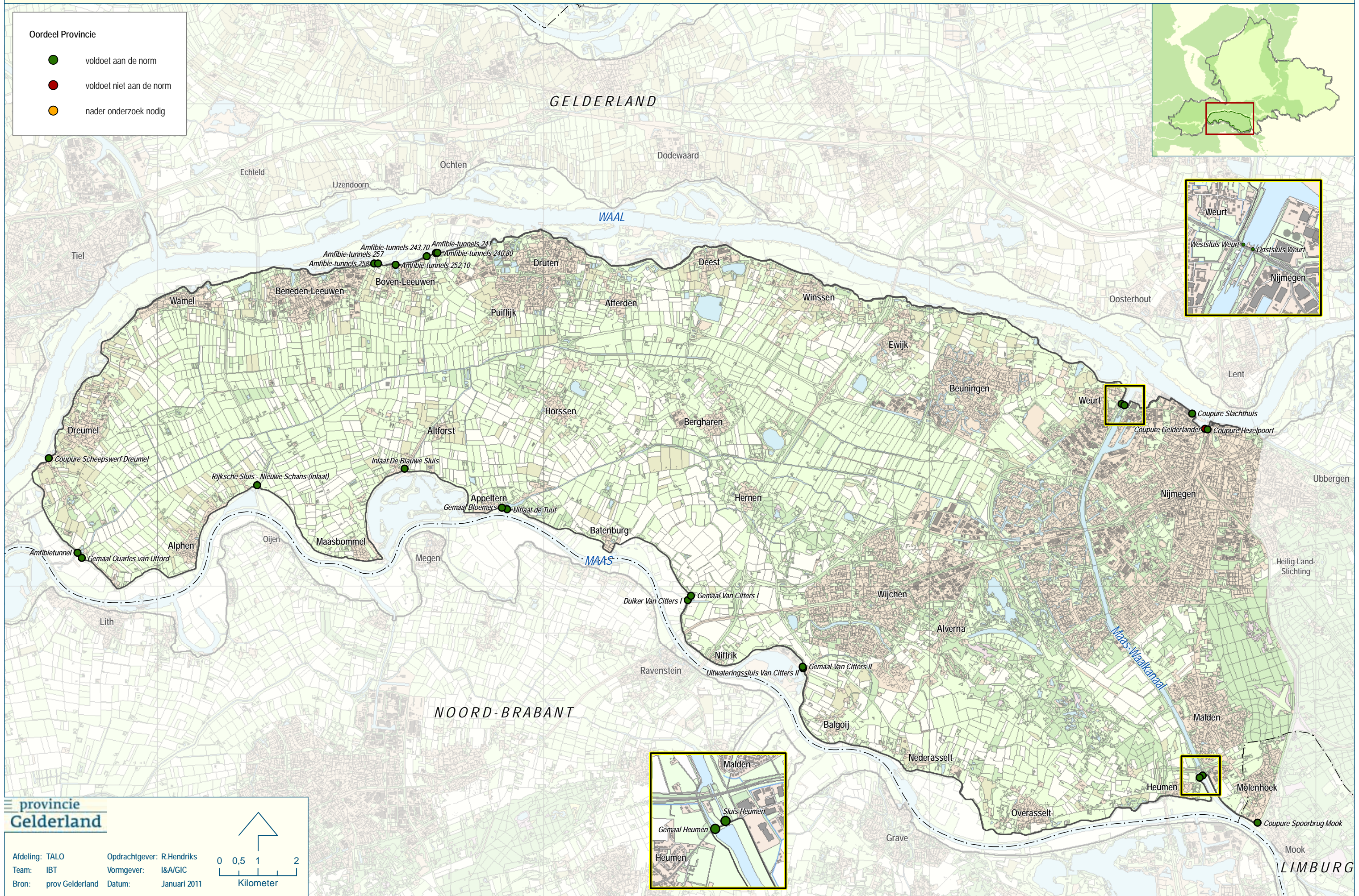
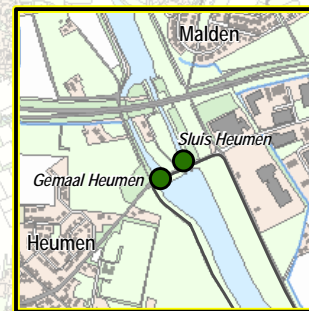
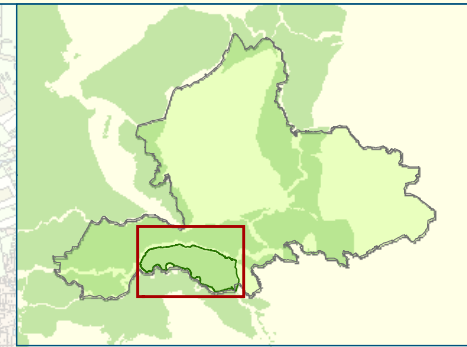

  
 Provincie Gelderland

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011



Oordeel Provincie

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig



provincie **Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavingsinstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

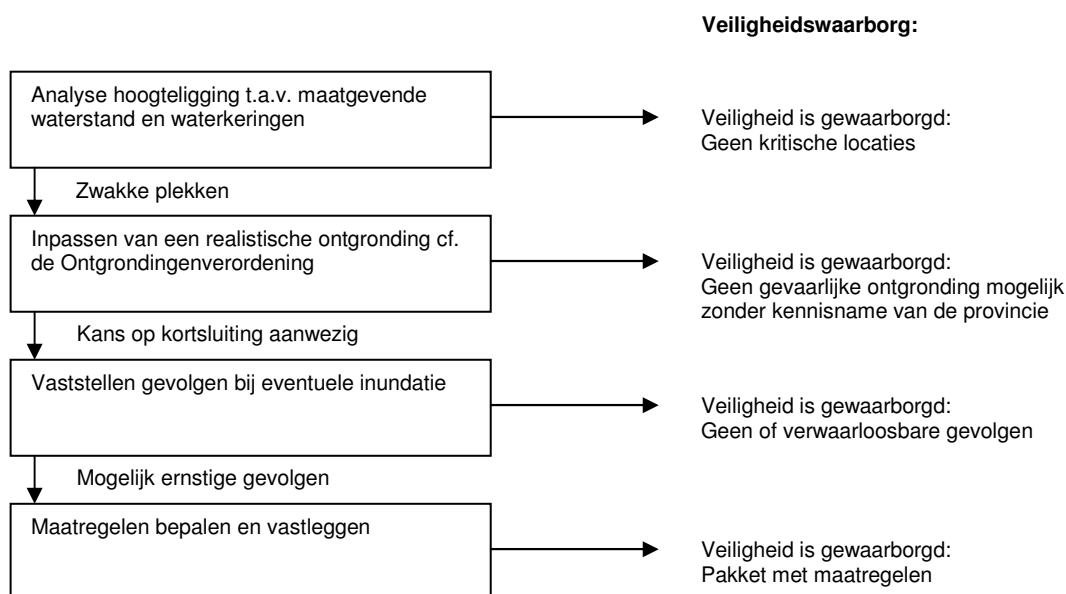
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m3.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m3. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 42

Ooij en Millingen

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Dijkkringgebied 42**

### **Ooij en Millingen**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief





# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied .....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder .....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 12 |
| 3.2.4 Hoge gronden .....                            | 12 |
| 3.2.5 Landsgrensoverschrijdende keringen .....      | 12 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 14 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland .....   | 14 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                 | 14 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 15 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland .....        | 15 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 17 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 17 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 17 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 18 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 18 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 18 |
| 7.3 Hoge gronden .....                              | 18 |
| 7.4 Landsgrensoverschrijdende keringen .....        | 18 |
| 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 18 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 42, Ooij en Millingen. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 42, Ooij en Millingen is: **voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen over 9,5 km niet m.b.t. hoogte, piping, macrostabiliteit binnenwaarts en niet-waterkerende objecten (leidingen en bomen). Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht om de toestand van dijkkringgebied 42 verder te verbeteren en deze aan de norm te laten blijven voldoen. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 42, Ooij en Millingen. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkkringgebied

Dijkkringgebied 42 is gelegen in de provincie Gelderland. Het dijkkringgebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Bovenrijn en Waal en aan de zuidzijde door hoge grond. Aan de oostzijde sluit de waterkering bij Millingen aan op de Duitse waterkering. Het dijkkringgebied sluit aan de westkant aan op de hoge gronden bij Nijmegen, welke enkele honderden meters oostelijker aansluiten op dijkkring 41, Land van Maas en Waal.

De waterkeringen in Nederland zijn aangemerkt als categorie a, direct buitenwaterkerend. De waterkeringen in Duitsland zijn waterkeringen categorie d, keringen gelegen in het buitenland. De lengte van de keringen in Nederland is 17,3 km.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering, van dijkkringgebied 42 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van het Nederlandse deel van dijkkringgebied 42. In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 5 kunstwerken.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een fors aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Vastleggen periodieke inspecties en (sluitings)oefeningen kunstwerken in inspectierapporten;
- Verzamelen gegevens voor toetsing van stabiliteit en piping op diverse dijkvakken, inclusief benodigd grondonderzoek;
- Verzamelen gegevens voor toetsing van de harde bekledingen;
- Karakteriseren en toetsen van het Duitse deel van het dijkkringgebied.
- Toetsen van de aansluiting op hoge gronden;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Inmeten aluminium schotten van coupure in Hollandsch-Duits gemaal.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor dit dijkkringgebied geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.



## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 42 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

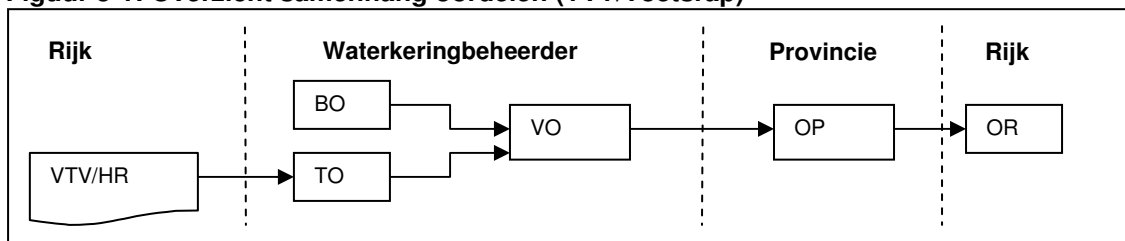
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technische Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. De hoge gronden in dijkkringgebied 42 bestaan uit de (aansluiting op de) stuwwal van het Rijk van Nijmegen.

### **Landgrensoverschrijdende waterkeringen**

Landsgrensoverschrijdende waterkeringen die nodig zijn om tot een omsloten dijkkringgebied te komen, worden niet beoordeeld volgens bovenstaande sporen. De beoordeling bestaat uit een beschrijving van de situatie en de mate waarin medewerking is bereikt tussen Nederlandse en Duitse overheden. De beschrijving bestaat uit een inschatting of de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm van het Nederlandse dijkkringgebied. Als dat niet het geval is, is het nuttig een inschatting te maken of de overstroming zich uitstrekt tot het Nederlandse dijkkringgebied inclusief ernst en omvang.

## **3.2 Resultaten**

### **3.2.1 Algemeen**

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkkringgebied 42 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen over 9,5 km niet op de sporen Hoogte, Piping, Macrostabieliteit binnenwaarts en Niet-waterkerende Objecten.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### **3.2.2 Dijken**

#### **3.2.2.1 Hoogte HT**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm voor hoogte over 9,2 km. Het overslagdebiet ligt over deze dijkvakken tussen de 1 en 10 l/m/s. De overige dijken voldoen.

#### **3.2.2.2 Piping STPH**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm voldoet niet op piping over 0,4 km. De overige dijken voldoen.

#### **3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### **3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts over 0,9 km. De overige dijken voldoen.

#### **3.2.2.5 Microstabieliteit STMI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### **3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### **3.2.2.7 Bekleding STBK**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit bekleding.

#### **3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)**

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels voor de NWO's [ref 9.] voor het opstellen van afwijkende Beheerdersoordelen. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het beheerdersoordeel als dit leidt tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel "geen score - nader onderzoek" in geval het NWO het beheerdersoordeel "voldoet niet" luidt. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel. Per categorie is het Oordeel Provincie als volgt:

- 1 Kleine leiding heeft het Oordeel Provincie "voldoet niet aan de norm", wegens twijfels aan de sterkte, 1 grote leiding heeft het Oordeel Provincie "nader onderzoek".
- 91 Bomen hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek".
- De beoordeelde panden hebben allemaal het Oordeel Provincie "voldoet aan de norm".

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rivierenland zijn 5 waterkerende kunstwerken gerapporteerd. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat de kunstwerken voldoen aan de norm.

### 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 42 sluiten aan op de hoge gronden van Rijk van Nijmegen. De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm".

De hoge grond tussen de waterkeringen van dijkkringgebied 41 en 42 betreft een traject van ca. 300m nabij de Waalbrug te Nijmegen. Zie ook de kaartjes in bijlage 2. Deze overgang is dermate kort en hoog, dat de beoordeling van HAL wordt ondervangen door de beoordeling op HAP door het waterschap. De hoge gronden voldoen om bedreiging door buitenwater uit te sluiten.

Het achterland van 41 en 42 bestaat uit de stuwwal van het Rijk van Nijmegen. Deze hoogte is dermate hoog tussen Nijmegen en Mook dat inundatie van deze zijde uitgesloten is. Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgroningen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgroningenverordening [ref 5.]. Ontgroningen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen, zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is. Geconstateerd is dat een ingreep die kan leiden tot inundatie niet kan worden uitgevoerd zonder medeweten van de provincie middels de Gelderse ontgroningenverordening. De hoge gronden voldoen aan achterloopsheid volgens het Provinciaal oordeel. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Het Oordeel Provincie is dat de hoge gronden voldoen aan de norm ten aanzien van achterloopsheid (HAL) en aansluitingen (HAP). Hierbij is overigens geconstateerd dat e.e.a. niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap.

### 3.2.5 Landsgrensoverschrijdende keringen

Landsgrensoverschrijdende waterkeringen, ook wel genoemd primaire waterkeringen categorie-d, betreffen primaire waterkeringen die buiten Nederland liggen, maar wel een onderdeel vormen van het Nederlandse waterkeringsstelsel.

De categorie-d keringen van dijkkringgebied 42 lopen vanaf de Duitse grens bij Millingen langs de Rijn tot Xanten. De Nederlandse waterkeringbeheerder heeft in zijn rapportage een beschrijving gegeven van de situatie en risico's van de waterkeringen op Duits grondgebied op basis van de bevindingen van de Duits-Nederlandse Werkgroep Hoogwater [ref 7.].

#### Situatiebeschrijving

Dijkkringgebied 42 heeft in totaal ca. 60 km waterkering, waarvan 17 km in Nederland en 43 km in Duitsland ligt. In het rapport "Risicoanalyse grensoverschrijdende dijkringen Niederrhein, fase 2 en 3: deelrapport dijkkringgebied 42" (voorjaar 2009) is op basis van een aangepaste VNK-I systematiek onderzocht wat de staat van dijkkringgebied 42 is, zowel voor het Nederlandse als het Duitse deel. Dit is een probabilistische benadering. In bijlage I van het rapport is tevens een deterministische benadering gegeven van een aantal onderzoekspunten van de dijkkring in Duitsland. Deze benadering is vergelijkbaar met de in Nederland gehanteerde toetssystematiek. Om in het kader van de derde toetsronde van dijkkringgebied 42 het Duitse deel te karakteriseren, is gebruik gemaakt van voornoemde bijlage.

De Duitse waterbeheerder heeft samen met een Duits ingenieursbureau een aantal onderzoekspunten in de dijkkring geselecteerd, dit zijn bij de Duitse beheerder bekende relatief zwakke plekken in de dijk. Deze locaties zijn in bijlage I van het rapport deterministisch doorgerekend, zoveel mogelijk naar de Nederlandse methode. Uitkomst hiervan is dat 4 onderzoekspunten

“voldoende/goed” scores en 6 onderzoekspunten “onvoldoende” scores. Hoeveel kilometer waterkering dit betreft, is op basis van het rapport niet exact aan te geven, maar is naar verwachting circa 5 tot 15 kilometer.

Door de realisering van het dijksaneringsprogramma, dijkverleggingen en retentiegebieden in Nordrhein-Westfalen en van het project Ruimte voor de Rivier in Nederland worden de overstromingsrisico's aanzienlijk verminderd en wordt het dus veiliger; In de huidige situatie ligt de zwakste plek in Duitsland. In de toestand 2015 na realisering van de bovengenoemde dijkprogramma zijn de overstromingskansen aan Duitse en Nederlandse kant vrijwel gelijk.

Bij een dijkdoorbraak op Duits grondgebied zal, afhankelijk van de breslocatie, het water loopt de landsgrens over zodat geheel dijkkringgebied 42 na circa drie dagen geïnundeerd is. Hierbij treden voor grootste deel van dijkkringgebied 42 inundatiedieptes op van enkele meters. Ook in geval van een dijkdoorbraak op Nederlands grondgebied, kan Duits grondgebied inunderen. Het grootste gedeelte van dijkkringgebied 42 ligt op Duits grondgebied.

### **Internationale samenwerking**

Er vindt zowel op Rijks, provinciaal als lokaal niveau samenwerking plaats met Duitse partijen. Dit betreft het sturen en afstemmen van hoogwaterbeschermende maatregelen, alsook contacten op het gebied van calamiteitszorg en rampenbestrijding in geval van hoogwater. Dit laatste vindt plaats in het kader van het programma VIKING. Door het programma wordt afstemming tussen systemen en processen bewerkstelligd en leren verschillende organisaties elkaar kennen. Er hebben inmiddels ook multidisciplinaire grensoverschrijdende oefeningen plaatsgevonden. Ingeval van hoogwater houden de Nederlandse en Duitse waterbeheerders elkaar op de hoogte van de situatie.

### **Oordeel provincie**

Met bovenstaande meent de provincie dat voldoende invulling is gegeven aan de toetsing van de categorie d-keringen conform het VTV. De verwachting is dat op termijn het veiligheidsniveau aan beide zijden van de grens nagenoeg vergelijkbaar is.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierversuiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- De leiding(en) met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd, waarbij de leidingbeheerder dient aan te tonen dat de leiding veilig is. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- Gegevens nog niet getoetste NWO's op afgekeurde dijkvakken controleren op volledigheid.

#### Verbeteringswerken

- Voor enkele afgekeurde dijkvakken (m.b.t. hoogte en piping) zijn door de beheerder voornamelijk geen concrete verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat deze tekortkomingen mogelijk worden opgelost door de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.

De volgende verbeteringen zijn in ieder geval nodig, ongeacht Ruimte voor de Rivier:

- Verbeteringsmaatregel (piping) treffen over 0,2 km nabij Scheepswerf Bodewes in Millingen.
- 1 Afgekeurde kleine leiding wordt op korte termijn vervangen door de leidingbeheerder.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat dijkkringgebied 42 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsdeling op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).



## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 8.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Bovenrijn en Waal is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 42 dat de maatgevende waterstanden op de Bovenrijn en Waal (km 866-884) momenteel **tot enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, leidt dit (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn beperkt lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van sterkte en belasting zijn niet mogelijk. Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 42 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen over 9,5 km niet op meerdere onderdelen, zoals hoogte, piping, macrostabiliteit binnenwaarts en niet-waterkerende objecten (leidingen en bomen).

In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met de oordelen “onvoldoende” en “geen oordeel” gereduceerd is.

### 7.3 Hoge gronden

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 42 sluiten aan op de hoge gronden van Rijk van Nijmegen. De beheerder heeft de aansluiting (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel op dat onderdeel is “voldoet aan de norm”. Ook het oordeel van de provincie luidt “voldoet aan de norm” voor de hoge gronden ten aanzien van achterloopsheid en aansluitingen. Hierbij is overigens geconstateerd dat e.e.a. niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap.

### 7.4 Landsgrensoverschrijdende keringen

In het kader van de Nederlands-Duitse samenwerking is de afgelopen jaren de veiligheid van de Duitse keringen onderzocht. Daarbij zijn een aantal zwakke plekken in het Duitse deel van de dijkkring gesignaleerd. Deze worden echter de komende jaren verholpen door het lopende Duitse dijksaneringsprogramma en dijkverleggingen en retentiegebieden in Nordrhein-Westfalen. In combinatie met het Nederlandse project Ruimte voor de Rivier is de verwachting dat de overstromingskansen aan Duitse en Nederlandse zijde in 2015, na realisering van de genoemde werkzaamheden, vrijwel gelijk zullen zijn.

### 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

**Omvang en invulling van het WTI**

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

**Planning**

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

**Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

**Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is t.a.v. gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden. Zo is geconstateerd dat de hoge gronden (bij Nijmegen) niet goed niet rapporteerbaar zijn in Toetsrap.

### **Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

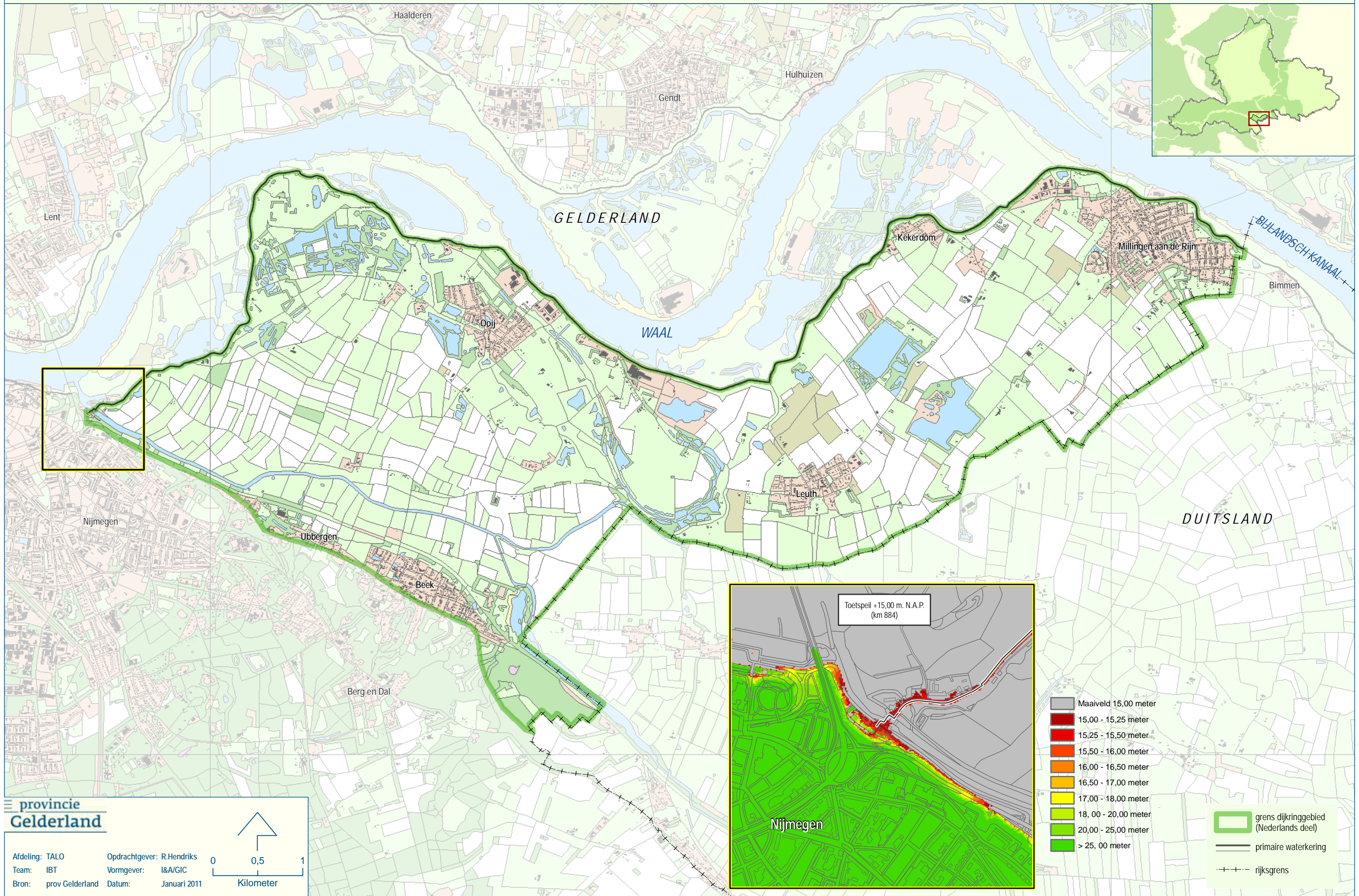
- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenriviereengebied.
- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel)*
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken)*
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 42, Ooij en Millingen, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Veiligheidstoetsing Dijkkringgebied 42: Ooij en Millingen, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 7.] Risicoanalyse overstromingen grensoverschrijdende dijkringen Niederrhein, Duits-Nederlands Werkgroep Hoogwater, Aken en Lelystad, september 2009.
- [ref 8.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 9.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. *(inclusief errata en bijlagen)*

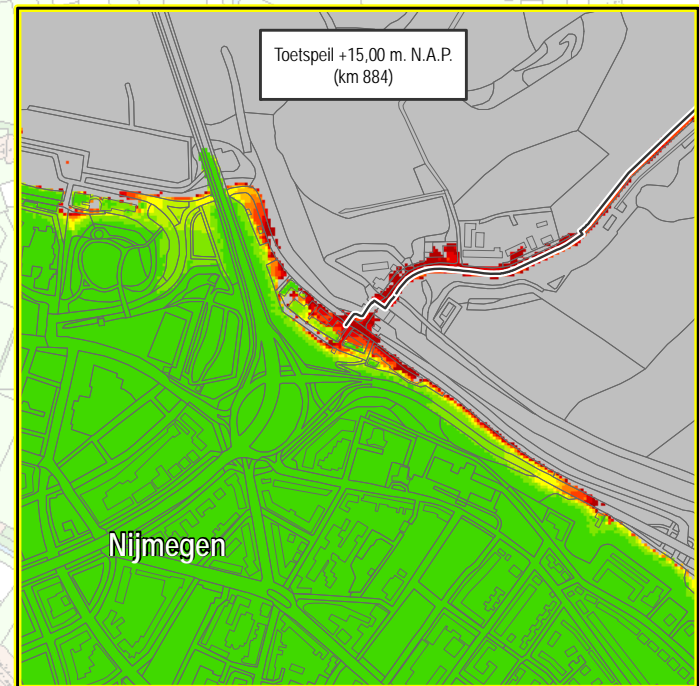
## **Bijlage 2. Overzichtskaart**





**provincie Gelderland**  
 Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

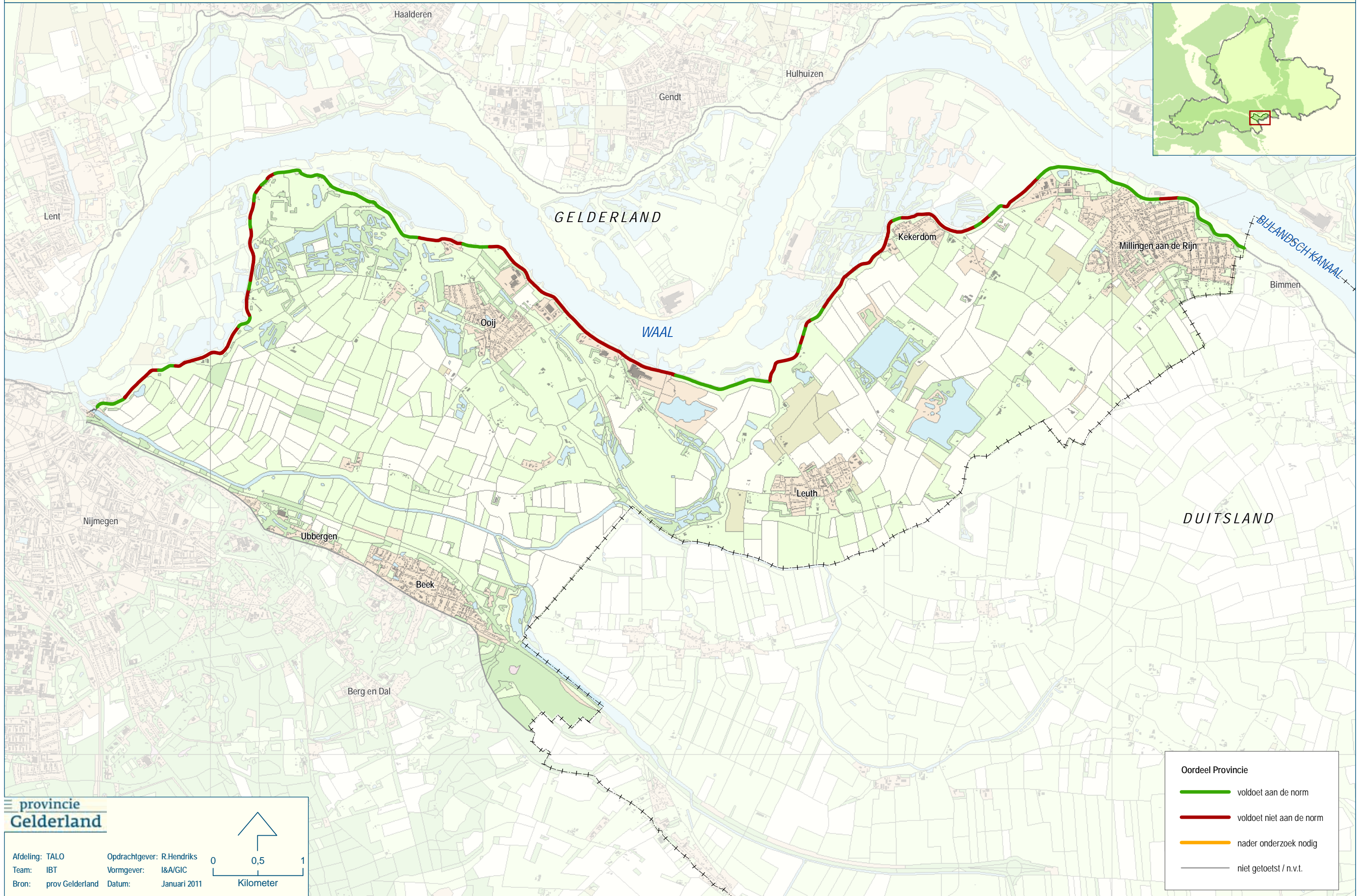
0      0,5      1  
 Kilometer

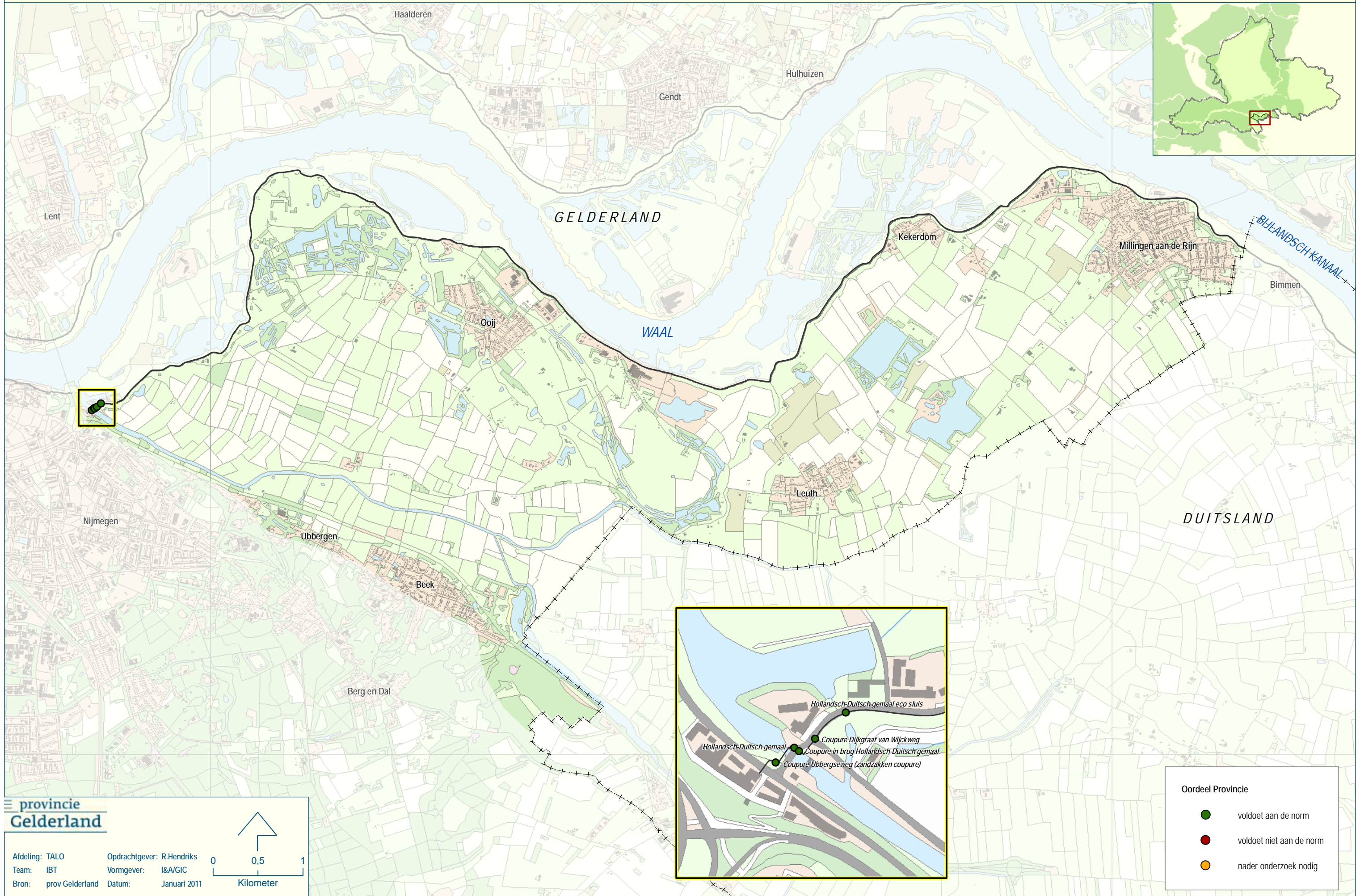




## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**

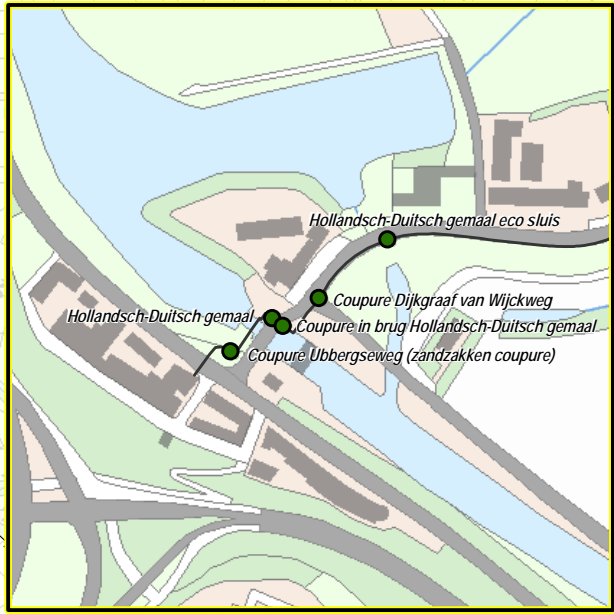







  
 Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks
   
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC
   
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011


  
 0      0,5      1
   
 Kilometer



**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavinginstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

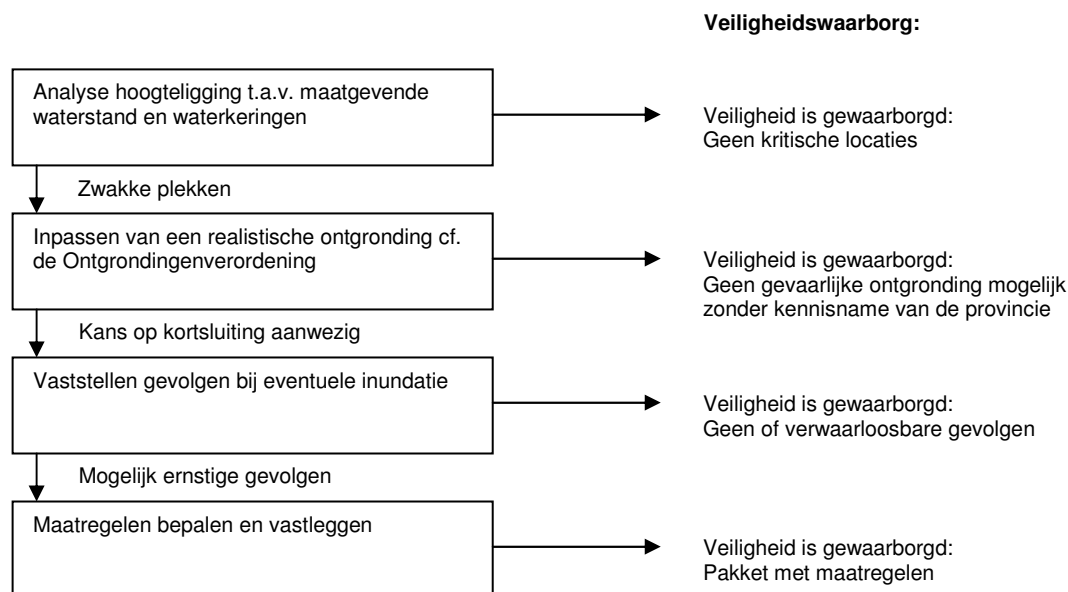
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m3.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m3. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 43

Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden

januari 2011



# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Dijkringgebied 43**

### **Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied .....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerders .....                                | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 9  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 10 |
| 3.1 De toetsing .....                               | 10 |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 10 |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 11 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 12 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 12 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 12 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 13 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 14 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland .....   | 14 |
| 4.2 Plan van aanpak Rijkswaterstaat Utrecht .....   | 14 |
| 4.3 Resultaat plan van aanpak .....                 | 15 |
| 5 Overleg met de beheerders .....                   | 16 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland .....        | 16 |
| 5.2 Bespreking Rijkswaterstaat Utrecht .....        | 17 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 19 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 19 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 19 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 20 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 20 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 20 |
| 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 20 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaat                            |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, waarbij zowel de waterkeringen in beheer bij waterschap Rivierenland als de kunstwerken (sluizen) van Rijkswaterstaat Utrecht zijn opgenomen.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden is: **voldoet niet aan de norm**.

De waterkeringen (in beheer bij waterschap Rivierenland) voldoen over 51,9 km niet m.b.t. hoogte, piping, macrostabiliteit binnenwaarts en buitenwaarts en bekleding. Tevens is voor meerdere niet-waterkerende objecten en diverse andere toetssporen over 10,9 km nader onderzoek nodig. Verder voldoet één kunstwerk niet aan de norm en moeten 3 kunstwerken nader worden onderzocht. De twee sluiscomplexen van Rijkswaterstaat Utrecht voldoen aan de norm. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van beide beheerders over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten (blijven) voldoen hebben de beheerders, in overleg met de provincie (globale) maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1 en §4.2. De maatregelen zijn erop gericht dat geheel dijkkringgebied 43 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerders de afgelopen jaren een grote slag hebben gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerders hebben op gestructureerde wijze een volledige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Het begeleiden van deze werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid.

De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerders.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerders en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 43 is voor het grootste deel gelegen in de provincie Gelderland. Een klein deel van de dijkkring is gelegen in provincie Zuid-Holland (Gorinchem). Provincie Gelderland rapporteert over het hele dijkringgebied, mede namens de provincie Zuid-Holland.

Dijkringgebied 43 grenst aan de noordzijde aan de Nederrijn en Lek, aan de oostzijde aan het Pannerdensch Kanaal, aan de zuidzijde aan de Waal. Aan de westzijde ligt dijkringgebied 16, waarbij de Diefdijklinie (categorie-C kering) de grens vormt tussen beide dijkringgebieden (16 en 43). De Diefdijklinie wordt door provincie Zuid-Holland gerapporteerd als onderdeel van dijkringgebied 16.

De totale lengte van de dijkkring is circa 170,8 km, waarvan 166,9 km in beheer bij waterschap Rivierenland. De rest is in beheer bij Rijkswaterstaat Utrecht.

Dijkkring 43 wordt doorkruist door het Amsterdam-Rijnkanaal, een hoofdtransportas tussen Amsterdam en de Waal. Het Betuwepand wordt aan de Lekzijde beëindigd door de gewoonlijk openstaande Prinses Marijkesluis bij Ravenswaaij en aan de Waalzijde door de Prins Bernhardsluizen bij Tiel. De Prinses Marijkesluizen liggen in het dijkvak Maurik-Amsterdam-Rijnkanaal te Rijswijk. Het sluisencomplex bestaat uit twee schutsluizen, een 80m brede keerschuij en een gemaal. De voorhavendijken verbinden ter plaatse van het sluisencomplex de Rijnbandijk met de Lekbandijk. De Prins Bernhardsluizen liggen in het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Tiel. Het sluisencomplex bestaat uit twee kolken; de (oude) schutsluis en de (nieuwe) Duwvaartsluis. De voorhavendijken verbinden ter plaatse van het sluisencomplex de Waalbandijken aan weerszijden van het kanaal.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkeringen van dijkringgebied 43 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerders

Dijkringgebied 43 heeft als beheerders waterschap Rivierenland en Rijkswaterstaat Utrecht.

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van het grootste deel van het dijkringgebied. In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 20 kunstwerken, alsmede meerdere waterkerende constructies. Waterschap Rivierenland beheert 16 kunstwerken, en heeft daarbij ook gerapporteerd over de kunstwerken in beheer bij derden (anders dan Rijkswaterstaat Utrecht).

Rijkswaterstaat Utrecht is verantwoordelijk voor het beheer van de volgende kunstwerken, met bijbehorende grondlichamen:

- Sluiscomplex Prinses Marijkesluizen met voorhavendijken (Nederrijn).
- Sluiscomplex Prins Bernhardsluizen met voorhavendijken (Waal).



## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een fors aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerders uitgevoerd en gemonitord door de provincie.

Dit betrof voor waterschap Rivierenland:

Uitvoeren aanvullende toetsing (2006-2007) om onvolkomenheden in de rapportage van de tweede ronde op te lossen. Hiermee zijn diverse aandachtspunten uitgevoerd, zoals:

- Verzamelen ontwerprapporten uit archieven, uitvoeren veldonderzoeken, bepalen actuele hoogte en overslagdebieten, bodemgegevens piping en stabiliteit en;
- Gegevensverzameling en toetsing van diverse kunstwerken (hoogte, stabiliteit en betrouwbaarheid sluiting).

In de uitgevoerde aanvullende toetsing zijn diverse nieuwe maatregelen benoemd. Deze zijn opgepakt in het kader van de uitvoering van de derde toetsronde. Het betrof:

- Risico-analyse betrouwbaarheid sluiting Coupure Waalstraat en Coupure Bellevue;
- Dichtzetten Gemaal Brinkman-Visser (incl. afvoerbuïs);
- Archief- en veldonderzoek Gemaal Drielsedijk, Inlaatsluis Oude Rijn, Coupure Waterpoort;
- Grondonderzoek dijktrajecten Maurik-Amsterdam-Rijnkanaal;
- Bepalen noodzaak pipingmaatregel Beusichem-Culemborg dp BF069-BF072;
- Nader onderzoek en herberekeningen dijktrajecten en constructies Doornenburg, Veerweg, Heesselt, Oppijnen, Neerijnen, Herwijnen, Vuren, Dalwagen en Tuil.

Daarnaast zijn de volgende maatregelen benoemd:

- Gegevensverzameling en toetsing van steen- en asfaltbekledingen;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Aanpassen beheerregime grasmat (zonodig);
- Toetsen van kunstwerken te Dalem (overlaten en inundatiesluis) n.a.v. overdracht beheer;
- Toetsen van spoortunnel Betuwelijn onder Pannerdensch Kanaal;
- Dijkverbeteringen Dodewaard, Hellouw en Herwijnen, pipingmaatregelen (§2.2);
- Renoveren kunstwerk Inlaat Stadsgracht Tiel;
- Verbeteren afgekeurde steenbekleding, o.a. Heesselt;

Voor Rijkswaterstaat Utrecht betrof dit één maatregel:

- Verbetering Prins Bernhardsluizen (groot onderhoud): verhogen buitenhoofden van de Schutsluis en Duwvaartsluis en vergroten stabiliteit buitenhoofd van de Duwvaartsluis.

De provincie constateert dat de inspanningen van beide beheerders resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score "onvoldoende" was. Dit betrof voor dit dijkkringgebied de **Pipingmaatregelen Dodewaard, Hellouw en Herwijnen** (uitgevoerd in 2008) [ref 4.]. Deze verbeteringen zijn gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### **2.3 Ruimte voor de Rivier**

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

In dat kader noemt de provincie specifiek nog het RvdR-project dijkverlegging Lent (Ruimte voor de Waal), waarbij binnen dit dijkkringgebied de komende jaren een stuk bestaande dijk landinwaarts wordt verlegd. Verder worden binnen dit dijkkringgebied een drietal dijkverbeteringen uitgevoerd, onder de vlag van RvdR. Op de trajecten Everdingen-Ravenswaaij, Rijswijk-Opheusden en Arnhem-Malburgen wordt middels dijkverhoging en dijkversterking een deel van de taakstelling van RvdR opgelost.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 43 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

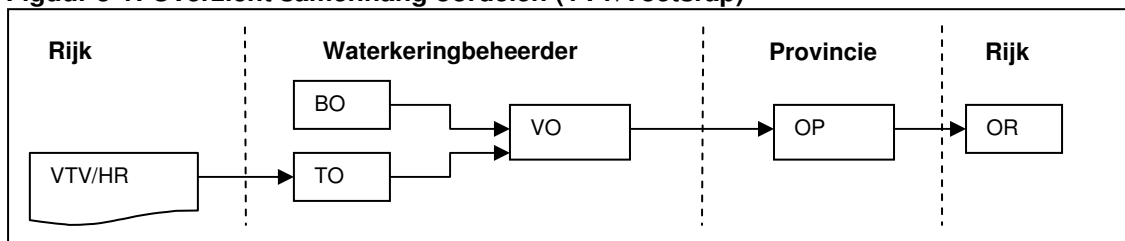
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technische Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); Falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. Hoge gronden zijn in dijkkringgebied 43 niet aanwezig.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerders over.

De veiligheid van het dijkkringgebied 43 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. Van de dijken voldoen 51,9 km en één kunstwerk niet. De dijken voldoen niet op de sporen Hoogte, Piping, Macrostabieliteit binnenwaarts en buitenwaarts, Bekleding en Niet-waterkerende Objecten. Voor Piping, Macrostabieliteit binnenwaarts en buitenwaarts, Bekleding, Niet-Waterkerende Objecten en 3 kunstwerken is nader onderzoek nodig, over totaal 10,9 km. De waterkeringen die niet voldoen zijn allen in beheer bij waterschap Rivierenland. De keringen van Rijkswaterstaat voldoen.

Naast de genoemde kilometers, is ca. 23 km waterkering reeds in voorbereiding om te worden verbeterd als onderdeel van het programma Ruimte voor de Rivier en derhalve niet opnieuw getoetst.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm voor hoogte over 26,8 km. De dijkvakken die niet voldoen op kruinhoogte zijn gelegen langs de Waal. De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op piping en heave over 7,6 km, daarvan ligt 7 km langs de Waal. Het Oordeel Provincie “nader onderzoek” geldt voor 1,3 km.

Voor een aantal trajecten (circa 15,4 km) is gebruik gemaakt van een Beheerdersoordeel om tot het Veiligheidsoordeel “voldoet” te komen. De provincie en de Inspectie V&W hebben hier mee reeds ingestemd.

De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts over 5,8 km. Deze dijkvakken, uitgezonderd 200 m, liggen langs de Waal. 14,7 km heeft het Oordeel Provincie “nader onderzoek”. Dit betreft vakken die aan de Waal zijn gelegen. De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts over 27,4 km. De dijkvakken die niet voldoen liggen overwegend aan de Waal; een klein deel ligt langs de Nederrijn en Lek. Verder heeft 1,0 km het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.

Twee trajecten (totaal ca. 0,7 km) hebben het Veiligheidsoordeel “voldoet aan de norm” op basis van een afwijkend Beheerdersoordeel. De provincie en Inspectie V&W hebben ingestemd met dit Beheerdersoordeel.

De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabieliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabieliteit voorland.

### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op het toetsspoor stabiliteit bekleding over 0,3 km. Het betreft twee vakken bekledingen, bestaande uit zandasfalt en basalt.

Het Oordeel Provincie is “nader onderzoek” voor 0,2 km grasbekleding. Het Technische Oordeel is “voldoende”, maar het afwijkend Beheerdersoordeel is “nader onderzoek” wegens opgetreden schade. Het afwijkend Beheerdersoordeel is geaccepteerd door de provincie en de Inspectie V&W. De overige dijken voldoen aan de norm.

### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels voor de NWO's [ref 8.] voor het opstellen van het Beheerdersoordeel. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het Beheerdersoordeel als dit leidt tot “voldoet”. Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel (“geen score - nader onderzoek”) in geval het NWO het Beheerdersoordeel “voldoet niet” heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Per categorie is het Oordeel Provincie als volgt:

- 110 panden hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.
- 1742 bomen hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.
- 21 Grote leidingen hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”. De kleine leidingen hebben het Oordeel Provincie “voldoet aan de norm”.
- 23 Overige NWO's hebben het Oordeel Provincie “nader onderzoek”.

## 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 5.] van waterschap Rivierenland zijn 16 waterkerende kunstwerken en waterkerende constructies gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden, anders dan Rijkswaterstaat Utrecht, zijn hierbij meegenomen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat het Gemaal Brinkman-Visser niet voldoet aan de norm. Dit kunstwerk is in beheer bij de gemeente Arnhem. Het tekort is de vorige toetsronde gesignaleerd, maar nog niet verbeterd. Het waterschap en de gemeente werken momenteel aan de verbetering.

Het Oordeel Provincie is “nader onderzoek” voor 3 kunstwerken: Inlaatsluis Doornenburg, Drainagewaterpersgemaal Echteldse Dijk en Inlaatgemaal Echteldse Dijk. Van deze kunstwerken zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Het Oordeel Provincie is dat de overige kunstwerken voldoen aan de norm.

In het toetsrapport [ref 6.] van Rijkswaterstaat Utrecht zijn haar waterkerende kunstwerken; de Prins Bernhardsluizen en de Prinses Marijkesluizen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat de kunstwerken in beheer bij Rijkswaterstaat Utrecht voldoen aan de norm.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierversuiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen, panden en overige objecten met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- De leidingen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd, waarbij de leidingbeheerder dient aan te tonen dat de leiding veilig is. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.
- Gegevens nog niet getoetste NWO's op afgekeurde dijkvakken controleren op volledigheid.
- Piping: Nader onderzoek is nodig voor 1,3 km.
- Macrostabieliteit binnenwaarts. Nader onderzoek is nodig voor 1,0 km.
- Macrostabieliteit buitenwaarts. Nader onderzoek is nodig voor 14,7 km.
- Bekleding: Voor 0,2 km is nader onderzoek nodig.
- Voor 3 kunstwerken is nader onderzoek nodig. Het betreft de Inlaatsluis Doornenburg, Drainagewaterpersgemaal Echteldse Dijk en Inlaatgemaal Echteldse Dijk.

#### Verbeteringswerken

- Voor diverse afgekeurde dijkvakken (m.b.t. hoogte, stabiliteit en piping) zijn door de beheerder vooralsnog geen concrete verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat deze tekortkomingen mogelijk worden opgelost door de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.

De volgende verbeteringen zijn in ieder geval nodig, ongeacht Ruimte voor de Rivier:

- Ten aanzien van piping is verbetering nodig over 1,6 km. De kwelweglengte dient hier vergroot te worden.
- Ten aanzien van Macrostabieliteit binnenwaarts is over 2,7 km verbetering nodig. Hiervan is 0,1 km reeds voorzien als onderdeel van de verbetering van Gemaal Brinkman-Visser.
- Ten aanzien van Macrostabieliteit buitenwaarts is over 5,8 km verbetering nodig.
- Ten aanzien van bekleding is verbetering nodig over 0,3 km (vervangen steenbekleding).
- Gemaal Brinkman-Visser dient verbeterd te worden (door Gemeente Arnhem).

Naast de bovenstaande trajecten, is ca. 23 km waterkering reeds in voorbereiding om te worden verbeterd als onderdeel van het programma Ruimte voor de Rivier en derhalve niet opnieuw getoetst.

### 4.2 Plan van aanpak Rijkswaterstaat Utrecht

Rijkswaterstaat heeft op basis van de toetsresultaten een aantal maatregelen gedefinieerd. Aangezien de keringen al aan de norm voldoen, zijn het feitelijk maatregelen (aanbevelingen) om de keringen ook bij de volgende toetsronde te laten voldoen. Het betreft alleen beheer- en onderhoudswerken.

**Beheermaatregelen**

- Calamiteitenbestrijdingsplan opnemen in bedieningshandleidingen (2011).
- Vergroten erosiebestendigheid grasbekleding voorhavendijken en regelmatig verwijderen wilgenopschot (2011 e.v.).
- Marijkesluis: conservering van de puntdeuren (<2017).

**Nader onderzoek van getoetste onderdelen**

Nader onderzoek is niet nodig aangezien de keringen voldoen aan de norm.

**Verbeteringsmaatregelen**

Verbeteringsmaatregelen zijn niet noodzakelijk omdat de keringen voldoen aan de norm.

**4.3 Resultaat plan van aanpak**

De maatregelen (en door het waterschap uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat dijkkringgebied 43 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm c.q. de toestand van de waterkeringen verder verbetert en dat alle benodigde gegevens voor een volledige toetsing beschikbaar zijn.



## 5 Overleg met de beheerders

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn vooralsnog globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannings opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsdeling op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetssporen aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannings van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

### **Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

### **Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

### **Overig**

Nadere afstemming ten aanzien van het beheer van Fort Everdingen. Het eigendom en beheer ligt bij het Rijk (Defensie) en het waterschap heeft daarom geen vrije toegang tot de kering/het fort. Wel kan ten alle tijden door het waterschap een afspraak worden gemaakt voor toegang op het fort en dit werkt in de praktijk zonder problemen. Echter is het in het kader van de calamiteitszorg en de toetsplicht wenselijk dat deze (beheer)situatie nader wordt afgestemd tussen het Rijk en waterschap.

Mogelijk biedt het momenteel in voorbereiding zijnde (RvdR) dijkversterkingsproject, waar ook de kering op het fort onderdeel van uitmaakt, hiervoor een goed aanknopingspunt.

In het toetsproces ontstond onduidelijkheid over de verantwoordelijkheid voor de toetsing van de spoortunnel Betuwelijn onder het Pannerdensch Kanaal. De provincie is van mening dat het waterschap, als waterkeringbeheerder, rapporteert. Het waterschap heeft aan Keyrail (beheerder van de tunnel) de toetsplicht doorgegeven via de keur. Herbevestiging van oude afspraken lijkt wenselijk.

## **5.2 Bespreking Rijkswaterstaat Utrecht**

De provincie heeft op regelmatige basis (twee keer per jaar) voortgangsoverleg gevoerd met de waterkeringbeheerder. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

### **Eindbespreking (15 november 2010 te Arnhem)**

In de eindbespreking tussen Rijkswaterstaat (Arthur Lievens) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De beheerder heeft de toetsrapportage uiteindelijk in RWS-layout uitgebracht, om te benadrukken dat dit haar eigen product is en dat zij staat voor haar waterkering en voor het gepresenteerde toetsresultaat.
2. Een belangrijke constatering is dat de beheerder proactief met de toetsing omgaat, door tijdens de derde toetsronde geconstateerde gebreken direct te verbeteren.
3. Het aandachtspunt conservering van de deuren is niet gerelateerd aan de geconstateerde (beperkte) lekkage van de puntdeuren (Marijkesluis). De conservering is wel belangrijk en dient de komende toetsronde (<2017) te worden uitgevoerd als onderdeel van de lopende prestatiecontracten binnen Rijkswaterstaat Utrecht. Het is op dit moment niet mogelijk om hier een exacter tijdsschema voor te geven.
4. De voorhavendijken worden waarschijnlijk nog dit jaar overgedragen aan het waterschap. De provincie zal haar formulering hierop aanpassen.

### **Beoordeling van de toetsing**

De door Rijkswaterstaat aangeleverde toetsrapporten bevatten voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het oordeel van de beheerder. Geconstateerd wordt dat de beheerder en de provincie tezamen tot een goede rapportage zijn gekomen. Uit de Toets op Veiligheid resteren slechts enkele aanbevelingen voor beheer en onderhoud.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Rijkswaterstaat is en blijft echter zelf de waterkeringbeheerder en als zodanig verantwoordelijk voor de zorg voor de waterkeringen onder haar beheer. Het begeleiden van uitbesteede werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie (regionale dienst c.q. waterdistrict). De provincie ziet hierin een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

**Gevoerd beheer**

De provincie is evenwel van mening dat Rijkswaterstaat Utrecht de afgelopen jaren veel energie heeft gestoken in de feitelijke waterkeringszorg voor beide sluiscomplexen. In goed overleg met de provincie zijn zowel groot onderhoud als een volledige toetsing uitgevoerd. Provincie Gelderland spreekt hiervoor haar waardering uit.

**Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen (zie §4.2) is overeenstemming tussen Rijkswaterstaat Utrecht en provincie Gelderland.

**Overig**

Er zijn momenteel gesprekken gaande m.b.t. de overdracht van de voorhavendijken van de Prins Bernhardsluizen en Prinses Marijkesluizen door Rijkswaterstaat Utrecht aan waterschap Rivierenland. Naar verwachting rapporteert het waterschap in de volgende toetsronde over deze dijken.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van het Pannerdensch Kanaal, de Nederrijn, Lek en Waal is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dat de maatgevende waterstanden op het **Pannerdensch Kanaal** (km 868-878) momenteel orde grootte **10 cm lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Ook op het bovenstroomse deel van de **Nederrijn** (km 879-900, tot aan Randwijk) zijn de maatgevende waterstanden momenteel orde grootte **10 cm lager** dan aangenomen.

Op het benedenstroomse deel van de **Nederrijn en Lek** (vanaf Randwijk, km 900-943) zijn de maatgevende waterstanden momenteel juist **enkele cm's hoger** dan aangenomen.

Op het bovenstroomse deel van de **Waal** (km 869-900, tot aan Deest) zijn de maatgevende waterstanden momenteel **enkele cm's lager** dan aangenomen. Op het benedenstroomse deel (vanaf Deest, km 900-952) zijn de maatgevende waterstanden momenteel juist orde grootte **10 cm hoger** dan aangenomen. Alleen op het meest westelijke riviertraject (km 952-955, nabij Gorinchem) zijn de maatgevende waterstanden momenteel juist weer **enkele cm's lager** dan aangenomen.

Al met al geeft dit een zeer gedifferentieerd beeld van de huidige maatgevende waterstanden. Het is dan ook lastig om hiervan een overzichtelijk beeld te geven in combinatie met de toetsresultaten van de primaire waterkeringen. Grofweg kan worden gesteld dat de dijken die niet aan de norm voldoen, verspreid over het gehele dijkkringgebied liggen. Tevens blijken de dalingen en stijgingen in de maatgevende waterstanden overal binnen een beperkte bandbreedte (+/-10 cm) te blijven.

De provincie is dan ook van mening dat het voor het totale dijkkringgebied van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan de geplande rivierverruimende maatregelen én aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn).

Minstens net zo belangrijk is dat de keringbeheerder de noodzakelijke verbeteringen van de dijken voorbereid c.q. onverminderd voortzet.

Beide sporen zijn nodig om het veiligheidsniveau weer op peil te brengen. Tot die tijd vraagt deze situatie extra aandacht van de rivier- en keringbeheerder ten tijde van hoogwater.

Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerders over.

De veiligheid van dijkkringgebied 43 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen over 51,9 km niet op meerdere onderdelen, namelijk Hoogte, Piping, Macrostabieliteit binnenwaarts en buitenwaarts, Bekleding en een kunstwerk. Voor Piping, Macrostabieliteit binnenwaarts en buitenwaarts, Bekleding, Niet-Waterkerende Objecten en 3 kunstwerken is tevens nader onderzoek nodig, over totaal 10,9 km. De waterkeringen die niet voldoen zijn allen in beheer bij waterschap Rivierenland. De keringen van Rijkswaterstaat voldoen.

Naast de genoemde kilometers, is ca. 23 km waterkering reeds in voorbereiding om te worden verbeterd als onderdeel van het programma Ruimte voor de Rivier en derhalve niet opnieuw getoetst. In §4.1 en §4.2 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het aantal km dat niet voldoet aan de norm sterk is toegenomen (van 24,2 km naar 51,9 km). Daarbij wordt opgemerkt dat dit hiermee het inzicht in de waterstaatkundige staat van de dijkkring sterk is toegenomen (minder "geen-oordeel") en dat bovendien een aanzienlijk deel van de keringen mogelijk wel voldoet na uitvoering van de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier.

### 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

## Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

## Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## Toetsrap

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

## Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.

- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).
- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

### **Beheer Fort Everdingen als waterkering**

Nadere afstemming ten aanzien van het beheer van Fort Everdingen. Het eigendom en beheer ligt bij het Rijk (Defensie) en het waterschap heeft daarom geen vrije toegang tot de kering/het fort. Wel kan ten alle tijden door het waterschap een afspraak worden gemaakt voor toegang op het fort en dit werkt in de praktijk zonder problemen. Echter is het in het kader van de calamiteitszorg en de toetsplicht wenselijk dat deze (beheer)situatie nader wordt afgestemd tussen het Rijk en waterschap. Mogelijk biedt het momenteel in voorbereiding zijnde (RvdR) dijkversterkingsproject, waar ook de kering op het fort onderdeel van uitmaakt, hiervoor een goed aanknopingspunt.

### **Toetsing spoortunnel Betuwelijn**

In het toetsproces ontstond onduidelijkheid over de verantwoordelijkheid voor de toetsing van de spoortunnel Betuwelijn onder het Pannerdensch Kanaal. De provincie is van mening dat het waterschap, als waterkeringbeheerder, rapporteert. Het waterschap heeft aan de Keyrail (beheerder van de tunnel) de toetsplicht doorgegeven middels de keur. Herbevestiging van oude afspraken lijkt wenselijk, bij voorkeur in afstemming met waterschap Rijn en IJssel aan de andere kant van de tunnel.

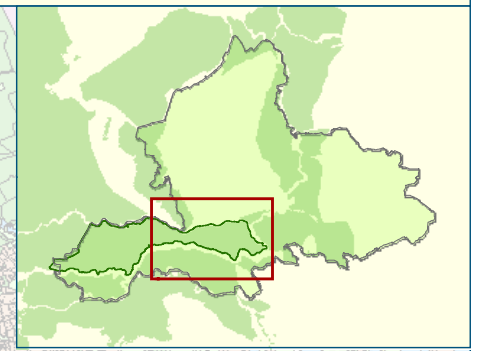
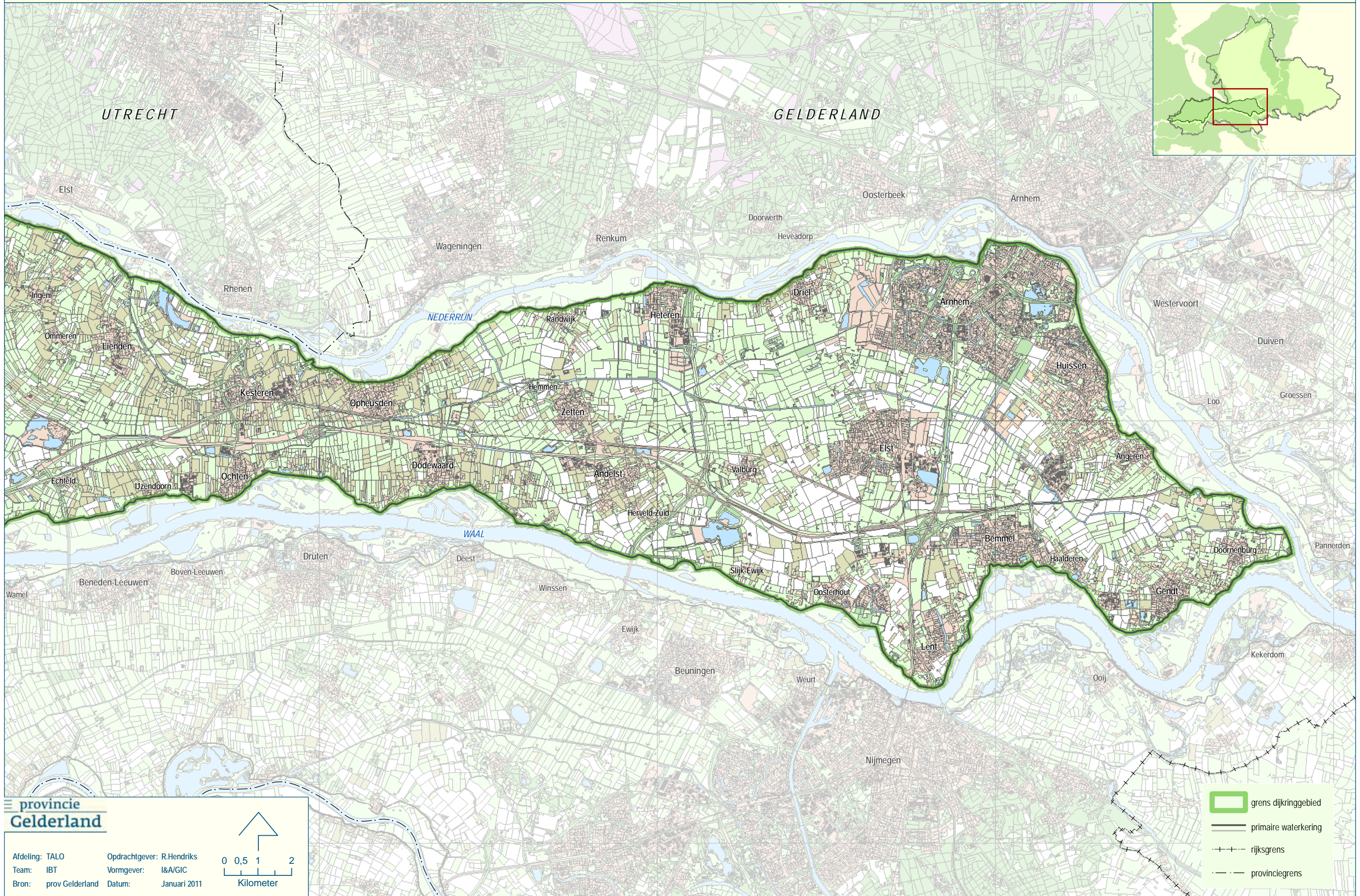
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel)*
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken)*
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing Dijkkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden, Waterschap Rivierenland, 20 september 2010.
- [ref 6.] Toetsrapporten Prinses Marijkesluizen en Prins Bernhardsluizen, Toetsing Veiligheid Derde Toetsronde (VTV 2006), Rijkswaterstaat Utrecht, 10 augustus 2010.
- [ref 7.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. *(inclusief errata en bijlagen)*



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

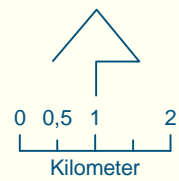








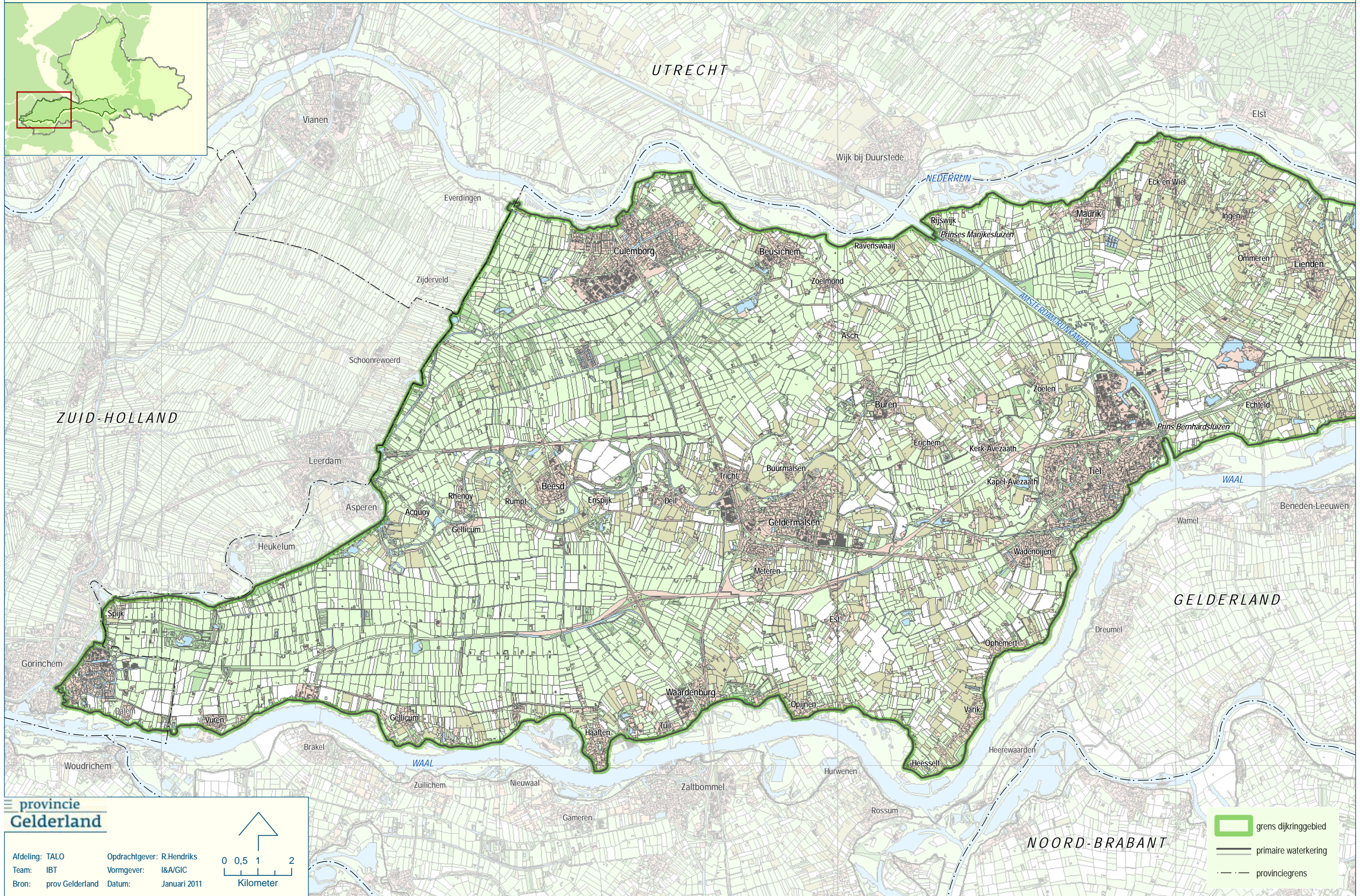
provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



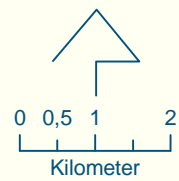
-  grens dijkringgebied
-  primaire waterkering
-  rijksgrens
-  provinciegrens






provincie  
**Gelderland**

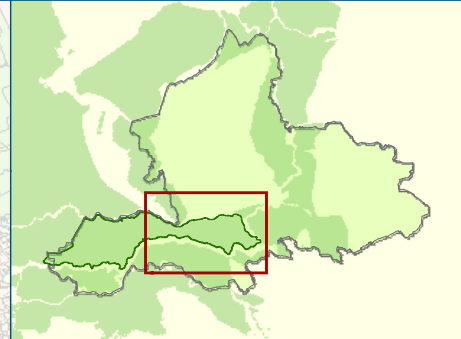
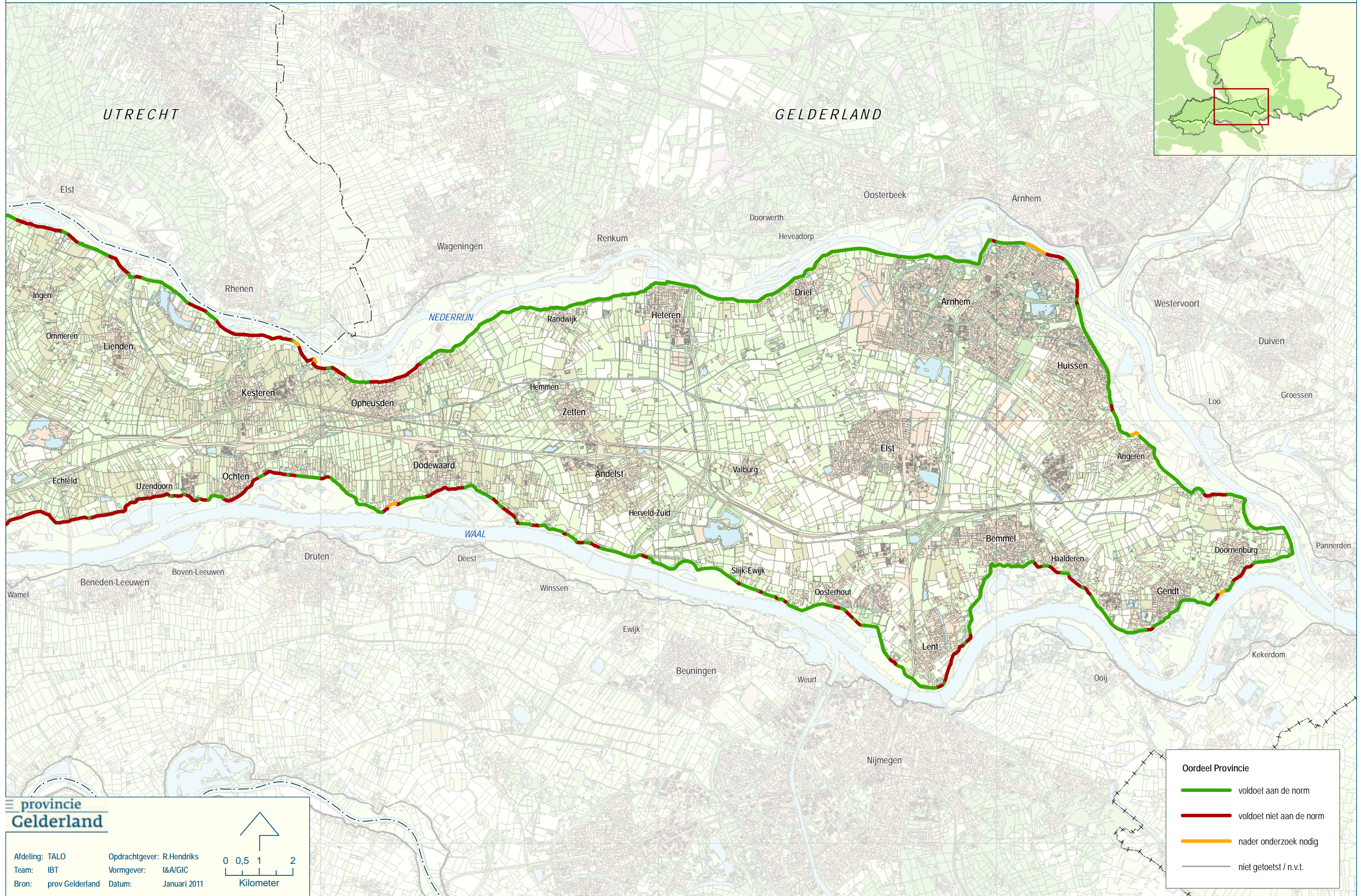
Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



-  grens dijkringgebied
-  primaire waterkering
-  provinciegrens

## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**



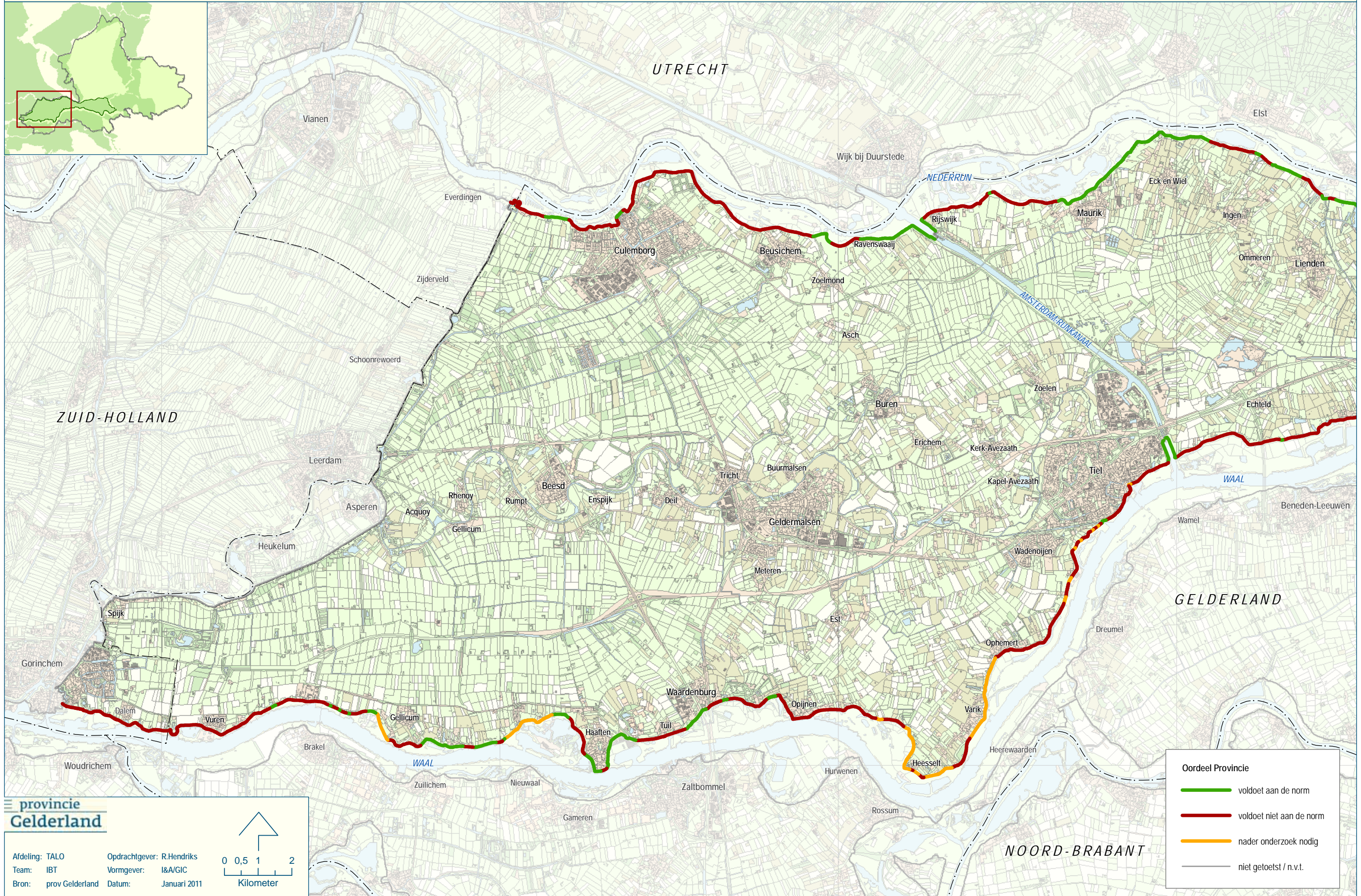
**provincie Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

0 0,5 1 2  
Kilometer

**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig
- niet getoetst / n.v.t.



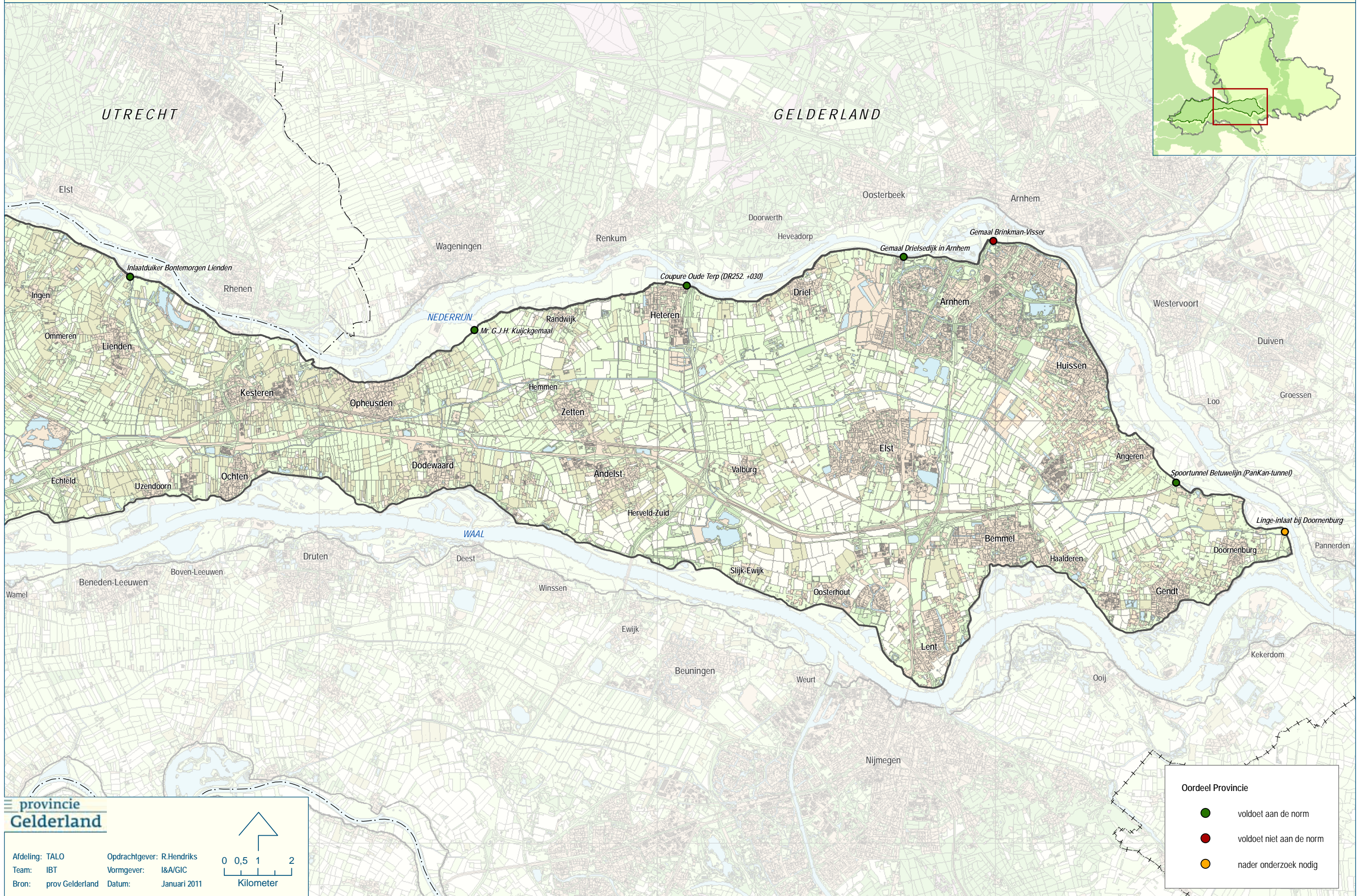
**provincie Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

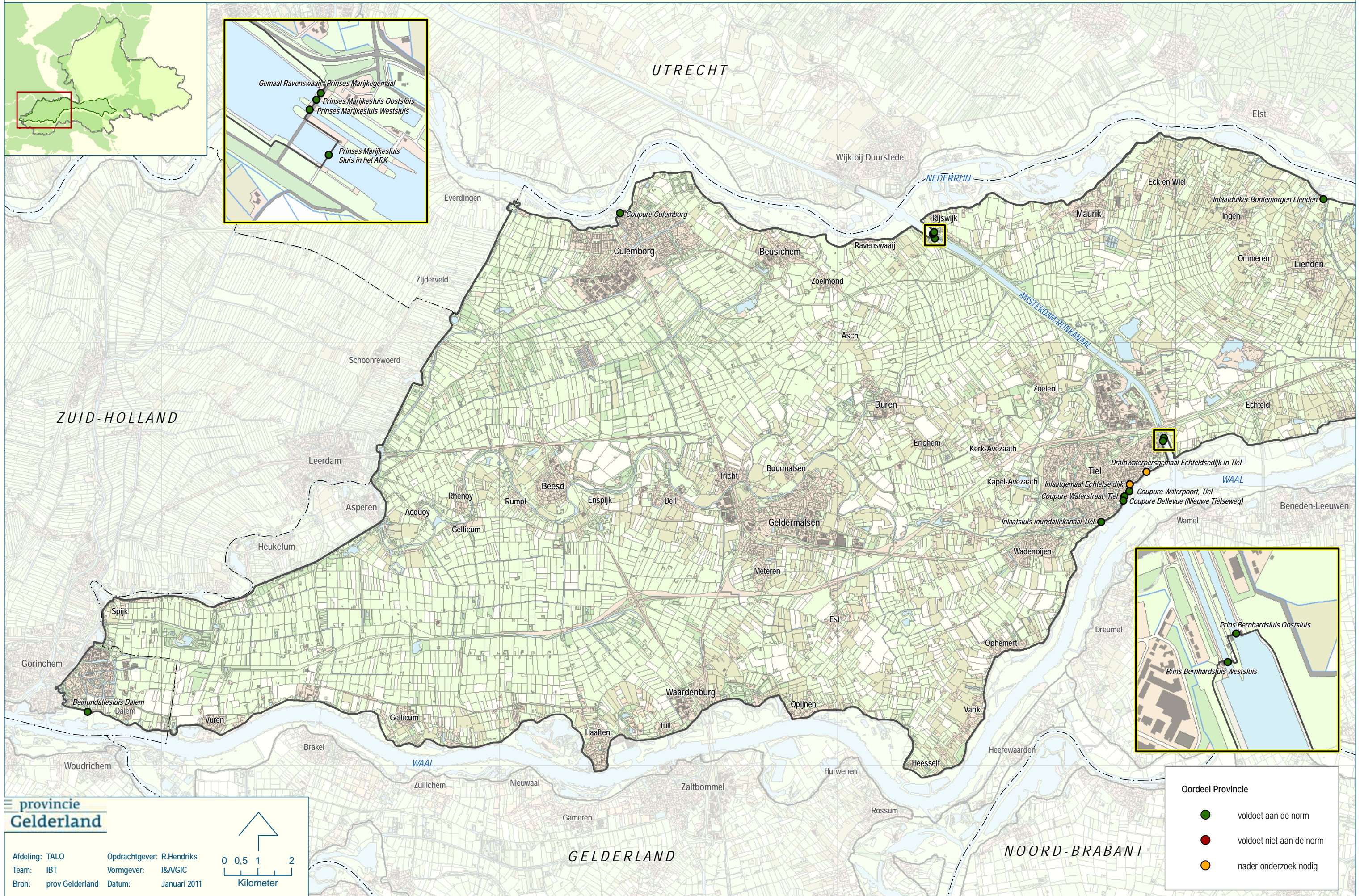
0 0,5 1 2  
Kilometer

**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig
- niet getoetst / n.v.t.



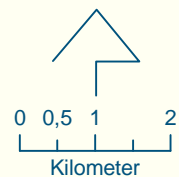




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



- Oordeel Provincie**
- voldoet aan de norm
  - voldoet niet aan de norm
  - nader onderzoek nodig

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 47

Arnhemse- en Velpsebroek

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Dijkkringgebied 47**

### **Arnhemse- en Velpsebroek**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 6  |
| Kader .....   | 6  |
| Verantwoording .....                                | 6  |
| Leeswijzer .....                                    | 7  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                 | 8  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                            | 8  |
| 1.2 Beheerder.....                                  | 8  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                       | 9  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....       | 9  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....             | 9  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                      | 9  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 10 |
| 3.1 De toetsing .....                               | 10 |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid.....  | 10 |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 11 |
| 3.2 Resultaten en beoordeling .....                 | 12 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 12 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 12 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 13 |
| 3.2.4 Hoge gronden.....                             | 13 |
| 4 Maatregelen en planning.....                      | 14 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel ..... | 14 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                  | 14 |
| 5 Overleg met de beheerders .....                   | 15 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel .....      | 15 |
| 6 Rivierbeheer.....                                 | 17 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 17 |
| 6.2 Resultaten en beoordeling .....                 | 17 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 18 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 18 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde.....    | 18 |
| 7.3 Hoge gronden.....                               | 18 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....    | 18 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 47, Arnhemse- en Velpsebroek. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Rijn en IJssel.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 47, Arnhemse- en Velpsebroek is: **voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 2,3 km) niet m.b.t. hoogte, stabiliteit, betrouwbaarheid sluiting van enkele kunstwerken en diverse niet-waterkerende objecten. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten.

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten voldoen heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht dat dijkkringgebied 47 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een goede stap heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief goede toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie. Tevens zijn (verbeter)maatregelen uit de vorige toetsronde uitgevoerd.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.



## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 47, Arnhemse- en Velpsebroek. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 47, Arnhemse- en Velpsebroek, is gelegen in de provincie Gelderland.

Het gebied loopt vanaf het Rijnhotel te Arnhem (in het westen) tot aan de betonfabriek “De Meteor” te Rheden (in het oosten). Zowel bij het Rijnhotel als bij “De Meteor” sluit de primaire waterkering aan op de hoge grond.

De totale lengte van de primaire waterkering is circa 15 kilometer, bestaande uit waterkeringen langs de IJssel en de Rijn. Deze bieden bescherming tegen hoogwater op de Nederrijn en de IJssel. De waterkeringen behoren tot de categorie a (direct buitenwaterkerend).

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 47 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 47.

In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 16 kunstwerken en waterkerende constructies. Een aantal van de kunstwerken zijn in beheer bij derden, zoals de gemeente Arnhem. Het waterschap heeft over alle kunstwerken gerapporteerd.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Verbetering Westervoortsedijk fase 2 (*Deltaplan Grote Rivieren, waterkeringsdeel afgerond in 2010. Hierbij zijn bedrijventerrein Kleefse Waard en Koningspleij binnendijs komen te liggen*).
- Nader onderzoek en vervolgens uitvoering van de toetsing van de taludbekledingen (gras) en signaleren knelpunten in toetsmethode bij Helpdesk.
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's).
- Nader onderzoek naar de sterkte van diverse waterkerende kunstwerken.
- Vervangen gemaal De Volharding en afsluiten duiker dp 103.
- Opstellen sluitprotocollen voor diverse waterkerende kunstwerken.
- Herstel (basalt)bekleding hoge Rijnkade.
- Nader onderzoeken stabiliteit en riolering Roermondsplein - Rijnkade - Nieuwe Kade.
- Dijkverbetering Schaapdijk-Broekdijk (stabiliteitsbermen, §2.2).

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score "onvoldoende" was [ref 4.]. Dit betrof voor dit dijkkringgebied het project **Schaapdijk-Broekdijk** (uitgevoerd in 2007). Deze verbeteringen zijn gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de betreffende waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

In dat kader noemt de provincie specifiek nog het RvdR-project dijkverbetering Westervoortsedijk te Arnhem (fase 3), waarbij binnen dit dijkkringgebied de komende jaren middels dijkverhoging een deel van de taakstelling van RvdR wordt opgelost.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 47 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

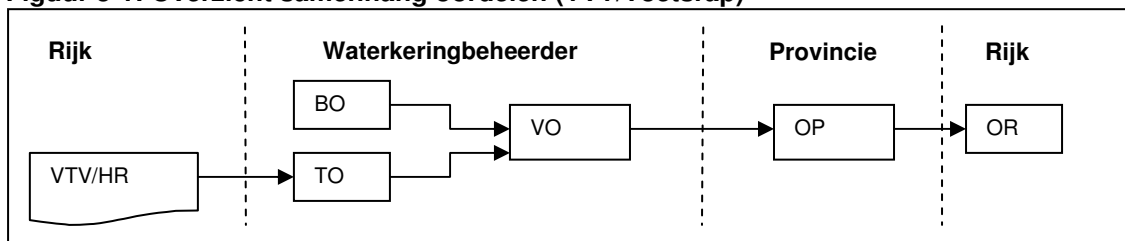
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch Oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technisch Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technisch Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technisch Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); Falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluisen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting (BS) betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. De hoge gronden bestaan in het dijkkringgebied 47 uit de Veluwe, zowel aan de oostgrens als aan de westgrens van het dijkkringgebied.

## 3.2 Resultaten en beoordeling

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkkringgebied 47 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 2,3 km) niet op de sporen hoogte (Westervoortsedijk), stabiliteit (de Rijnkade en Roermondsplein), betrouwbaarheid sluiting van zeven kunstwerken en diverse Niet-Waterkerende Objecten.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte voor de Westervoortsedijk te Arnhem, dp25-dp36, (ca. 1,3 km).

De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van bekleding.

De volgende dijkvakken hebben voor de grasbekleding het Technisch Oordeel "geen score – nader onderzoek" vanwege het hoge zandgehalte in de zode: Onderlangs, Boterdijk en Provinciehuis. Het afwijkende Beheerdersoordeel is "voldoende", op basis van regelmatige belasting en goede beheerervaring. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en Inspectie V&W stemmen hiermee in.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

Het Veiligheidsoordeel voor de leidingen is gebaseerd op het Beheerdersoordeel aan de hand van de vuistregels NWO's [ref 8.]. De bebouwing en bomen zijn getoetst conform VTV.

Het Oordeel Provincie is dat meerdere rioleringen (Onderlangs, Boterdijk, Badhuisweg), bomen en bebouwing in Arnhem niet voldoen aan de norm.

Het oordeel Provincie is "nader onderzoek" voor een groot aantal objecten (met name leidingen) omdat onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. De beheerder geeft het afwijkend Beheerdersoordeel "onvoldoende", het Veiligheidsoordeel volgt het Technisch Oordeel "nader onderzoek". Het Oordeel Provincie is eveneens "nader onderzoek". De provincie constateert daarbij dat dit ook het geval is voor een aantal leidingen in eigen beheer van het waterschap.

Een afwijkend Beheerdersoordeel is opgesteld voor de bebouwing bij Onderlangs (dp0 - dp7+45), bestaande uit schuurtjes en andere losse objecten. Het Technisch Oordeel is "onvoldoende" omdat de objecten zich in het beoordelingsprofiel bevinden en de beheerder hier geen mogelijkheid heeft om in te grijpen. Het Beheerdersoordeel is "voldoet", omdat geen grootschalige afslag optreedt. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en Inspectie V&W stemmen hiermee in. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel, omdat de veiligheid niet in het geding is. Wel wordt geconstateerd dat sprake is van een niet wenselijke (beheer)situatie, waarbij de erosiebestendigheid van de oever niet formeel te handhaven is. De provincie vraagt hiervoor aandacht van de beheerder.

De overige NWO's voldoen.

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rijn en IJssel zijn 16 waterkerende kunstwerken en de keerwanden in het centrum van Arnhem (bijzondere waterkerende constructies) gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

De volgende kunstwerken hebben het Oordeel Provincie "voldoet niet aan de norm":

- Overstort Onderlangs voldoet niet op stabiliteit.
- Overstort Vossenstraat voldoet niet op betrouwbaarheid sluiting.
- Riool AKZO, afvoer Broekgemaal en riool Corus voldoen niet op hoogte.
- De overstort Biljoen voldoet niet op stabiliteit en betrouwbaarheid sluiting (*deze is recentelijk dichtgezet, najaar 2010*)
- De keerwand Roermondsplein en de Rijnkade voldoen niet op het spoor stabiliteit constructie en grondlichaam (1,0 km). De keerwand van de lage Rijnkade is eind 2010 vervangen, maar de hoge kade voldoet niet; verbetering is nodig.

De drie riooluitlaten in Onderlangs en Gemaal Lauwersgracht hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek" wegens gebrek aan gegevens. Voor Gemaal Lauwersgracht liggen er reeds plannen om deze te verwijderen.

Het Veiligheidsoordeel "voldoet aan de norm" voor betrouwbaarheid sluiting is door de beheerder gegeven, ervan uitgaande dat voor de peildatum (1-1-2011) de sluitingsprotocollen aangepast zijn. De provincie heeft dit geverifieerd.

De overige kunstwerken en de keerwand Onderlangs voldoen.

### 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkringgebied 47 sluiten zowel aan de oostzijde als aan de westzijde duidelijk aan op de hoge gronden van het Veluwemassief, die ter plaatse oplopen tot meer dan NAP+20m. Zie de hoogtekarten in Bijlage 2.

De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm". Vervolgens heeft de provincie in overleg met de beheerder de hoge gronden verder beschouwd op zwakke plekken qua achterloopsheid middels hoogte- en inundatiekaarten. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgrondingen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgrondingenverordening [ref 5.]. Ontgrondingen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is.

Het oordeel van de provincie luidt "voldoet aan de norm" voor de hoge gronden ten aanzien van achterloopsheid (HAL) en aansluitingen (HAP).



## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. In het plan van aanpak verbetermaatregelen is een globale planning uitgewerkt.

De beheerder heeft bij het opstellen van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of de waterkeringen wel voldoen bij de waterstanden na uitvoering van Ruimte voor de Rivier volgens de waterstanden in het Addendum I bij de Leidraad Rivieren [ref 9].

#### Beheermaatregelen

- Bomen die niet voldoen en met grote kans op windworp worden gerooid (2011).
- Voor bomen die niet voldoen en met een twijfelachtige kans op windworp wordt onderzocht of middels snoei, dan wel rooien, de veiligheid kan worden gewaarborgd (2011).
- Beschouwen beheerssituatie Onderlangs en Boterdijk, n.a.v. afwijkend beheerdersoordeel voor de grasbekleding en de schuurtjes (2011-2012).

#### Nader onderzoek

- Verzamelen ontbrekende gegevens van de drie riooluitlaten (2012).
- Inmeting en uitvoeren van aanvullende toetsing van de kelders Rijnkade (2012).
- Nader onderzoek functie en toestand overstort Biljoen. (*inmiddels uitgevoerd: overstort is eind 2010 dichtgezet*)
- Nadere gegevensverzameling van leidingen, rekening houdend met landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van leidingen (2011-2014).

#### Verbeteringswerken

De beheerder heeft bij het definiëren van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of het probleem naar verwachting wordt verholpen door Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk een formele verificatie mogelijk maakt.

De volgende verbeteringen zijn in ieder geval noodzakelijk:

- Rijnkade Arnhem, verbetering hoge kade (1,0 km). Te starten met overleg en planvorming tussen waterschap en gemeente Arnhem in 2011-2012. Daadwerkelijke uitvoering wordt vooralsnog verwacht in 2016-2017.
- Voor de Overstort Onderlangs en riooloverstort Vossenstraat stelt het waterschap i.o.m. de gemeente Arnhem een verbeterplan op (2012).
- Verbeteringswerken van de Westervoortsedijk zijn reeds voorzien en worden uitgevoerd in het kader van Ruimte voor de Rivier. De verbetering van de riooluitlaat AKZO, afvoer Broekgemaal en riool Corus zijn hier onderdeel van. (2011-2012).
- Gemaal Lauwersgracht dient verwijderd te worden door de gemeente Arnhem (2012).

De provincie benadrukt hierbij het belang van een goede en doorlopende afstemming tussen waterschap en de gemeente Arnhem, gezien de complexiteit en impact op deze stedelijke omgeving.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak van de beheerder is erop gericht dat dijkkringgebied 47 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn. De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is mede afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3.

## 5 Overleg met de beheerders

### 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (25 november 2010, Doetinchem)

In de eindbespreking tussen waterschap (Gert de Jonge en Sander van Poorten) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten (voor de dijkkringgebieden 47-51) en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De beheerder geeft aan dat de nadruk in de conceptrapportage van de provincie teveel op de onvoldoende scores en de aandachtspunten ligt, terwijl het beeld van de provincie over het eindresultaat en de wijze van toetsen juist positief is. Naar aanleiding van dit overleg kunnen meerdere provinciale aandachtspunten worden geschrapt op basis van de antwoorden van de beheerder. De provincie gaat verder na of accenten anders gelegd moeten worden om de juiste boodschap weer te geven m.b.t. de beoordeling van de toetsing.
2. De uitgevoerde toetsing o.b.v. het wettelijk instrumentarium heeft de beheerder geholpen om een aantal (beheer)zaken op te lossen en geeft de beheerder daarmee dus de nodige rugdekking -zowel intern als extern- om de veiligheids- en beheersituatie te verbeteren.
3. De sluitprotocollen voor kunstwerken, benodigd voor het oordeel "voldoet" op spoor Betrouwbaarheid Sluiting, zijn op de peildatum gereed. Daarbij is voortgeborduurd op het digitale beheersysteem H2GO, wat is opgesteld n.a.v. de tweede toetsronde.
4. M.b.t. de hoge gronden bespreken waterschap en provincie nogmaals de gemaakte afspraken omtrent achterloopsheid en corrigeren dit zondig in de betreffende rapportage. De beheerder benadrukt dat achterloopsheid een provinciale verantwoordelijkheid blijft.
5. Ten aanzien van leidingen moeten nog veel gegevens verzameld worden, zoals waarschijnlijk voor heel Nederland geldt. De wijze waarop leidingbeheerders aangezet kunnen worden de benodigde toetsgegevens te verstrekken c.q. zélf aan te tonen dat een leiding veilig is, is onderdeel van een lopende landelijke discussie m.b.t. alle NWO's. De provincie is evenwel van mening dat niet moet worden gestopt met het verzamelen van (basis)gegevens.
6. De beheerder heeft de planning van maatregelen opgesteld uitgaande van voldoende (rijks)financiering en los van de planning/programmering die kan worden bepaald door andere betrokkenen (o.a. HWBP3). Dit voorbehoud geldt niet (in ieder geval in veel mindere mate) voor eigen beheer- en onderhoudswerkzaamheden en onderzoeken.

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rijn en IJssel aangeleverde toetsrapport bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordelingen van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een volledige en kwalitatief goede toetsing heeft uitgevoerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Hierbij worden de volgende opmerkingen geplaatst.

De beoordeling is uitgebreider en diepgaander uitgevoerd dan de vorige toetsing, waarmee een beter inzicht is verkregen in de waterkeringsveiligheid. Zo heeft de beheerder zich ingespannen om voor de Niet-Waterkerende Objecten zoveel mogelijk tot een oordeel te komen. Voor bomen en bebouwing is dit grotendeels gelukt. Voor leidingen blijken veel gegevens echter nog niet beschikbaar of ontoereikend. Dit laatste is onderdeel van een landelijke discussie over het toetsen van NWO's.

De beheerder heeft de (verbeter)maatregelen uit de tweede toetsronde uitgevoerd c.q. opgestart en heeft ook niet geschroomd om tussentijds aanvullende maatregelen te nemen om tot een beter resultaat te komen. Daarbij geldt voor enkele maatregelen evenwel dat deze nog niet volledig konden

worden uitgevoerd (o.a. verwijderen Gemaal Lauwersgracht en verbetering hoge Rijnkade en keerwand Roermondsplein). Met name de complexe stedelijke omgeving en benodigde afstemming met de gemeente Arnhem zorgen voor een lange voorbereidingstijd. De afgelopen jaren zijn op deze trajecten wel diverse (voorbereidende) inspecties en werkzaamheden uitgevoerd, waarbij de waterkering stapsgewijs verbeterd wordt.

De provincie vraagt de beheerder om blijvende aandacht voor de afstemming met de gemeente Arnhem, om de benodigde verbetermaatregelen voortvarend uit te kunnen voeren.

#### **Gevoerd beheer**

In §6.4.1 van het toetsrapport van waterschap Rijn en IJssel [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft de instemming van Gedeputeerde Staten.

De provincie spreekt waardering uit voor de (verbeter)maatregelen die n.a.v. de tweede toetsronde zijn uitgevoerd en het vaststellen van een geheel nieuwe Legger. Datzelfde geldt voor de acties die door waterschap Rijn en IJssel in de derde toetsronde zijn voorgesteld om dijkkringgebied 47 in de nabije toekomst te laten voldoen aan de wettelijke norm.

#### **Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen (zie §4.1) is overeenstemming tussen waterschap Rijn en IJssel en provincie Gelderland.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten en beoordeling

Beheerder van de IJssel en de Nederrijn is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. De provincie constateert voor dijkkringgebied 47 dat de maatgevende waterstanden op de **IJssel** (km 879-890) momenteel orde grootte **10 cm lager** zijn dan aangenomen in de HR06. Op de **Nederrijn** (km 880-885) zijn de maatgevende waterstanden momenteel eveneens orde grootte **10 cm lager** dan aangenomen.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen langs zowel de **IJssel** als de **Nederrijn**, leidt dit (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van dijken en waterstanden zijn niet mogelijk.

Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen en blijvend adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Geëdeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 47 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 2,3 km) niet op de sporen hoogte (Westervoortsedijk), stabiliteit, betrouwbaarheid sluiting van zeven kunstwerken (o.a. Rijnkade) en niet-waterkerende objecten. Nader onderzoek is nodig voor diverse niet-waterkerende objecten (leidingen). In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerder om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerder heeft, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Geconstateerd wordt dat de resultaten gunstiger zijn dan de vorige toetsronde. Het areaal "onvoldoende" is teruggedrongen door verbetering van de Schaapdijk-Broekdijk en de Westervoortsedijk fase 2.

Het areaal waterkeringen met "geen oordeel" is nagenoeg gelijk gebleven. Dit areaal "geen oordeel" was met twee kunstwerken al klein en is beperkt gebleven terwijl in de derde ronde veel gedetailleerder is getoetst. Een verdere reductie is alleen haalbaar door nog uitgebreidere gegevensinwinning van leidingen. Daarbij dient aangetakt te worden op de landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van NWO's.

### 7.3 Hoge gronden

Geconcludeerd wordt dat in dit dijkkringgebied de ligging van de hoge gronden niet kritisch is voor de waterkeringsveiligheid. De aansluiting en achterloopsheid zijn geborgd.

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

### **Omvang en invulling van het WTI**

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevriezen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

### **Planning**

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

### **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

De beheerder merkt op dat het laat beschikbaar komen van Toetsrap en met name de wijzigingen in de zomer van 2010 als storend is ervaren, ook al begrijpt de beheerder dat een instrument als Toetsrap ontwikkeltijd kent. Voor de volgende toetsronde ligt hier een verbeterpunt.

### **Uniformering van de toetsing**

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

**Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

De beheerder constateert is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium verbetering behoeft ten aanzien van niet-waterkerende objecten en grasbekleding. Waterschap Rijn en IJssel merkt op dat voor een aantal sporen in het VTV het wenselijk is dat deze methodisch verbeterd worden, dit betreft:

- De beoordeling van de zodekwaliteit als onderdeel van de beoordeling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding. De methoden voor vaststellen van de zodekwaliteit zijn niet consistent en doen geen recht aan de werkelijkheid.
- In Hydra ontbreken randvoorwaarden voor een deel van het dijkkringgebied (dp36+90-dp57).
- De toetsvoorschriften voor macrostabiliteit zijn niet eenduidig. De modelfactor dient naar mening van de beheerder eveneens toegepast te worden op de uitkomst van de Bishop-berekening in geval van opdrijven.
- De beheerder wenst aanpassing van het overslagcriterium naar 1 l/s/m.
- De beoordeling van de niet-waterkerende objecten (NWO's), met name leidingen, wordt als weinig praktisch ervaren. De beheerder wenst een toetsmethode die meer geënt is op het risico van NWO's t.o.v. de waterkeringsveiligheid. De voorkeur gaat hierbij uit naar het verplichten van leidingbeheerders tot aantonen van de waterkeringsveiligheid.

De provincie Gelderland onderschrijft de opmerkingen van de beheerder en wil hieraan toevoegen dat de beoordeling van de grasbekleding te conservatief is en dat erosie van grasbekleding in het rivierengebied mogelijk een minder belangrijk beoordelingsspoor is. De provincie hoopt dat de in ontwikkeling zijnde methode meer recht doet aan het vermeend beperkte belang van de erosiebestendigheid van de grasmat in het bovenrivierengebied, gegeven de beperkte golfbelasting.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

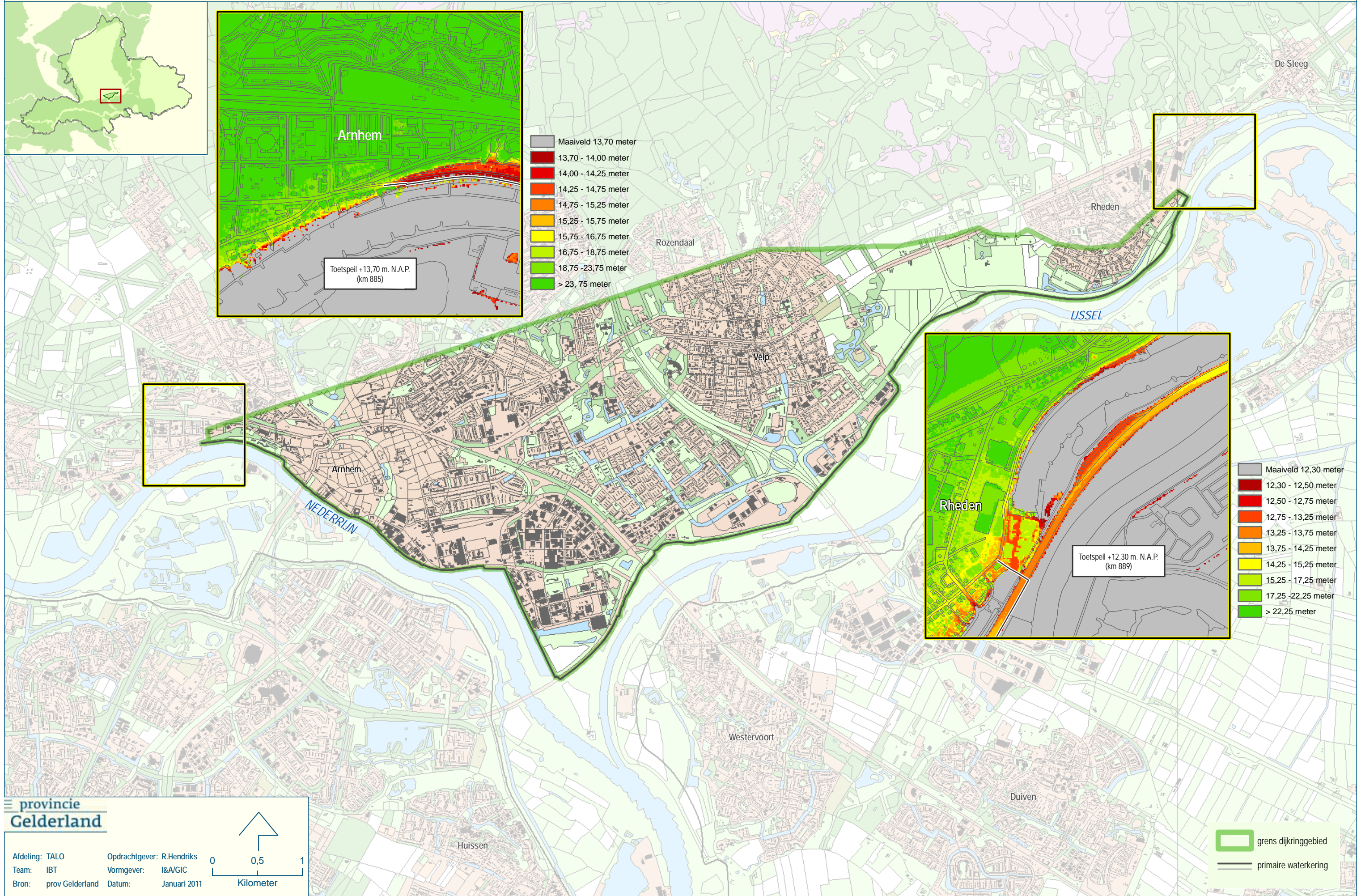
- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel)*
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken)*
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 47, Arnhemse- en Velpsebroek Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Derde Toetsing Dijkkring 47 Arnhemse- en Velpsebroek, Waterschap Rijn en IJssel, Arcadis, 1 juli 2010.
- [ref 7.] Rapportage Toetsing Grote Rivieren: Beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010.
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. *(inclusief errata en bijlagen)*
- [ref 9.] Addendum I bij de Leidraad Rivieren ten behoeve van het ontwerpen van dijken, Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2007.





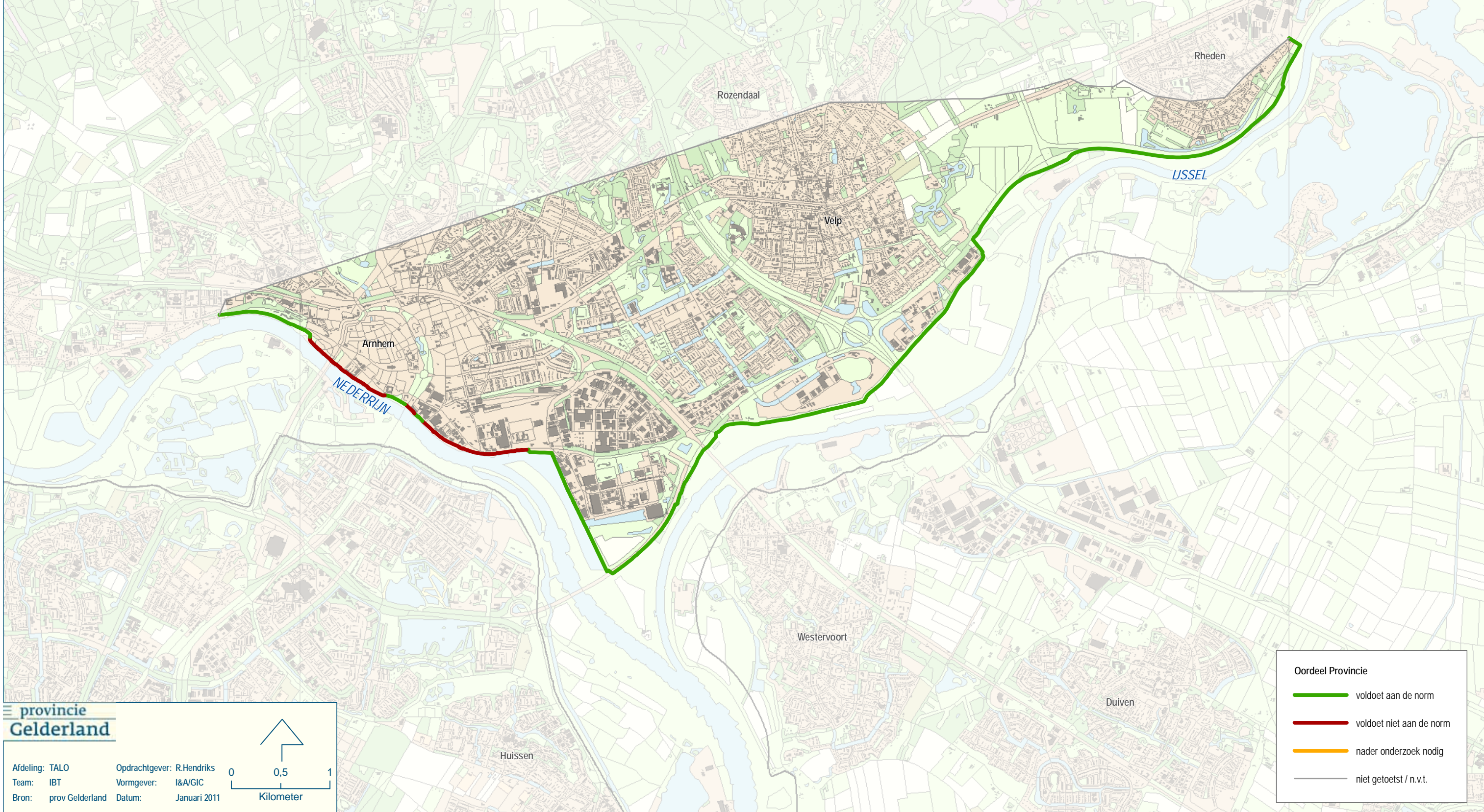
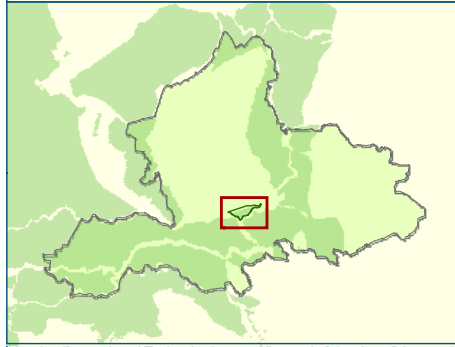
## **Bijlage 2. Overzichtskaart**









## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**





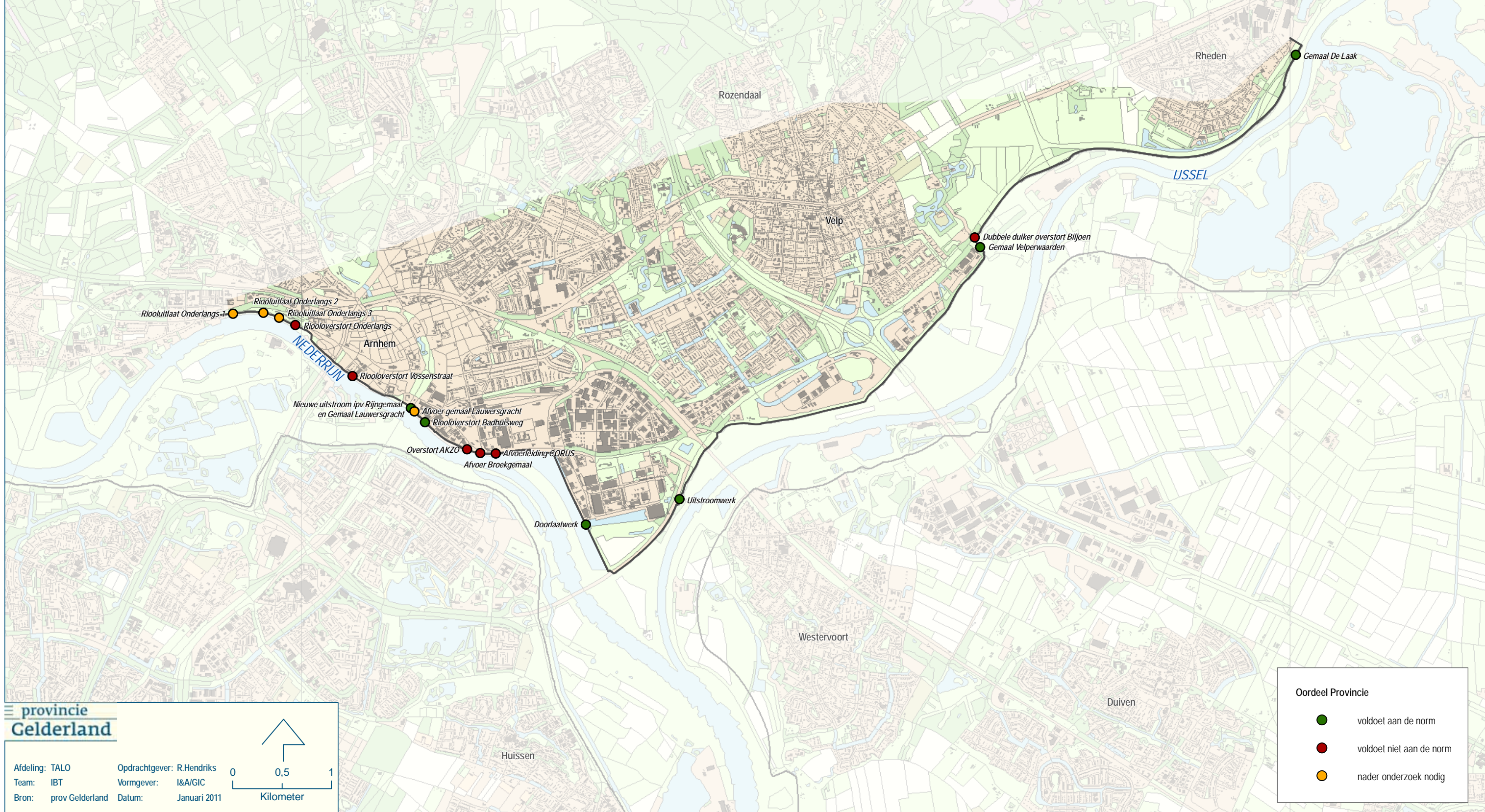
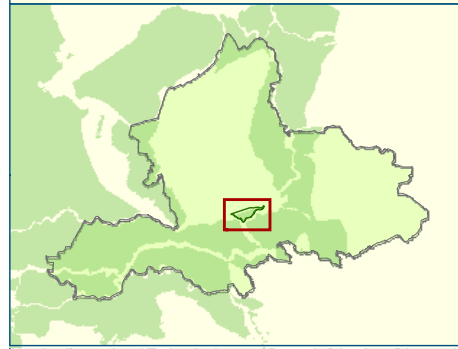
**Oordeel Provincie**

-  voldoet aan de norm
-  voldoet niet aan de norm
-  nader onderzoek nodig
-  niet getoetst / n.v.t.

**provincie Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011





**provincie Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

- Riooluitlaat Onderlangs 1
- Riooluitlaat Onderlangs 2
- Riooluitlaat Onderlangs 3
- Riooloverstort Onderlangs
- Riooloverstort Vossenstraat
- Nieuwe uitstroom ipv Rjngemaal en Gemaal Lauwersgracht
- Afvoer gemaal Lauwersgracht
- Riooloverstort Badhuisweg
- Overstort AKZO
- Afvoerfolding CORUS
- Afvoer Broekgemaal
- Doorlaatwerk
- Uitstroomwerk
- Dubbele duiker overstort Bijloen
- Gemaal Velperwaarden
- Gemaal De Laak



## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavingsinstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

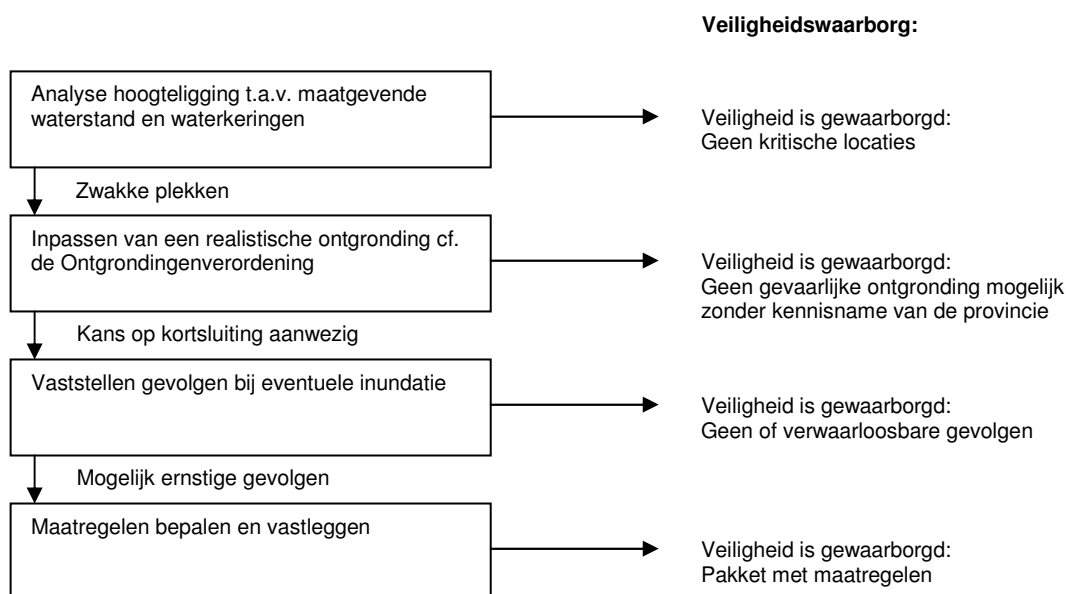
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m<sup>3</sup>.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m<sup>3</sup>. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 48

Rijn en IJssel

januari 2011

# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkkringgebied 48

### Rijn en IJssel



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                 | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                            | 7  |
| 1.2 Beheerder.....                                  | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                       | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....       | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....             | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                      | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid.....  | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 12 |
| 3.2.4 Hoge gronden.....                             | 12 |
| 3.2.5 Landsgrensoverschrijdende keringen .....      | 13 |
| 4 Maatregelen en planning.....                      | 14 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel ..... | 14 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                  | 14 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 15 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel .....      | 15 |
| 6 Rivierbeheer.....                                 | 17 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 17 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 17 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 18 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 18 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde.....    | 18 |
| 7.3 Hoge gronden.....                               | 18 |
| 7.4 Landsgrensoverschrijdende keringen .....        | 18 |
| 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....    | 19 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |





## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 48, Rijn en IJssel. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Rijn en IJssel.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 48, Rijn en IJssel is:

**voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 0,5 km) niet m.b.t. stabiliteit, piping, niet-waterkerende objecten en betrouwbaarheid sluiting voor twee kunstwerken. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten.

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten voldoen heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht dat dijkkringgebied 48 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een goede stap heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief goede toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie. Tevens zijn (verbeter)maatregelen uit de vorige toetsronde uitgevoerd.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid.

De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 48, Rijn en IJssel. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Het Nederlandse deel van het grensoverschrijdende dijkringgebied 48 is gelegen in de provincie Gelderland en ca. 53 km lang. Het dijkringgebied wordt echter ook deels beschermd door 45 km waterkering die gelegen is in Duitsland (categorie d).

Dijkringgebied 48, Rijn en IJssel, loopt vanaf Wesel/Marwick in Duitsland via Lobith, Pannerden, Westervoort en Doesburg tot aan de hoge gronden te Doetinchem. De waterkering keert het water van de Rijn, Pannerdensch Kanaal, de IJssel en de Oude IJssel.

In bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 48 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor het beheer van het Nederlandse deel van dijkringgebied 48.

In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 13 kunstwerken en waterkerende constructies. Meerdere kunstwerken zijn in beheer bij derden, zoals de tunnel van de Betuweroute en gemalen in beheer bij gemeenten. Deze kunstwerken zijn gerapporteerd door het waterschap.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Formaliseren sluitingsprocedures en inspecties kunstwerken;
- Opstellen van de legger en het beheersregister;
- Treffen van maatregelen tegen aanrijdrisico coupure Tolkamer;
- Toetsen van de aansluiting op hoge gronden;
- Nader onderzoek en vervolgens uitvoering van de toetsing van de taludbekledingen (gras) en signaleren knelpunten in toetsmethode bij Helpdesk;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Karakteriseren en toetsen van het Duitse deel van het dijkkringgebied.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor dit dijkkringgebied geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het riviereengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

In dat kader noemt de provincie specifiek nog het RvdR-project dijkverlegging Hondsbroeksche Pleij, waarbij binnen dit dijkkringgebied een stuk bestaande dijk landinwaarts is verlegd (project loopt nog).

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkkringgebied 48 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

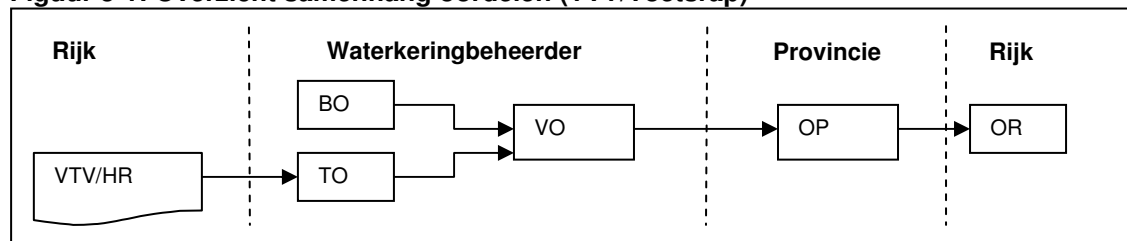
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technisch Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technisch Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittredend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); Falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluisen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. De hoge grond in het dijkkringgebied 48 bevindt zich rond Doetinchem waar de keringen langs Oude IJssel eindigen i.v.m. de hoge ligging van het achterland van de Achterhoek en de Liemers.

## **Landsgrensoverschrijdende waterkeringen**

Landsgrensoverschrijdende waterkeringen die nodig zijn om tot een omsloten dijkkringgebied te komen, worden niet beoordeeld volgens bovenstaande sporen. De beoordeling bestaat uit een beschrijving van de situatie en de mate waarin medewerking is bereikt. De beschrijving bestaat uit een inschatting of de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm van het Nederlandse dijkkringgebied. Als dat niet het geval is, is het nuttig een inschatting te maken of de overstroming zich uitstrekt tot in het Nederlandse dijkkringgebied met de ernst en omvang.

## **3.2 Resultaten**

### **3.2.1 Algemeen**

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkkringgebied 48 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over ca. 0,5 km) niet op de sporen piping, macrostabiliteit binnenwaarts en niet-waterkerende objecten. Nader onderzoek is nodig voor betrouwbaarheid sluiting voor twee kunstwerken en voor diverse niet-waterkerende objecten (leidingen)

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### **3.2.2 Dijken**

#### **3.2.2.1 Hoogte HT**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op hoogte. Geconstateerd wordt dat bij industrieterrein De Huet te Doetinchem de kruinhoogte kritisch is, maar dat geen gevaar voor inundatie optreedt.

#### **3.2.2.2 Piping STPH**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op piping bij 't Loo, Duiven, op het traject dp200-dp202+50 (0,25 km). De overige dijken voldoen.

#### **3.2.2.3 Macrostabiliteit buitenwaarts STBU**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabiliteit buitenwaarts.

#### **3.2.2.4 Macrostabiliteit binnenwaarts STBI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm ten aanzien van macrostabiliteit binnenwaarts te Pannerden op het traject dp132-dp134 (0,2 km). De overige dijken voldoen.

#### **3.2.2.5 Microstabiliteit STMI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabiliteit.

#### **3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### **3.2.2.7 Bekleding STBK**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van bekleding.

Het Veiligheidsoordeel is deels gebaseerd op een Beheerdersoordeel, dat afwijkt van het Technisch Oordeel voor de zogeheten verholten kering te Doetinchem. Het Technisch Oordeel luidt "geen score – nader onderzoek" omdat de huidige toetsmethode niet toepasbaar bleek. Het afwijkend Beheerdersoordeel is "voldoende". Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.



### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

Het Veiligheidsoordeel voor de leidingen is gebaseerd op het Beheerdersoordeel aan de hand van de vuistregels NWO's [ref 9.]. De bebouwing en bomen zijn getoetst conform VTV.

Het Oordeel provincie is dat bebouwing te Tolkamer (dp53) en diverse bomen (in Tolkamer, Westervoort, Lathum en Giesbeek) niet voldoen aan de norm.

Het oordeel Provincie is "nader onderzoek" voor een groot aantal objecten (met name leidingen) omdat onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. De beheerder geeft het afwijkend Beheerdersoordeel "onvoldoende", het Veiligheidsoordeel volgt het Technisch Oordeel "nader onderzoek". Het Oordeel Provincie is eveneens "nader onderzoek".

De overige NWO's voldoen.

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rijn en IJssel zijn 13 waterkerende kunstwerken en bijzondere waterkerende constructies gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is "nader onderzoek nodig" voor 2 kunstwerken, namelijk de Putten Liemersweg. Van deze kunstwerken zijn geen gegevens beschikbaar voor de beoordeling van de betrouwbaarheid sluiting en de sterkte en stabiliteit.

De overige kunstwerken voldoen aan de norm.

Kunstwerk "Voormalig defensiewerk" (dp212+15) ontbreekt in Toetsrap; het voldoet wel aan de norm.

### 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstroomd bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkringgebied 48 sluiten aan op de hoge gronden van het achterland van de Achterhoek en de Liemers. Zie de hoogtekaarten in Bijlage 2.

De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm". Vervolgens heeft de provincie in overleg met de beheerder de hoge gronden verder beschouwd op zwakke plekken qua achterloopsheid middels hoogte- en inundatiekaarten en een veldbezoek. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgrondingen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgrondingenverordening [ref 5.]. Ontgrondingen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is. Waar sprake is van enig risico op achterloopsheid is zijn passende maatregelen genomen in samenwerking met de beheerder.

De locatie bij Doetinchem is daarvan een voorbeeld. Hier is namelijk o.b.v. de kaarten en gebiedskennis geconstateerd dat er een situatie denkbaar is waarbij een ontgroning plaatsvindt zonder medeweten van de provincie; een smalle doorgraving van de Wijnbergeseweg-Doetinchemseweg met afmetingen onder de meldings- en vergunningsplicht van de provincie. De gezamenlijke inschatting is echter dat de kans dat deze situatie zich daadwerkelijk voordoet zeer klein is en bovendien dat de gevolgen voor het achterliggende gebied ook beperkt zijn; zowel in waterdiepte als in omvang van het ondergelopen gebied. Daarnaast is het waterschap onder deze hoogwateromstandigheden al in opperste staat van paraatheid en ook vanuit de calamiteitenzorg zijn er op dat moment nog voorzorgsmaatregelen te nemen, mochten er in de praktijk alsnog problemen met achterloopsheid dreigen te ontstaan.

In goed overleg is besloten dat deze situatie het best gediend is met een praktische oplossing waarbij het waterschap dit stukje hoge grond meeneemt in haar calamiteitenzorg. Daarbij wordt opgemerkt dat hiermee de verantwoordelijkheid voor de bescherming tegen achterloopsheid niet over gaat naar het waterschap; deze blijft bij de provincie. Het gebied blijft immers hoge grond en het waterschap heeft

geen instrumenten om dit stukje grond (niet zijnde waterkering) preventief te beschermen middels Legger of Keur. Maar met deze oplossing is wel geborgd dat in een hoogwatersituatie zo nodig direct maatregelen worden getroffen.

Het oordeel van de provincie luidt “voldoet aan de norm” voor de hoge gronden ten aanzien van achterloopshheid (HAL) en aansluitingen (HAP).

### 3.2.5 Landsgrensoverschrijdende keringen

Landsgrensoverschrijdende waterkeringen, ook wel genoemd primaire waterkeringen categorie d, betreffen primaire waterkeringen die buiten Nederland liggen, maar wel een onderdeel vormen van het Nederlandse waterkeringsstelsel.

De categorie d keringen van dijkkringgebied 48 lopen vanaf de Duitse grens langs de Rijn tot Wesel. De Nederlandse waterkeringbeheerder heeft in zijn rapportage een beschrijving gegeven van de situatie en risico's van de waterkeringen op Duits grondgebied op basis van de bevindingen van de Duits-Nederlandse Werkgroep Hoogwater [ref 7.].

#### Situatiebeschrijving

Dijkkringgebied 48 heeft in totaal ca. 98 km waterkering, waarvan 53 km in Nederland en 45 km in Duitsland ligt. In het rapport “Risicoanalyse grensoverschrijdende dijkringen Niederrhein, fase 2 en 3: deelrapport dijkkring 48” is op basis van een aangepaste VNK-I systematiek onderzocht wat de staat van dijkkringgebied 48 is, zowel voor het Nederlandse als het Duitse deel. Dit is een probabilistische benadering. In bijlage I van het rapport is tevens een deterministische benadering gegeven van een aantal onderzoekspunten in Duitsland. Deze benadering is vergelijkbaar met de in Nederland gehanteerde toetssystematiek. Om in het kader van de derde toetsronde van dijkkringgebied 48 het Duitse deel te karakteriseren, is gebruik gemaakt van voornoemde bijlage.

De Duitse waterbeheerder heeft samen met een Duits ingenieursbureau een aantal onderzoekspunten geselecteerd, dit zijn bij de Duitse beheerder bekende relatief zwakke plekken in de dijk. Deze locaties zijn in bijlage I van het rapport deterministisch doorgerekend, zoveel mogelijk naar de Nederlandse methode. Uitkomst hiervan is dat 2 onderzoekspunten “voldoende/goed” scoren en 5 onderzoekspunten “onvoldoende” scoren. Hoeveel kilometer waterkering dit betreft, is op basis van het rapport niet exact aan te geven, maar is naar verwachting circa 15 tot 20 kilometer.

Door de realisering van het dijksaneringsprogramma, dijkverleggingen en retentiegebieden in Nordrhein-Westfalen en van het project Ruimte voor de Rivier in Nederland worden de overstromingsrisico's aanzienlijk verminderd en wordt het dus veiliger; In de huidige situatie ligt de zwakste plek in Duitsland. In de toestand 2015 na realisering van de bovengenoemde werkzaamheden zijn de overstromingskansen aan Duitse en Nederlandse kant vrijwel gelijk.

Bij een dijkdoorbraak op Duits grondgebied zal, afhankelijk van de breslocatie, het water na circa 1 dag de landsgrens over lopen en zal geheel dijkkringgebied 48 na circa 3 dagen geïnundeerd zijn. Hierbij treden voor grootste deel van dijkkringgebied 48 inundatiedieptes op van 2 tot 4 meter. Ook in geval van een dijkdoorbraak op Nederlands grondgebied, kan Duits grondgebied inunderen. Het grootste gedeelte van dijkkringgebied 48, circa 70%, ligt op Nederlands grondgebied.

#### Internationale samenwerking

Er vindt zowel op Rijks, provinciaal als lokaal niveau samenwerking plaats met Duitse partijen. Dit betreft het sturen en afstemmen van hoogwaterbeschermende maatregelen, alsook contacten op het gebied van calamiteiten zorg en rampenbestrijding in geval van hoogwater. Dit laatste vindt plaats in het kader van het programma VIKING. Door het programma wordt afstemming tussen systemen en processen bewerkstelligd en leren verschillende organisaties elkaar kennen. Er hebben inmiddels ook multidisciplinaire grensoverschrijdende oefeningen plaatsgevonden. Ingeval van hoogwater houden de Nederlandse en Duitse waterbeheerders elkaar op de hoogte van de situatie.

#### Oordeel provincie

Met bovenstaande meent de provincie dat voldoende invulling is gegeven aan de toetsing van de categorie d-keringen conform het VTV. De verwachting is dat op termijn het veiligheidsniveau aan beide zijden van de grens nagenoeg vergelijkbaar is.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. In het plan van aanpak verbetermaatregelen is een globale planning uitgewerkt.

De beheerder heeft bij het opstellen van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of de waterkeringen wel voldoen bij de waterstanden na uitvoering van Ruimte voor de Rivier volgens de waterstanden in het Addendum I bij de Leidraad Rivieren [ref 10.].

#### Beheermaatregelen

- Bomen die niet voldoen en met grote kans op windworp worden gerooid (2011).
- Voor bomen die niet voldoen en met een twijfelachtige kans op windworp wordt onderzocht of middels snoei, dan wel rooien, de veiligheid kan worden gewaarborgd (2011).

#### Nader onderzoek

- Nader onderzoeken van sluitingsprocedure en sterktegegevens van de sluitmiddelen van de Putten Liemersweg (2013).
- Onderzoeken waterdichtheid kelder bebouwing Tolkamer, evenals de aanwezigheid van cohesieve lagen. Afhankelijk van de uitkomst is verbetering noodzakelijk (2013-2014).
- Nadere gegevensverzameling van leidingen, rekening houdend met landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van leidingen (2011-2014).

#### Verbeteringswerken

De beheerder heeft bij het definiëren van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of het probleem naar verwachting wordt verholpen door Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk een formele verificatie mogelijk maakt.

De volgende verbeteringen zijn in ieder geval noodzakelijk:

- Pannerden, dp132-134, vergroten binnenwaartse stabiliteit (2013-2014).
- Loo, dp200-202, vergroten kwelweglengte (2013-2014).

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak van de beheerder is erop gericht dat dijkringgebied 48 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn. De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is mede afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (25 november 2010, Doetinchem)

In de eindbespreking tussen waterschap (Gert de Jonge en Sander van Poorten) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten (voor de dijkkringgebieden 47-51) en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De beheerder geeft aan dat de nadruk in de conceptrapportage van de provincie teveel op de onvoldoende scores en de aandachtspunten ligt, terwijl het beeld van de provincie over het eindresultaat en de wijze van toetsen juist positief is. Naar aanleiding van dit overleg kunnen meerdere provinciale aandachtspunten worden geschrapt op basis van de antwoorden van de beheerder. De provincie gaat verder na of accenten anders gelegd moeten worden om de juiste boodschap weer te geven m.b.t. de beoordeling van de toetsing.
2. De uitgevoerde toetsing o.b.v. het wettelijk instrumentarium heeft de beheerder geholpen om een aantal (beheer)zaken op te lossen en geeft de beheerder daarmee dus de nodige rugdekking -zowel intern als extern- om de veiligheids- en beheersituatie te verbeteren.
3. De sluitprotocollen voor kunstwerken, benodigd voor het oordeel "voldoet" op spoor Betrouwbaarheid Sluiting, zijn op de peildatum gereed. Daarbij is voortgeborduurd op het digitale beheersysteem H2GO, wat is opgesteld n.a.v. de tweede toetsronde.
4. M.b.t. de hoge gronden bespreken waterschap en provincie nogmaals de gemaakte afspraken omtrent achterloopsheid en corrigeren dit zondig in de betreffende rapportage. De beheerder benadrukt dat achterloopsheid een provinciale verantwoordelijkheid blijft.
5. Ten aanzien van leidingen moeten nog veel gegevens verzameld worden, zoals waarschijnlijk voor heel Nederland geldt. De wijze waarop leidingbeheerders aangezet kunnen worden de benodigde toetsgegevens te verstrekken c.q. zélf aan te tonen dat een leiding veilig is, is onderdeel van een lopende landelijke discussie m.b.t. alle NWO's. De provincie is evenwel van mening dat niet moet worden gestopt met het verzamelen van (basis)gegevens.
6. De beheerder heeft de planning van maatregelen opgesteld uitgaande van voldoende (rijks)financiering en los van de planning/programmering die kan worden bepaald door andere betrokkenen (o.a. HWBP3). Dit voorbehoud geldt niet (in ieder geval in veel mindere mate) voor eigen beheer- en onderhoudswerkzaamheden en onderzoeken.
7. Specifiek voor dijkkringgebied 48: de beheerder vraagt zich af in hoeverre de maatregelen voor hoogwaterbescherming in Duitsland gemonitord kunnen of moeten worden. De beheerder meent dat de provincie hierin leidend is, aangezien zij door Duitsland veelal als eerste gesprekspartner wordt gezien. De provincie meent dat dit vooral een kwestie is van voortzetting van het Nederlands-Duits overleg, aangezien er geen wettelijke instrumenten zijn. Mogelijk dat de Europese Hoogwaterrichtlijn hierin een rol kan spelen.
8. Specifiek voor dijkkringgebied 48: de hoge gronden bij Doetinchem zijn besproken, gericht op de (geringe) risico's en de getroffen maatregelen en daarbij nadrukkelijk de vraag waar uiteindelijk de verantwoordelijkheid ligt voor de bescherming tegen achterloopsheid (zie §3.2.4). De praktische oplossing bestaat eruit dat het waterschap dit stukje hoge grond meeneemt in haar calamiteitenzorg, in ieder geval ten tijde van een hoogwatersituatie. Daarbij gaat de verantwoordelijkheid echter niet over naar het waterschap; deze blijft bij de provincie. Het gebied blijft immers hoge grond en het waterschap heeft geen instrumenten om dit stukje grond (niet zijnde waterkering) preventief te beschermen. De provincie vraagt het Rijk aandacht voor de beoordeling (en bescherming) van hoge gronden in het WTI2011, zie §7.3.

**Beoordeling van de toetsing**

Het door waterschap Rijn en IJssel aangeleverde toetsrapport bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordelingen van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een volledige en kwalitatief goede toetsing heeft uitgevoerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Hierbij worden de volgende opmerkingen geplaatst.

De beoordeling is uitgebreider en diepgaander uitgevoerd dan de vorige toetsing, waarmee een beter inzicht is verkregen in de waterkeringsveiligheid. Zo heeft de beheerder zich ingespannen om voor de Niet-Waterkerende Objecten zoveel mogelijk tot een oordeel te komen. Voor bomen en bebouwing is dit grotendeels gelukt. Voor leidingen blijken veel gegevens echter nog niet beschikbaar of ontoereikend. Dit laatste is onderdeel van een landelijke discussie over het toetsen van NWO's.

De beheerder heeft de maatregelen uit de tweede toetsronde uitgevoerd c.q. opgestart en heeft ook niet geschroomd om tussentijds aanvullende maatregelen te nemen om tot een beter resultaat te komen.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 6 van het toetsrapport van waterschap Rijn en IJssel [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. De provincie spreekt waardering uit voor de (verbeter)maatregelen die n.a.v. de tweede toetsronde zijn uitgevoerd en het vaststellen van een geheel nieuwe Legger. Datzelfde geldt voor de acties die door waterschap Rijn en IJssel in de derde toetsronde zijn voorgesteld om dijkkringgebied 48 in de nabije toekomst te laten voldoen aan de wettelijke norm.

**Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen (zie §4.1) is overeenstemming tussen waterschap Rijn en IJssel en provincie Gelderland.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 8.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Bovenrijn, het Pannerdensch Kanaal en IJssel is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 48 dat de maatgevende waterstanden op de **Bovenrijn** (km 858-867) momenteel **nagenoeg gelijk** zijn aan de aangenomen in de HR06.

Op het **Pannerdensch Kanaal** (km 868-878) zijn de maatgevende waterstanden momenteel orde grootte **10 cm lager** dan aangenomen. Op de **IJssel** (km 879-902) zijn de maatgevende waterstanden momenteel eveneens **tot 10 cm lager** dan aangenomen.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, leidt dit voor het dijkkringgebied als geheel (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar op een aantal locaties niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn op de meeste trajecten (beperkt) lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van dijken en waterstanden zijn niet mogelijk.

Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen en blijvend adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 48 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over ca. 0,5 km) niet op de sporen piping, macrostabiliteit binnenwaarts en niet-waterkerende objecten (bebouwing en begroeiing). Nader onderzoek is nodig voor betrouwbaarheid sluiting voor twee kunstwerken en voor niet-waterkerende objecten (leidingen). In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerder heeft, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met “geen oordeel” gereduceerd is door de inzet van het waterschap. Een verdere reductie is alleen haalbaar door nog uitgebreidere gegevensinwinning van leidingen. Daarbij dient aangetakt te worden op de landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van NWO's.

### 7.3 Hoge gronden

De provincie is verheugd, in goed overleg met de waterkeringbeheerder, tot een praktische oplossing gekomen te zijn voor de bescherming tegen achterloopsheid van de hoge gronden bij Doetinchem.

In goed overleg is besloten dat de situatie bij Doetinchem het best gediend is met een praktische oplossing waarbij het waterschap dit stukje hoge grond meeneemt in haar calamiteitenzorg, in ieder geval ten tijde van een hoogwatersituatie. Daarbij wordt opgemerkt dat hiermee de verantwoordelijkheid voor de bescherming tegen achterloopsheid niet over gaat naar het waterschap; deze blijft bij de provincie. Het gebied blijft immers hoge grond en het waterschap heeft geen instrumenten om dit stukje grond (niet zijnde waterkering) preventief te beschermen middels Legger of Keur. Maar met deze oplossing is wel geborgd dat in een hoogwatersituatie zo nodig direct maatregelen worden getroffen.

Aan de hand van dit concrete voorbeeld, vraagt de provincie aan het Rijk extra aandacht voor de wijze van beoordelen (toetsen) van hoge gronden, in het kader van het WTI2011. Met name vragen waar de verantwoordelijkheid voor de bescherming ligt of dient te liggen en welke (structurele) oplossingen het meest efficiënt zijn, spelen daarbij wat de provincie betreft een belangrijke rol.

### 7.4 Landsgrensoverschrijdende keringen

In het kader van de Nederlands-Duitse samenwerking is de afgelopen jaren de veiligheid van de Duitse keringen onderzocht. Daarbij zijn een aantal zwakke plekken in het Duitse deel van de dijkkring gesignaleerd. Deze worden echter de komende jaren verholpen door het lopende Duitse dijksaneringsprogramma en dijkverleggingen en retentiegebieden in Nordrhein-Westfalen. In combinatie met het Nederlandse project Ruimte voor de Rivier is de verwachting dat de overstromingskansen aan Duitse en Nederlandse zijde in 2015, na realisering van de genoemde werkzaamheden, vrijwel gelijk zullen zijn.

De beheerder vraagt zich af of de maatregelen t.a.v. hoogwaterbescherming in Duitsland gemonitord kunnen of moeten worden. De beheerder meent dat de provincie hierin leidend is, aangezien zij door Duitsland veelal als eerste gesprekspartner wordt gezien. De provincie meent dat dit vooral een kwestie is van voortzetting van het Nederlands-Duits overleg, aangezien er geen wettelijke instrumenten zijn. Mogelijk dat de Europese Hoogwaterrichtlijn hierin een rol kan spelen.

## 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

### Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

### Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.



**Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

De beheerder merkt op dat het laat beschikbaar komen van Toetsrap en met name de wijzigingen in de zomer van 2010 als storend is ervaren, ook al begrijpt de beheerder dat een instrument als Toetsrap ontwikkeltijd kent. Voor de volgende toetsronde ligt hier een verbeterpunt.

**Uniformering van de toetsing**

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

**Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

De beheerder constateert is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium verbetering behoeft ten aanzien van niet-waterkerende objecten en grasbekleding. Waterschap Rijn en IJssel merkt op dat voor een aantal sporen in het VTV het wenselijk is dat deze methodisch verbeterd worden, dit betreft:

- De beoordeling van de zodekwaliteit als onderdeel van de beoordeling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding. De methoden voor vaststellen van de zodekwaliteit zijn niet consistent en doen geen recht aan de werkelijkheid.
- In Hydra ontbreken bodemhoogtes en oeverlocaties voor de Oude IJssel.
- De toetsvoorschriften voor macrostabiliteit zijn niet eenduidig. De modelfactor dient naar mening van de beheerder eveneens toegepast te worden op de uitkomst van de Bishop-berekening in geval van opdrijven.
- De beheerder wenst aanpassing van het overslagcriterium naar 1 l/s/m.
- De beoordeling van de niet-waterkerende objecten (NWO's), met name leidingen, wordt als weinig praktisch ervaren. De beheerder wenst een toetsmethode die meer geënt is op het risico van NWO's t.o.v. de waterkeringsveiligheid. De voorkeur gaat hierbij uit naar het verplichten van leidingbeheerders tot aantonen van de waterkeringsveiligheid.
- Opmerkingen van de beheerder t.a.v. de Duitse kering en de hoge gronden zijn reeds in voorgaande paragrafen verwoord.

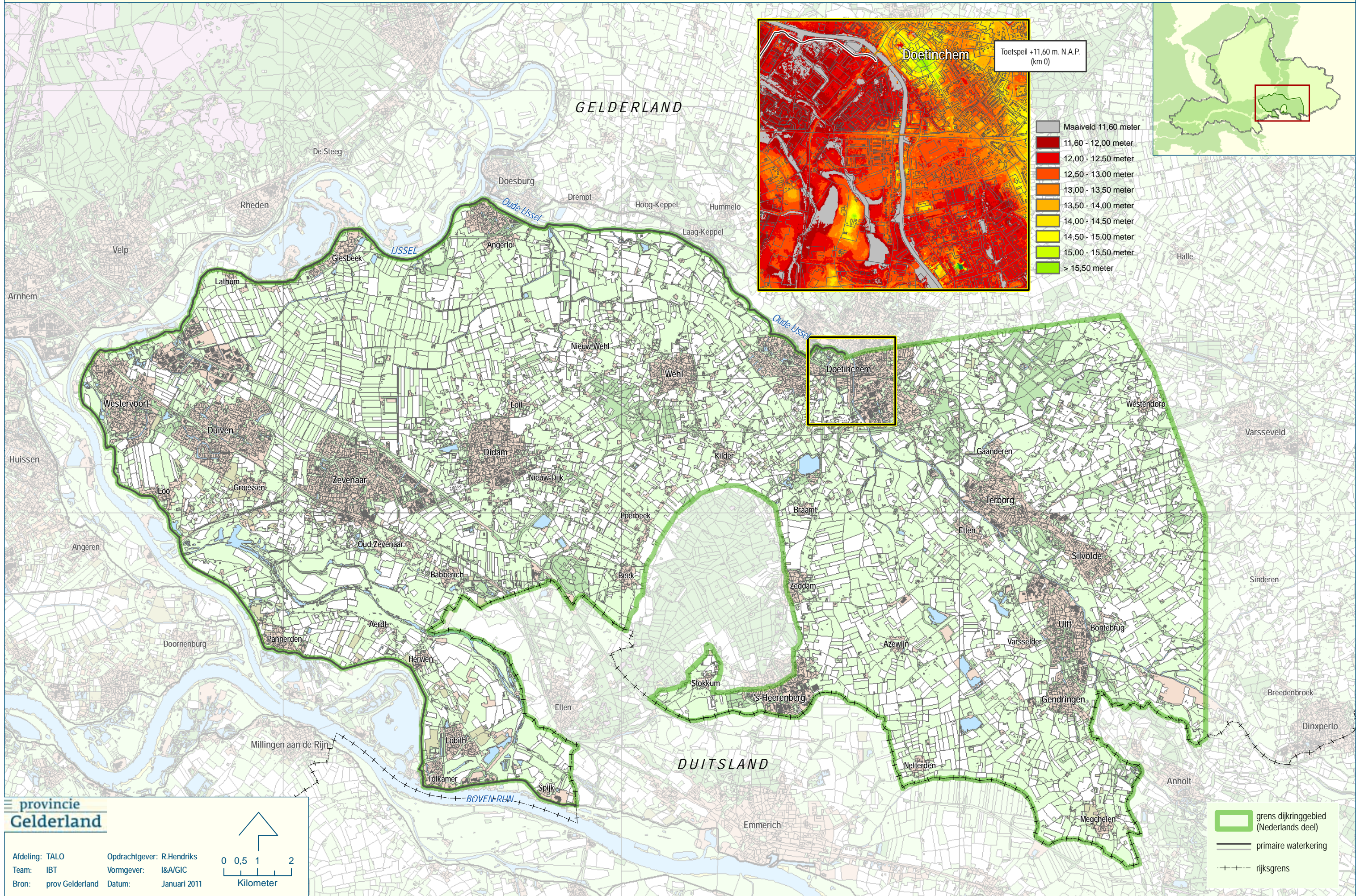
De provincie Gelderland onderschrijft de opmerkingen van de beheerder en wil hieraan toevoegen dat de beoordeling van de grasbekleding te conservatief is en dat erosie van grasbekleding in het rivierengebied mogelijk een minder belangrijk beoordelingsspoor is. De provincie hoopt dat de in ontwikkeling zijnde methode meer recht doet aan het vermeend beperkte belang van de erosiebestendigheid van de grasmat in het bovenrivierengebied, gegeven de beperkte golfbelasting.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 48, Rijn en IJssel Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Derde toetsing Dijkkring 49: IJsselland, Waterschap Rijn en IJssel, 1 juli 2010.
- [ref 7.] Risicoanalyse overstromingen grensoverschrijdende dijkringen Niederrhein, Duits-Nederlands Werkgroep Hoogwater, Aken en Lelystad, september 2009.
- [ref 8.] Rapportage Toetsing Grote Rivieren: Beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010.
- [ref 9.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)
- [ref 10.] Addendum I bij de Leidraad Rivieren ten behoeve van het ontwerpen van dijken, Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2007.

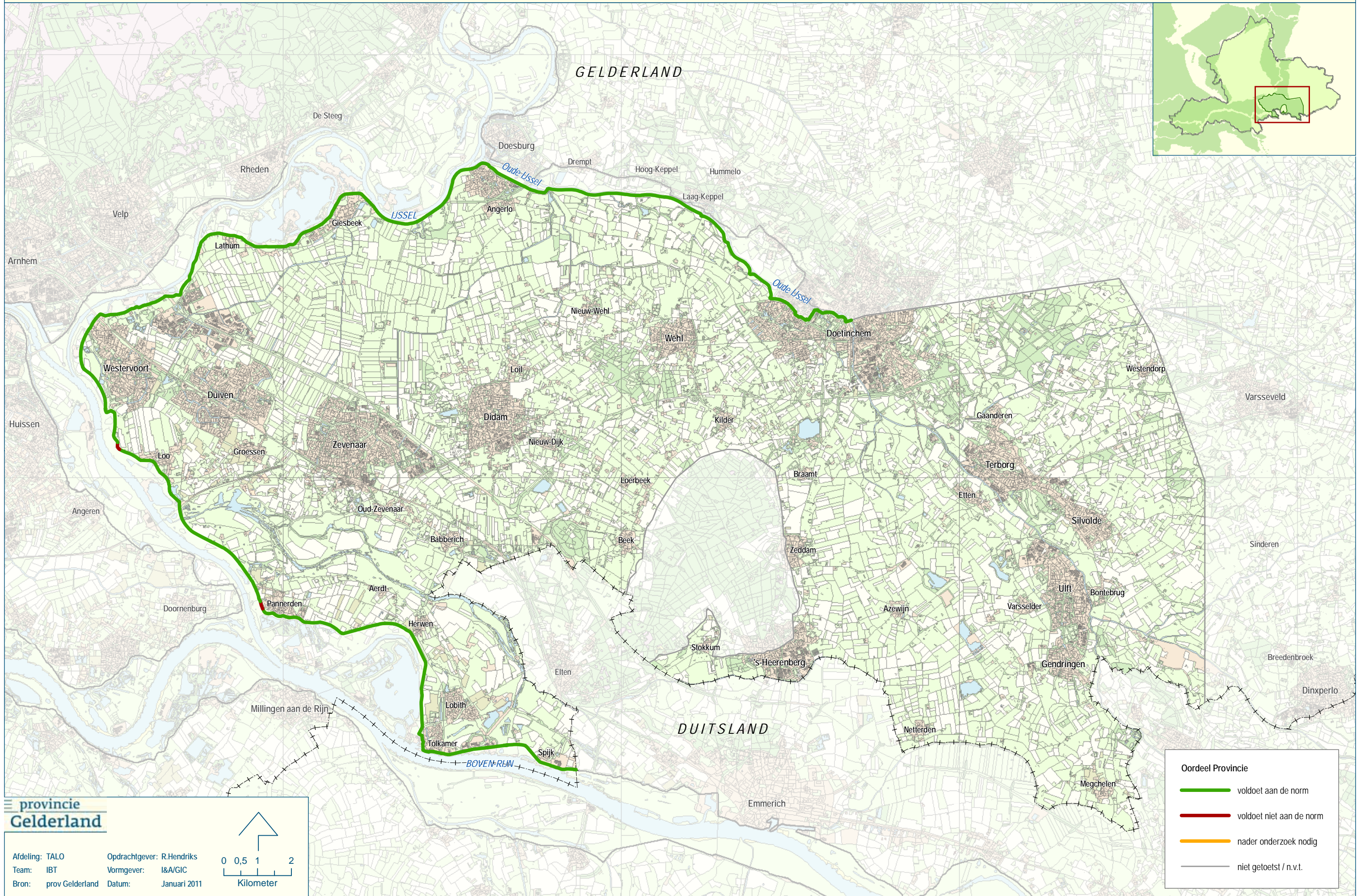
## **Bijlage 2. Overzichtskaart**



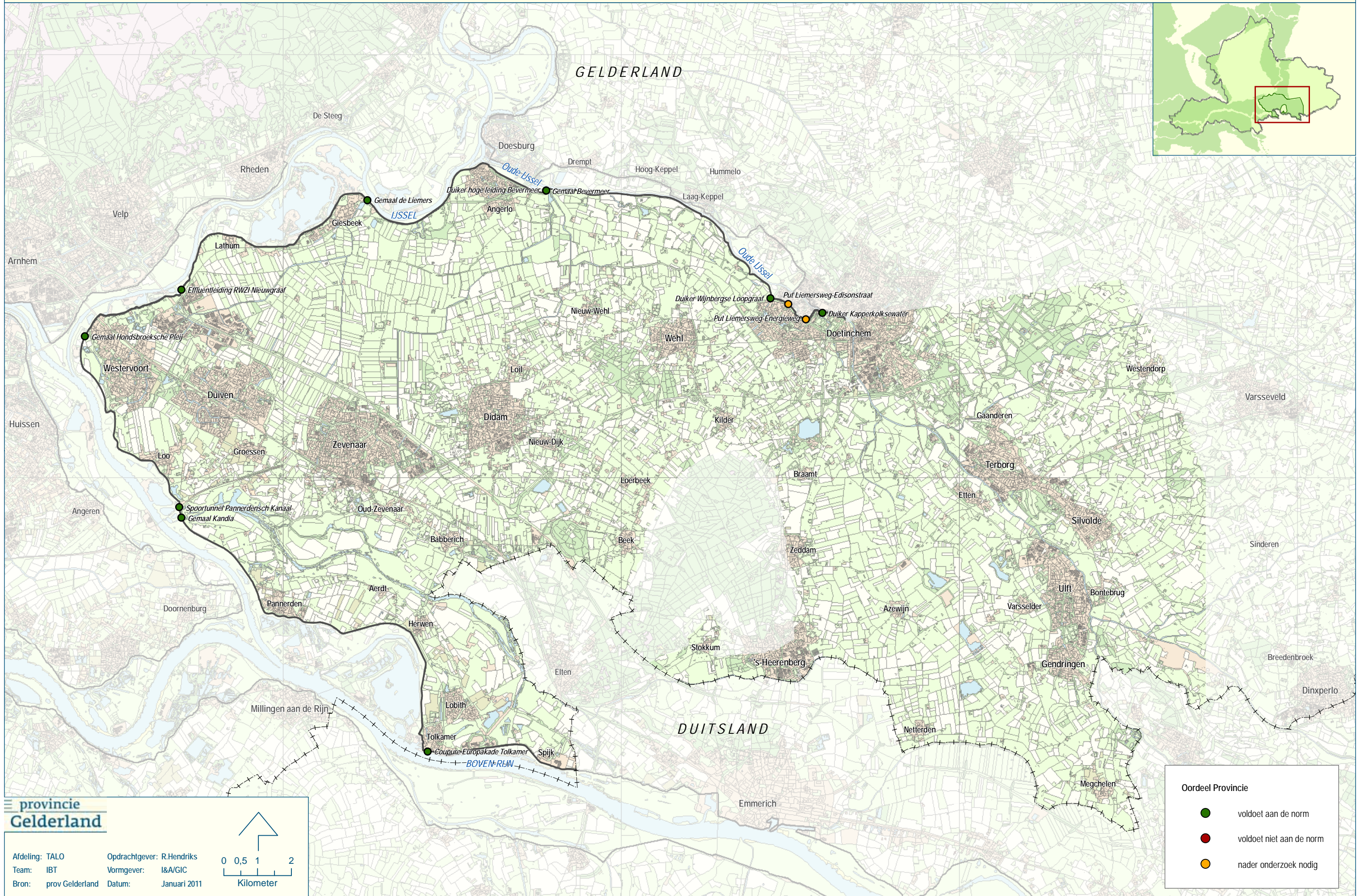


## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**









**provincie Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

0 0,5 1 2  
Kilometer

**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavinginstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

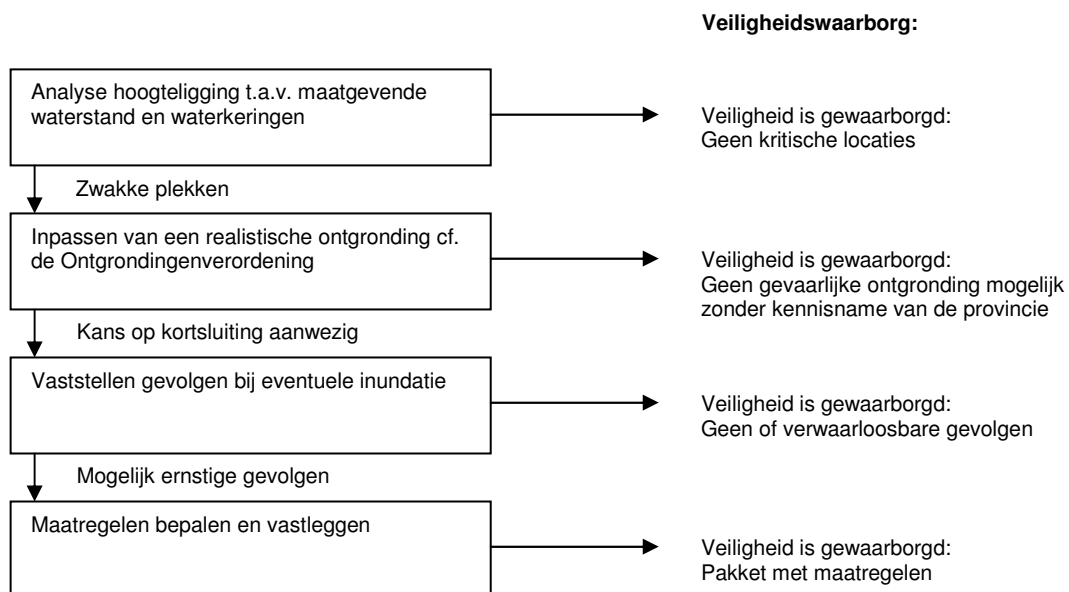
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m3.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m3. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 49

Ijsselland

januari 2011

# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkkringgebied 49

### IJsselland



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied.....                 | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm.....                            | 7  |
| 1.2 Beheerder.....                                  | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen.....                       | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde.....       | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma.....             | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier.....                      | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid.....  | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 12 |
| 3.2.4 Hoge gronden.....                             | 12 |
| 4 Maatregelen en planning.....                      | 13 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel ..... | 13 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak.....                  | 13 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 14 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel .....      | 14 |
| 6 Rivierbeheer.....                                 | 16 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 16 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 16 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 17 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 17 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde.....    | 17 |
| 7.3 Hoge gronden.....                               | 17 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces.....    | 17 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |





## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 49, IJsselland. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, dat in beheer is bij waterschap Rijn en IJssel.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 49, IJsselland is:

**voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 2,4 km) niet m.b.t. hoogte, piping, stabiliteit constructie en niet-waterkerende objecten. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten voldoen heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht dat dijkkringgebied 49 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een goede stap heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief goede toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie. Tevens zijn (verbeter)maatregelen uit de vorige toetsronde uitgevoerd.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid.

De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 49, IJsselland. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 49, IJsselland, is gelegen in de provincie Gelderland.

Dijkringgebied 49 sluit in het zuidoosten aan op hoge gronden bij Doetinchem. De waterkering van dijkringgebied 49 bestaat uit circa 33 km categorie-a-keringen (direct buitenwaterkerend). De categorie a-waterkering is gelegen aan de noordzijde van de Oude IJssel en aan de oostzijde van de rivier de IJssel. Aan de noordzijde sluit de kering aan op Dijkringgebied 50 bij het Gemaal van Hackfort. De waterkering langs het stroomkanaal van Hackfort is van de categorie-c. Deze wordt echter gerapporteerd als onderdeel van Dijkringgebied 50, inclusief aansluiting hoge gronden.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 49 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 49.

In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 19 kunstwerken en waterkerende constructies. Een aantal kunstwerken is in beheer bij derden. Het waterschap heeft gerapporteerd over deze kunstwerken.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Opstellen van de legger en het beheersregister;
- Aanpassen beheer grasmat (beëindigen veebeweiding);
- Formaliseren sluitingsprocedures en inspecties kunstwerken;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Toetsen van de aansluiting op hoge gronden;
- Nader onderzoeken (kleikartering) diverse dijkvakken;
- Inspecteren kerende constructieonderdelen gemalen Grote Beek en Baakse Beek en stuw Stroomkanaal van Hackfort;
- Nader onderzoek en vervolgens uitvoering van de toetsing van de taludbekledingen (gras) en signaleren knelpunten in toetsmethode bij Helpdesk;
- Nader onderzoeken kunstwerken dijkvak Doetinchem-Stad;
- Aanbrengen steenbestorting Dijkvak industrieterrein Doesburg en jachthaven;
- Dijkverbetering Stadsgracht Doesburg (taludverflauwing Doesburg, klei-ingraving N314 en stabiliteitsberm Olburgen). (§2.2)

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score "onvoldoende" was [ref 4.]. Dit betrof voor dit dijkkringgebied het project **Stadsgracht Doesburg, Olburgen en N314-Zutphen** (uitgevoerd in 2009). Deze verbeteringen zijn gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 49 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

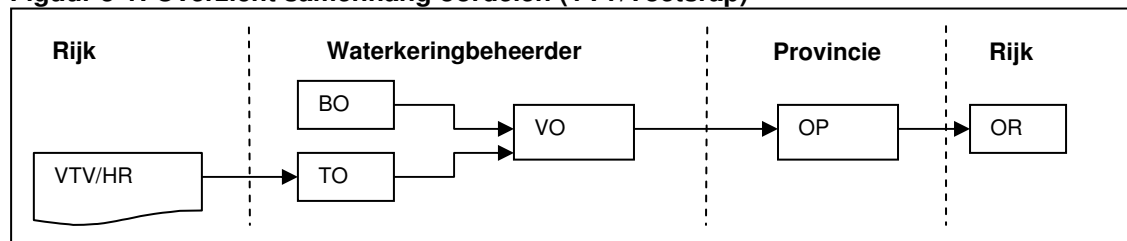
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch Oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technisch Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. De hoge gronden in het dijkkringgebied 49 worden gevormd door het hoge achterland van de Achterhoek en de Liemers bij Doetinchem.



## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkringgebied 49 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 2,4 km) niet op de sporen hoogte, piping, stabiliteit constructie en niet-waterkerende objecten. Nader onderzoek is over 1,1 km nodig voor leidingen en grasbekleding.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte op het Industrierrein Keppelseweg te Doetinchem, dp12-dp23 (ca. 1,0 km). Het verschil tussen de kruin en de waterstand (de kruinhoogtemarge) is minder dan 30 cm.

De dijkvakken N317 (dp84-dp94) en Drempt (dp112-dp113) zijn door de beheerder extra kritisch beschouwd, maar hebben voldoende kruinhoogtemarge.

De overige waterkeringen voldoen aan de norm op hoogte.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen op piping langs de Koppelweg, dp125-dp135 (ca. 1,0 km). Er is sprake van een klein tekort aan kwelweglengte.

De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken nader onderzoek behoeve ten aanzien van de grasbekleding. Dit betreft een traject bij Bronckhorst van ca. 1,1 km.

Enkele dijkvakken hebben voor de grasbekleding het Technisch Oordeel "geen score – nader onderzoek" vanwege het hoge zandgehalte in de zode. Het afwijkend Beheerdersoordeel is "voldoende", op basis van regelmatige belasting en goede beheerervaring. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

De bekleding op de overige dijkvakken voldoet op basis van de toetsing volgens het VTV.

### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

Het Veiligheidsoordeel voor de leidingen is gebaseerd op het Beheerdersoordeel aan de hand van de vuistregels NWO's [ref 8.]. De bebouwing en bomen zijn getoetst conform VTV.

Het oordeel Provincie is "nader onderzoek" voor een groot aantal objecten (met name leidingen) omdat onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. De beheerder geeft het afwijkend Beheerdersoordeel "onvoldoende", het Veiligheidsoordeel volgt het Technisch Oordeel "nader onderzoek". Het Oordeel Provincie is eveneens "nader onderzoek".

Bomen met twijfelachtige conditie in het voorland ter hoogte van dp191+60 en dp209 hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek". aangezien er geen direct gevaar voor de veiligheid is.

De overige bomen en alle bebouwing voldoen aan de norm.

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rijn en IJssel zijn 19 waterkerende kunstwerken en bijzondere waterkerende constructies (damwanden) gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat 4 kunstwerken en 0,4 km damwand niet voldoen aan de norm. Dit betreft:

- Duiker Waterradmolen, m.b.t. piping
- Industrierrein Doetinchem: drie damwanden en drie riooluitlaten m.b.t. stabiliteit en hoogte. Deze kunstwerken liggen grotendeels in een dijkvak (dp12-dp23) dat in zijn geheel niet op hoogte voldoet, zie §3.2.2.1.

Het Oordeel Provincie voor de overige kunstwerken en constructies is dat deze voldoen aan de norm.

### 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 49 sluiten aan op de hoge gronden van het achterland van de Achterhoek en de Liemers. Zie ook de hoogtekaart in Bijlage 2.

De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm". Vervolgens heeft de provincie in overleg met de beheerder de hoge gronden verder beschouwd op zwakke plekken qua achterloopsheid middels hoogte- en inundatiekaarten. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgrondingen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgrondingenverordening [ref 5.]. Ontgrondingen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is.

Het oordeel van de provincie luidt "voldoet aan de norm" voor de hoge gronden ten aanzien van achterloopsheid (HAL) en aansluitingen (HAP). Hierbij is overigens geconstateerd dat e.e.a. niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap (segment 621\_1).

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. In het plan van aanpak verbetermaatregelen is een globale planning uitgewerkt.

De beheerder heeft bij het opstellen van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of de waterkeringen wel voldoen bij de waterstanden na uitvoering van Ruimte voor de Rivier volgens de waterstanden in het Addendum I bij de Leidraad Rivieren [ref 9].

#### Beheermaatregelen

- Bomen die niet voldoen en met grote kans op windworp worden gerooid (2011).
- Voor bomen die niet voldoen en met een twijfelachtige kans op windworp wordt onderzocht of middels snoei, dan wel rooien, de veiligheid kan worden gewaarborgd (2011).
- Verbetering van de graskwaliteit (Bronckhorst) door aanpassing van het beheer (vanaf 2011).

#### Nader onderzoek

- Nadere gegevensverzameling van leidingen, rekening houdend met landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van leidingen (2011-2014).

#### Verbeteringswerken

Voor enkele trajecten/kunstwerken heeft de beheerder vooralsnog geen verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat het probleem naar verwachting (o.b.v. globale verificatie door beheerder) wordt verholpen door Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk een formele verificatie mogelijk maakt. Het betreft:

- Duiker Waterradmolen.
- Traject Koppelweg (dp125-dp135).

De volgende verbeteringen zijn, los van het bovenstaande, in ieder geval noodzakelijk:

- Verbetering traject Industrieterrein Doetinchem (dp12-dp23), inclusief drie riooloverstorten. Deze complexe verbetering dient in samenspraak met de gemeente Doetinchem en andere betrokkenen uitgevoerd te worden, zo mogelijk via HWBP3 (planvorming 2012, verwachte uitvoering 2015-2016).

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak van de beheerder is erop gericht dat dijkkringgebied 49 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn. De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is mede afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (25 november 2010, Doetinchem)

In de eindbespreking tussen waterschap (Gert de Jonge en Sander van Poorten) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten (voor de dijkkringgebieden 47-51) en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De beheerder geeft aan dat de nadruk in de conceptrapportage van de provincie teveel op de onvoldoende scores en de aandachtspunten ligt, terwijl het beeld van de provincie over het eindresultaat en de wijze van toetsen juist positief is. Naar aanleiding van dit overleg kunnen meerdere provinciale aandachtspunten worden geschrapt op basis van de antwoorden van de beheerder. De provincie gaat verder na of accenten anders gelegd moeten worden om de juiste boodschap weer te geven m.b.t. de beoordeling van de toetsing.
2. De uitgevoerde toetsing o.b.v. het wettelijk instrumentarium heeft de beheerder geholpen om een aantal (beheer)zaken op te lossen en geeft de beheerder daarmee dus de nodige rugdekking -zowel intern als extern- om de veiligheids- en beheersituatie te verbeteren.
3. De sluitprotocollen voor kunstwerken, benodigd voor het oordeel "voldoet" op spoor Betrouwbaarheid Sluiting, zijn op de peildatum gereed. Daarbij is voortgeborduurd op het digitale beheersysteem H2GO, wat is opgesteld n.a.v. de tweede toetsronde.
4. M.b.t. de hoge gronden bespreken waterschap en provincie nogmaals de gemaakte afspraken omtrent achterloopsheid en corrigeren dit zondig in de betreffende rapportage. De beheerder benadrukt dat achterloopsheid een provinciale verantwoordelijkheid blijft.
5. Ten aanzien van leidingen moeten nog veel gegevens verzameld worden, zoals waarschijnlijk voor heel Nederland geldt. De wijze waarop leidingbeheerders aangezet kunnen worden de benodigde toetsgegevens te verstrekken c.q. zélf aan te tonen dat een leiding veilig is, is onderdeel van een lopende landelijke discussie m.b.t. alle NWO's. De provincie is evenwel van mening dat niet moet worden gestopt met het verzamelen van (basis)gegevens.
6. De beheerder heeft de planning van maatregelen opgesteld uitgaande van voldoende (rijks)financiering en los van de planning/programmering die kan worden bepaald door andere betrokkenen (o.a. HWBP3). Dit voorbehoud geldt niet (in ieder geval in veel mindere mate) voor eigen beheer- en onderhoudswerkzaamheden en onderzoeken.

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rijn en IJssel aangeleverde toetsrapport bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordelingen van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een volledige en kwalitatief goede toetsing heeft uitgevoerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Hierbij worden de volgende opmerkingen geplaatst.

De beoordeling is uitgebreider en diepgaander uitgevoerd dan de vorige toetsing, waarmee een beter inzicht is verkregen in de waterkeringsveiligheid. Zo heeft de beheerder zich ingespannen om voor de Niet-Waterkerende Objecten zoveel mogelijk tot een oordeel te komen. Voor bomen en bebouwing is dit grotendeels gelukt. Voor leidingen blijken veel gegevens echter nog niet beschikbaar of ontoereikend. Dit laatste is onderdeel van een landelijke discussie over het toetsen van NWO's.

De beheerder heeft de (verbeter)maatregelen uit de tweede toetsronde uitgevoerd c.q. opgestart en heeft ook niet geschroomd om tussentijds aanvullende maatregelen te nemen om tot een beter resultaat te komen.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 6 van het toetsrapport van waterschap Rijn en IJssel [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. De provincie spreekt waardering uit voor de (verbeter)maatregelen die n.a.v. de tweede toetsronde zijn uitgevoerd en het vaststellen van een geheel nieuwe Legger. Datzelfde geldt voor de acties die door waterschap Rijn en IJssel in de derde toetsronde zijn voorgesteld om dijkkringgebied 49 in de nabije toekomst te laten voldoen aan de wettelijke norm.

**Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen (zie §4.1) is overeenstemming tussen waterschap Rijn en IJssel en provincie Gelderland.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de IJssel is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 49 dat de maatgevende waterstanden op de **IJssel** (km 902-922) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, leidt dit voor het dijkkringgebied als geheel (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar op een aantal locaties niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van dijken en waterstanden zijn niet mogelijk.

Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen en blijvend adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Geëdeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 49 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 2,4 km) niet op meerdere onderdelen, zoals hoogte, piping en stabiliteit constructie. Nader onderzoek is over 1,1 km nodig voor diverse niet-waterkerende objecten (leidingen) en grasbekleding. In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een vollediger beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met "geen oordeel" gereduceerd is door de inspanningen van het waterschap. Een verdere reductie is alleen haalbaar door nog uitgebreidere gegevensinwinning van leidingen. Daarbij dient aangetakt te worden op de landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van NWO's.

### 7.3 Hoge gronden

Geconcludeerd wordt dat in dit dijkkringgebied de ligging van de hoge gronden niet kritisch is voor de waterkeringsveiligheid. De aansluiting en achterloopsheid zijn geborgd. Hierbij is overigens geconstateerd dat e.e.a. niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap (segment 621\_1).

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

## Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

## Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## Toetsrap

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is t.a.v. gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden. Zo is geconstateerd dat e.e.a. niet goed niet rapporteerbaar is in Toetsrap (segment 621\_1).

De beheerder merkt verder op dat het laat beschikbaar komen van Toetsrap en met name de wijzigingen in de zomer van 2010 als storend is ervaren, ook al begrijpt de beheerder dat een instrument als Toetsrap ontwikkeltijd kent. Voor de volgende toetsronde ligt hier een verbeterpunt.

## Uniformering van de toetsing

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geuniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

## Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder

De beheerder constateert is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium verbetering behoeft ten aanzien van niet-waterkerende objecten en grasbekleding. Waterschap Rijn en IJssel merkt op dat voor een aantal sporen in het VTV het wenselijk is dat deze methodisch verbeterd worden, dit betreft:

- De beoordeling van de zodekwaliteit als onderdeel van de beoordeling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding. De methoden voor vaststellen van de zodekwaliteit zijn niet consistent en doen geen recht aan de werkelijkheid.
- In Hydra ontbreken bodemhoogtes en oeverlocaties voor de Oude IJssel.
- De toetsvoorschriften voor macrostabiliteit zijn niet eenduidig. De modelfactor dient naar mening van de beheerder eveneens toegepast te worden op de uitkomst van de Bishop-berekening in geval van opdrijven.
- De beheerder wenst aanpassing van het overslagcriterium naar 1 l/s/m.
- De beoordeling van de niet-waterkerende objecten (NWO's), met name leidingen, wordt als weinig praktisch ervaren. De beheerder wenst een toetsmethode die meer geënt is op het risico van NWO's t.o.v. de waterkeringsveiligheid. De voorkeur gaat hierbij uit naar het verplichten van leidingbeheerders tot aantonen van de waterkeringsveiligheid.



De provincie Gelderland onderschrijft de opmerkingen van de beheerder en wil hieraan toevoegen dat de beoordeling van de grasbekleding te conservatief is en dat erosie van grasbekleding in het rivierengebied mogelijk een minder belangrijk beoordelingsspoor is. De provincie hoopt dat de in ontwikkeling zijnde methode meer recht doet aan het vermeend beperkte belang van de erosiebestendigheid van de grasmatten in het bovenrivierengebied, gegeven de beperkte golfbelasting.

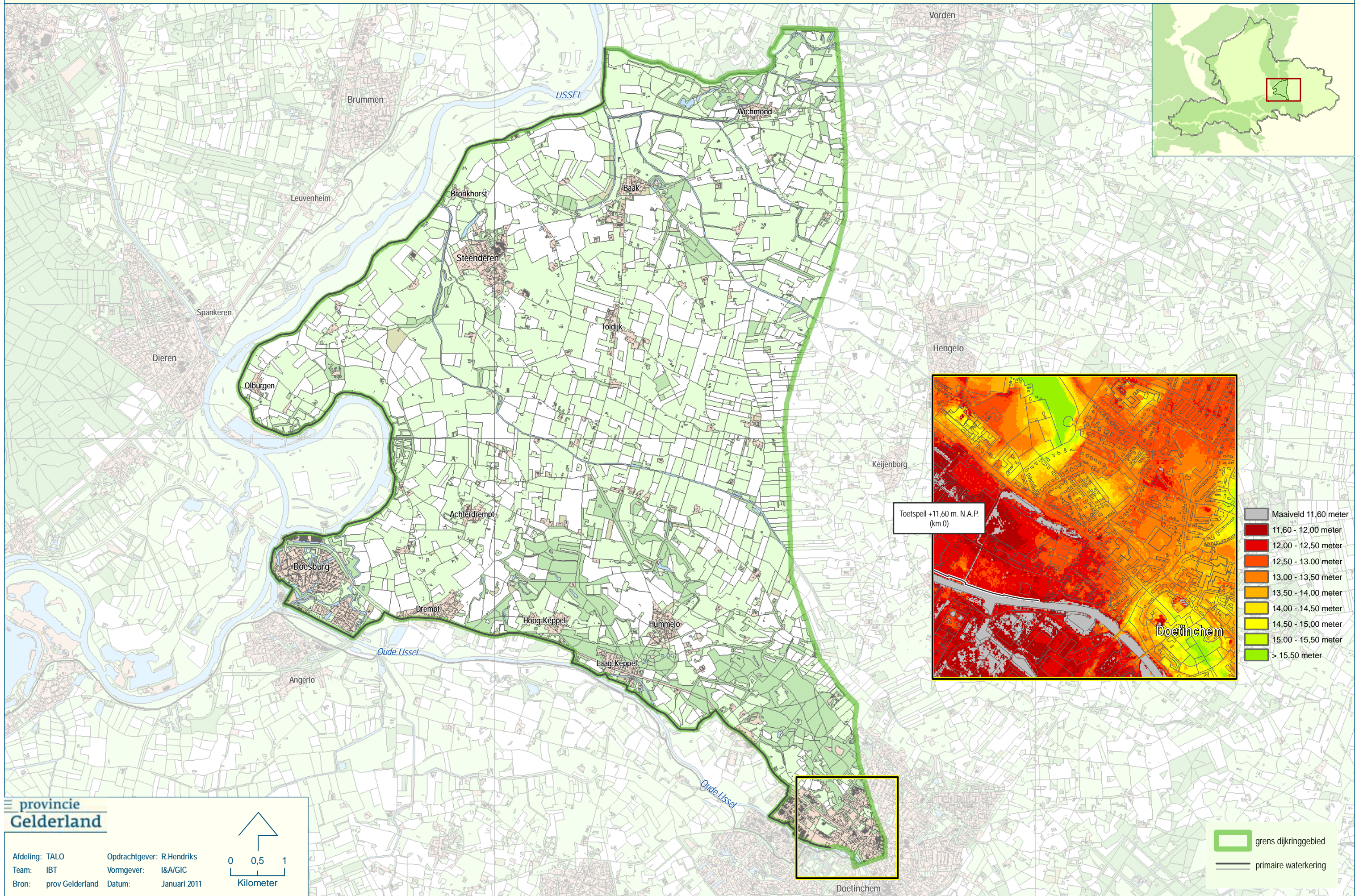
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 49, IJsselland Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Derde toetsing Dijkkring 49: IJsselland, Waterschap Rijn en IJssel, 1 juli 2010.
- [ref 7.] Rapportage Toetsing Grote Rivieren: Beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010.
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)
- [ref 9.] Addendum I bij de Leidraad Rivieren ten behoeve van het ontwerpen van dijken, Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2007.



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**





|                       |
|-----------------------|
| Maai veld 11,60 meter |
| 11,60 - 12,00 meter   |
| 12,00 - 12,50 meter   |
| 12,50 - 13,00 meter   |
| 13,00 - 13,50 meter   |
| 13,50 - 14,00 meter   |
| 14,00 - 14,50 meter   |
| 14,50 - 15,00 meter   |
| 15,00 - 15,50 meter   |
| > 15,50 meter         |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | grens dijkringgebied |
|  | primaire waterkering |

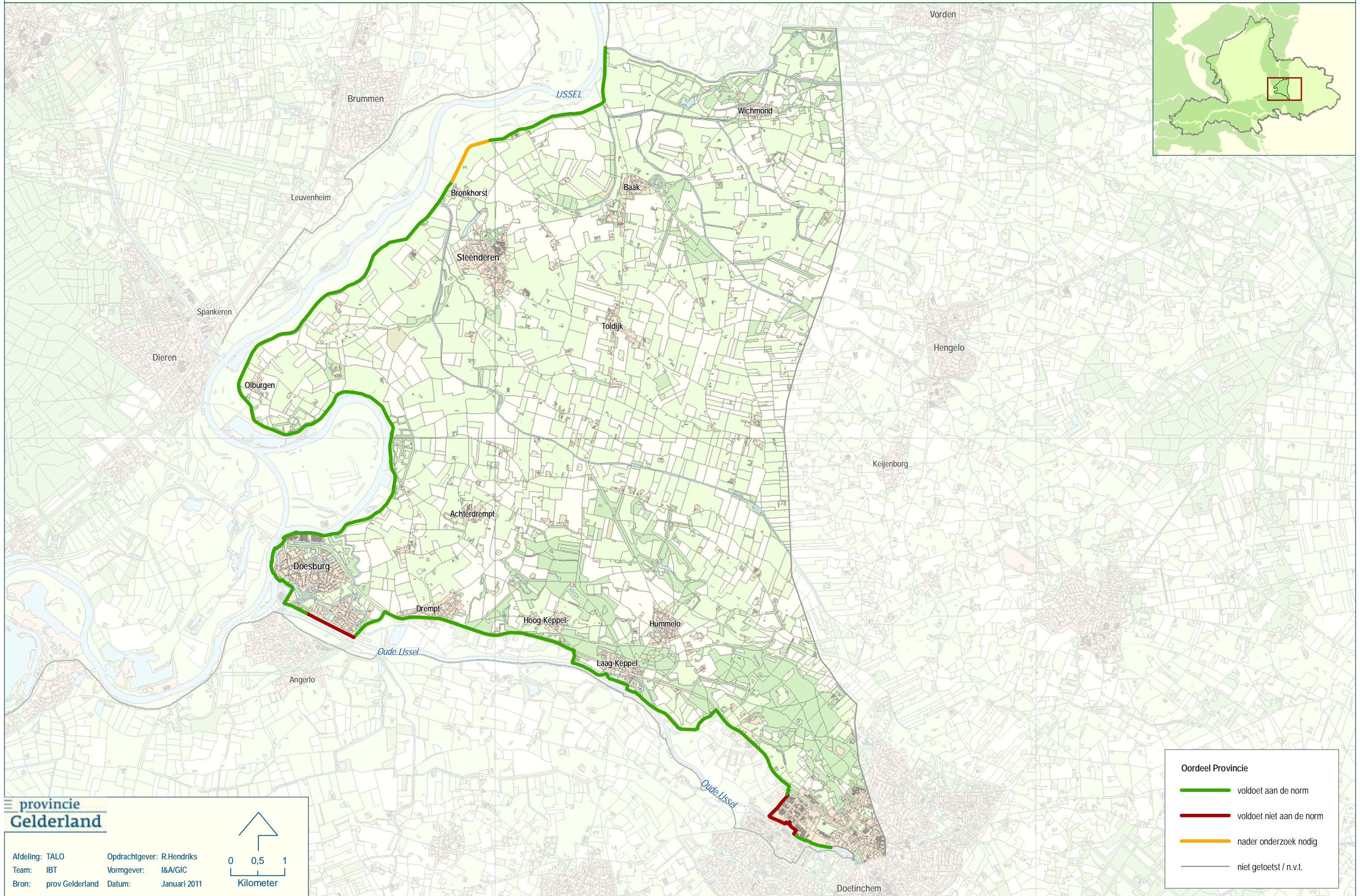
Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks
   
 Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC
   
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

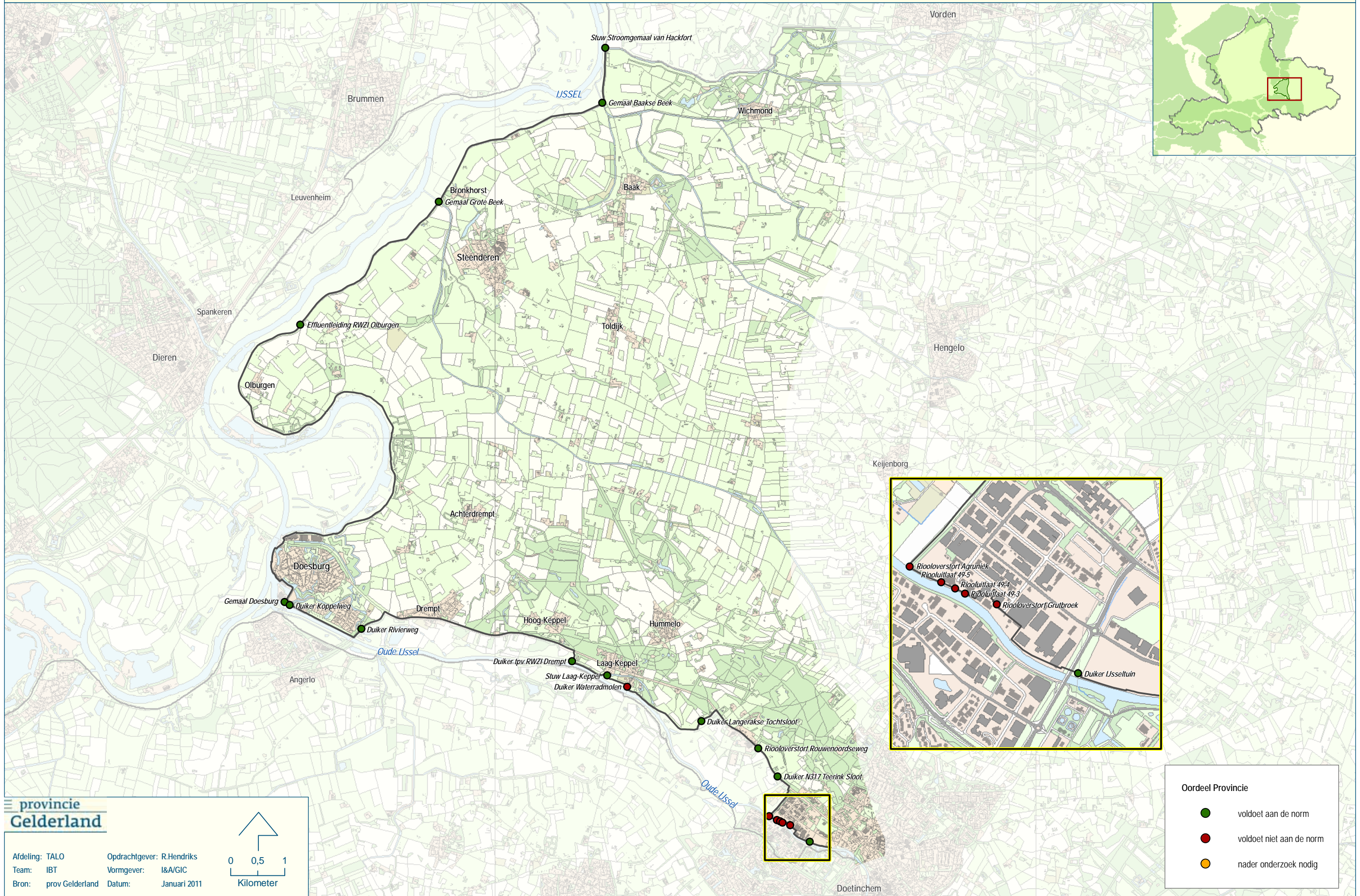
0    0,5    1
   
 Kilometer

## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**









## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavinginstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

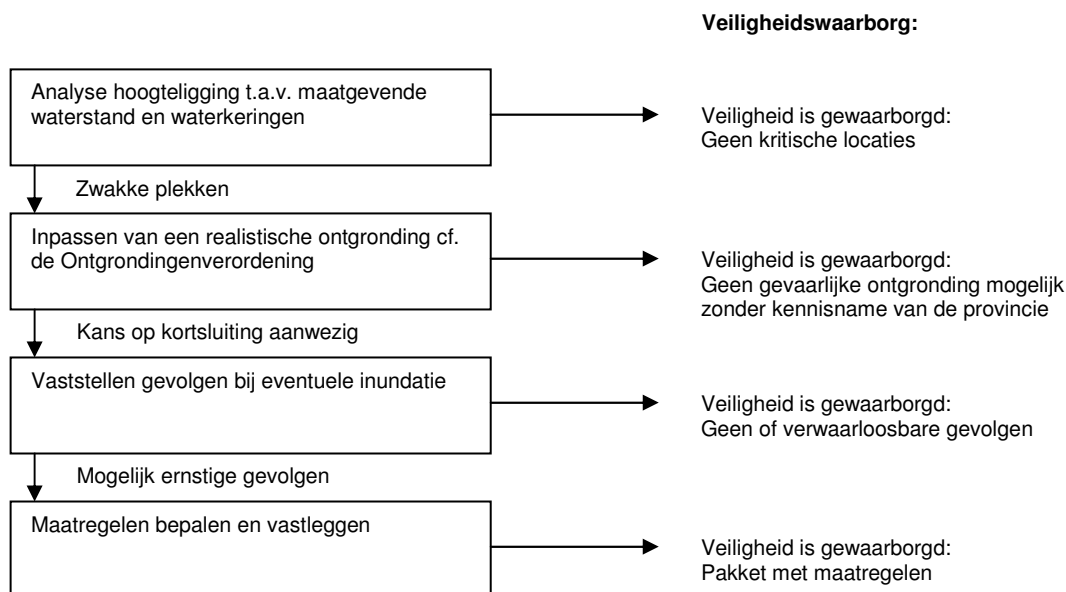
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m3.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m3. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 50  
Zutphen

januari 2011

# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011 - derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkringgebied 50 Zutphen



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief





# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied .....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder .....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 12 |
| 3.2.4 Hoge gronden .....                            | 12 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 14 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel ..... | 14 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                 | 14 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 15 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel .....      | 15 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 17 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 17 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 17 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 18 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 18 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 18 |
| 7.3 Categorie C-keringen .....                      | 18 |
| 7.4 Hoge gronden .....                              | 18 |
| 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 18 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 50, Zutphen. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, geheel in beheer bij waterschap Rijn en IJssel.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 50, Zutphen is:

**voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 1,8 km) niet m.b.t. hoogte, piping, stabiliteit, bekleding, voorland, niet-waterkerende objecten en voor enkele kunstwerken/constructies (stabiliteit en betrouwbaarheid sluiting). Nader onderzoek is nodig voor niet-waterkerende objecten (leidingen). Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten.

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten voldoen heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht dat dijkkringgebied 50 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een goede stap heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief goede toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie. Tevens zijn (verbeter)maatregelen uit de vorige toetsronde uitgevoerd.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 50, Zutphen. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerders.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerders en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 50, Zutphen, is gelegen in de provincie Gelderland.

Het gebied ligt aan de oostzijde van de IJssel ter hoogte van Zutphen. De totale lengte van de primaire waterkering is circa 16 kilometer, waarvan 13 km categorie a (direct buitenwaterkerend) langs de IJssel. Aan de zuidzijde van het dijkringgebied bestaat de primaire waterkering uit circa 3 kilometer categorie-c (niet direct buitenwaterkerend). Dit is de noordelijke kade van het Stroomkanaal van Hackfort. In het noorden sluiten de keringen aan op het Twenthekanaal. In het oosten wordt het dijkringgebied begrensd door hoge gronden.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 50 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 50.

In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 14 kunstwerken en waterkerende constructies. Kunstwerken en constructies die in beheer zijn bij derden zijn gerapporteerd door het waterschap.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een fors aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Aanpassen beheer grasmat (beëindigen veebeweiding);
- Formaliseren sluitingsprocedures en inspecties kunstwerken;
- Opstellen van de legger en het beheersregister;
- Begroeiing steenbestorting verwijderen industriehaven Zutphen;
- Gegevensverzameling en beoordeling van de keermuur te Zutphen
- Nader onderzoek naar de stabiliteit van enkele damwanden en coupures;
- Nader onderzoek naar de conditie van het taludfilter, Polbeek;
- Nadere toetsing van enkele trajecten op microstabiliteit en macrostabiliteit buitenwaarts;
- Onderzoek naar verbetermogelijkheden (drempels) coupures Kuiperstraat en Havenstraat;
- Nader onderzoek en vervolgens uitvoering van de toetsing van de taludbekledingen (gras) en signaleren knelpunten in toetsmethode bij Helpdesk;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Dijkverbetering Baak-Zutphen, stabiliteits- en pipingberm en herprofilieren buitentaluds (§2.2).

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score "onvoldoende" was [ref 4.]. Dit betrof voor dit dijkkringgebied het project **Baak-Zutphen** (trajecten Den Elterweg, Bronsbergen, Twentekanaal, uitgevoerd in 2008). Deze verbeteringen zijn gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonnodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 50 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

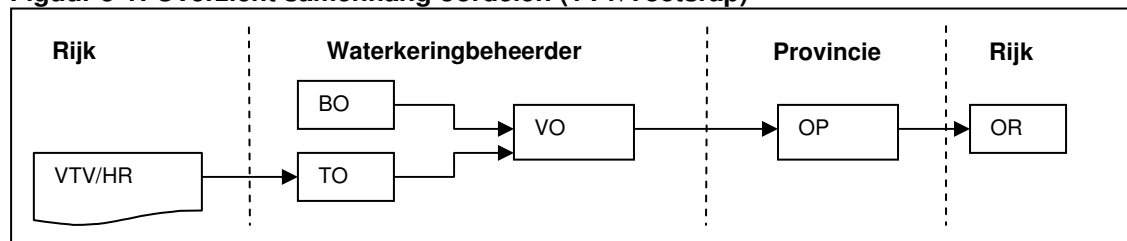
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technisch Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technisch Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technisch Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.



### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); Falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. De hoge gronden in dijkkringgebied 50 worden gevormd door het hoge achterland van de Achterhoek.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkringgebied 50 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 1,8 km) niet op de sporen hoogte, piping, stabiliteit, bekleding, voorland, niet-waterkerende objecten en voor enkele kunstwerken (stabiliteit constructie en betrouwbaarheid sluiting). Nader onderzoek is nodig op het spoor NWO's (leidingen).

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

Onderstaande beoordeling per spoor gaat in op de categorie a-keringen. De categorie c-keringen, de kering langs Stroomkanaal Hackfort, zijn beoordeeld op basis van behoud van de toestand ten opzichte van 1996 en voldoen aan de norm. De kering van stroomkanaal Hackfort is op deze wijze beoordeeld aangezien deze een dijkkringscheidende dijk is waarbij geen belasting is vast te stellen omdat de twee dijkringgebieden dezelfde norm hebben.

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte. Dit betreft delen van de dijkvakken Bronsbergen (0,66 km) en De Mars (0,68 km). Het verschil tussen de kruin en de waterstand aan de oever (de kruinhoogtemarge) is te klein.

De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op piping op de dijkvakken Twenthekanaal Zuid, dp132+50-133+70 en de aansluiting van de langsconstructie coupure Havenstraat bij dp99.

De overige dijken voldoen aan de norm. Voor twee trajecten is daarbij sprake van een afwijkend Beheerdersoordeel. Het Technisch Oordeel is "onvoldoende". Op basis van een afwijkend Beheerdersoordeel voldoen deze trajecten aan de norm. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in. Dit betreft: Bronsbergen, dp59+80-dp64 (0,42 km) en Twenthekanaal Zuid, dp148-dp150+20 (0,22 km).

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts. Het traject tussen dp132+50-dp133+70 voldoet niet. De overige dijken voldoen.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op stabiliteit voorland. Het traject dp88+75-dp89+10 heeft een te hoge kans op afschuiving.

Het Oordeel Provincie is dat de overige dijken voldoen aan de norm. Daarbij geldt een afwijkend Beheerdersoordeel voor het traject dp96+85-dp97+70. Het Technische Oordeel is "nader onderzoek" wegens gebrek aan gegevens van de damwand van de lage kade. Het afwijkende Beheerdersoordeel is "voldoende", op basis van regelmatige belasting en goede beheerervaring. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm ten aanzien van bekledingen. Ca. 0,22 km steenzetting voldoet niet aan de norm (Ijsselpaviljoen te Zutphen, dp96+30-dp98+55).

Het Oordeel Provincie is dat de overige dijken voldoen aan de norm voor bekledingen. Het Veiligheidsoordeel is deels gebaseerd op een Beheerdersoordeel dat afwijkt van het Technisch Oordeel voor de zogeheten verholde keringen (m.b.t. grasbekleding). Het Technisch Oordeel luidt "geen score - nader onderzoek" omdat de huidige toetsmethode niet toepasbaar bleek. Het afwijkend Beheerdersoordeel is "voldoende". Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

Het Veiligheidsoordeel voor de leidingen is gebaseerd op het Beheerdersoordeel aan de hand van de vuistregels NWO's [ref 8.]. De bebouwing en bomen zijn getoetst conform VTV.

Het Oordeel Provincie is dat de bomen tussen dp132+50 en dp133+70 niet voldoen aan de norm. Dit dijkvak voldoet, ook zonder bomen, niet aan de norm op macrostabiliteit binnenwaarts.

Het Oordeel Provincie is "nader onderzoek" voor de bomen in het voorland bij dp84+50. De bomen staan in het beoordelingsprofiel en zijn in twijfelachtige conditie.

Het Oordeel Provincie is dat een groot aantal leidingen "nader onderzoek" heeft. De beheerder geeft het afwijkend Beheerdersoordeel "onvoldoende", het Veiligheidsoordeel volgt het Technisch Oordeel "nader onderzoek". Het Oordeel Provincie is eveneens "nader onderzoek".

De overige NWO's voldoen.

## 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rijn en IJssel zijn 14 waterkerende kunstwerken en 4,08 km bijzondere waterkerende constructies gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen door de waterkeringbeheerder. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat de volgende kunstwerken en langsconstructies niet voldoen aan de norm:

- Aflaatwerk Afleidingskanaal (betrouwbaarheid sluiting).
- Keermuur Badhuisweg, dp86+00-dp88+75 (stabiliteit).
- Keermuur Vispoorthaven, dp89+75-dp90+25 (stabiliteit).
- Damwand langs het Twenthekanaal, dp147+00-dp150+00 (stabiliteit).

Het Oordeel Provincie voor de damwand en keermuur Vispoortstraat, dp88+75-dp89+10, is dat deze voldoen aan de norm. Het Technisch Oordeel voor de damwand en keermuur is "onvoldoende", maar het afwijkend Beheerdersoordeel is "voldoet". Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

Het Oordeel Provincie voor de IJsselkade Havenstraat is dat deze voldoet aan de norm. Het Technisch Oordeel is "nader onderzoek". Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

Het Oordeel Provincie is dat de overige langsconstructies en kunstwerken voldoen aan de norm

## 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 50 sluiten aan op de hoge gronden van het achterland van de Achterhoek. Zie ook de hoogtekaart in Bijlage 2.

De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het Veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm". Vervolgens heeft de provincie in overleg met de beheerder de hoge gronden verder beschouwd op zwakke plekken qua achterloopsheid middels hoogte- en inundatiekaarten. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

De locatie nabij Vorden (zuidzijde dijkkringgebied) blijkt praktisch gezien niet te beoordelen. De aansluiting van de hoge gronden bestaat uit een categorie-c kering die alleen op behoud van de toestand uit 1996 is beoordeeld. Er zijn geen officiële hydraulische randvoorwaarden (toetspeilen) beschikbaar om de hoge gronden op te beoordelen.

Voor de volledigheid zijn de hoge gronden beschouwd op basis van het omliggende maaiveld (zie Bijlage 2). Hieruit volgt dat de hoge gronden aangesloten zijn, maar het lijkt kritisch. De gezamenlijke conclusie (beheerder en provincie) is echter dat er geen formele beoordeling mogelijk is door het ontbreken van hydraulische randvoorwaarden. Zie ook §7.3.en §7.4.

Het oordeel van de provincie luidt “voldoet aan de norm” voor de hoge gronden ten aanzien van aansluitingen (HAP). De beoordeling op achterloopsheid (HAL) is zoals gezegd formeel niet mogelijk. Praktisch gezien lijkt risico op achterloopsheid echter nihil, gezien de kering- en maaiveldhoogte t.o.v. het toetspeil op de IJssel. Informeel is het Oordeel Provincie daarmee “voldoet aan de norm”.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. In het plan van aanpak verbetermaatregelen is een globale planning uitgewerkt.

De beheerder heeft bij het opstellen van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of de waterkeringen wel voldoen bij de waterstanden na uitvoering van Ruimte voor de Rivier volgens de waterstanden in het Addendum I bij de Leidraad Rivieren [ref 9].

#### Beheermaatregelen

- Bomen die niet voldoen en met grote kans op windworp worden gerooid (2011).
- Voor bomen die niet voldoen en met een twijfelachtige kans op windworp wordt onderzocht of middels snoei, dan wel rooien, de veiligheid kan worden gewaarborgd (2011).

#### Nader onderzoek

- Nadere gegevensverzameling van leidingen, rekening houdend met landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van leidingen (2011-2014).

#### Verbeteringswerken

Voor enkele trajecten heeft de beheerder vooralsnog geen verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat het probleem naar verwachting (o.b.v. globale verificatie door beheerder) wordt verholpen door Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk een formele verificatie mogelijk maakt. Het betreft:

- Den Elterweg-Bronsbergen, dp38+00-dp54+70.
- Industriehaven, dp111+50-dp118+30.

De volgende verbeteringen zijn, los van het bovenstaande, in ieder geval noodzakelijk:

- Badhuisweg, dp86+00-dp88+75, aanbrengen van bestorting (2012)
- Vispoorthaven, dp89+75-dp90+25, aanbrengen van bestorting i.o.m. gemeente Zutphen en jachthavenbeheerder (2012).
- IJsselpaviljoen, dp96+30-dp98+55, vervangen van de onderlaag en herzetten van steenbekleding i.o.m. gemeente Zutphen en paviljoenbeheerder (2014).
- Aansluiting langsconstructie coupure Havenstraat, dp99. Hier wordt een tijdelijke maatregel voorzien in afwachting van een permanente maatregel, als onderdeel van de herinrichting van het gebied (2011).
- Stort Twenthekanaal, dp132+50-dp133+70. Voornemen is een binnendijkse aanberming aan te brengen, gekoppeld aan plannen Fort de Pol van gemeente Zutphen (2012).
- Twenthekanaal spoorbrug, dp147+00-dp150+20, aanbrengen van steenbestorting en ingraven klei (2013).
- Onderzoek noodzaak afsluitbaarheid (schotbalken) aflatwerk Afleidingskanaal Berkel (2012).

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak van de beheerder is erop gericht dat dijkkringgebied 50 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn. De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is mede afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (25 november 2010, Doetinchem)

In de eindbespreking tussen waterschap (Gert de Jonge en Sander van Poorten) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten (voor de dijkkringgebieden 47-51) en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De beheerder geeft aan dat de nadruk in de conceptrapportage van de provincie teveel op de onvoldoende scores en de aandachtspunten ligt, terwijl het beeld van de provincie over het eindresultaat en de wijze van toetsen juist positief is. Naar aanleiding van dit overleg kunnen meerdere provinciale aandachtspunten worden geschrapt op basis van de antwoorden van de beheerder. De provincie gaat verder na of accenten anders gelegd moeten worden om de juiste boodschap weer te geven m.b.t. de beoordeling van de toetsing.
2. De uitgevoerde toetsing o.b.v. het wettelijk instrumentarium heeft de beheerder geholpen om een aantal (beheer)zaken op te lossen en geeft de beheerder daarmee dus de nodige rugdekking -zowel intern als extern- om de veiligheids- en beheersituatie te verbeteren.
3. De sluitprotocollen voor kunstwerken, benodigd voor het oordeel "voldoet" op spoor Betrouwbaarheid Sluiting, zijn op de peildatum gereed. Daarbij is voortgeborduurd op het digitale beheersysteem H2GO, wat is opgesteld n.a.v. de tweede toetsronde.
4. M.b.t. de hoge gronden bespreken waterschap en provincie nogmaals de gemaakte afspraken omtrent achterloopsheid en corrigeren dit zondig in de betreffende rapportage. De beheerder benadrukt dat achterloopsheid een provinciale verantwoordelijkheid blijft.
5. Ten aanzien van leidingen moeten nog veel gegevens verzameld worden, zoals waarschijnlijk voor heel Nederland geldt. De wijze waarop leidingbeheerders aangezet kunnen worden de benodigde toetsgegevens te verstrekken c.q. zélf aan te tonen dat een leiding veilig is, is onderdeel van een lopende landelijke discussie m.b.t. alle NWO's. De provincie is evenwel van mening dat niet moet worden gestopt met het verzamelen van (basis)gegevens.
6. De beheerder heeft de planning van maatregelen opgesteld uitgaande van voldoende (rijks)financiering en los van de planning/programmering die kan worden bepaald door andere betrokkenen (o.a. HWBP3). Dit voorbehoud geldt niet (in ieder geval in veel mindere mate) voor eigen beheer- en onderhoudswerkzaamheden en onderzoeken.
7. Specifiek voor dijkkringgebied 50: de sluis Eefde grenst aan buitenwater en vormt een verbinding tussen dijkkringgebied 50 en 51, maar heeft nu geen status als primaire waterkering. Het is evenmin "hoge grond". De beheerder geeft ter overweging of deze kering formeel aangewezen moet worden als primaire waterkering, categorie b (verbindend). Hierbij geldt wel dat de ligging van het stuwpand Eefde dermate hoog is dat de sluis praktisch gezien niet als primaire waterkering zal fungeren t.a.v. hoogwater op de IJssel (zie §7.5).
8. Specifiek voor dijkkringgebied 50: de kering van Stroomkanaal Hackfort (categorie C, niet-buitenwaterkerend) is conform het VTV-C beoordeeld op basis van vergelijking met de toestand van 1996, vanwege het ontbreken van hydraulische randvoorwaarden. De beheerder geeft aan dat deze beoordeling weinig tot geen inzicht in de werkelijke veiligheid geeft. Aanbevolen wordt om deze primaire C-kering nader te beschouwen in combinatie met de regionale waterkering aan de overzijde van het Stroomkanaal. De status van de primaire kering (t.o.v. de regionale) en het ontbreken van hydraulische randvoorwaarden moet integraal worden beschouwd door het Rijk (i.o.m. beheerder en provincie) om tot een realistischer beeld van de veiligheid tegen overstromen te komen (zie §7.5).

**Beoordeling van de toetsing**

Het door waterschap Rijn en IJssel aangeleverde toetsrapport bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordelingen van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een volledige en kwalitatief goede toetsing heeft uitgevoerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Hierbij worden de volgende opmerkingen geplaatst.

De beoordeling is uitgebreider en diepgaander uitgevoerd dan de vorige toetsing, waarmee een beter inzicht is verkregen in de waterkeringsveiligheid. Zo heeft de beheerder zich ingespannen om voor de Niet-Waterkerende Objecten zoveel mogelijk tot een oordeel te komen. Voor bomen en bebouwing is dit grotendeels gelukt. Voor leidingen blijken veel gegevens echter nog niet beschikbaar of ontoereikend. Dit laatste is onderdeel van een landelijke discussie over het toetsen van NWO's.

De beheerder heeft de (verbeter)maatregelen uit de tweede toetsronde uitgevoerd c.q. opgestart en heeft ook niet geschroomd om tussentijds aanvullende maatregelen te nemen om tot een beter resultaat te komen.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 6 van het toetsrapport van waterschap Rijn en IJssel [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. De provincie spreekt waardering uit voor de (verbeter)maatregelen die n.a.v. de tweede toetsronde zijn uitgevoerd en het vaststellen van een geheel nieuwe Legger. Datzelfde geldt voor de acties die door waterschap Rijn en IJssel in de derde toetsronde zijn voorgesteld om dijkkringgebied 50 in de nabije toekomst te laten voldoen aan de wettelijke norm.

**Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen (zie §4.1) is overeenstemming tussen waterschap Rijn en IJssel en provincie Gelderland.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de IJssel is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 50 dat de maatgevende waterstanden op de **IJssel** (km 922-931) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, leidt dit (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar op meerdere locaties niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van dijken en waterstanden zijn niet mogelijk.

Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen en blijvend adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.



## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 50 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 1,8 km) niet m.b.t. hoogte, piping, stabiliteit, bekleding, voorland, niet-waterkerende objecten en voor enkele kunstwerken/constructies (stabiliteit constructie en betrouwbaarheid sluiting). Nader onderzoek is nodig voor niet-waterkerende objecten (leidingen). In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met "onvoldoende" gereduceerd is dankzij inspanningen van het waterschap en uitvoering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

In deze ronde zijn voor het eerst de niet-waterkerende objecten ook beoordeeld. De beheerder heeft hiervoor veel werk verricht, maar desondanks is er voor veel leidingen nog nader onderzoek nodig. Daarbij dient aangetakt te worden op de landelijke ontwikkelingen rond het toetsen van NWO's.

### 7.3 Categorie C-keringen

De categorie C-keringen (niet-buitenwaterkerend) zijn beoordeeld op basis van vergelijking van de toestand ten opzichte van 1996, vanwege ontbreken van een realistische belastingssituatie. Deze beoordeling geeft evenwel weinig tot geen inzicht in de werkelijke veiligheid van de waterkering. De C-kering moet nader worden gezien in combinatie met regionale waterkering aan de overzijde van het Stroomkanaal. De status van de primaire kering (t.o.v. de regionale) moet tegen het licht worden gehouden door het Rijk, in overleg met de beheerder en provincie.

### 7.4 Hoge gronden

Voor de hoge gronden aan het Stroomkanaal Hackfort ontbreken hydraulische randvoorwaarden om de toetsing uit te voeren. De hydraulische randvoorwaarden zijn niet door het Rijk geleverd aangezien de waterkering twee dijkkringen van gelijke norm scheidt. Bijgevolg zijn er geen realistische belasting vanuit de grote rivieren te bepalen voor de categorie c-keringen. Een formele beoordeling van de hoge gronden is dan ook praktisch gezien niet mogelijk. Zie ook §3.2.4.

De status van de primaire kering (t.o.v. de regionale) moet tegen het licht worden gehouden door het Rijk, in overleg met de beheerder en provincie. Aan de hand daarvan moet vervolgens worden bekeken of en welke hydraulische randvoorwaarden kunnen worden afgeleid, zodat een formele toetsing mogelijk wordt, inclusief de hoge gronden. Zie ook §7.3.

### 7.5 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

### **Taken en verantwoordelijkheden**

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

### **Omvang en invulling van het WTI**

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

### **Planning**

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

### **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

De beheerder merkt op dat het laat beschikbaar komen van Toetsrap en met name de wijzigingen in de zomer van 2010 als storend is ervaren, ook al begrijpt de beheerder dat een instrument als Toetsrap ontwikkeltijd kent. Voor de volgende toetsronde ligt hier een verbeterpunt.

**Uniformering van de toetsing**

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

**Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

De beheerder constateert is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium verbetering behoeft ten aanzien van niet-waterkerende objecten en grasbekleding. Waterschap Rijn en IJssel merkt op dat voor een aantal sporen in het VTV het wenselijk is dat deze methodisch verbeterd worden, dit betreft:

- De beoordeling van de zodekwaliteit als onderdeel van de beoordeling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding. De methoden voor vaststellen van de zodekwaliteit zijn niet consistent en doen geen recht aan de werkelijkheid.
- In Hydra ontbreken voor het Twenthekanaal tussen de IJssel en Eefde de oeverlocaties en bodemhoogten.
- Hydraulische randvoorwaarden ontbreken voor de kering en hoge gronden nabij de aardebaan A1.
- Status van sluis Eefde: de sluis Eefde grenst aan buitenwater en vormt een verbinding tussen dijkkringgebied 50 en 51, maar heeft nu geen status als primaire waterkering. Het is evenmin "hoge grond". De beheerder geeft ter overweging of deze kering formeel aangewezen moet worden als primaire verbindende waterkering, categorie b. Hierbij geldt wel dat de ligging van het stuwpand Eefde dermate hoog is dat de sluis praktisch gezien niet als primaire waterkering zal fungeren t.a.v. hoogwater op de IJssel.
- Voor de kering van Stroomkanaal Hackfort dienen hydraulische randvoorwaarden bepaald te worden in samenhang met de randvoorwaarden voor de regionale kering aan de zuidzijde van het Stroomkanaal, zie §7.3.
- Een inconsistentie in het VTV wordt vermoed naar aanleiding van de toetsing van Coupure Havenstraat aangezien in stap 3.1 (eenvoudige toets) de score "goed" was en in stap 4 (gedetailleerd) "onvoldoende".
- De toetsvoorschriften voor macrostabiliteit zijn niet eenduidig. De modelfactor dient naar mening van de beheerder eveneens toegepast te worden op de uitkomst van de Bishop-berekening in geval van opdrijven.
- De beheerder wenst aanpassing van het overslagcriterium naar 1 l/s/m.
- De beoordeling van de niet-waterkerende objecten (NWO's), met name leidingen, wordt als weinig praktisch ervaren. De beheerder wenst een toetsmethode die meer geënt is op het risico van NWO's t.o.v. de waterkeringsveiligheid. De voorkeur gaat hierbij uit naar het verplichten van leidingbeheerders tot aantonen van de waterkeringsveiligheid.

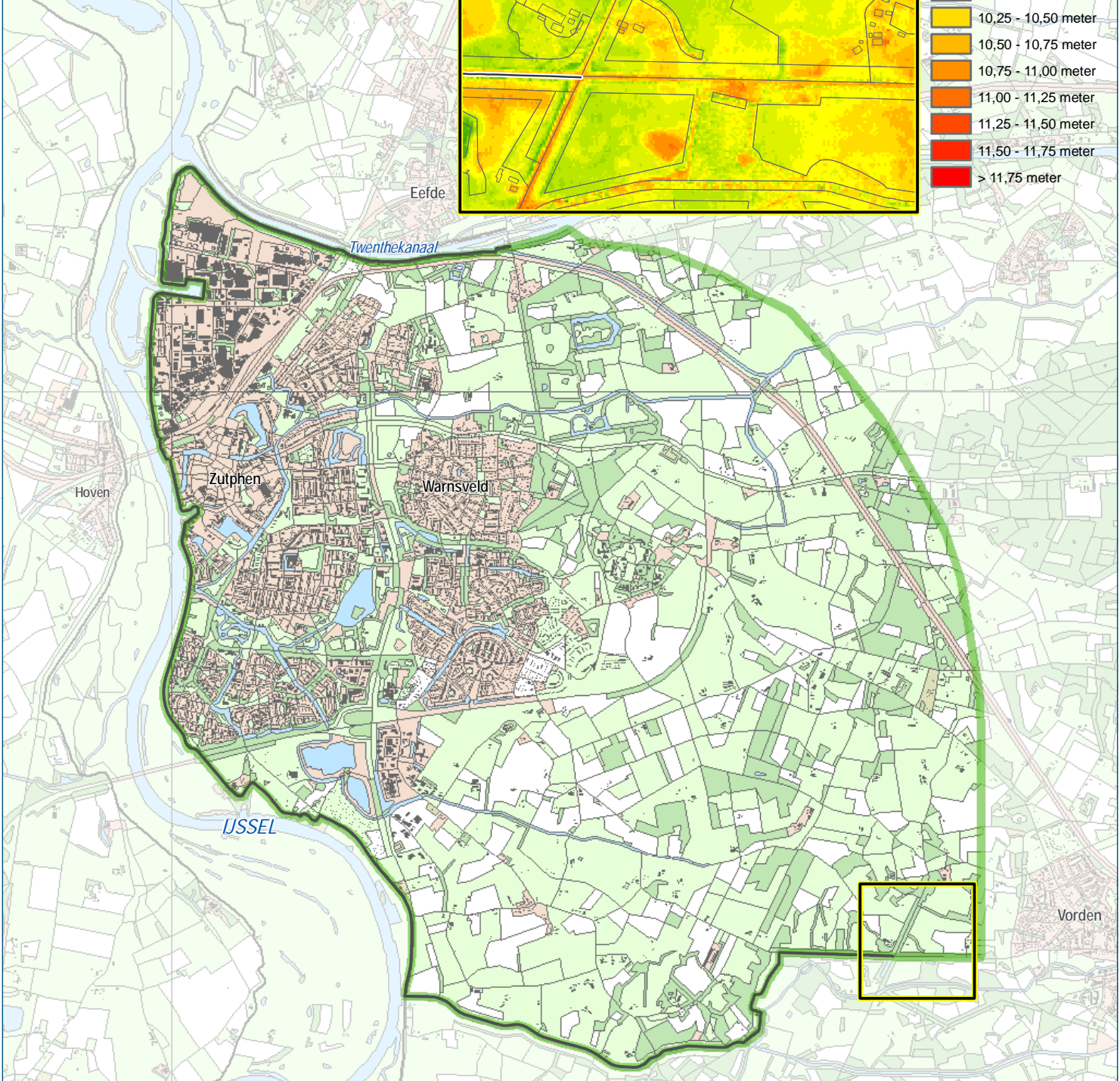
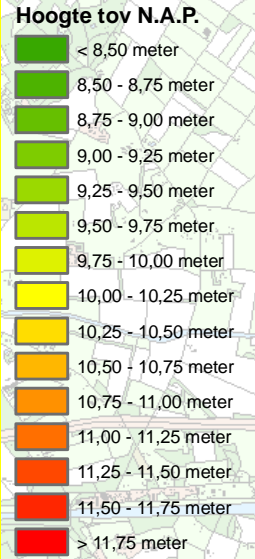
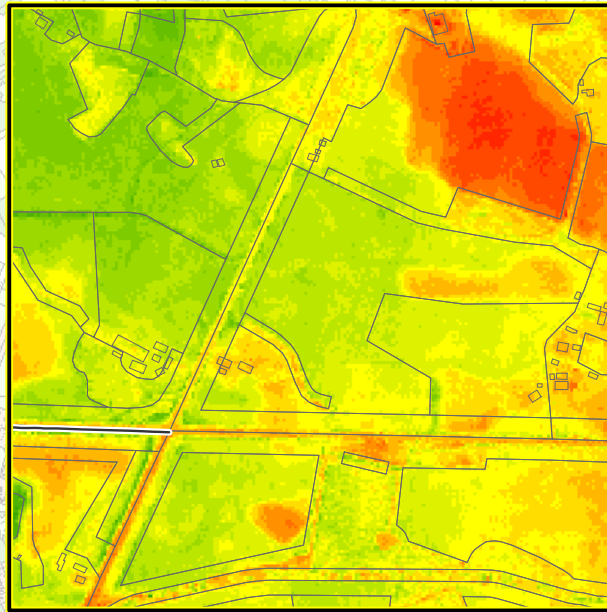
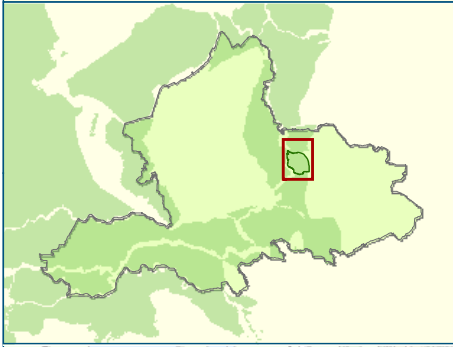
De provincie Gelderland onderschrijft de opmerkingen van de beheerder en wil hieraan toevoegen dat de beoordeling van de grasbekleding te conservatief is en dat erosie van grasbekleding in het rivierengebied mogelijk een minder belangrijk beoordelingsspoor is. De provincie hoopt dat de in ontwikkeling zijnde methode meer recht doet aan het vermeend beperkte belang van de erosiebestendigheid van de grasmat in het bovenrivierengebied, gegeven de beperkte golfbelasting.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 50, Zutphen Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Derde Toetsing Dijkkring 52, Zutphen, Waterschap Rijn en IJssel, 1 juli 2010.
- [ref 7.] Rapportage Toetsing Grote Rivieren: Beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010.
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)
- [ref 9.] Addendum I bij de Leidraad Rivieren ten behoeve van het ontwerpen van dijken, Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2007.

## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

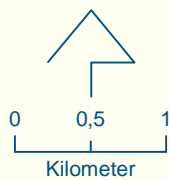




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Oprachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



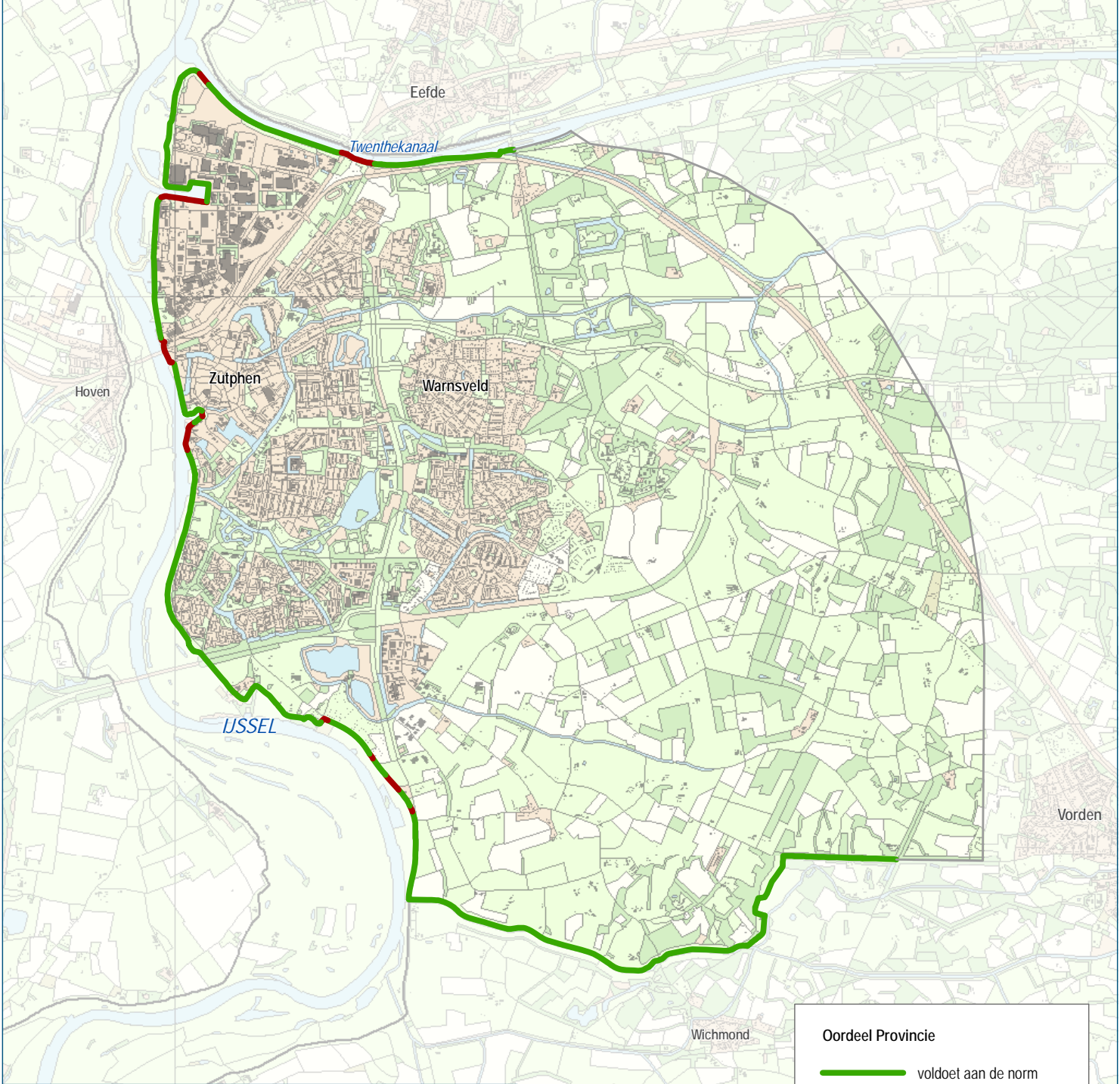
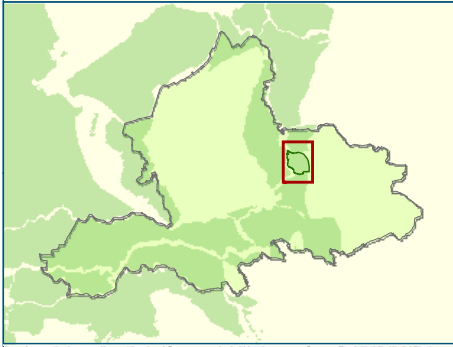
grens dijkkringgebied  
 primaire waterkering

## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**





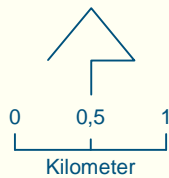
# Toetsresultaat dijken Dijkringgebied 50 : Zutphen







provincie  
**Gelderland**

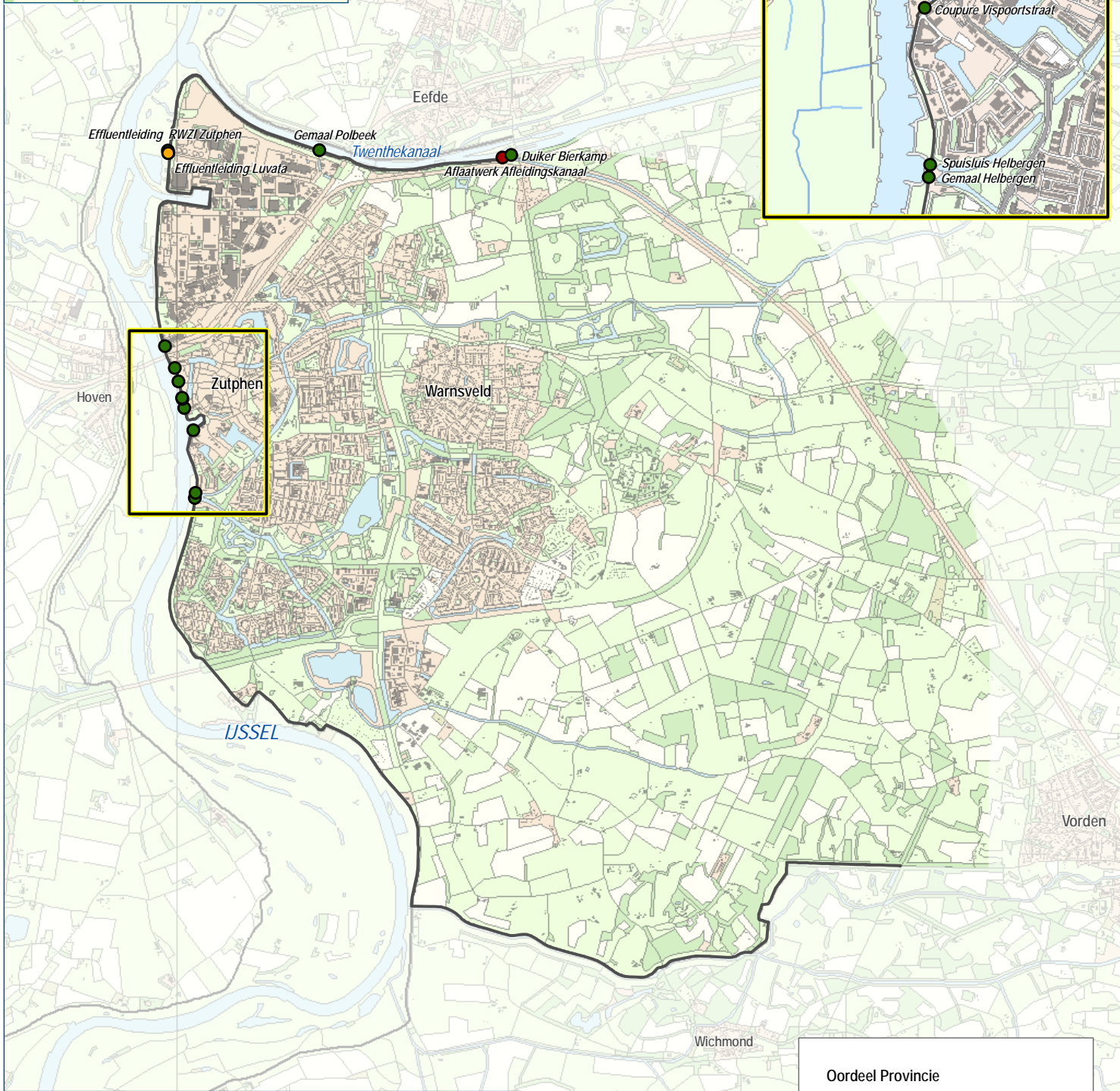
Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



| Oordeel Provincie   |                          |
|---|--------------------------|
|  | voldoet aan de norm      |
|  | voldoet niet aan de norm |
|  | nader onderzoek nodig    |
|  | niet getoetst / n.v.t.   |

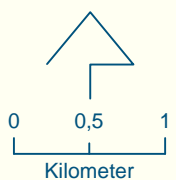
# Toetsresultaat kunstwerken Dijkringgebied 50 : Zutphen



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavinginstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

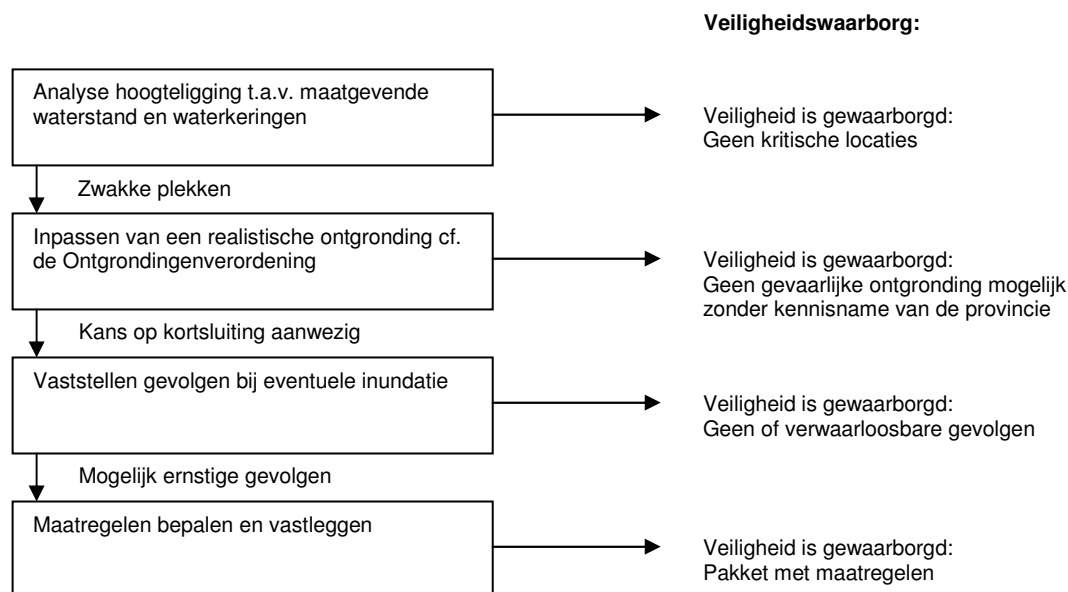
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m3.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m3. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 51

Gorssel

januari 2011

# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkkringgebied 51 Gorssel



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief





# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied .....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder .....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 12 |
| 3.2.4 Hoge gronden .....                            | 12 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 13 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel ..... | 13 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                 | 13 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 14 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel .....      | 14 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 16 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 16 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 16 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 17 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 17 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 17 |
| 7.3 Hoge gronden .....                              | 17 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 17 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                           |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 51, Gorssel. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, welke geheel in beheer is bij waterschap Rijn en IJssel.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 51, Gorssel is:

**voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 4,2 km) niet op meerdere onderdelen, zoals hoogte, piping en niet-waterkerende objecten (bomen). Nader onderzoek is nodig voor grasbekleding en niet-waterkerende objecten (leidingen). Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten voldoen heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht dat dijkkringgebied 51 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een goede stap heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief goede toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie. Tevens zijn (verbeter)maatregelen uit de vorige toetsronde uitgevoerd.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 51, Gorssel. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 51 is voor het grootste deel gelegen in de provincie Gelderland. Een klein deel van de dijkkring is gelegen in provincie Overijssel (Schipbeek bij Deventer). Provincie Gelderland rapporteert over het hele dijkringgebied, mede namens de provincie Overijssel.

De dijkkring bestaat uit ca. 24 km categorie-a-keringen (direct buitenwaterkerend). Dijkringgebied 51 sluit in het noordoosten aan op hoge gronden. In het zuidoosten sluit de dijkkring aan op de stuw/sluis van het Twenthekanaal. Het stuwpeil van het Twenthekanaal is hoger dan het MHW op de Gelderse IJssel. De stuw/sluis maakt geen onderdeel uit van de dijkkring.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 51 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 51. In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 9 kunstwerken.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een fors aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Aanpassen beheer grasmat (beëindigen veebeweiding);
- Formaliseren sluitingsprocedures en inspecties kunstwerken;
- Opstellen van de legger en het beheersregister;
- Renoveren houten wachtdeuren kunstwerk Dortherbeek;
- Nader onderzoeken van enkele dijkvakken waarbij in het verleden afslag en zandmeevoerende wellen zijn geconstateerd;
- Toetsen van de aansluiting op hoge gronden;
- Nader onderzoek en vervolgens uitvoering van de toetsing van de taludbekledingen (gras) en signaleren knelpunten in toetsmethode bij Helpdesk;
- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Dijkverbetering Twenthekanaal, aanpassen taludhellingen. (§2.2)

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score "onvoldoende" was [ref 4.]. Dit betrof voor dit dijkkringgebied het project **Twenthekanaal** (dp1-5 en 28-32, uitgevoerd in 2009). Het project is gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.



## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 51 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

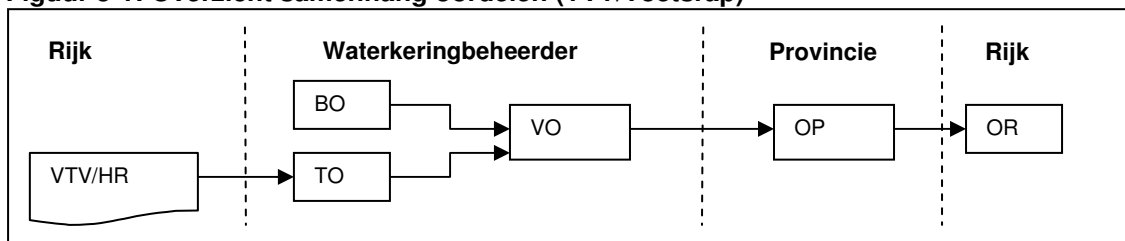
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technisch Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technisch Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technisch Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); Falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting (BS) betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. Dijkkringgebied 51 sluit aan de oostzijde aan op de hoge gronden van het achterland van de Achterhoek.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van het dijkringgebied 51 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 4,2 km) niet op de sporen hoogte, piping en niet-waterkerende objecten (bomen). Nader onderzoek is nodig voor grasbekledingen en niet-waterkerende objecten (leidingen).

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte voor de verholten keringen Mettray, Gorssel, Epse en begin Epse-Rijksweg A1. Het verschil tussen kruin en de te keren waterstand (de kruinhoogtemarge) bedraagt op deze trajecten minder dan 30 cm.

De overige dijken voldoen aan de norm.

Voor de waterkering langs het Twenthekanaal dp27+60-dp32 is daarbij sprake van een afwijkend Beheerdersoordeel. Het Technisch Oordeel is “geen score – nader onderzoek” vanwege het hoge zandgehalte in de grasbekleding in combinatie met hoge overslagdebieten. Op basis van een afwijkend Beheerdersoordeel voldoet de kering wel aan de norm. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op piping tussen de spoorbrug en de Oude Eefse beek, dp16-dp26 (1,0 km).  
De overige dijken voldoen aan de norm.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is “nader onderzoek” voor 0,8 km ten aanzien van bekleding wegens slechte graskwaliteit. Dit betreft de dijkvakken Flierderbeek-'t Boschloo, dp60-dp65 en Epse-Rijksweg A1, dp123-dp126.

Voor de waterkering langs het Twenthekanaal dp27+60-dp32 is sprake van een afwijkend Beheerdersoordeel. Het Technisch Oordeel “geen score – nader onderzoek” vanwege het hoge zandgehalte in de zode. Het afwijkende Beheerdersoordeel is “voldoende”, op basis van regelmatige belasting en goede beheerervaring. Het Veiligheidsoordeel volgt het Beheerdersoordeel. De provincie en de Inspectie V&W stemmen hiermee in.

Het Oordeel Provincie is dat de overige dijken voldoen aan de norm ten aanzien van bekleding op basis van de toetsing volgens het VTV.

### **3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)**

Het Veiligheidsoordeel voor de leidingen is gebaseerd op het Beheerdersoordeel aan de hand van de vuistregels NWO's [ref 8.]. De bebouwing en bomen zijn getoetst conform VTV.

Het Oordeel Provincie is dat de bomen op de kruin en het buitentalud tussen dp118-dp119 niet aan de norm voldoen.

Het Oordeel Provincie is "nader onderzoek" voor een groot aantal leidingen. De beheerder geeft het afwijkend Beheerdersoordeel "onvoldoende", het Veiligheidsoordeel volgt het Technisch Oordeel "nader onderzoek". Het Oordeel Provincie is eveneens "nader onderzoek".

De overige bomen, leidingen en alle bebouwing voldoen aan de norm.

### **3.2.3 Waterkerende kunstwerken**

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Rijn en IJssel zijn 9 waterkerende kunstwerken en bijzondere waterkerende constructies gerapporteerd. De kunstwerken in beheer bij derden zijn hierbij meegenomen. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat alle kunstwerken en waterkerende constructies voldoen aan de norm.

### **3.2.4 Hoge gronden**

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkringgebied 51 sluiten aan op de hoge gronden van het achterland van de Achterhoek. Zie ook de hoogtekaart in Bijlage 2. De waterkeringen verlopen in de hoge gronden naar het oosten, waarbij de oevers oplopen. De hoogte van de oevers is gewaarborgd door de legger van de watergangen.

De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm". Vervolgens heeft de provincie in overleg met de beheerder de hoge gronden verder beschouwd op zwakke plekken qua achterloopsheid middels hoogte- en inundatiekaarten. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgrondingen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgrondingenverordening [ref 5.]. Ontgrondingen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is.

Het oordeel van de provincie luidt "voldoet aan de norm" voor de hoge gronden ten aanzien van achterloopsheid (HAL) en aansluitingen (HAP).

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. In het plan van aanpak verbetermaatregelen is een globale planning uitgewerkt.

De beheerder heeft bij het opstellen van de verbetermaatregelen reeds globaal geverifieerd of de waterkeringen wel voldoen bij de waterstanden na uitvoering van Ruimte voor de Rivier volgens de waterstanden in het Addendum I bij de Leidraad Rivieren **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

#### Beheermaatregelen

- Bomen die niet voldoen en met grote kans op windworp worden gerooid (2011).
- Voor bomen die niet voldoen en met een twijfelachtige kans op windworp wordt onderzocht of middels snoei, dan wel rooien, de veiligheid kan worden gewaarborgd (2011).
- Verbetering van de graskwaliteit (Flierderbeek-'t Boschloo en Epse-Rijksweg A1) door aanpassing van het beheer (vanaf 2011).

#### Nader onderzoek

- Nader onderzoek kelders dp66 m.b.t. waterdichtheid en cohesieve lagen (2012).
- Nadere gegevensverzameling van leidingen, rekening houdend met landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van leidingen (2011-2014).

#### Verbeteringswerken

Voor enkele trajecten heeft de beheerder vooralsnog geen verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat het probleem naar verwachting (o.b.v. globale verificatie door beheerder) wordt verholpen door Ruimte voor de Rivier. De provincie ziet graag dat het Rijk een formele verificatie mogelijk maakt. Het betreft:

- Verholen kering Mettray, dp39-dp43.
- Verholen kering Epse, dp113-dp114+65 en dp118+40-dp119+50.
- Verholen kering Gorssel, dp65+75-dp89+00, *m.u.v. delen van dp73-dp86 (zie hieronder)*.

De volgende verbeteringen zijn, los van het bovenstaande, in ieder geval noodzakelijk:

- Twenthekanaal, dp16-dp26 oplossen tekort kwelweglengte (2012-2013).
- Verholen kering Gorssel, dp76+60-dp80+20, dp73 en dp86 oplossen kruinhoogtetekort middels ophogingen (2013-2014).

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak van de beheerder is erop gericht dat dijkringgebied 51 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn. De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is mede afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rijn en IJssel

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden over de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden van de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (25 november 2010, Doetinchem)

In de eindbespreking tussen waterschap (Gert de Jonge en Sander van Poorten) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten (voor de dijkkringgebieden 47-51) en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De beheerder geeft aan dat de nadruk in de conceptrapportage van de provincie teveel op de onvoldoende scores en de aandachtspunten ligt, terwijl het beeld van de provincie over het eindresultaat en de wijze van toetsen juist positief is. Naar aanleiding van dit overleg kunnen meerdere provinciale aandachtspunten worden geschrapt op basis van de antwoorden van de beheerder. De provincie gaat verder na of accenten anders gelegd moeten worden om de juiste boodschap weer te geven m.b.t. de beoordeling van de toetsing.
2. De uitgevoerde toetsing o.b.v. het wettelijk instrumentarium heeft de beheerder geholpen om een aantal (beheer)zaken op te lossen en geeft de beheerder daarmee dus de nodige rugdekking -zowel intern als extern- om de veiligheids- en beheersituatie te verbeteren.
3. De sluitprotocollen voor kunstwerken, benodigd voor het oordeel "voldoet" op spoor Betrouwbaarheid Sluiting, zijn op de peildatum gereed. Daarbij is voortgeborduurd op het digitale beheersysteem H2GO, wat is opgesteld n.a.v. de tweede toetsronde.
4. M.b.t. de hoge gronden bespreken waterschap en provincie nogmaals de gemaakte afspraken omtrent achterloopsheid en corrigeren dit zondig in de betreffende rapportage. De beheerder benadrukt dat achterloopsheid een provinciale verantwoordelijkheid blijft.
5. Ten aanzien van leidingen moeten nog veel gegevens verzameld worden, zoals waarschijnlijk voor heel Nederland geldt. De wijze waarop leidingbeheerders aangezet kunnen worden de benodigde toetsgegevens te verstrekken c.q. zélf aan te tonen dat een leiding veilig is, is onderdeel van een lopende landelijke discussie m.b.t. alle NWO's. De provincie is evenwel van mening dat niet moet worden gestopt met het verzamelen van (basis)gegevens.
6. De beheerder heeft de planning van maatregelen opgesteld uitgaande van voldoende (rijks)financiering en los van de planning/programmering die kan worden bepaald door andere betrokkenen (o.a. HWBP3). Dit voorbehoud geldt niet (in ieder geval in veel mindere mate) voor eigen beheer- en onderhoudswerkzaamheden en onderzoeken.
7. Specifiek voor dijkkringgebied 51: de sluis Eefde grenst aan buitenwater en vormt een verbinding tussen dijkkringgebied 50 en 51, maar heeft nu geen status als primaire waterkering. Het is evenmin "hoge grond". De beheerder geeft ter overweging of deze kering formeel aangewezen moet worden als primaire waterkering, categorie b (verbindend). Hierbij geldt wel dat de ligging van het stuwpand Eefde dermate hoog is dat de sluis praktisch gezien niet als primaire waterkering zal fungeren t.a.v. hoogwater op de IJssel (zie §7.4).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rijn en IJssel aangeleverde toetsrapport bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordelingen van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een volledige en kwalitatief goede toetsing heeft uitgevoerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Hierbij worden de volgende opmerkingen geplaatst.

De beoordeling is uitgebreider en diepgaander uitgevoerd dan de vorige toetsing, waarmee een beter inzicht is verkregen in de waterkeringsveiligheid. Zo heeft de beheerder zich ingespannen om voor de Niet-Waterkerende Objecten zoveel mogelijk tot een oordeel te komen. Voor bomen en bebouwing is dit grotendeels gelukt. Voor leidingen blijken veel gegevens echter nog niet beschikbaar of ontoereikend. Dit laatste is onderdeel van een landelijke discussie over het toetsen van NWO's.

De beheerder heeft de (verbeter)maatregelen uit de tweede toetsronde uitgevoerd c.q. opgestart en heeft ook niet geschroomd om tussentijds aanvullende maatregelen te nemen om tot een beter resultaat te komen.

#### **Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 6 van het toetsrapport van waterschap Rijn en IJssel [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft de instemming van Gedeputeerde Staten.

De provincie spreekt waardering uit voor de (verbeter)maatregelen die n.a.v. de tweede toetsronde zijn uitgevoerd en het vaststellen van een geheel nieuwe Legger. Datzelfde geldt voor de acties die door waterschap Rijn en IJssel in de derde toetsronde zijn voorgesteld om dijkkringgebied 51 in de nabije toekomst te laten voldoen aan de wettelijke norm.

#### **Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen (zie §4.1) is overeenstemming tussen waterschap Rijn en IJssel en provincie Gelderland.

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de IJssel is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 51 dat de maatgevende waterstanden op de **IJssel** (km 931-942) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, leidt dit (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar op meerdere locaties niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn beperkt lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van dijken en waterstanden zijn niet mogelijk.

Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierversuimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.



## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Geconcludeerd wordt dat de Veiligheidscommissie het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 51 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen op een aantal trajecten (over 4,2 km) niet op meerdere onderdelen, zoals hoogte, piping en niet-waterkerende objecten (bomen). Nader onderzoek is nodig op het spoor bekledingen en niet-waterkerende objecten (leidingen). In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met "geen oordeel" drastisch gereduceerd is door de gegevensinwinning van de NWO's, ook al is er voor veel leidingen nog wel nader onderzoek nodig. Daarbij dient aangetakt te worden op de landelijke ontwikkelingen/discussies rond het toetsen van NWO's.

### 7.3 Hoge gronden

Geconcludeerd wordt dat in dit dijkkringgebied de ligging van de hoge gronden niet kritisch is voor de waterkeringsveiligheid. De aansluiting en achterloopsheid zijn geborgd.

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

## Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

## Hydraulische randvoorwaarden

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

## Toetsrap

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

De beheerder merkt op dat het laat beschikbaar komen van Toetsrap en met name de wijzigingen in de zomer van 2010 als storend is ervaren, ook al begrijpt de beheerder dat een instrument als Toetsrap ontwikkeltijd kent. Voor de volgende toetsronde ligt hier een verbeterpunt.

## Uniformering van de toetsing

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

## Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder

De beheerder constateert is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium verbetering behoeft ten aanzien van niet-waterkerende objecten en grasbekleding. Waterschap Rijn en IJssel merkt op dat voor een aantal sporen in het VTV het wenselijk is dat deze methodisch verbeterd worden, dit betreft:

- De beoordeling van de zodekwaliteit als onderdeel van de beoordeling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding. De methoden voor vaststellen van de zodekwaliteit zijn niet consistent en doen geen recht aan de werkelijkheid.
- In Hydra ontbreken voor het Twenthekanaal tussen de IJssel en Eefde de oeverlocaties en bodemhoogten.
- Verder ontbreken hydraulische randvoorwaarden voor de kering en hoge gronden nabij de aardebaan A1.
- Status van sluis Eefde: de sluis Eefde grenst aan buitenwater en vormt een verbinding tussen dijkkringgebied 50 en 51, maar heeft nu geen status als primaire waterkering. Het is evenmin "hoge grond". De beheerder geeft ter overweging of deze kering formeel aangewezen moet worden als primaire waterkering, categorie b (verbindend). Hierbij geldt wel dat de ligging van het stuwpaand Eefde dermate hoog is dat de sluis praktisch gezien niet als primaire waterkering zal fungeren t.a.v. hoogwater op de IJssel.

- De toetsvoorschriften voor macrostabiliteit zijn niet eenduidig. De modelfactor dient naar mening van de beheerder eveneens toegepast te worden op de uitkomst van de Bishop-berekening in geval van opdrijven.
- De beheerder wenst aanpassing van het overslagcriterium naar 1 l/s/m.
- De beoordeling van de niet-waterkerende objecten (NWO's), met name leidingen, wordt als weinig praktisch ervaren. De beheerder wenst een toetsmethode die meer geënt is op het risico van NWO's t.o.v. de waterkeringsveiligheid. De voorkeur gaat hierbij uit naar het verplichten van leidingbeheerders tot aantonen van de waterkeringsveiligheid.

De provincie Gelderland onderschrijft de opmerkingen van de beheerder en wil hieraan toevoegen dat de beoordeling van de grasbekleding te conservatief is en dat erosie van grasbekleding in het rivierengebied mogelijk een minder belangrijk beoordelingsspoor is. De provincie hoopt dat de in ontwikkeling zijnde methode meer recht doet aan het vermeend beperkte belang van de erosiebestendigheid van de grasmat in het bovenrivierengebied, gegeven de beperkte golfbelasting.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

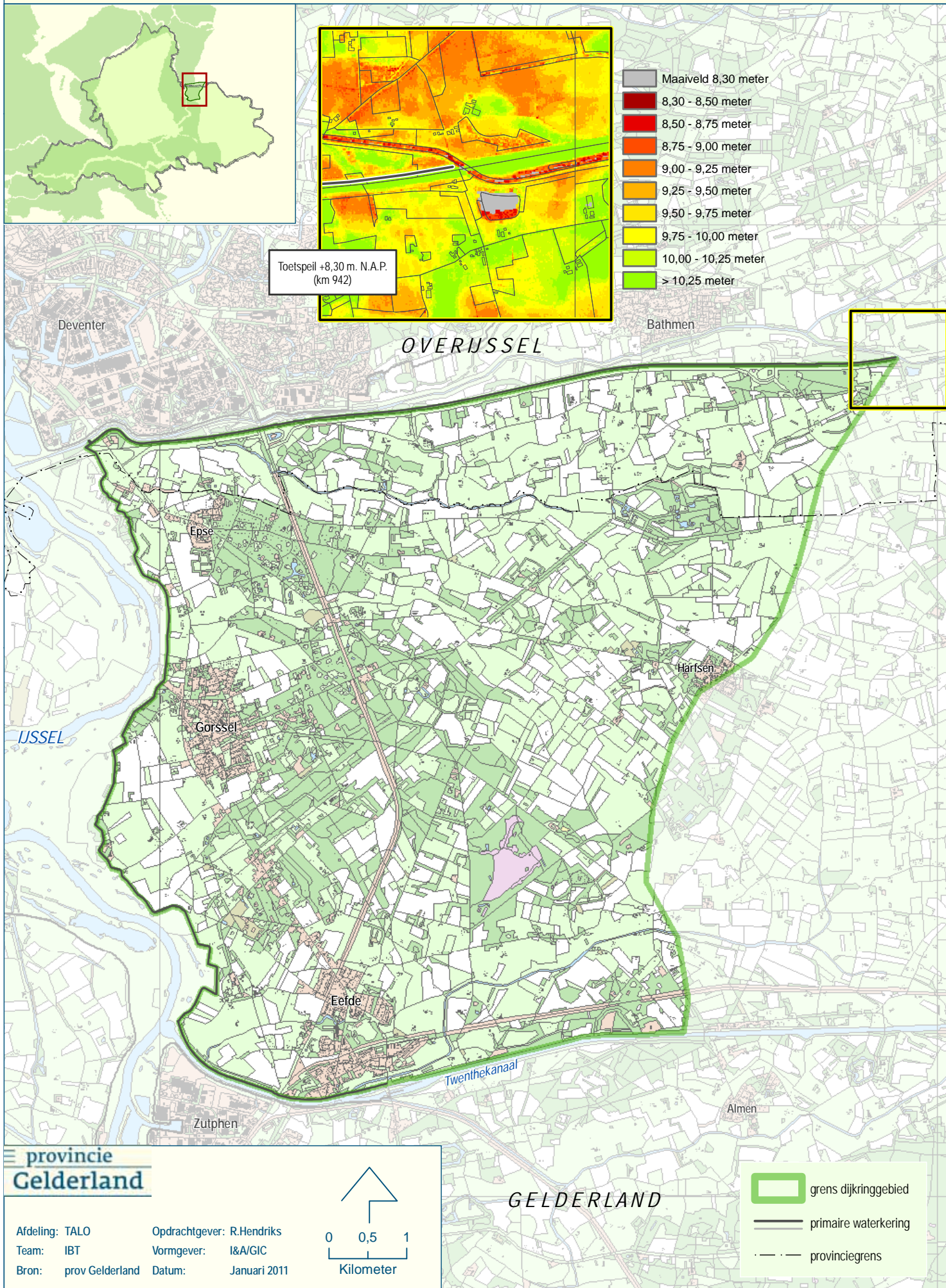
- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 51, Gorssel Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Derde Toetsing Dijkkring 51, Gorssel, Waterschap Rijn en IJssel, 1 juli 2010.
- [ref 7.] Rapportage Toetsing Grote Rivieren: Beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010.
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)
- [ref 9.] Addendum I bij de Leidraad Rivieren ten behoeve van het ontwerpen van dijken, Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2007.



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**



# Overzichtskaart Dijkkringgebied 51 : Gorssel

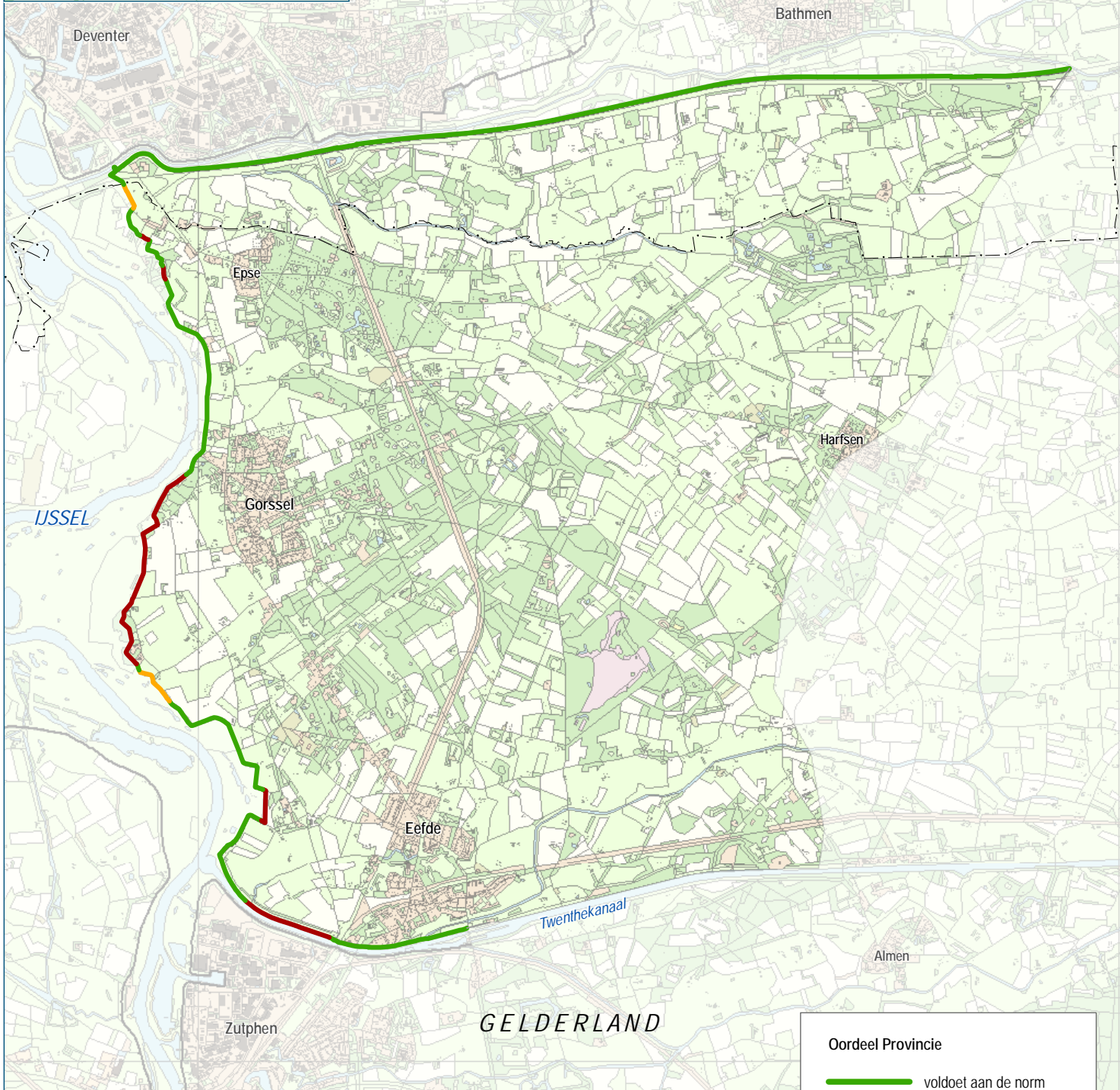
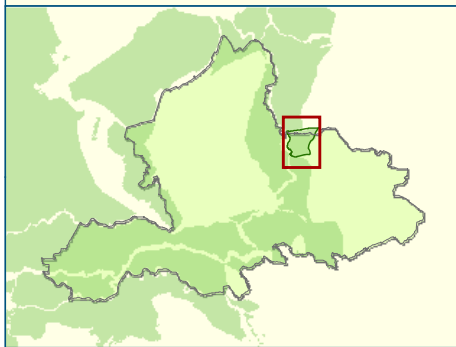




## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**



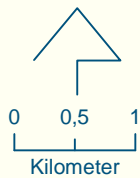
# Toetsresultaat dijken Dijkringgebied 51 : Gorssel



provincie  
**Gelderland**

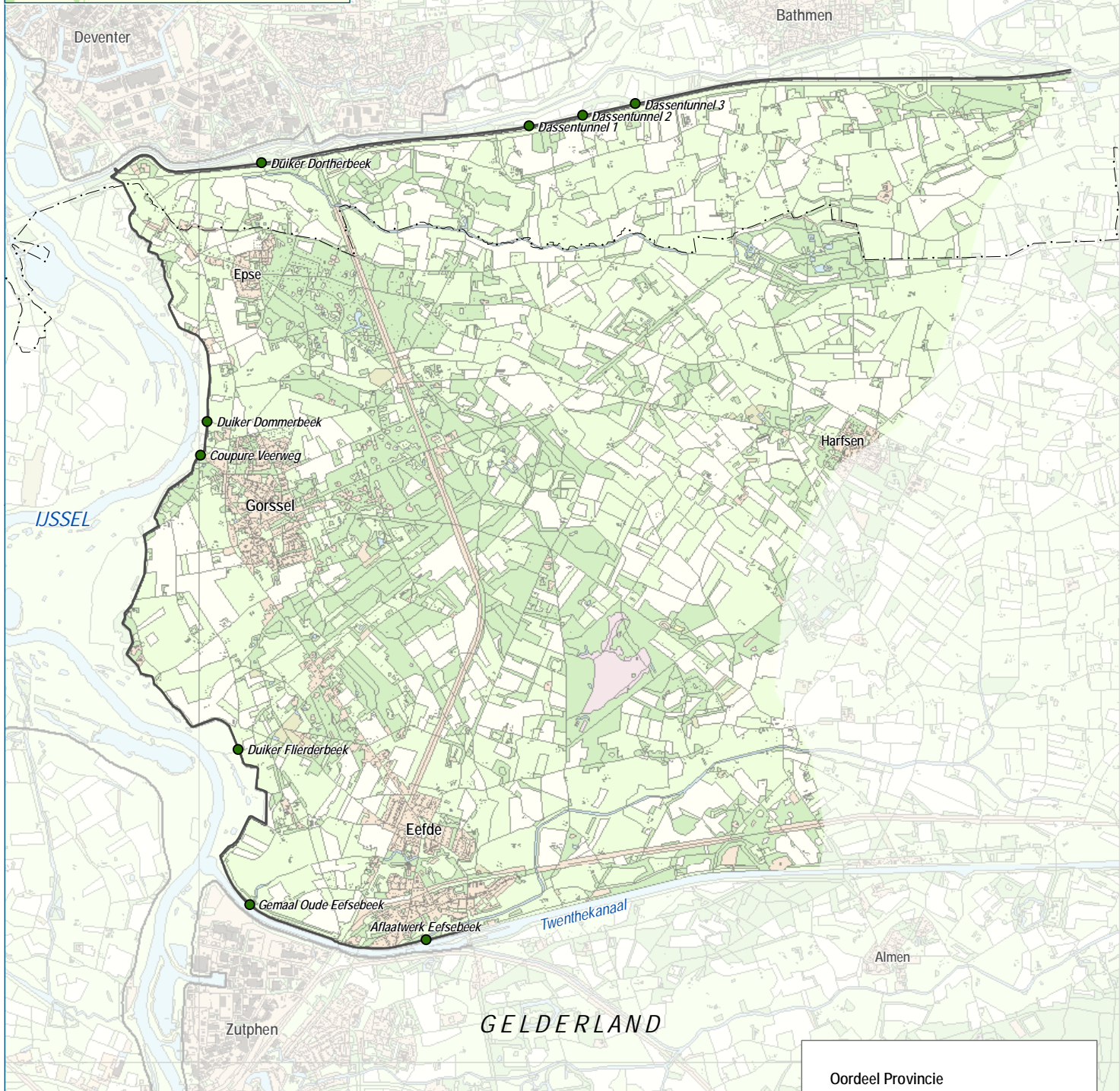
Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



| Oordeel Provincie |                          |
|-------------------|--------------------------|
|                   | voldoet aan de norm      |
|                   | voldoet niet aan de norm |
|                   | nader onderzoek nodig    |
|                   | niet getoetst / n.v.t.   |

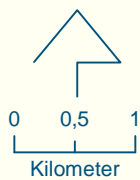
# Toetsresultaat kunstwerken Dijkringgebied 51 : Gorssel



| Oordeel Provincie                     |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| <span style="color: green;">●</span>  | voldoet aan de norm      |
| <span style="color: red;">●</span>    | voldoet niet aan de norm |
| <span style="color: orange;">●</span> | nader onderzoek nodig    |

**provincie**  
**Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
 Team: IBT          Vormgever: I&A/GIC  
 Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011



## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavinginstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

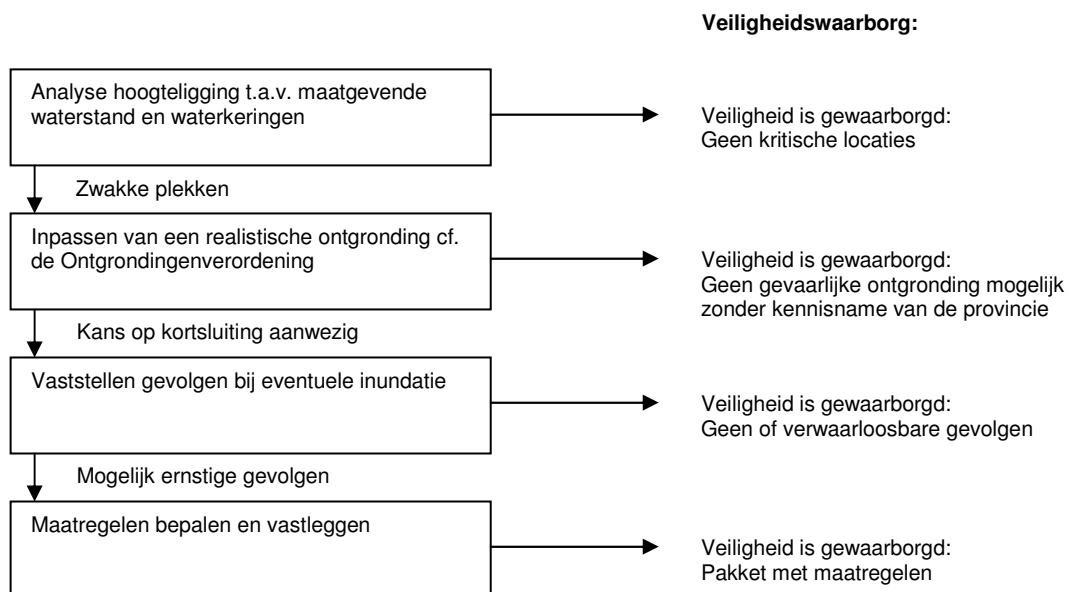
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m3.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m3. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Dijkkringgebied 52

Oost-Veluwe

januari 2011



# Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

## Dijkringgebied 52

### Oost-Veluwe



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving dijkkringgebied .....                | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder .....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 12 |
| 3.2.4 Hoge gronden .....                            | 12 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 13 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Veluwe .....         | 13 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                 | 13 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 14 |
| 5.1 Bespreking waterschap Veluwe .....              | 14 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 16 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 16 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 16 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 17 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 17 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 17 |
| 7.3 Hoge gronden .....                              | 17 |
| 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 17 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaat                            |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |
| Bijlage 4 Beoordelingswijze hoge gronden            |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 52, Oost-Veluwe. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op het gehele dijkkringgebied, in beheer bij waterschap Veluwe.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 52, Oost-Veluwe is:  
**voldoet niet aan de norm.**

De waterkeringen voldoen over totaal 11,7 km niet m.b.t. de toetssporen hoogte, piping, twee kunstwerken en meerdere niet-waterkerende objecten (leidingen en bomen). Over 2 km is nader onderzoek nodig voor piping. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten voldoen heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht dat dijkkringgebied 52 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een goede stap heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, door een volledige toetsing uit te voeren en de daaruit volgende verbetermaatregelen direct voortvarend op te pakken.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elk dijkkringgebied de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met voorliggend rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van dijkkringgebied 52, Oost-Veluwe. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft het dijkkringgebied en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van het dijkkringgebied.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving dijkringgebied

Dijkringgebied 52 is voor het grootste deel gelegen in de provincie Gelderland. Een klein deel van de dijkkring is gelegen in de provincie Overijssel (twee trajecten nabij Welsum en Marle). Provincie Gelderland rapporteert over het hele dijkringgebied, mede namens de provincie Overijssel.

De dijkkring loopt van het Apeldoorns Kanaal in Dieren in het zuiden tot en met de keersluis 'Het Bastion' ten zuidoosten van Hattem. De keringen behoren alle tot categorie a (direct buitenwaterkerend). De totale lengte van de primaire waterkeringen bedraagt ca. 63 km. Dijkringgebied 52 grenst aan de zuidzijde aan hoge gronden. Vervolgens loopt de waterkering via Brummen, De Hoven, Voorst, Veessen en Wapenveld naar Hattem, waar dijkkring 52 aan dijkkring 11 grenst. De bedreiging van het dijkringgebied wordt gevormd door hoogwater op de IJssel.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen. In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van dijkringgebied 52 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/1250 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Veluwe is verantwoordelijk voor het beheer van dijkringgebied 52. In de primaire waterkering bevinden zich in totaal 16 kunstwerken.



## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgde één concrete maatregel ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregel is door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Nader onderzoek naar de toestand van de kabels en leidingen (i.s.m. leidingbeheerders) en vervolgens uitvoeren van volledige toetsing conform VTV.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met de het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het riviereengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

In dat kader noemt de provincie specifiek nog de RvdR-projecten dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei en de hoogwatergeul Veessen-Wapenveld, waarbij binnen dit dijkkringgebied de komende jaren stukken bestaande dijk landinwaarts wordt verlegd c.q. worden aangelegd.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van dijkringgebied 52 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

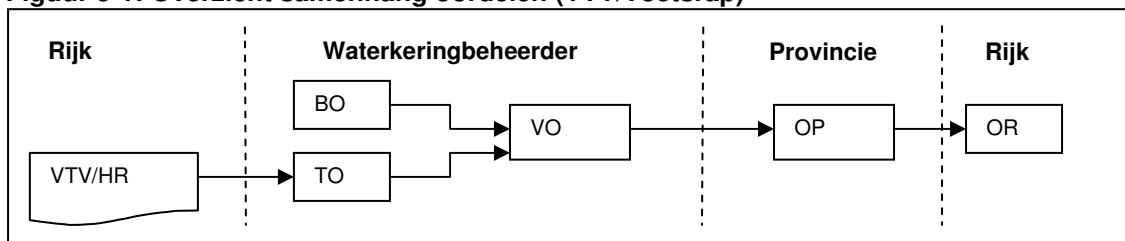
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technisch Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technisch Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technisch Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); Falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

#### Hoge gronden

Hoge gronden worden door de waterkeringbeheerders beoordeeld op hun aansluiting op de waterkering (HAP). De provincie beoordeelt het gesloten zijn van een dijkkringgebied door de hoge gronden (HAL), in overleg met de waterkeringbeheerder. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4. De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 52 sluiten bij aan op de hoge gronden van de Veluwe.

## **3.2 Resultaten**

### **3.2.1 Algemeen**

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 52 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen over 11,7 km niet op de sporen Hoogte en Piping, twee kunstwerken en voor enkele Niet-Waterkerende Objecten. Over 2 km is nader onderzoek nodig voor piping.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### **3.2.2 Dijken**

#### **3.2.2.1 Hoogte HT**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte over 8,7 km. Het betreft een vijftal trajecten: Spankeren-Brummen, Marsstraat-'t Schol, Welsum, Epe-Veessen, Kloosterbosch-Keersluis. De overige dijken voldoen aan de norm.

#### **3.2.2.2 Piping STPH**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op piping over 4 km niet voldoen. Dit betreft de volgende trajecten: Kapje om Leuvenheim, Brummensebandijk, Voorsterkleidijk en Epe-Veessen.

Het Oordeel Provincie is "nader onderzoek" over 2 km. Dit betreft de volgende trajecten: Vliegendijk en Epe-Veessen.

Het Oordeel Provincie is dat de overige dijken voldoen aan de norm op piping en heave.

#### **3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### **3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### **3.2.2.5 Microstabieliteit STMI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### **3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### **3.2.2.7 Bekleding STBK**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van bekleding.

Over ca. 20,5 km voldoet de grasbekleding op basis van een afwijkend Beheerdersoordeel. Het Technisch Oordeel is "nader onderzoek". De beheerder had in theorie de mogelijkheid om met de methode in het VTV de grasbekleding het Technisch Oordeel "voldoende" te geven, maar hij heeft - terecht - ernstige bedenkingen bij de methode en heeft daarom een uitgebreidere beoordeling opgesteld, welke tot het Technisch Oordeel "geen oordeel" leidt. Op basis van ervaringen en te treffen beheermaatregelen luidt het afwijkend Beheerdersoordeel "voldoet". De provincie en de Inspectie V&W stemmen in met het Beheerdersoordeel.

#### **3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)**

De NWO's zijn beoordeeld conform VTV. Voor 9 leidingen heeft de beheerder gebruik gemaakt van de vuistregels voor de NWO's [ref 8.] voor het opstellen van een Beheerdersoordeel. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het Beheerdersoordeel als dit leidt tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Beheerdersoordeel in geval het NWO volgens de vuistregels niet voldoet. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Per categorie NWO's is het Oordeel Provincie als volgt:

- Vijf bomen hebben het Oordeel Provincie "voldoet niet aan de norm".
- 24 bomen hebben het Oordeel Provincie "voldoet aan de norm", maar zij dienen wel jaarlijks gecontroleerd te worden.
- Drie leidingen hebben het Oordeel Provincie "voldoet niet aan de norm". De rest voldoet.
- Alle bebouwing heeft het Oordeel Provincie "voldoet aan de norm"

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van waterschap Veluwe zijn 16 waterkerende kunstwerken gerapporteerd. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport.

De volgende bijzonderheden zijn van belang:

- Keersluis Het Bastion voldoet niet aan de norm op hoogte volgens het Oordeel Provincie omdat het Toetspeil nagenoeg gelijk is aan de kruinhoogte van de deur. Golfoverslag leidt tot onacceptabel waterbezwaar in het achterland.
- Gemaal Soerense Beek heeft het Oordeel Provincie "nader onderzoek" wegens ontbreken van gegevens voor bepaling van de stabiliteit van de frontmuur.
- Voor voormalig gemaal Pouwel Bakhuis is het Oordeel Provincie dat het gemaal voldoet aan de norm op basis van beheermaatregelen. Het Technisch Oordeel t.a.v. piping en heave is "onvoldoende" wegens gevaar van opbarsten van de maalkom. Het afwijkend Beheerdersoordeel is "voldoet" op basis van de beheermaatregel om het peil in de maalkom op te zetten. De provincie en Inspectie Verkeer & Waterstaat stemmen in met het afwijkend Beheerdersoordeel. De provincie ziet evenwel graag onderzocht of ook een (eenvoudige) constructieve oplossing mogelijk is (i.p.v. peilopzet).

De overige kunstwerken voldoen aan de norm volgens het Oordeel Provincie.

### 3.2.4 Hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen in het landschap die niet overstromen bij maatgevend hoogwater en als zodanig zijn aangewezen in de Waterwet, bijlage I.

De primaire waterkeringen van dijkkringgebied 52 sluiten bij Dieren duidelijk aan op de hoge gronden van de Veluwe. Zie ook de kaartjes in bijlage 2. De hoogte van de Veluwe is veelal minimaal enkele meters hoger dan het Toetspeil ter plaatse.

Bij Hattem gaat de waterkering van dijkkringgebied 52 naadloos over in de waterkering van dijkkringgebied 11. Het waterschap heeft in haar Legger een doorlopende waterkering vastgelegd zodat de waterkeringsveiligheid gewaarborgd is. De ligging van de hoge gronden bij Hattem is daardoor niet meer relevant t.o.v. de huidige dijkkringgrenzen. Aandachtspunt voor het Rijk is dat er in de huidige situatie feitelijk geen sprake is van een dijkringscheiding tussen dijkkringgebied 52 en 11 (zie §7.3). Het vergroten van dijkkringgebied 52 noordwaarts naar de kern van Hattem zou een mogelijke oplossing zijn.

De beheerder heeft de aansluitingen (HAP) beoordeeld en geconstateerd dat het Veiligheidsoordeel is "voldoet aan de norm". Vervolgens hebben de beheerder en provincie gezamenlijk de hoge gronden beschouwd op zwakke plekken qua achterloopsheid middels hoogte- en inundatiekaarten. De gevolgde werkwijze is beschreven in Bijlage 4.

Geconcludeerd is dat het overstromingsrisico verwaarloosbaar is bij ontgroningen die vrijgesteld zijn van melding in het kader van de Gelderse ontgroningenverordening [ref 5.]. Ontgroningen die gemeld of vergund dienen te worden, worden altijd voorgelegd aan de adviseur waterkeringen zodat de check op achterloopsheid kan worden uitgevoerd en de overstromingsveiligheid geborgd is.

Het Oordeel Provincie luidt dat de hoge gronden voldoen aan de norm ten aanzien van achterloopsheid (HAL) en aansluitingen (HAP).

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Veluwe

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in het onderstaande Plan van Aanpak.

De beheerder heeft bij het opstellen van de verbetermaatregelen al globaal geverifieerd of de waterkeringen wel voldoen bij de verwachte waterstanden na uitvoering van Ruimte voor de Rivier.

#### Beheermaatregelen

- Vastleggen (protocol) peilopzet in maalkom van voormalig Gemaal Pouwel Bakhuis om opbarsten waterbodemp (piping) te voorkomen. De provincie ziet voorafgaand hieraan graag onderzocht of ook een (eenvoudige) constructieve oplossing mogelijk is (2011).

#### Nader onderzoek

- De dikte van de kleilaag in het voorland dient voor meerdere locaties middels boringen en sonderingen nader te worden onderzocht m.b.t. piping (2011).
- Nader onderzoek funderingsdiepte van de frontmuur van Gemaal Soerense Beek (2012).
- Nader onderzoek erosiebestendigheid van de grasbekleding n.a.v. technisch oordeel (2011).
- Nader onderzoek/aanpak afgekeurde leidingen (2011).
- Nader onderzoek/aanpak afgekeurde bomen, i.o.m. eigenaren/beheerders (2012).

#### Verbeteringswerken

De volgende dijkvakken en kunstwerken hebben de score “onvoldoende”, naar verwachting ook na uitvoering van Ruimte voor de Rivier. De tekortkomingen moeten worden verbeterd. Zo mogelijk worden deze maatregelen voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma:

- Uitvoeren van pipingmaatregelen op enkele trajecten. Voorafgaand worden deze trajecten in 2011 nader onderzocht om locatiespecifieke maatregelen te kunnen nemen:
  - Kapje om Leuvenheim, dp79, dp87-dp96.
  - Brummensebandijk, dp143-dp146.
  - Voorsterkleidijk, dp222-dp225, dp240-dp267 en dp255.

Voor meerdere waterkeringen zijn door de beheerder voornamelijk geen verbetermaatregelen gedefinieerd omdat het hoogte- en/of sterktetekort naar verwachting wordt verholpen door Ruimte voor de Rivier. De beheerder concludeert dit op basis van de globale verificatie, welke uitgevoerd is om inzicht te krijgen in de effecten van de maatregelen van Ruimte voor de Rivier. Dit betreft:

- Alle dijkvakken met een tekort aan kruinhoogte (8,7 km).
- Hoogtetekort Keersluis Het Bastion.
- Voor de vakken tussen Epe en Veessen met een tekort aan kwelweglengte (dp516-dp517, dp520-dp522 en dp530-dp540) worden voornamelijk geen maatregelen voorzien vanwege de hier geplande hoogwatergeul Veessen-Wapenveld, als onderdeel van Ruimte voor de Rivier.

De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.

De planning en uitvoering van verbetermaatregelen via het Hoogwaterbeschermingsprogramma is afhankelijk van de nog uit te werken programmering en prioritering hiervan.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak van de beheerder is erop gericht dat dijkkringgebied 52 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Veluwe

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

De overleggen met het waterschap zijn de afgelopen periode veelal gecombineerd met de provincie Overijssel voor de bespreking van dijkkringgebied 11. Op deze wijze zijn de bevindingen voor dijkkringgebied 52 afgestemd met de provincie Overijssel en is de provincie Gelderland op de hoogte van de waterstaatkundige toestand van dijkkringgebied 11, waarvoor Overijssel als coördinerende provincie optreedt.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie Gelderland in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (22 november 2010, Apeldoorn)

In de eindbespreking tussen waterschap (Joost Borgers en René Bruggeman), provincie Gelderland (Roy Hendriks) en provincie Overijssel (Henk Tienstra) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De voornaamste constatering is dat er een helder beeld is van de toestand van de keringen. Slechts op een klein traject is sprake van "nader onderzoek" en dit is komend jaar voorzien.
2. Ook voor de afgekeurde trajecten heeft de beheerder al een globaal beeld bepaald van de eventueel benodigde verbetermaatregelen, door het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier te beschouwen. Daaruit blijkt dat voor enkele trajecten op korte termijn maatregelen nodig zijn, ongeacht uitvoering van RvdR.
3. Maatregelen uit de tweede ronde zijn goed opgepakt in de aanloop naar de derde toetsronde. De beheerder heeft zich ingespannen om zoveel mogelijk gegevens van kabels en leidingen te achterhalen. Afkeuring van drie leidingen in de derde toetsronde lijkt de laatste mogelijkheid om leidingbeheerders te bewegen de benodigde gegevens te verstrekken.
4. Het waterschap is vroegtijdig gestart met de uitvoering van de derde toetsronde (middels uitbesteding aan een adviesbureau). Desondanks is er in de eindfase een eindspurt nodig geweest door nieuwe inzichten en aanvullende onderzoeksresultaten.
5. Deze aanvullende onderzoeken waren nodig doordat tijdens de uitvoering van de toetsing ontbrekende gegevens werden gesignaleerd. De beheerder is proactief omgegaan met de toetsing door hierop direct actie te ondernemen en dit ook in 2011-2012 voort te zetten.
6. Verder maakt de beheerder de koppeling tussen de toetsing en het beheerregister. Recent heeft een brainstorm plaatsgevonden hoe men de vele gegevens uit de toetsing gestructureerd kan gebruiken c.q. verwerken in het reguliere beheerregister.
7. Op een aantal plaatsen heeft de beheerder een afwijkend Beheerdersoordeel opgesteld. Dit is door de provincie, in goed overleg met de beheerder, voorgelegd aan de Inspectie V&W en deze heeft daarmee ingestemd.
8. Tijdens de bespreking kwamen een aantal inconsistenties aan het licht tussen de oplegnotitie en het feitelijke toetsrapport. De beheerder gaf aan dat het toetsrapport als leidend moet worden gezien en dat de oplegnotitie volgend is. Praktisch gezien zijn de inconsistenties daarmee opgehelderd, maar de provincie geeft de beheerder wel mee om in het plan van aanpak voor de vierde toetsronde goed na te denken over de wijze van rapporteren (toetsrapport vs. oplegnotitie) en daarbij te focussen op overzichtelijkheid en consistentie.
9. M.b.t. de aansluiting op hoge grond c.q. dijkkring 11 wordt geconcludeerd dat deze niet goed is opgenomen in de Waterwet, VTV06 en HR06. Zie §3.2.4 en §7.3.
10. De Effluentleiding Terwolde (d.d.1977) heeft het oordeel "goed", mits er naderhand geen ophogingen hebben plaatsgevonden. Het dijkvak is echter begin jaren '90 verbeterd. Vraag was of het uitgangspunt nog geldt. Na controle blijkt dat de leiding sterk genoeg is om de beperkte ophoging uit 1991 te kunnen dragen; het oordeel is correct.

**Beoordeling van de toetsing**

De door het waterschap aangeleverde toetsrapporten bevatten voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Geconstateerd wordt dat de beheerder en de provincie tezamen tot een goede rapportage zijn gekomen.

Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordelingen van de conceptrapportages en eindbespreking, meent de provincie dat de beheerder een volledige en goede toetsing heeft uitgevoerd. Voor de vierde toetsronde geeft de provincie de beheerder evenwel mee om reeds in het plan van aanpak aandacht te schenken aan de wijze van rapporteren en daarbij de focus te leggen op overzichtelijkheid en consistentie. Uiteraard dient daarbij te worden aangesloten op eventuele landelijke ontwikkelingen m.b.t. toetsen en rapporteren.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 8 van de oplegnotitie bij het toetsrapport van waterschap Veluwe [ref 6.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. De provincie is daarbij verheugd dat de beheerder de inspectie van kunstwerken verder gaat professionaliseren middels inspectieprotocollen. Het gevoerde beheer heeft de instemming van Gedeputeerde Staten.

**Plan van aanpak**

De provincie stemt in met de genoemde maatregelen (zie §4.1) van waterschap Veluwe. De provincie spreekt tevens waardering uit voor de praktische insteek en voortvarende planning van de voorgenomen maatregelen.



## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de IJssel is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor dijkkringgebied 52 dat de maatgevende waterstanden op de **IJssel** (km 911-972) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, leidt dit (mogelijk) tot een te negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen weliswaar op meerdere locaties niet aan de norm, maar de actuele maatgevende waterstanden zijn beperkt lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Kwantitatieve conclusies m.b.t. de combinatie van dijken en waterstanden zijn niet mogelijk.

Dit benadrukt evenwel nog steeds het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen en blijvend adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Tevens vraagt dit in de tussentijd extra aandacht van de keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van dijkkringgebied 52 **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen voldoen over totaal 11,7 km niet op meerdere onderdelen, zoals Hoogte en Piping, twee kunstwerken en enkele Niet-Waterkerende Objecten. Over 2 km is nader onderzoek nodig voor piping. In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

De beheerder heeft doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren. In de eindfase bleek evengoed nog een eindspurt nodig wegens nieuwe inzichten en onderzoeksresultaten. De beheerder heeft hier zijn inzet getoond om tot een goede afronding te komen.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat het areaal waterkeringen met “geen oordeel” met 3% minimaal te noemen is. In de vorige toetsronde was dit zelfs nul. Oorzaak van de lichte stijging zijn nieuwe berekeningen voor piping en strengere hydraulische randvoorwaarden.

Verder blijken de gegevens van enkele resterende NWO's niet beschikbaar te krijgen, ondanks de grote inspanningen van de beheerder. Middels de afkeuring wil de beheerder de leidingbeheerders aansporen alsnog gegevens te verstrekken.

### 7.3 Hoge gronden

De dijkkringgebieden 52 en 11 zijn praktisch gezien één geheel, aangezien de waterkeringen van dijkkringgebied 52 overlopen in de keringen van dijkkringgebied 11 bij de Keersluis Bastion. Aan de noordzijde van dijkkringgebied 52 is in de huidige situatie (Waterwet) feitelijk geen aansluiting op hoge gronden. Het waterschap heeft dit vermeld onder haar ervaringen met de toetsing. Dit aandachtspunt is de vorige ronde ook reeds geconstateerd. De beheerder heeft in de legger de waterkeringen van dijkkringgebied 11 en 52 daarom verbonden waardoor de veiligheid gewaarborgd is.

De provincie constateert dat de ligging van de hoge gronden en de keringen zoals opgenomen in Bijlage I van de Waterwet mogelijk moet worden aangepast. Een andere optie lijkt het vergroten van dijkkringgebied 52 noordwaarts richting de kern van Hattem (met achterliggende hoge gronden). Daarmee komt de grens tussen dijkkringgebied 11 en 52 bij de kern van Hattem te liggen en zou er wél weer sprake kunnen zijn van een echte dijkkringscheiding (bij een eventuele overstroming in de ene dijkkring, blijft de andere dijkkring droog).

De provincie wil dit met de waterkeringbeheerder, de provincie Overijssel, als coördinerende provincie van dijkkringgebied 11, en het Rijk in de volgende toetsronde uitwerken.

### 7.4 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

### **Omvang en invulling van het WTI**

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust doordat de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

### **Planning**

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

### **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is t.a.v. gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

### **Uniformering van de toetsing**

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

**Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

De beheerder geeft aan dat de methode voor vaststelling van de erosiebestendigheid van de grasbekleding verbetering behoeft. De beheerder benadrukt dit door te kiezen voor een afwijkend beheerdersoordeel. De methode wordt inconsistent gevonden aangezien de beheersvorm niet noodzakelijk tot de gewenste sterkte van de grasmatten leidt. Deze conclusie is getrokken op basis van uitgebreid veldonderzoek. Verbetering van de methode ter vaststelling van de erosiebestendigheid is naar mening van de beheerder wenselijk.

De provincie stemt in met de gevolgde werkwijze door de beheerder. De provincie is daarbij wel van mening dat de methode voor de beoordeling van de grasbekleding als geheel verbeterd moet worden omdat de huidige beoordelingsmethode erg conservatief lijkt te zijn, op basis van ervaring en recent onderzoek. Een sterk verbeterde beoordelingsmethode, die recht doet aan de werkelijke sterkte, in het WT12011 is wenselijk om eindelijk inzicht te krijgen in de veiligheid van grasbekleding.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

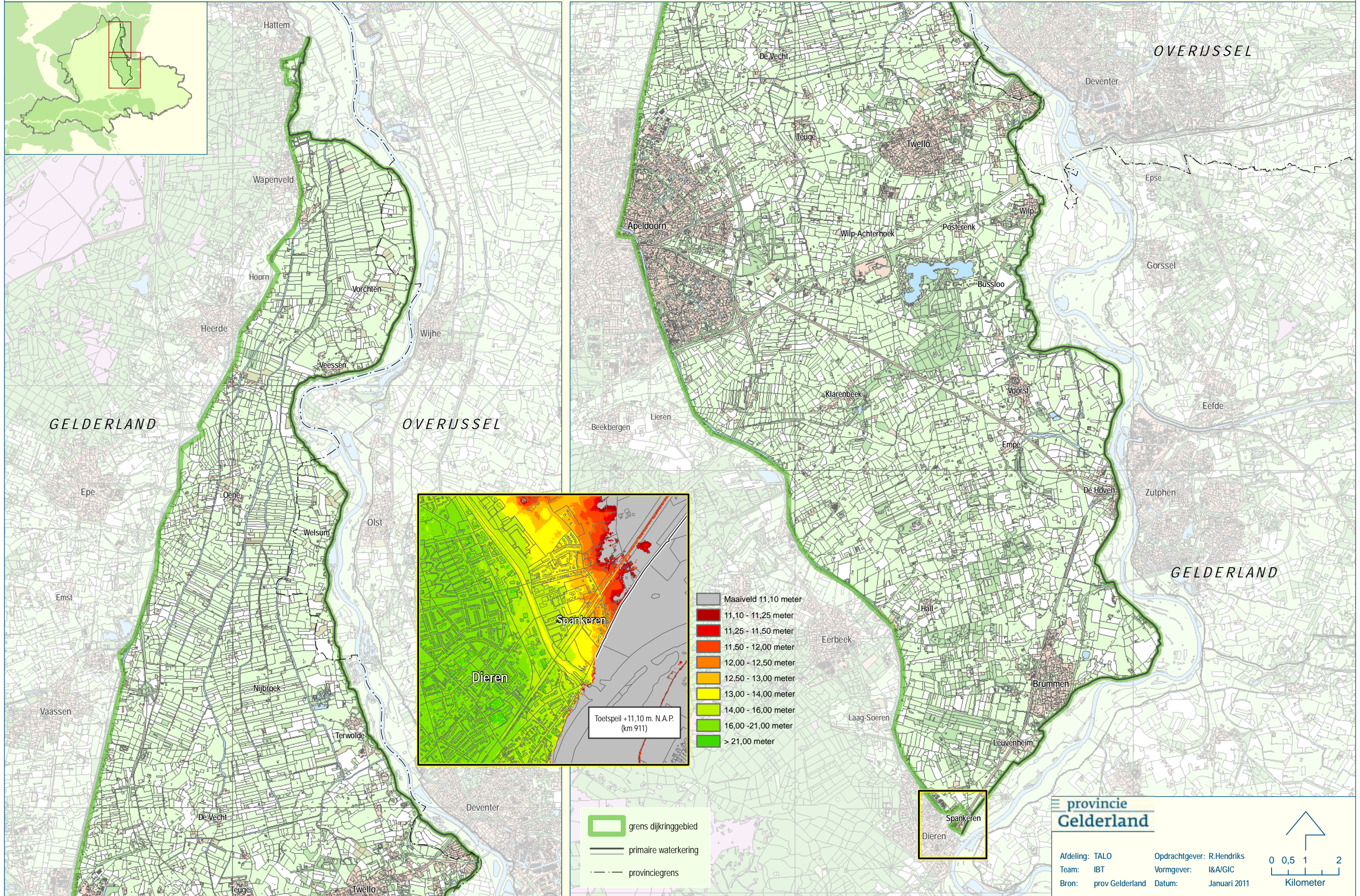
- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Dijkkringgebied 52, Oost-Veluwe Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Gelderse ontgrondingenverordening 1997, Provincie Gelderland
- [ref 6.] Bijlage derde toetsronde dijkkring 52 (Oost-Veluwe), Definitief, Waterschap Veluwe, 14 september 2010.
- [ref 7.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)



## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

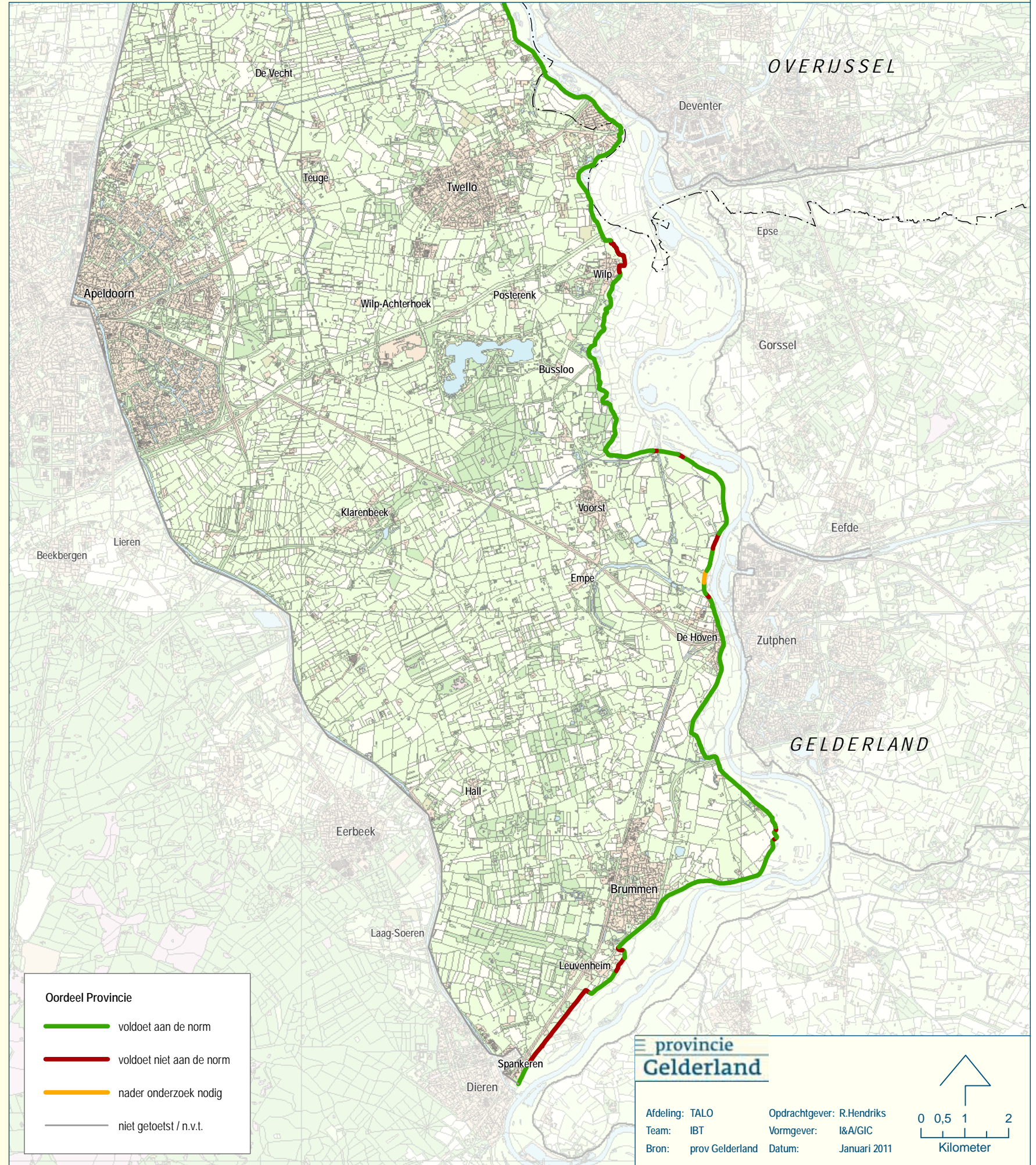
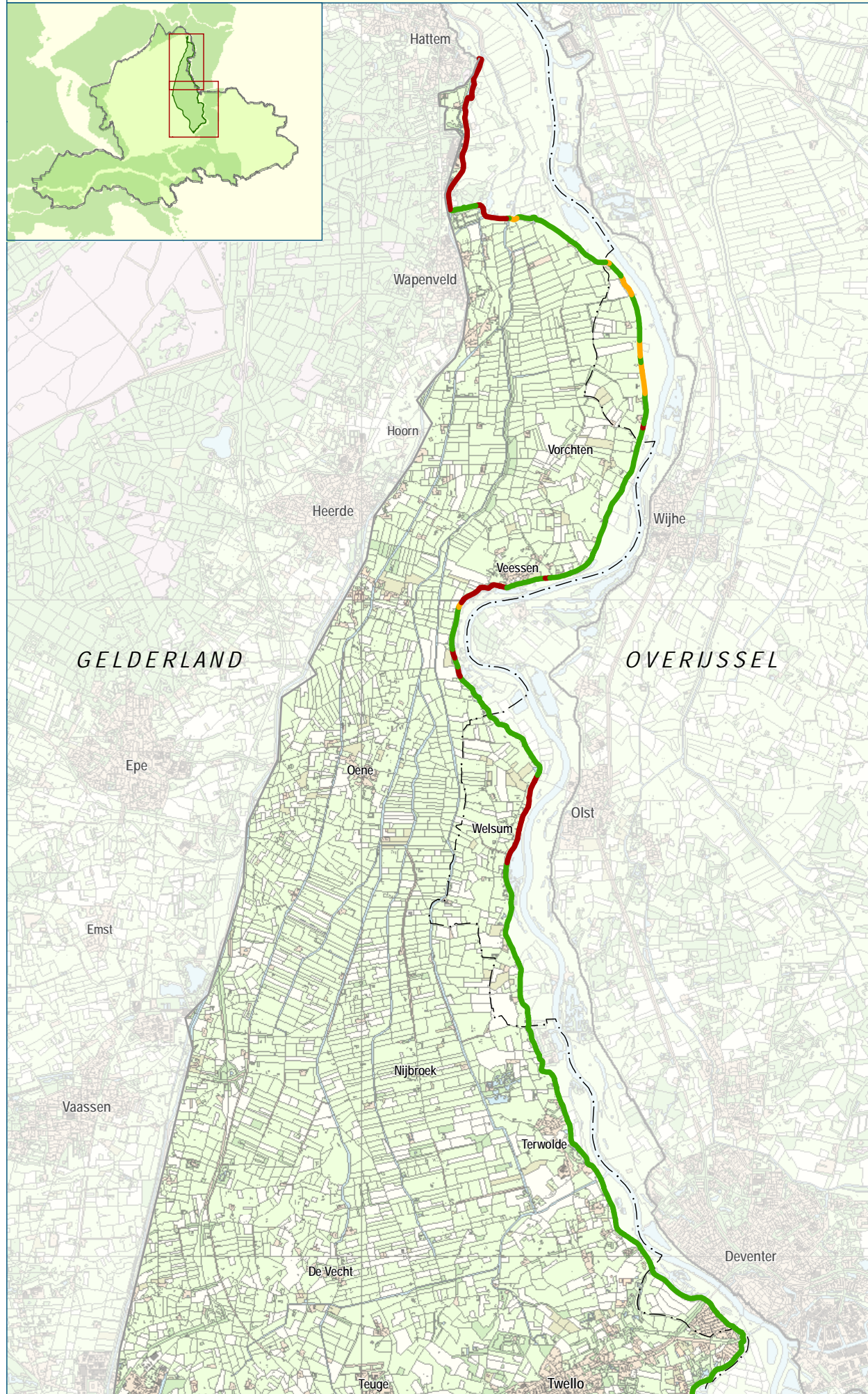
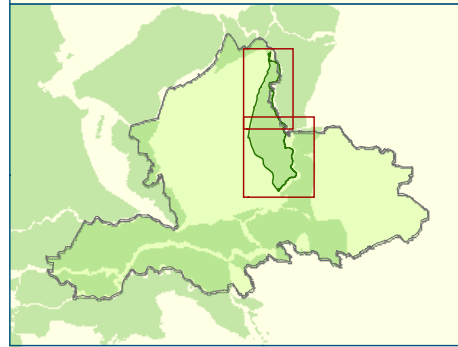






## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**





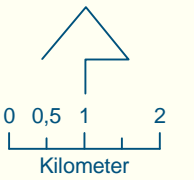
**Oordeel Provincie**

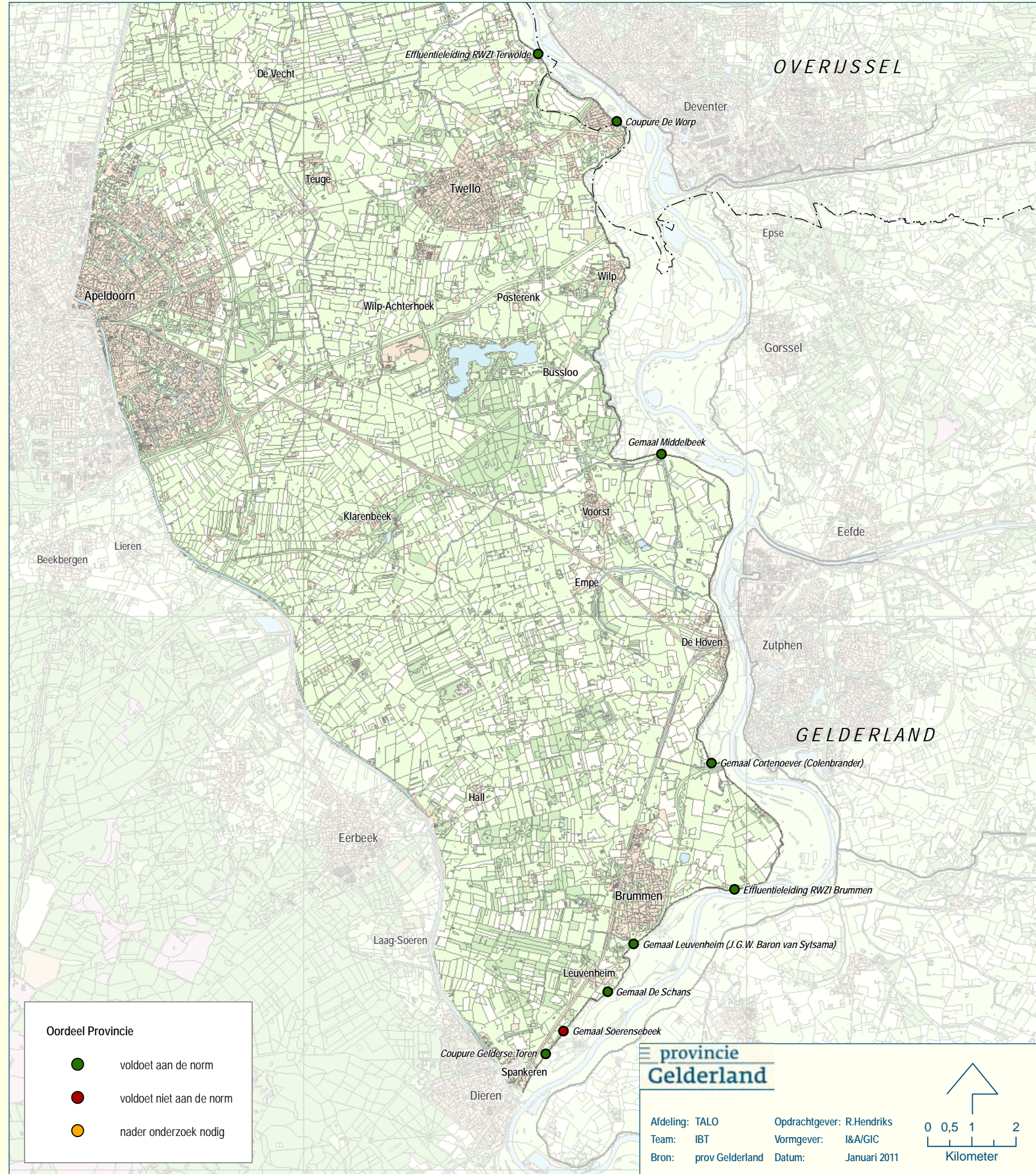
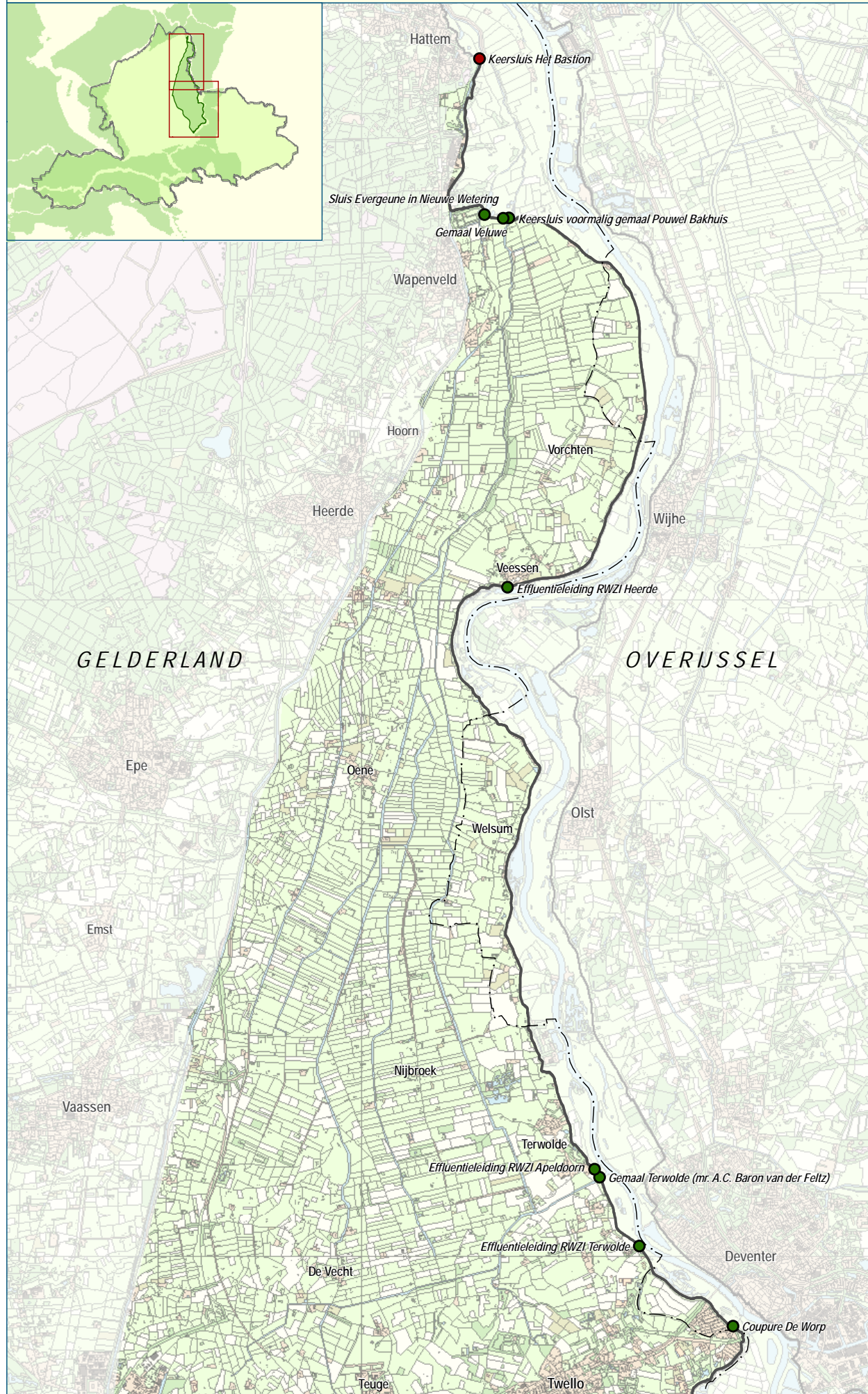
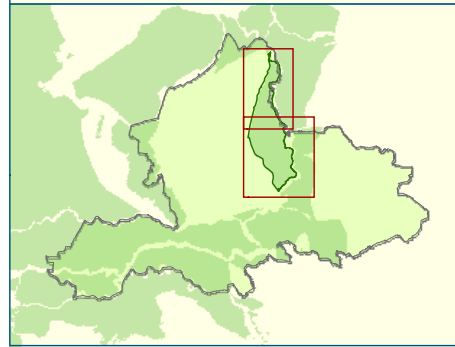
|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | voldoet aan de norm      |
|  | voldoet niet aan de norm |
|  | nader onderzoek nodig    |
|  | niet getoetst / n.v.t.   |

provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011





Oordeel Provincie

|   |                          |
|---|--------------------------|
| ● | voldoet aan de norm      |
| ● | voldoet niet aan de norm |
| ● | nader onderzoek nodig    |

provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011

0 0,5 1 2  
Kilometer

## Bijlage 4. Beoordelingswijze hoge gronden

Hoge gronden zijn natuurlijke hoogten die niet overstromen bij hoogwater. Het zijn geen waterkeringen, maar zij zijn wel van belang voor de waterkeringszorg. Hoge gronden sluiten aan op de (primaire) waterkeringen en zorgen voor het omsloten zijn van een dijkkringgebied. Hoge gronden worden beoordeeld op aansluiting van waterkering op hoge grond (HAP) en achterloopsheid (HAL). De aansluiting van waterkering op hoge gronden (HAL) wordt uitgevoerd door de beheerder.

De verantwoording voor voorkoming van de achterloopsheid van hoge gronden ligt bij de provincie. Het VTV verwijst hierbij naar de Ontgrondingenwet als handhavingsinstrument. In de praktijk betekent dit dat wanneer sprake is van een melding of een vergunning nabij een waterkering, de vergunningverleners van de provincie dit af moeten stemmen met de waterkeringcollega's. Bij hoge gronden kunnen de achterloopsheidlocaties echter op geruime afstand van de waterkering liggen waardoor de kans bestaat dat het gevaar van achterloopsheid over het hoofd gezien wordt.

Omdat het VTV geen verdere invulling geeft van de provinciale beoordeling, heeft de provincie Gelderland zelf een stappenplan opgesteld. Hiermee heeft de provincie voor haar dijkkringgebieden de kritieke punten in kaart gebracht voor de toetsing, alsook ten behoeve van eventueel toekomstige verbeteringen aan de waterkeringen. Deze werkwijze biedt voldoende waarborg voor de bescherming tegen overstroming door achterloopsheid.

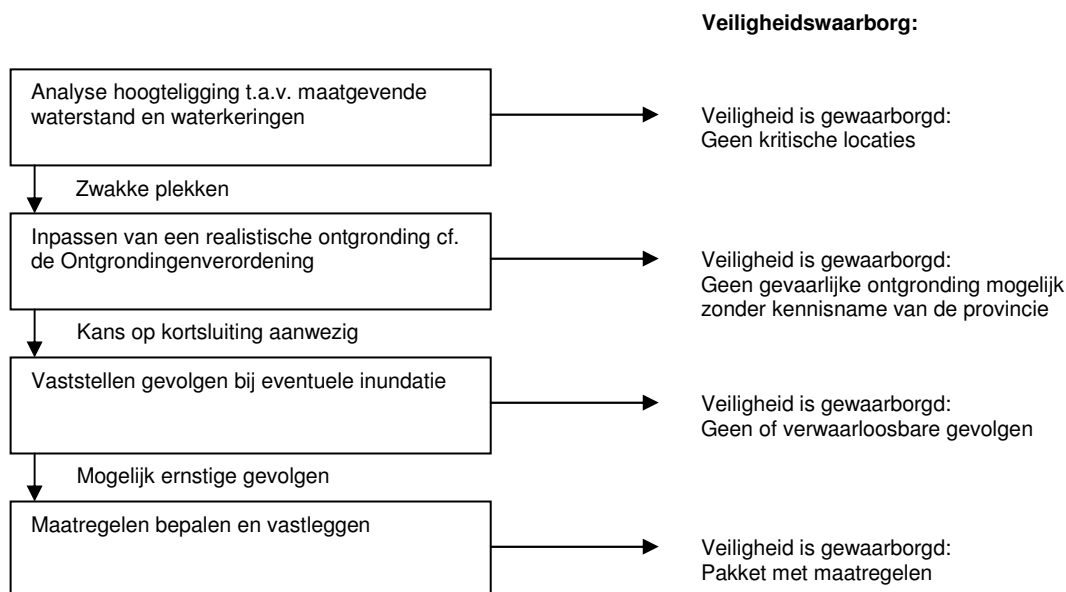
Het betreft overigens altijd een gezamenlijke actie van provincie en waterkeringbeheerder vanwege de gebiedskennis van de beheerder en zijn belangrijke rol bij het invullen van de eventuele maatregelen (mede doordat zij over een grotere uitvoeringsorganisatie beschikken).

1. Analyse hoogteligging op basis van een actueel hoogtebestand met de bedoeling om juist minder evident zwakke plekken te identificeren. De maatgevende waterstanden kunnen worden doorgetrokken tot enkele km's voorbij de aansluiting om juist de zwakke plekken met betrekking tot achterloopsheid te identificeren. Deze analyse geeft inzicht in de aanwezige breedte en hoogte van de hoge gronden. Op basis van expert-judgement kunnen de meeste locaties worden weggeschreven als veilig, bijvoorbeeld hoge gronden die over meer dan 500m meer dan 1m hoger zijn dan het hoogwater. Voor locaties waar de veiligheid niet evident is, vormt de hoogtekaart de basis voor de inpassing van mogelijke ontgrondingen (stap 2).
2. Inpassen van een realistische ontgroning die dusdanig klein is dat deze niet vergunnings- of meldingsplichtig is en zo is uitgevoerd, dat een doorgaande verbinding tussen het dijkkringgebied en het buitenwater ontstaat. De gedachte hierachter is dat bij meldings- of vergunningsplichtige ontgrondingen het gevaar voor waterveiligheid wordt gesignaleerd en geadresseerd. Voor Gelderland betekent dit dat een aantal ontgrondingen zonder kennisname door de provincie mogelijk blijft. Uit de Ontgrondingenverordening volgt dat dit kan bestaan uit:
  - Verwijdering of wijziging van funderingen van bouwwerken;
  - Aanleg/wijziging van wegen/spoorwegen/woningbouwterreinen waarbij grondlagen onder 3m onder maaiveld ongemoeid blijven en afwerkingsniveau <0,5m onder huidig maaiveld is;
  - Ontgrondingen kleiner dan 1.000 m<sup>3</sup>.Dit houdt in dat op basis van bovenstaande ontgrondingen moet worden ingeschat of het te verwachten is dat er inundatie kan ontstaan, bijvoorbeeld door verlaging van het maaiveld met permanent 0,5m of tijdelijk 3m, dan wel een watergang met een volume van 1.000 m<sup>3</sup>. Daarbij moet steeds overwogen of dit realistisch is in te passen uitgaande van bijvoorbeeld het realistische gehalte van een watergang die dwars op de lijn van de hoge gronden ligt, of de licht verdiepte heraanleg van een weg. Veldbezoek is aan te bevelen om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheid van ontgrondingen. De tijdshorizon is beperkt tot de peildatum van de toetsronde (maximaal zes jaar vooruit) bij overweging van de mogelijke ontgrondingen. De veiligheid wordt als gegarandeerd beschouwd als ontgrondingen die tot inundatie kunnen leiden, ingeschat worden als niet-realistisch of irrelevant. Wanneer geconstateerd wordt dat de verbinding tot stand kan komen zonder kennisname van de provincie, moeten de potentiële gevolgen worden vastgesteld (stap 3).

3. Bepaling van de gevolgen van een eventuele inundatie. De gevolgen kunnen kwalitatief worden bepaald of kwantitatief, aan de hand van inundatiediepten of instroomhoeveelheden. Bij de bepaling van de gevolgen wordt bepaald welke hoeveelheden instromen en waar het water op uitstroomt. Zo is uitstroming in een watergang of op landbouwgrond minder ernstig dan in bebouwd gebied. Bij beperkte of verwaarloosbare gevolgen is de veiligheid voldoende gewaarborgd. In geval de gevolgen aanzienlijk zijn, kunnen maatregelen worden genomen ter voorkoming (stap 4).
4. Vaststellen en vastleggen van (beheer-)maatregelen. In overleg tussen provincie en waterkeringbeheerder moet worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn en dienen deze maatregelen vastgelegd te worden. Dit kunnen permanente maatregelen zijn, zoals aanpassen van de legger, opnemen als aandachtsgebied in een verordening of bestemmingsplan of terreinophoging. Maar ook zeker praktische beheersmatige maatregelen, zoals inspectie tijdens hoogwater, noodmaatregelen ten tijde van hoogwater of regelmatig schouwen.

Bovenstaande werkwijze leidt tot een overzicht van de kritische locaties in de hoge gronden, de risico's en de maatregelen. Deze informatie geeft mede inzicht in het nut en noodzaak van de meldings- en vergunningsplicht (vanuit de Ontgrondingenverordening) ten aanzien van het waterkeringsbelang, omdat op basis van de bepalingen de mogelijkheid van inundatie beperkt is. Daarnaast is de informatie bruikbaar ter identificatie van kritische locaties ten behoeve van hoogwatergerelateerde studies of bij wijziging van hydraulische randvoorwaarden.

De werkwijze is tot slot hieronder gevisualiseerd in een stroomschema.



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*



Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Verbindende waterkering 5  
Nijkerkersluis

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Verbindende waterkering 5 Nijkerkersluis**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|  |    |
|--|----|
| Inleiding .....  | 5  |
| Kader .....  | 5  |
| Verantwoording .....                                       | 5  |
| Leeswijzer .....   | 6  |
| 1 Beschrijving waterkering .....                           | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                                  | 7  |
| 1.2 Beheerder .....  | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                             | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....             | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....                   | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                             | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                                      | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid .....        | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                                    | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                       | 10 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                       | 10 |
| 3.2.2 Dijken .....   | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                       | 11 |
| 4 Maatregelen en planning .....                            | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak Rijkswaterstaat IJsselmeergebied ..... | 12 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                        | 12 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                           | 13 |
| 5.1 Bespreking Rijkswaterstaat IJsselmeergebied .....      | 13 |
| 6 Conclusies en aanbevelingen .....                        | 15 |
| 6.1 Waterkeringsveiligheid .....                           | 15 |
| 6.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....          | 15 |
| 6.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....          | 15 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                              |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaart                                  |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                              |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van de verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op de gehele verbindende waterkering in beheer bij Rijkswaterstaat IJsselmeergebied.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van de verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis is: **voldoet aan de norm**. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

Om de (niet-kritische) aanbevelingen uit de toetsing op te pakken heeft de beheerder, in overleg met provincie Gelderland, een plan van aanpak opgesteld. Dit is opgenomen in §4.1. Het plan van aanpak is erop gericht om de toestand van de verbindende waterkering 5 te laten blijven voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn. Het betreft in dit geval alleen aanbevelingen voor beheer en onderhoud voor de schutsluis.

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren veel energie heeft gestoken in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg door in goed overleg met de provincie zowel een dijkversterking als een volledige toetsing uit te voeren en te zorgen voor een up-to-date legger.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Het begeleiden van deze werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elke verbindende waterkering de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van de verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft de verbindende waterkering en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van de verbindende waterkering.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.



# 1 Beschrijving waterkering

Verbindende waterkering 5 is grotendeels gelegen in de provincie Gelderland. Slechts een heel klein deel aan de noordzijde ligt in de provincie Flevoland. Provincie Gelderland rapporteert over de hele verbindende waterkering, mede namens de provincie Flevoland.

De verbindende waterkering 5 is een primaire waterkering, categorie b. De waterkering verbindt dijkkringgebied 8 (Flevoland) met dijkkringgebied 45 (Gelderse Vallei). Aan de westzijde van de kering ligt het Nijkerkernauw (Zuidelijke Randmeren), dat via het Eemmeer, Gooimeer en het IJmeer in open verbinding staat met het Markermeer. Het Nuldernauw (Oostelijke Randmeren) ligt aan de oostzijde en staat in open verbinding met de Wolderwijd. De waterkering wordt beoordeeld met het Nijkerkernauw als buitenwater.

De waterkering is 815 m lang. In de waterkering bevinden zich twee waterkerende constructies. De schutsluis Nijkerkersluis en een spuivoorziening. Beide kunstwerken zijn van constructietype I: constructies die volledig zelfstandig de waterkerende functie moeten vervullen. De schutsluis heeft een lengte van 134,5 m (nuttige schutkolk lengte 90 m) en een effectieve breedte van 10 m. Via de spuisluis kan water vanuit het Nuldernauw naar het Nijkerkernauw afgevoerd worden. Tussen, en aangrenzend aan, deze kunstwerken zijn grondlichamen aanwezig. De grondlichamen hebben een zandkern. Over de waterkering ligt een provinciale weg (N301).

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen.

In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkeringen van verbindende waterkering 5 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/ 4000 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied is verantwoordelijk voor het beheer van verbindende waterkering 5. In de primaire waterkering bevinden zich in 2 kunstwerken; de schutsluis en de spuisluis.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Betonreparaties aan de spuitoren van de spuisluis;
- Renovatie van de elektrotechnische installatie;
- Verwijderen struiken op de taluds en tussen de steenbekleding.
- Verbetering Nijkerkersluis, ophogen middeneiland en vervangen bekledingen, zie §2.2.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma omdat de score “onvoldoende” was. Dit betrof voor deze verbindende waterkering het project **Verbetering Nijkerkersluis** (uitgevoerd in 2009) [ref 4.]. Deze verbeteringen zijn gereed voor de peildatum van de derde toetsronde en de waterkering is dan ook beoordeeld conform VTV.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van de verbindende waterkering 5 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

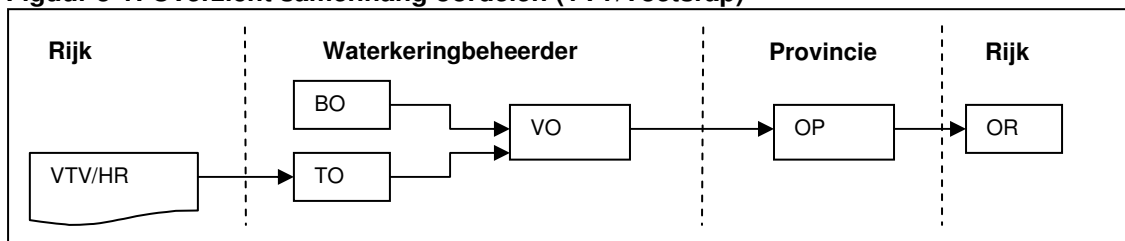
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technische Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 5 **voldoet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

## **3.2.2 Dijken**

### **3.2.2.1 Hoogte HT**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op hoogte.

### **3.2.2.2 Piping STPH**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping.

### **3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

### **3.2.2.4 Macrostabieliteit STBI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

### **3.2.2.5 Microstabieliteit STMI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

### **3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

### **3.2.2.7 Bekleding STBK**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit bekleding.

### **3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)**

Het Oordeel Provincie voor NWO's is dat deze voldoen aan de norm.

## **3.2.3 Waterkerende kunstwerken**

In het toetsrapport [ref 5.] van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied zijn 2 waterkerende kunstwerken gerapporteerd; de schutsluis en de spuisluis. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie is dat beide kunstwerken voldoen aan de norm.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

Rijkswaterstaat heeft op basis van de toetsresultaten maatregelen gedefinieerd. Aangezien de keringen al aan de norm voldoen, zijn het feitelijk alleen aanbevelingen voor het (eigen) beheer en onderhoud om de keringen ook bij de volgende toetsronde te laten blijven voldoen.

#### Beheermaatregelen (aanbevelingen)

- De toenemende frequentie van storingen is een punt van aandacht in de komende jaren.
- Vastleggen werkwijze periodieke inspectie bodembescherming (*reeds uitgevoerd*).

#### Nader onderzoek

Nader onderzoek is niet aan de orde omdat de keringen voldoen aan de norm.

#### Verbeteringsmaatregelen

Verbeteringsmaatregelen zijn niet aan de orde omdat de keringen voldoen aan de norm.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

Het plan van aanpak (aanbevelingen) van de beheerder is erop gericht dat de verbindende waterkering 5 blijft voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele (ambtelijke) overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (12 november 2010 te Arnhem)

In de eindbespreking tussen Rijkswaterstaat (Pieter Gerrits) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De voornaamste constatering is dat de maatregelen uit de tweede ronde goed zijn opgepakt in zowel de derde toetsronde als in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De provincie en Rijkswaterstaat zijn samen gekomen tot een goed resultaat.
2. De beheerder heeft een verhelderende toelichting gegeven op de ontwikkelingen in de werkwijze binnen Rijkswaterstaat waarbij de waterkeringszorg meer en meer wordt uitgevoerd door benutting van de markt (prestatiecontracten). Goed uitgevoerd garandeert deze werkwijze een adequate waterkeringszorg en kan de toetsing zelfs integraal benut worden voor het beheer. De waterkeringszorg dient in deze werkwijze dan echter wel voldoende geborgd te zijn in de eigen organisatie. De provincie past op basis van deze toelichting haar oordeel over de toetsing en gevoerd beheer enigszins aan (t.o.v. het toegezonden concept).
3. De genoemde ontwikkelingen in de werkwijze van Rijkswaterstaat is voor de provincie een punt van aandacht omdat deze nogal verschilt van de waterschappen. Dit vraagt van de provincie mogelijk ook om het toezicht op primaire keringen in beheer bij Rijkswaterstaat anders in te richten. De provincie zal in IPO-verband bespreken of dit een landelijk beeld is en hoe provincies hier tegenaan kijken.
4. De in de toetsrapportage vermelde beheermaatregel (monitoring bodembescherming) is reeds opgepakt. In het kader van beheer en onderhoud heeft de monitoring en de analyse van inspectieresultaten een plaats gekregen. De provincie vermeldt deze beheermaatregel nog wel, maar dan als zijnde uitgevoerd.
5. De toegenomen frequentie van storingen zijn een aandachtspunt voor het dagelijks beheer, maar zijn niet direct van invloed op de waterkeringsveiligheid. De maatregel blijft wel genoemd in de provinciale rapportage, om in volgende toetsronde na te gaan of de storingen niet alsnog van invloed zijn op het toetsresultaat.
6. Met betrekking tot het Beheerdersoordeel merkt de provincie op dat de wijze van rapporteren (losse, gedetailleerde bijlage) verwarrend werkte door de overlappen met de hoofdrapportage. Het integraal opnemen van een beknopt Beheerdersoordeel in de hoofdrapportage had mogelijk ook volstaan, aangezien overal bij de technische toets is aangesloten.

#### Beoordeling van de toetsing

De door Rijkswaterstaat aangeleverde toetsrapporten bevatten voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder. Geconstateerd wordt dat de beheerder en de provincie tezamen tot een goede rapportage zijn gekomen. Uit de Toets op Veiligheid resteren slechts een aantal kleinere (beheersmatige) aandachtspunten.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Rijkswaterstaat is en blijft echter zelf de waterkeringbeheerder en als zodanig verantwoordelijk voor de zorg voor de waterkeringen onder haar beheer. Het begeleiden van uitbesteede werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

**Gevoerd beheer**

De provincie is evenwel van mening dat Rijkswaterstaat IJsselmeergebied de afgelopen jaren veel energie heeft gestoken in de concrete waterkeringszorg van de Nijkerkersluis. In goed overleg met de provincie zijn zowel een dijkversterking als een volledige toetsing uitgevoerd, is achterstallig beheer en onderhoud uitgevoerd en is een up-to-date legger opgesteld. Dit is een grote stap voorwaarts ten opzichte van de tweede toetsronde en de Provincie Gelderland spreekt hiervoor haar waardering uit.

**Plan van aanpak**

Over de genoemde maatregelen/aanbevelingen (zie §4.1) is overeenstemming tussen Rijkswaterstaat IJsselmeergebied en provincie Gelderland.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Waterkeringsveiligheid

Geëdeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 5 **voldoet aan de norm**.

Verbetermaatregelen zijn niet aan de orde, maar er wel zijn enkele aanbevelingen gedaan voor het beheer en onderhoud. Deze zijn beschreven in §4.1.

### 6.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerder om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerder heeft, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor tijdig een volledig beeld is ontstaan.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de waterstaatkundige staat verbeterd is doordat de scores "onvoldoende" zijn verholpen door de uitgevoerde dijkverbetering uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma, i.c.m. uitgevoerd (beheer en) onderhoud.

### 6.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust doordat de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

#### Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is t.a.v. gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

### **Uniformering van de toetsing**

De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus.

Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.

### **Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

De beheerder spreekt waardering uit voor de mogelijkheid dat resultaten uit de vorige ronde kunnen worden overgenomen, maar merkt op dat hierbij geen eisen worden gesteld aan de kwaliteit van de toetsing. Daarbij meent de beheerder tevens dat het wenselijk kan zijn vast te stellen welke verandering van geometrie wel acceptabel is.

De provincie is evenwel van mening dat het de verantwoordelijkheid van de beheerder is om te zorgen voor een goede toetsing en daarom, indien noodzakelijk, herberekeningen op dit punt uit te laten voeren (voordat toetsresultaten uit de vorige ronde worden overgenomen).

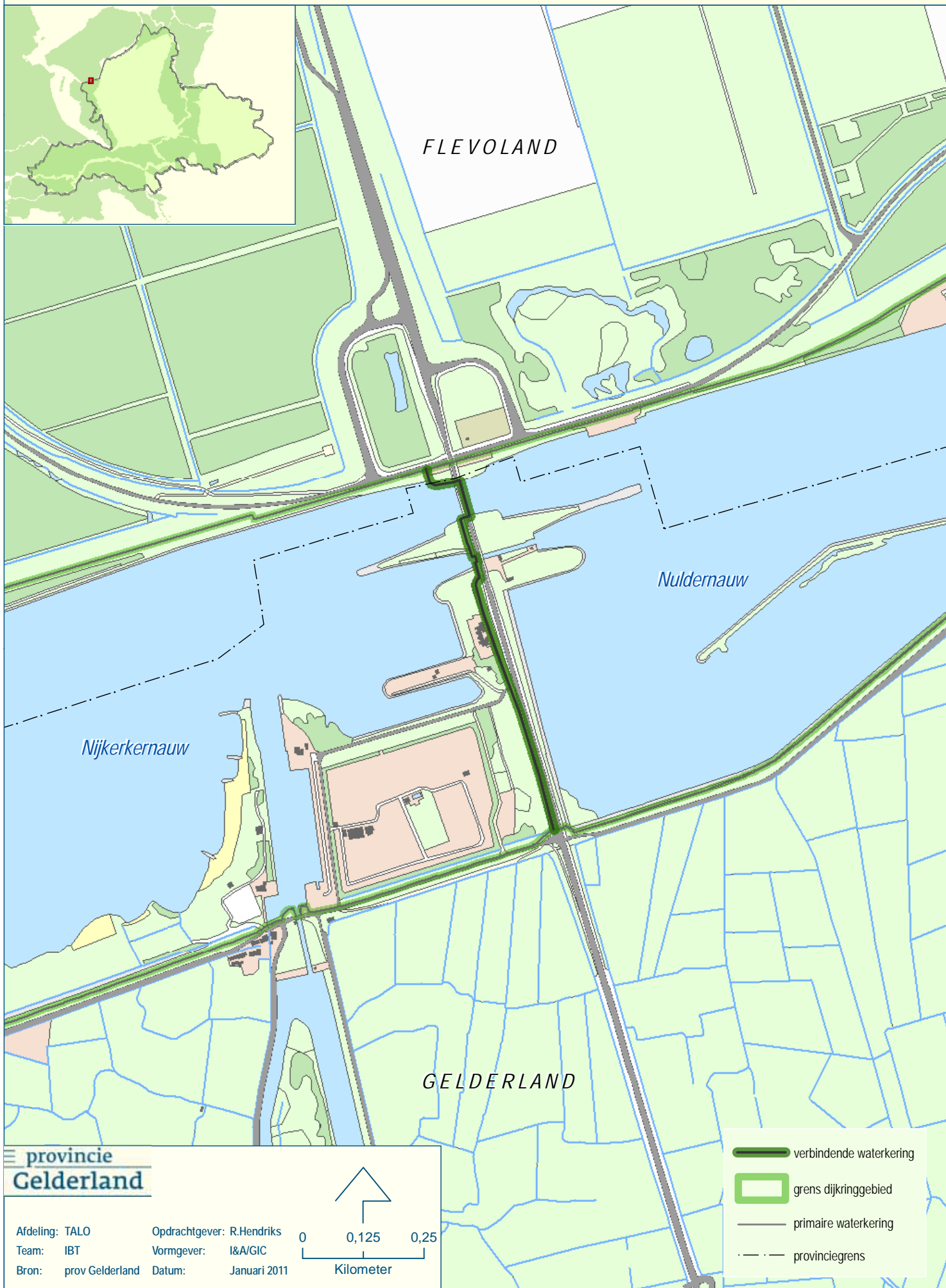
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Nijkerkersluis, toetsrapportage derde toetsronde volgens VTV2006, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, 15 september 2010.

## **Bijlage 2. Overzichtskaart**



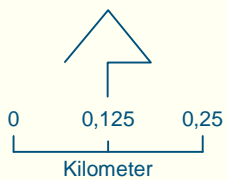
# Overzichtskaart Verbindende waterkering 5 : Nijkerkersluis



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**

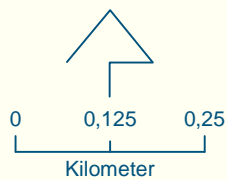
# Toetsresultaat dijken Verbindende waterkering 5 : Nijkerkersluis



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



| Oordeel Provincie |                          |
|-------------------|--------------------------|
|                   | voldoet aan de norm      |
|                   | voldoet niet aan de norm |
|                   | nader onderzoek nodig    |
|                   | niet getoetst / n.v.t.   |



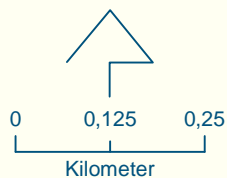
# Toetsresultaat kunstwerken Verbindende waterkering 5 : Nijkerkersluis



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



| Oordeel Provincie                     |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| <span style="color: green;">●</span>  | voldoet aan de norm      |
| <span style="color: red;">●</span>    | voldoet niet aan de norm |
| <span style="color: orange;">●</span> | nader onderzoek nodig    |

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



**Verbindende waterkering 24  
Heerewaardense Afsluitdijk en  
Schutsluis Sint Andries**

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Verbindende waterkering 24 Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis Sint Andries**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving van de verbindende waterkering ..... | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerders .....                                | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 11 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland .....   | 12 |
| 4.2 Plan van aanpak Rijkswaterstaat Limburg .....   | 12 |
| 4.3 Resultaat plan van aanpak .....                 | 12 |
| 5 Overleg met de beheerders .....                   | 13 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland .....        | 13 |
| 5.2 Bespreking Rijkswaterstaat Limburg .....        | 14 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 16 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 16 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 16 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 17 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 17 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 17 |
| 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 17 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaat                            |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van de verbindende waterkering 24, Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis Sint Andries. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op de gehele verbindende waterkering, waarbij zowel de waterkeringen in beheer bij waterschap Rivierenland als het kunstwerk (sluis) van Rijkswaterstaat Limburg zijn opgenomen.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van de verbindende waterkering 24, Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis Sint Andries is: **voldoet niet aan de norm**. De waterkeringen (in beheer bij waterschap Rivierenland) voldoen over 1,0 km niet m.b.t. hoogte. Tevens is voor één niet-waterkerend object (boom) nader onderzoek nodig. Het sluiscomplex van Rijkswaterstaat Limburg voldoet aan de norm. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van beide beheerders over.

Om de waterkeringen aan de norm te laten (blijven) voldoen hebben de beheerders, in overleg met de provincie (globale) maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1 en §4.2. De maatregelen zijn erop gericht dat de gehele verbindende waterkering 24 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerders de afgelopen jaren een grote slag hebben gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerders hebben op gestructureerde wijze een volledige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Het begeleiden van deze werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.



## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elke verbindende waterkering de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van de verbindende waterkering 24, Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis Sint Andries. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen.

Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft de verbindende waterkering en de beheerders.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van de verbindende waterkering.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerders en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving van de verbindende waterkering

Verbindende waterkering 24 is gelegen in de provincie Gelderland.

Verbindende waterkering 24 is een primaire waterkering van categorie b (verbindende waterkering) die dijkkringgebied 38, Bommelerwaard, verbindt met dijkkringgebied 40, Heerewaarden. De verbindende waterkering scheidt de Waal van de Maas en ligt in het bovenrivierengebied. De kering bestaat uit de dijkvakken Kloosterdijk, aan de westzijde, de schutsluis Sint Andries en de Heerewaardense Afsluitdijk, aan de oostzijde. De lengte van de verbindende waterkering bedraagt circa 1,5 km.

Sluis St. Andries vormt zoals gezegd de verbinding tussen de rivieren Maas en Waal, die elkaar dicht naderen bij Rossum (t.h.v. km 926). De sluis bestaat uit een enkele kolk met uit beton opgetrokken sluishoofden, voorzien van stalen hefdeuren. De primaire waterkering is gelegen over het sluishoofd aan de Waalzijde.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen.

In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering, van de verbindende waterkering 24 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/2000 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerders

Verbindende waterkering 24 heeft als beheerders waterschap Rivierenland en Rijkswaterstaat Limburg.

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van het grootste deel van de verbindende waterkering, namelijk de Kloosterdijk en de Heerewaardense Afsluitdijk. Het waterschap beheert in deze verbindende waterkering geen kunstwerken.

Rijkswaterstaat Limburg (waterdistrict Nijmegen-Maas) is verantwoordelijk voor het beheer van de Sluis Sint Andries en de aanliggende grondlichamen.

## 2 Actuele ontwikkelingen

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerders uitgevoerd en gemonitord door de provincie.

Dit betrof voor waterschap Rivierenland:

- Gegevensverzameling en toetsing van niet-waterkerende objecten (NWO's);
- Verzamelen toetsgegevens steenbekledingen Kloosterdijk en Heerewaardense Afsluitdijk.

Voor Rijkswaterstaat Limburg betrof dit:

- Uitvoeren aanvullende toetsing (2006-2007) om onvolkomenheden in de rapportage van de tweede ronde op te lossen. Hiermee zijn diverse aandachtspunten uitgevoerd, zoals:
- Gegevensverzameling t.b.v. toetsing voor stabiliteit, voorland, sterkte landhoofd, betrouwbaarheid sluiting en een actuele hoogtemeting;
- Opstellen sluitingsprotocollen t.b.v. betrouwbaarheid sluiting;
- In de aanvullende toetsing zijn enkele nieuwe maatregelen benoemd: inspectie materiaalafname door corrosie op de deuren van Sint Andries i.v.m. sterkte keermiddelen, verzamelen (waterstands)gegevens t.b.v. betrouwbaarheid sluiting en verzamelen leidinggegevens (NWO's).

De provincie constateert dat de inspanningen van beide beheerders resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor deze verbindende waterkering geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3). Daarbij dient rekening te worden gehouden met het waterstandsverlagende effect van Ruimte voor de Rivier en Maaswerken.

### 2.3 Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier (RvdR) werken regio en Rijk samen om het riviereengebied beter te beschermen tegen overstromingen. De rivier krijgt meer ruimte, waarbij tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Het programma bestaat uit 39 projecten die in 2015 moeten zijn afgerond en waarbij ondermeer een aantal nu beoordeelde dijken wordt verlegd of verbeterd. Samen met de verruimende projecten in het zomer- en winterbed zorgt dit ervoor dat de maatgevende waterstanden, waarop in de huidige toetsronde (2006 -2011) wordt beoordeeld, op termijn worden verlaagd. Dit geldt voor deze verbindende waterkering overigens alleen voor de Waalzijde. Aan de Maaszijde is geen sprake van rivierverruimende maatregelen en/of waterstandsverlagend effect.

Concreet betekent dit dat in de huidige toetsronde dijken kunnen worden afgekeurd op basis van de nu geldende maatgevende waterstanden, die bij de volgende toetsronde in 2017 feitelijk zijn verlaagd na voltooiing van RvdR. Vaststelling en/of verificatie van deze (lagere) maatgevende waterstanden dient tijdig plaats te vinden. Een mogelijkheid is om dit in het kader van het HWBP3 te doen, zodat dan meteen duidelijk wordt welke afgekeurde dijken wél en welke niet hoeven te worden verbeterd.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van de verbindende waterkering 24 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

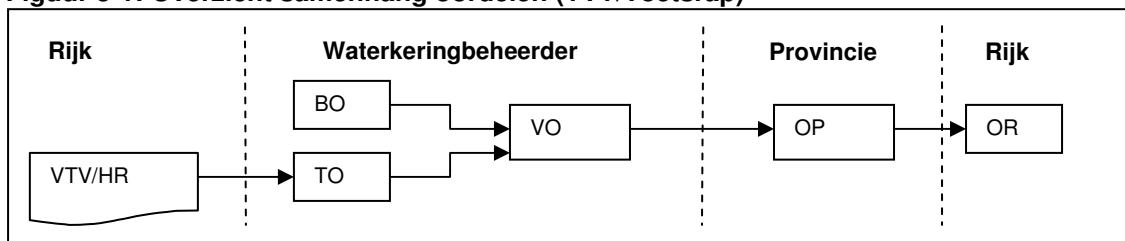
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technische Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Algemeen

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerders over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 24 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen over 1 km niet op het spoor Hoogte. Voor één Niet-Waterkerend Object (boom) is het oordeel “nader onderzoek”, de overige sporen voldoen. De waterkeringen die niet voldoen zijn allen in beheer bij waterschap Rivierenland. De keringen van Rijkswaterstaat Limburg voldoen.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### 3.2.2 Dijken

#### 3.2.2.1 Hoogte HT

Het Oordeel Provincie is dat de dijken niet voldoen aan de norm op hoogte over 1,0 km. Het betreft 0,3 km van de Kloosterdijk en 0,7 km van de Heerewaardense Afsluitdijk.

#### 3.2.2.2 Piping STPH

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping.

#### 3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### 3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### 3.2.2.5 Microstabieliteit STMI

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### 3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### 3.2.2.7 Bekleding STBK

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van stabiliteit bekleding.

#### 3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels voor NWO's [ref 8.] voor het opstellen van het Beheerdersoordeel. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het Beheerdersoordeel als dit leidt tot “voldoet”. Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel (“geen score - nader onderzoek”) in geval het NWO het Beheerdersoordeel “voldoet niet” heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Per categorie is het Oordeel Provincie als volgt:

- 1 Boom heeft het Oordeel Provincie “nader onderzoek”; 26 voldoen aan de norm.
- Het Oordeel Provincie is dat de 9 beoordeelde panden voldoen aan de norm.
- Het Oordeel Provincie is dat de leidingen voldoen aan de norm.

### 3.2.3 Waterkerende kunstwerken

In het toetsrapport [ref 6.] van Rijkswaterstaat Limburg is haar waterkerend kunstwerk gerapporteerd, schutsluis Sint Andries. Voor de beoordeling wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder. Waterschap Rivierenland heeft geen kunstwerken in beheer in de verbindende waterkering.

Het Oordeel Provincie is dat de schutsluis Sint Andries voldoet aan de norm.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheersmaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De boom met het oordeel “nader onderzoek” wordt nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.

#### Verbeteringswerken

- Voor de afgekeurde dijkvakken (m.b.t. hoogte) zijn door de beheerder voorsnog geen concrete verbetermaatregelen gedefinieerd, omdat deze tekortkomingen mogelijk worden opgelost door de maatregelen in het kader van Ruimte voor de Rivier.  
De provincie ziet graag dat het Rijk op korte termijn een formele verificatie mogelijk maakt.

### 4.2 Plan van aanpak Rijkswaterstaat Limburg

Rijkswaterstaat heeft op basis van de toetsresultaten geen maatregelen of aandachtspunten gedefinieerd omdat alle onderdelen voldoen aan de norm.

### 4.3 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en door het waterschap uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat de verbindende waterkering 24 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm c.q. de toestand van de waterkeringen verder verbetert en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.



## 5 Overleg met de beheerders

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsdeling op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en

constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

### **Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

### **Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## **5.2 Bespreking Rijkswaterstaat Limburg**

De provincie heeft sinds de afronding van de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee keer per jaar) voortgangsoverleg gevoerd met de waterkeringbeheerder. Daarnaast heeft in het voorjaar van 2010 overleg plaatsgevonden m.b.t. de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

### **Eindbespreking (19 november 2010, Nijmegen)**

In de eindbespreking tussen Rijkswaterstaat Limburg (Hans van Wanrooij en Piet Beurskens) en provincie Gelderland (Roy Hendriks) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. De voornaamste constatering is dat de verbetermaatregelen uit de tweede toetsronde goed zijn opgepakt in de aanloop naar de derde toetsronde. De beheerder en provincie zijn samen gekomen tot een wederzijds bevredigend resultaat. De getoetste keringen voldoen aan de norm en er ligt een zeer gedetailleerd toetsrapport, die ook bruikbaar is in het dagelijkse beheer en onderhoud.
2. De beheerder heeft een verhelderende toelichting gegeven op de ontwikkelingen in de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat waarbij steeds meer werkzaamheden vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen (o.a. prestatiecontracten). Mits goed uitgevoerd staat deze werkwijze er voldoende garant voor dat de waterkeringszorg op een adequate wijze wordt uitgevoerd, waarbij de toetsing integraal benut kan worden in het beheer. De waterkeringszorg dient met deze werkwijze dan wel voldoende geborgd te zijn in de eigen organisatie van de beheerder. De provincie past op basis van deze toelichting haar oordeel over de toetsing en het gevoerde beheer enigszins aan (t.o.v. het toegezonden conceptrapport).
3. De genoemde ontwikkeling in de nieuwe werkwijze van Rijkswaterstaat vraagt van de provincie mogelijk ook een wat andere inrichting van het toezicht op de primaire keringen in beheer bij Rijkswaterstaat. De provincie zal in IPO-verband bespreken of dit een landelijk beeld is en hoe provincies hier tegenaan kijken.
4. Een belangrijke constatering is dat de beheerder proactief met de toetsing omgaat, door tijdens de derde toetsronde geconstateerde gebreken direct te verbeteren..

### **Beoordeling van de toetsing**

Het door Rijkswaterstaat aangeleverde toetsrapport bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het oordeel van de beheerder. Geconstateerd wordt dat de beheerder een prima toetsrapportage heeft opgesteld, in goed overleg met de provincie. Uit de Toets op Veiligheid volgen geen benodigde maatregelen of aandachtspunten.

### **Gevoerd beheer**

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren veel energie heeft gestoken in de feitelijke waterkeringszorg voor beide sluiscomplexen. De waterkeringen in beheer bij Rijkswaterstaat Limburg zijn, in goed overleg met de provincie, volledig en in groot detail getoetst, mede door de aanvullende toets die direct na de tweede toetsronde is uitgevoerd. Bovendien zijn beheer en

onderhoudswerken uitgevoerd en is een actuele legger opgesteld. Het waterdistrict heeft verder getoond proactief om te gaan met de toetsing. De beheerder heeft op basis van de eerste resultaten voor de grasbekleding verbetermaatregelen uitgevoerd om toch te komen tot een kering die voldoet aan de norm. Provincie Gelderland spreekt hiervoor waardering uit.

De provincie constateert verder dat binnen Rijkswaterstaat de waterkeringszorg aan verandering onderhevig is, doordat steeds meer werkzaamheden (o.a. toetsing, beheer en onderhoud) vergaand worden uitbesteed aan marktpartijen. Rijkswaterstaat is en blijft echter zelf de waterkeringbeheerder en als zodanig verantwoordelijk voor de zorg voor de waterkeringen onder haar beheer. Het begeleiden van uitbesteede werkzaamheden vraagt de nodige aandacht en borging binnen de eigen organisatie. De provincie ziet hierin dan ook een aandachtspunt voor de komende jaren, in het kader van de verdere professionalisering van de waterkeringszorg binnen Rijkswaterstaat.

De provincie is verheugd dat Rijkswaterstaat Limburg in haar rapportage nadrukkelijk blijkt geeft zich bewust te zijn van deze veranderende werkwijze en actief betrokken is bij deze ontwikkelingen.

Tot slot stelt de beheerder dat de interne voorbereiding voor de vierde toetsronde eerder in gang moet worden gezet (dan deze ronde het geval was), om knelpunten in de planning en opleverdata te voorkomen. De provincie onderschrijft dit.

**Plan van aanpak**

Er zijn geen maatregelen gedefinieerd omdat de kering voldoet aan de norm (zie §4.2).

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 7.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Waal is Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. De Waalzijde is echter maatgevend voor deze verbindende waterkering. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor verbindende waterkering 24 dat de maatgevende waterstanden op de Waal (km 920-927) momenteel orde grootte **10 cm hoger** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, ontstaat een negatief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen niet aan de norm en de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) hoger dan waarmee in de toetsing is gerekend.

Dit benadrukt in belangrijke mate het belang van een voortvarende uitvoering van rivierverruimende maatregelen én adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn). Beide sporen zijn nodig om het veiligheidsniveau weer op peil te brengen. Tot die tijd vraagt deze situatie extra aandacht van de rivier- en keringbeheerder ten tijde van hoogwater. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerders over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 24 **voldoet niet aan de norm**.

De waterkeringen voldoen over 1,0 km niet op hoogte. Ten aanzien van Niet-waterkerende objecten is nader onderzoek nodig. In §4.1 en §4.2 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

De waterkeringen die niet voldoen zijn allen in beheer bij waterschap Rivierenland. De keringen van Rijkswaterstaat voldoen.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met "geen oordeel" drastisch gereduceerd is.

### 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

#### Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet.

Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

### **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

### **Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.
- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).

- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Verbindende waterkering 24, Heerewaardense Afsluitdijk en Schutsluis Sint Andries Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing verbindende waterkering 24: Heerewaardense Afsluitdijk, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 6.] Sluis Sint Andries: veiligheidstoetsing derde toetsronde (2006-2011), Rijkswaterstaat Limburg, september 2010.
- [ref 7.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 8.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)





## **Bijlage 2. Overzichtskaart**



# Overzichtskaart Verbindende waterkering 24 : Heerenwaardense Afsluitdijk en Schutsluis St. Andries

Toets op Veiligheid 2011



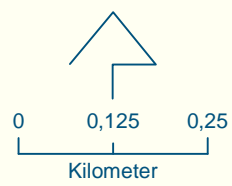
## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



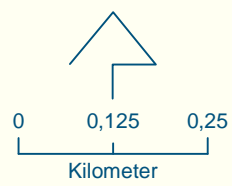
| Oordeel Provincie |                          |
|-------------------|--------------------------|
|                   | voldoet aan de norm      |
|                   | voldoet niet aan de norm |
|                   | nader onderzoek nodig    |
|                   | niet getoetst / n.v.t.   |



provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



Oordeel Provincie

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*



Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



**Verbindende waterkering 26**  
**Keersluis Heusdensch Kanaal**

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Verbindende waterkering 26 Keersluis Heusdensch Kanaal**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving van de waterkering .....             | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder .....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 11 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland .....   | 12 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                 | 12 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 13 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland .....        | 13 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 15 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 15 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 15 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 16 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 16 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 16 |
| 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 16 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaat                            |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |



## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van de verbindende waterkering 26, Keersluis Heusdensch kanaal. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op de gehele verbindende waterkering, in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van de verbindende waterkering 26, Keersluis Heusdensch Kanaal is: **voldoet niet aan de norm**.

Keersluis Kromme Nol voldoet niet aan de norm m.b.t. betrouwbaarheid sluiting. Tevens moeten een aantal niet-waterkerende objecten (bomen) nader onderzocht worden. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten.

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht dat verbindende waterkering 26 bij de volgende toetsronde voldoet aan de norm. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid.

De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (eventueel geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elke verbindende waterkering de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van verbindende waterkering 26, Keersluis Heusdensch Kanaal. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd o.b.v. het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft de verbindende waterkering en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van de verbindende waterkering.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerder en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.



# 1 Beschrijving van de waterkering

Verbindende waterkering 26 is voor het grootste deel gelegen in de provincie Gelderland. Een klein deel aan de westzijde (0,3 km) ligt in de provincie Noord-Brabant. Provincie Gelderland rapporteert over de hele verbindende waterkering, mede namens de provincie Noord-Brabant.

Verbindende waterkering 26, Keersluis Heusdensch Kanaal, is een primaire waterkering van categorie b (verbindende waterkering) en is 2,9 km lang. Ter plaatse van dijkpaal RK249.+050 ligt de keersluis Heusdensch Kanaal (ook wel Kromme Nol genoemd).

De verbindende waterkering verbindt dijkkringgebied 37, Nederhemert, en dijkkringgebied 24, Land van Altena. Achter de verbindende waterkering ligt de Afgedamde Maas. De verbindende waterkering 26 beschermt delen van dijkkring 24, 37 en 38 tegen overstroming vanuit de Maas.

In bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen.

In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering, van de verbindende waterkering 26 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/2000 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van de verbindende waterkering 26. In de primaire waterkering bevinden zich in totaal twee kunstwerken.

## **2 Actuele ontwikkelingen**

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### **2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde**

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgden een aantal maatregelen ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregelen zijn door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Bepalen en vastleggen nieuwe wijze van dijkbeheer (grasbekleding);
- Aanvullend toetsen en rapporteren van de keersluis Kromme Nol en waterkering ten westen daarvan.

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### **2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma**

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor deze verbindende waterkering geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als "onvoldoende" worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3).

### **2.3 Ruimte voor de Rivier**

Het programma Ruimte voor de Rivier is niet van toepassing op deze verbindende waterkering. Dit geldt eveneens voor het programma Maaswerken. Er is op dit betreffende riviertraject geen sprake van substantiële rivierverruimende maatregelen en daaruit voortkomende waterstandsdalingen. Enige uitzondering is het stroomafwaarts gelegen RvdR-project Overdiepse Polder, waarvan mogelijk nog een heel klein waterstandsverlagend effect merkbaar is ter hoogte van deze verbindende waterkering.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van de verbindende waterkering 26 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

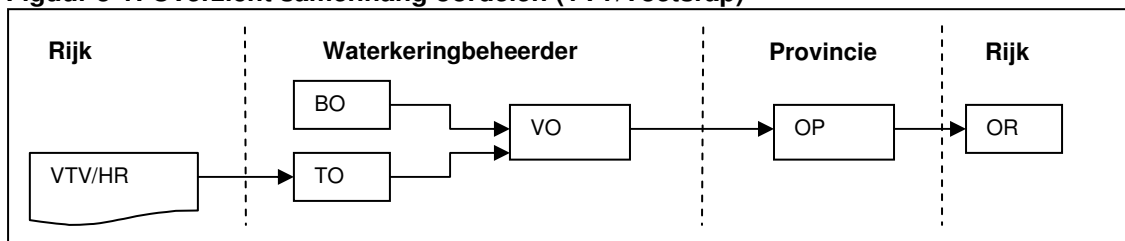
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macro stabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macro stabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Micro stabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.

## **3.2 Resultaten**

### **3.2.1 Algemeen**

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 26 **voldoet niet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. De waterkeringen voldoen niet op het spoor Betrouwbaarheid Sluiting van de keersluis Kromme Nol. Op het spoor Niet-waterkerende Objecten (bomen) is nader onderzoek nodig.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### **3.2.2 Dijken**

#### **3.2.2.1 Hoogte HT**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op hoogte.

#### **3.2.2.2 Piping STPH**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping.

#### **3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### **3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### **3.2.2.5 Microstabieliteit STMI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### **3.2.2.6 Stabiliteit Voorland STVL**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabiliteit voorland.

#### **3.2.2.7 Bekleding STBK**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm ten aanzien van de stabiliteit bekleding.

#### **3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)**

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels voor NWO's [ref 7.] om tot een Beheerdersoordeel te komen. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkend Beheerdersoordeel als dit leidt tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel ("geen score - nader onderzoek") in geval het NWO het beheerdersoordeel "voldoet niet" heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Het Oordeel Provincie is dat de NWO's voldoen aan de norm, met uitzondering van 26 bomen. Daarvoor is het hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek".

### **3.2.3 Waterkerende kunstwerken**

In het toetsrapport [ref 5.] van waterschap Rivierenland zijn twee waterkerende kunstwerken gerapporteerd. Voor de beoordeling van de individuele kunstwerken wordt verwezen naar het toetsrapport van de beheerder.

Het Oordeel Provincie voor de keersluis Heusdensch Kanaal (Kromme Nol) is "voldoet niet aan de norm" m.b.t. betrouwbaarheid sluiting.

Het Oordeel Provincie voor het andere kunstwerk is "voldoet aan de norm".

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen met het oordeel “nader onderzoek” worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.

#### Verbeteringswerken

- De besturing van de sluiting van de Kromme Nol dient verbeterd te worden. Het waterschap bereid reeds groot onderhoud voor, waarbij zowel de hardware als de software worden vervangen. Hierbij sluit het waterschap aan op het probabilistische beheer en onderhoud, zoals dat ook voor andere Nederlandse stormvloedkeringen wordt uitgevoerd.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat de verbindende waterkering 26 de komende toetsronde voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsval op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).



## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 6.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Nabij Heusden ligt hun beheergrens en vanaf hier is Rijkswaterstaat Zuid-Holland rivierbeheerder. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor verbindende waterkering 26 dat de maatgevende waterstanden op de Maas (km 228-231) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, geeft dit een overwegend positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming; de dijken voldoen aan de norm en de actuele maatgevende waterstanden zijn (beperkt) lager dan waarmee in de toetsing is gerekend. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is natuurlijk de afgekeurde keersluis Kromme Nol, waarvoor op korte termijn verbetermaatregelen moeten worden getroffen m.b.t. betrouwbaarheid sluiting. De invloed van de huidige lagere maatgevende waterstanden daarop is echter beperkt.

Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverruimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 26 **voldoet niet aan de norm**.

De waterkeringen voldoen niet op betrouwbaarheid sluiting van de keersluis Kromme Nol. Voor enkele Niet-waterkerende objecten (bomen) is nader onderzoek nodig.

In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een grote sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerder heeft doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

Ten aanzien van de resultaten wordt geconstateerd dat de resultaten uniformer zijn en dat het areaal waterkeringen met "geen oordeel" gereduceerd is.

### 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

#### Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische plannen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

### **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

### **Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.
- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).

- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.

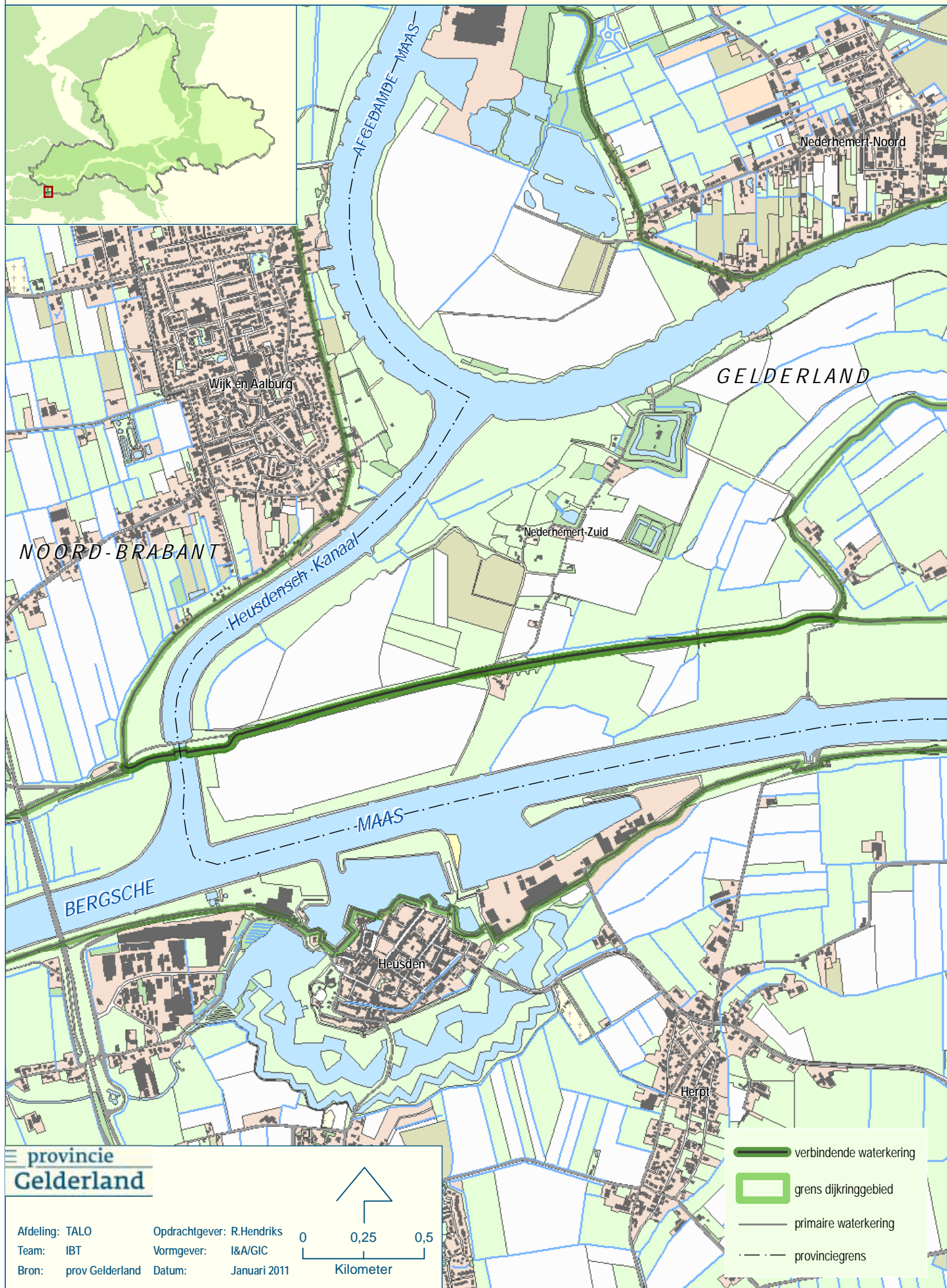
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel)*
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. *(inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken)*
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Verbindende waterkering 26, Keersluis Heusdensch kanaal, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing verbindende waterkering 26, Keersluis Heusdensch kanaal, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 6.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 7.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. *(inclusief errata en bijlagen)*

## **Bijlage 2. Overzichtskaart**



# Overzichtskaart Verbindende waterkering 26 : Keersluis Heusdensch Kanaal





## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**

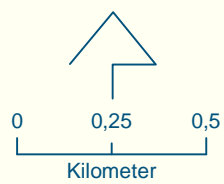




provincie  
**Gelderland**

Afdeling: TALO  
Team: IBT  
Bron: prov Gelderland

Opdrachtgever: R.Hendriks  
Vormgever: I&A/GIC  
Datum: Januari 2011



Oordeel Provincie

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*

Beoordelingsrapport

# Toets op Veiligheid 2011

- derde toetsronde primaire waterkeringen -

≡ provincie  
Gelderland



Verbindende waterkering 27

Bergse Maasdijk

januari 2011

# **Beoordelingsrapport Toets op Veiligheid 2011**

**- derde toetsronde primaire waterkeringen -**

## **Verbindende waterkering 27**

### **Bergse Maasdijk**



Auteur : Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen  
Afdeling : Interbestuurlijk Toezicht (TALO-IBT)  
Datum : Januari 2011  
Status : Definitief



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                     | 5  |
| Kader .....   | 5  |
| Verantwoording .....                                | 5  |
| Leeswijzer .....                                    | 6  |
| 1 Beschrijving van de waterkering .....             | 7  |
| 1.1 Veiligheidsnorm .....                           | 7  |
| 1.2 Beheerder .....                                 | 7  |
| 2 Actuele ontwikkelingen .....                      | 8  |
| 2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde .....      | 8  |
| 2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma .....            | 8  |
| 2.3 Ruimte voor de Rivier .....                     | 8  |
| 3 Beoordeling veiligheid .....                      | 9  |
| 3.1 De toetsing .....                               | 9  |
| 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid ..... | 9  |
| 3.1.2 Toetssporen .....                             | 10 |
| 3.2 Resultaten .....                                | 11 |
| 3.2.1 Algemeen .....                                | 11 |
| 3.2.2 Dijken .....                                  | 11 |
| 3.2.3 Waterkerende kunstwerken .....                | 11 |
| 4 Maatregelen en planning .....                     | 12 |
| 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland .....   | 12 |
| 4.2 Resultaat plan van aanpak .....                 | 12 |
| 5 Overleg met de beheerder .....                    | 13 |
| 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland .....        | 13 |
| 6 Rivierbeheer .....                                | 15 |
| 6.1 De toetsing .....                               | 15 |
| 6.2 Resultaten .....                                | 15 |
| 7 Conclusies en aanbevelingen .....                 | 16 |
| 7.1 Waterkeringsveiligheid .....                    | 16 |
| 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde .....   | 16 |
| 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces .....   | 16 |
| Bijlage 1 Literatuuroverzicht                       |    |
| Bijlage 2 Overzichtskaat                            |    |
| Bijlage 3 Resultaten op kaart                       |    |





## Samenvatting

De Waterwet [ref 1.] schrijft een periodieke toetsing van de primaire waterkeringen voor, waarin de veiligheid tegen overstromingen wordt getoetst aan de wettelijke norm. De beheerders van primaire waterkeringen voeren de toets uit en rapporteren aan Gedeputeerde Staten in hoeverre de waterkeringen voldoen aan de wettelijke norm.

Met het rapport dat voor u ligt, brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit van de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van de verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid (2006-2011). Dit rapport heeft betrekking op de gehele verbindende waterkering, in beheer bij waterschap Rivierenland.

Het oordeel over de waterstaatkundige toestand van de verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk is: **voldoet aan de norm**. Voor enkele niet-waterkerende objecten (bomen) is nog wel nader onderzoek nodig. Zie §3.2 en Bijlage 3 voor een overzicht van de resultaten. Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De beheerder heeft, in overleg met de provincie, globale maatregelen gedefinieerd. Deze zijn opgenomen in §4.1. De maatregelen zijn erop gericht om de toestand van verbindende waterkering 27 verder te verbeteren en deze aan de norm te laten blijven voldoen. De beheerder werkt de globale maatregelen in 2011 uit in drie plannen van aanpak (*nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect*).

De provincie is van mening dat de beheerder de afgelopen jaren een grote slag heeft gemaakt in het verder professionaliseren van de waterkeringszorg, waaronder de toetsing. De beheerder heeft op gestructureerde wijze een volledige en kwalitatief hoogwaardige toetsing uitgevoerd, in goed overleg met de provincie.

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het Rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

Naast de primaire waterkeringen zijn nu ook de grote rivieren (voor het eerst) getoetst. Hierbij is door Rijkswaterstaat op praktische en kwalitatieve wijze bepaald in hoeverre de werkelijke maatgevende waterstanden overeenkomen met de theoretische maatgevende waterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006. Gekoppeld aan de toetsresultaten van de waterkeringen kan de provincie nu voor het eerst (op hoofdlijnen) een beeld geven van de totale staat van de waterveiligheid. De hoofdconclusie is dat het van groot belang is dat er voortvarend wordt doorgewerkt aan (eventueel geplande) rivierversuiming en aan een adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed, met als doel het riviersysteem op orde te krijgen en te houden. Tot het zover is vraagt dit, met name in een hoogwatersituatie, extra aandacht van zowel de rivierbeheerder als de keringbeheerder.

## Inleiding

### Kader

De Waterwet [ref 1.] geeft op basis van artikel 2.2 voor elke verbindende waterkering de vereiste veiligheidsnorm waaraan de waterkering moet voldoen. In overeenstemming met artikel 2.12 van de Waterwet brengt de beheerder van de primaire waterkering elke zes jaar verslag uit aan Gedeputeerde Staten over de algemene waterstaatkundige toestand van de waterkering. Door de beheerder wordt getoetst of de waterkering voldoet aan de norm zoals die in de wet is vastgelegd. Gedeputeerde Staten brengen, op basis van de toetsrapporten van de beheerder, verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Met dit rapport brengen Gedeputeerde Staten van Gelderland verslag uit over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen van verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk. Het rapport is opgesteld in het kader van de derde ronde Toetsen op Veiligheid 2006-2011. De toetsing is uitgevoerd op basis van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV06) [ref 2.].

Naast een schriftelijke rapportage schrijft het VTV06 ook een digitale rapportage voor. Deze vindt in de derde toetsronde plaats middels de landelijke internetapplicatie Toetsrap ([www.toetsrap.nl](http://www.toetsrap.nl)). Hierin vermelden zowel de beheerders als de provincies en het Rijk hun toetsresultaten en beoordelingen.

### Verantwoording

De werkwijze van de provincie Gelderland is erop ingericht om te komen tot een volledig en kwalitatief hoogwaardig beeld van de waterstaatkundige veiligheid, in gezamenlijkheid met de betreffende waterkeringbeheerders. De provincie heeft na afronding van de tweede toetsronde de Toets op Veiligheid opgepakt als een continu proces, waarin de betrokken partijen doorlopend in gesprek blijven en elkaar informeren. Aan de hand van reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken, de lijst van maatregelen uit de tweede toetsronde en de jaarlijkse voortgangsrapportages, heeft de provincie continu de vinger aan de pols gehouden en -waar nodig- kunnen bijsturen. Deze werkwijze heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat de provincie en de waterkeringbeheerders elkaar tijdens het uitvoeren van de derde toetsronde goed hebben weten te vinden en gezamenlijk zijn gekomen tot een duidelijk beeld van de waterkeringsveiligheid in Gelderland.

Hieronder volgt een korte toelichting aan de hand van de vier provinciale rollen in het toetsproces:

- Het faciliteren door de provincie heeft o.a. bestaan uit het opzetten van een ambtelijke overlegstructuur en een overzichtslijst van maatregelen voortvloeiend uit de tweede toetsronde, op basis waarvan zicht gehouden kan worden op de voortgang. De provincie heeft tevens de eindbesprekingen met de beheerders over de eindresultaten van de derde toetsronde gebruikt om alvast globaal vooruit te kijken naar de volgende toetsronde en lopende ontwikkelingen in het toetsproces.
- De toezichtsrol is doorlopend uitgevoerd door zowel procesbewaking als inhoudelijke beoordeling. Dit laatste is systematisch opgezet aan de hand van een checklist om tot een complete, uniforme en heldere beoordeling te komen. De bevindingen uit de procesbewaking zijn teruggekoppeld aan de beheerders middels reguliere ambtelijke voortgangsgesprekken en formele briefwisselingen. Op basis hiervan had de provincie continu overzicht van de voortgang en kwaliteit.
- De coördinatie vindt plaats door het afstemmen met en pro-actief informeren van alle betrokken partijen over zowel proces als inhoud. De belangrijkste onderwerpen waren: afstemming met en tussen beheerders, afstemming met buurprovincies (en Duitsland) over grensoverschrijdende dijkringen, afstemming in IPO-verband over proces en aanpak, contacten met de Waterdienst over de invulling en toepassing van het toetsinstrumentarium en contacten met de Inspectie Verkeer en Waterstaat over het provinciale toezicht op het toetsproces en de afwijkende beheerdersoordelen.
- De rapportagerol is, naast diverse voortgangsrapportages aan beheerders en aan het rijk, voornamelijk ingevuld middels de voorliggende rapportage. De provincie geeft hierin een beeld van de waterstaatkundige veiligheid, de inspanningen van de beheerder en de uit de toetsing volgende aandachtspunten en benodigde maatregelen. De rapportage is als eindconcept besproken met de beheerders en tevens binnen de provincie collegiaal getoetst. In de rapportage heeft de provincie een link gelegd tussen de toestand van de waterkeringen en de toestand van de grote rivieren, om een volledig beeld van de waterkeringsveiligheid te kunnen geven.

## **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 beschrijft de verbindende waterkering en de beheerder.

Hoofdstuk 2 beschrijft de actuele ontwikkelingen die van belang zijn voor de veiligheid van de primaire waterkeringen, zoals de maatregelen in het kader van de tweede toetsronde en Ruimte voor de Rivier.

Hoofdstuk 3 geeft de waterstaatkundige veiligheid weer van de verbindende waterkering.

Hoofdstuk 4 beschrijft de te nemen maatregelen.

Hoofdstuk 5 geeft het overleg weer tussen de beheerders en de provincie.

Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van het rivierbeheer.

Hoofdstuk 7 vat de conclusies en aanbevelingen samen, die voortvloeien uit deze toetsronde.

In de bijlagen vindt u een overzichtskaart, de grafische presentatie van de toetsresultaten en een overzicht van de gebruikte bronnen.

# 1 Beschrijving van de waterkering

Verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk, is gelegen in de provincie Gelderland.

De primaire waterkering is van de categorie b (verbindende waterkering). De waterkering verbindt dijkkringgebied 37, Nederhemert met dijkkringgebied 38, Bommelerwaard en is totaal 0,7 km lang. De waterkering beschermt het achterliggende gebied tegen hoge waterstanden op de Maas. Achter de verbindende waterkering ligt de Afgedamde Maas. De verbindende waterkering beschermt keringen van dijkkringgebied 24, 37 en 38.

In Bijlage 2 is de topografische ligging weergegeven.

## 1.1 Veiligheidsnorm

De veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogwaterstand waarop de primaire waterkeringen moeten zijn berekend. Daarbij wordt mede gelet op de overige factoren die het waterkerende vermogen bepalen.

In bijlage II van de Waterwet is voor de primaire waterkering van de verbindende waterkering 27 de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/2000 per jaar.

De veiligheidsnorm is vertaald in de hydraulische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2006 [ref 3.] (HR06), en in de gehanteerde veiligheidsfactoren van de sterkteberekeningen.

## 1.2 Beheerder

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het beheer van de verbindende waterkering 27. In de primaire waterkering zijn geen kunstwerken en waterkerende constructies aanwezig.

## **2 Actuele ontwikkelingen**

De waterkeringsveiligheid zoals gerapporteerd in de veiligheidstoetsing hangt samen met één of meer van de onderstaande (lopende) projecten.

### **2.1 Maatregelen uit de tweede toetsronde**

Uit de tweede toetsronde (2001-2006) volgde één maatregel ter verbetering van de waterkeringsveiligheid [ref 4.]. Deze maatregel is door de beheerder uitgevoerd en gemonitord door de provincie. Dit betrof:

- Bepalen en vastleggen nieuwe wijze van dijkbeheer (grasbekleding).

De provincie constateert dat de inspanningen resulteren in een vollediger toetsing en dat de toestand van de keringen en het inzicht daarin verbeterd is.

### **2.2 Hoogwaterbeschermingsprogramma**

Op basis van de tweede toetsronde zijn voor deze verbindende waterkering geen verbeteringswerken voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Waterkeringen die in deze derde toetsronde als “onvoldoende” worden bestempeld, zullen zonodig worden voorgedragen voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma van de derde toetsronde (HWBP3).

### **2.3 Ruimte voor de Rivier**

Het programma Ruimte voor de Rivier is niet van toepassing op deze verbindende waterkering. Dit geldt eveneens voor het programma Maaswerken. Er is op dit betreffende riviertraject geen sprake van rivierverruimende maatregelen en daaruit voortkomende waterstandsdalingen.

## 3 Beoordeling veiligheid

### 3.1 De toetsing

In het Voorschrift Toetsen op Veiligheid is vastgelegd op welke wijze de primaire waterkering getoetst dient te worden. Bij de Toets op Veiligheid van de verbindende waterkering 27 is gebruik gemaakt van Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

#### 3.1.1 Oordelen over de waterkeringsveiligheid

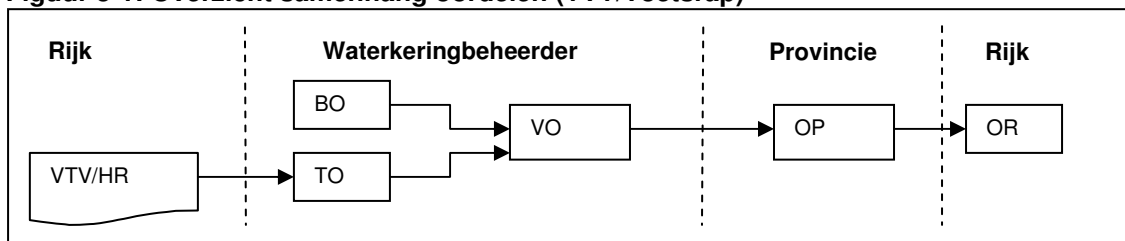
Binnen het toetsingsproces geven verschillende overheden hun oordeel over de veiligheid. De toetsing door de waterkeringbeheerder resulteert in een Veiligheidsoordeel (VO). Dit oordeel is opgebouwd uit een Technisch Oordeel (TO) en een Beheerdersoordeel (BO). Het Veiligheidsoordeel is de uitkomst van een afweging tussen Beheerdersoordeel en Technisch oordeel. Het Technisch Oordeel, Beheerdersoordeel en Veiligheidsoordeel worden per deelspoor gegeven. De ongunstigste score bepaalt het uiteindelijke Veiligheidsoordeel per dijktraject of kunstwerk.

Het Technische Oordeel is de uitkomst van de rekenregels in het VTV. Met het Beheerdersoordeel geeft de beheerder aan of het Technisch Oordeel aansluit op zijn ervaring. Indien het Beheerdersoordeel afwijkt van het Technische Oordeel is dit door de beheerder afgestemd met de provincie en voorgelegd aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Inspectie V&W).

De provincie voegt aan het Veiligheidsoordeel van de beheerder haar eigen oordeel toe: het Oordeel Provincie (OP). Uitgaande van doorlopend overleg gedurende de toetsronde en tijdige aanlevering van de resultaten door beheerders stemmen het Oordeel Provincie en het Veiligheidsoordeel in beginsel overeen. In voorkomende gevallen kan de provincie echter het Veiligheidsoordeel van de beheerder vervangen door met een afwijkend Oordeel Provincie.

Na aanbieding van de provinciale dijkkringrapportages aan de minister, beoordeelt het Rijk het Oordeel Provincie en geeft op basis daarvan het Oordeel Rijk (OR).

**Figuur 3-1: Overzicht samenhang oordelen (VTV/Toetsrap)**



Het Technisch Oordeel per deelspoor kent één van de volgende kwalificaties:

- “goed”; waterkering is veilig en voldoet aan ontwerpisen.
- “voldoende”; waterkering faalt niet bij maatgevende omstandigheden, maar is niet “als nieuw”.
- “onvoldoende”; waterkering voldoet niet aan de wettelijke norm.
- “geen score”; score in geval van twijfel of bij het ontbreken van voldoende gegevens.

Het Beheerdersoordeel kent de volgende kwalificaties:

- “volgt TO”.
- “volgt TO niet - onvoldoende”.
- “volgt TO niet - voldoende”.

Op basis van de afweging tussen het Technische Oordeel en het Beheerdersoordeel leidt een “voldoende” of “goed” uiteindelijk tot het Veiligheidsoordeel “**voldoet aan de norm**”, een “onvoldoende” tot “**voldoet niet aan de norm**” en “geen score” tot “**nader onderzoek**”.

Het Oordeel Provincie kent de volgende kwalificaties:

- “VO geaccepteerd”; provincie neemt het inhoudelijke oordeel van de beheerder over.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - voldoet niet aan de norm”.
- “VO niet geaccepteerd - geen vervangend oordeel”.

### 3.1.2 Toetssporen

De Toets op Veiligheid is uitgevoerd voor de primaire waterkeringen, bestaande uit dijken en kunstwerken. In deze paragraaf is toegelicht hoe beoordeeld is. Voor meer informatie over de toetsing wordt verwezen naar het Voorschrift Toetsen op Veiligheid.

De toetsing van de dijken en kunstwerken is uitgevoerd op basis van toetssporen die gerelateerd zijn aan faalmechanismen van de waterkering:

- De aanwezigheid van voldoende kerende hoogte (HT).
- Een oordeel over de stabiliteit van de waterkering (ST).
- Voor kunstwerken tevens een oordeel over de betrouwbaarheid van sluiting (BS).
- De aanwezigheid van Niet-Waterkerende Objecten (NWO's) kan van invloed zijn op de waterkeringsveiligheid en is als apart spoor meegenomen.

Indien relevant is een beoordeling van hoge gronden en landgrensoverschrijdende keringen gegeven.

#### Dijken

##### *Hoogte (HT)*

De actuele kruinhoogte is getoetst op de aanwezigheid van voldoende marge ten opzichte van de waterstand en ten aanzien van overslag over de kruin van de dijk.

##### *Stabiliteit (ST)*

Het stabiliteitsspoor is getoetst op de volgende deelsporen:

- Piping en heave (STPH); erosie van materiaal via zandmeevoerende wellen ten gevolge van een sterke kwelstroom onder de dijk (piping) of het ontstaan van drijfzand t.p.v. verticaal uittreidend grondwater (heave).
- Macrostabiliteit buitenwaarts (STBU); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan buitendijkse zijde.
- Macrostabiliteit binnenwaarts (STBI); Stabiliteitsverlies door het afschuiven van grote delen van het grondlichaam aan binnendijkse zijde.
- Microstabiliteit (STMI); Stabiliteitsverlies van grondlagen op het binnentalud door grondwater dat uit het talud stroomt.
- Instabiliteit van de bekleding (STBK); falen van de taludbekleding waardoor erosie van het dijklichaam op kan treden.
- Instabiliteit van het voorland (STVL); Stabiliteitsverlies van de dijk door grootschalige afschuiving en 'vloeien' van de vooroever door slappe of verwekingsgevoelige grondlagen.

##### *Niet-Waterkerende Objecten (NWO's)*

Instabiliteit of falen van de waterkeringsfunctie door de aanwezigheid of falen van Niet-Waterkerende Objecten zoals bomen, bebouwing of (pijp)leidingen. Deze objecten hebben geen waterkerende functie, maar kunnen wel een ongunstige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering.

#### Kunstwerken en Bijzondere Waterkerende Constructies

Waterkerende kunstwerken zijn kunstwerken die geheel of gedeeltelijk de waterkerende functie vervullen. Bijzondere Waterkerende Constructies (BWC's) zijn harde elementen die van belang zijn voor de sterkte en stabiliteit van de waterkering. Getoetst zijn gemalen, sluizen, coupures, damwanden en kades. Deze zijn getoetst op hoogte, betrouwbaarheid sluiting (BS), stabiliteit grondconstructies (STCG) en sterkte waterkerende constructieonderdelen (STCO). De sporen hoogte en stabiliteit komen grotendeels overeen met de beoordeling van de dijken. Betrouwbaarheid sluiting BS betreft een analyse van het risico dat de kering niet op tijd gesloten is.



## **3.2 Resultaten**

### **3.2.1 Algemeen**

Gedeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 27 **voldoet aan de norm** volgens het Oordeel Provincie. Wel is voor enkele niet-waterkerende objecten (bomen) nog nader onderzoek nodig.

In bijlage 3 is het resultaat van de Toets op Veiligheid op kaart weergegeven. In de volgende paragrafen volgt een overzicht per toetsspoor en waar nodig een korte toelichting.

### **3.2.2 Dijken**

#### **3.2.2.1 Hoogte HT**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op hoogte.

#### **3.2.2.2 Piping STPH**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op piping.

#### **3.2.2.3 Macrostabieliteit buitenwaarts STBU**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit buitenwaarts.

#### **3.2.2.4 Macrostabieliteit binnenwaarts STBI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op macrostabieliteit binnenwaarts.

#### **3.2.2.5 Microstabieliteit STMI**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op microstabieliteit.

#### **3.2.2.6 Stabieliteit Voorland STVL**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabieliteit voorland.

#### **3.2.2.7 Bekleding STBK**

Het Oordeel Provincie is dat de dijken voldoen aan de norm op stabieliteit bekleding.

#### **3.2.2.8 Niet-waterkerende objecten (NWO)**

De beheerder heeft gebruik gemaakt van de vuistregels voor NWO's [ref 7.] om tot een Beheerdersoordeel te komen. Het Veiligheidsoordeel is gebaseerd op het afwijkend Beheerdersoordeel als dit leidt tot "voldoet". Het Veiligheidsoordeel is gelijk aan het Technisch Oordeel ("geen score - nader onderzoek") in geval het NWO het beheerdersoordeel "voldoet niet" heeft. Het Oordeel Provincie volgt het Veiligheidsoordeel.

Het Oordeel Provincie is dat de NWO's voldoen aan de norm, met uitzondering van 26 bomen. Daarvoor is het hebben het Oordeel Provincie "nader onderzoek".

### **3.2.3 Waterkerende kunstwerken**

In de verbindende waterkering komen geen kunstwerken of bijzondere waterkerende constructies voor.

## 4 Maatregelen en planning

### 4.1 Plan van aanpak waterschap Rivierenland

Het waterschap heeft op basis van de toetsresultaten globale maatregelen gedefinieerd. Het waterschap werkt deze in 2011 uit in een drietal plannen van aanpak. Deze worden opgesteld voor drie soorten maatregelen:

- *PvA Nader onderzoek*: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
- *PvA Verbeteringsmaatregelen*: groot onderhoud en Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- *PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier*: voor dijkvakken waar de waterkeringsveiligheid middels waterstandsdeling/rivierverruiming wordt verbeterd.

Het waterschap bespreekt de concept plannen van aanpak ambtelijk met de provincie.

De uitvoering van concrete verbetermaatregelen is daarbij afhankelijk van de programmering en prioritering van het Hoogwaterbeschermingsprogramma 3. Ten aanzien van het nader onderzoek sluit de beheerder zoveel mogelijk aan bij landelijke ontwikkelingen.

#### Beheermaatregelen

Concrete beheermaatregelen zijn niet aan de orde.

#### Nader onderzoek

- De bomen met het oordeel "nader onderzoek" worden nader beschouwd. Hierbij aanhaken op de landelijke ontwikkelingen m.b.t. het toetsen van niet-waterkerende objecten.

#### Verbeteringswerken

Verbetermaatregelen zijn niet aan de orde.

### 4.2 Resultaat plan van aanpak

De maatregelen (en uit te werken plannen van aanpak) zijn erop gericht dat de verbindende waterkering 27 de komende toetsronde blijft voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm en dat alle daarvoor benodigde gegevens volledig beschikbaar zijn.

## 5 Overleg met de beheerder

### 5.1 Bespreking waterschap Rivierenland

De provincie heeft na de tweede toetsronde op regelmatige basis (twee-vier keer per jaar) voortgangsoverleg met de waterkeringbeheerder gevoerd. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden m.b.t. de beoordeling van de conceptrapportage van de beheerder. Tenslotte heeft, conform het VTV06, een eindbespreking plaatsgevonden over de bevindingen van de provincie ten aanzien van de toetsing, de rapportage, het plan van aanpak en het gevoerde beheer.

Op basis van het structurele ambtelijke overleg en de toetsrapportage van de beheerder, geeft de provincie in deze paragraaf een beoordeling van de toetsing en het gevoerde beheer.

#### Eindbespreking (23 november 2010, Tiel)

In de eindbespreking tussen waterschap (Sander Kapinga, Stefan van den Berg en Marc Rademaker) en provincie (Roy Hendriks en Leo van Nieuwenhuijzen) is ingegaan op de resultaten en de procesgang van de derde toetsronde, aan de hand van het eindconcept van het voorliggende rapport. De belangrijkste gesprekspunten waren:

1. Provincie en waterschap waarderen wederzijds de goede samenwerking van de afgelopen jaren en de wijze waarop het kwalitatief uitstekende toetsresultaat tot stand is gekomen.
2. Het waterschap levert hun commentaar per rapport digitaal aan de provincie. De provincie neemt deze mee in de definitieve rapportages.
3. In de ogen van het waterschap moet in de provinciale rapportages het hoofdstuk met de beoordeling van de veiligheid (hoofdstuk 3) enigszins anders worden geschreven. Er zou expliciet moeten worden toegevoegd dat de provincie het Veiligheidsoordeel van de beheerder overneemt. Wanneer er overeenstemming over het oordeel bestaat, is het provinciaal oordeel (Oordeel Provincie) feitelijk een doorvertaling van het Veiligheidsoordeel van de beheerder, in de richting van het oordeel van het Rijk. De provincie onderschrijft deze constatering en past de rapportages (*ook van de andere beheerders*) hierop aan.
4. De maatregelen en aandachtspunten die voortvloeien uit deze toetsronde zijn voornamelijk globaal beschreven. Om uiteenlopende redenen kan het waterschap in dit stadium nog geen concrete plannen opstellen (bijv. onduidelijkheid rond het nieuwe HWBP en hoe om te gaan met het effect van RvdR). Het waterschap besteedt evenwel veel aandacht aan de spoedige uitwerking van de maatregelen door in 2011 een drietal plannen van aanpak op te stellen, zie §4.1. Dit betreft:
  - PvA Nader onderzoek: gegevensverzameling richting vierde toetsronde.
  - PvA Verbetermaatregelen: groot onderhoud en HWBP.
  - PvA Effectbepaling Ruimte voor de Rivier: effect waterstandsval op keringen.De provincie blijft graag op de hoogte van deze plannen en ziet graag de conceptversies.
5. Niet-waterkerende objecten op reeds afgekeurde of te verbeteren dijkvakken zijn nu niet getoetst. Voor deze dijkvakken ligt er in de volgende toetsronde dus nog een forse opgave, rekening houdend met de landelijke discussie rond NWO's. Het waterschap is zich hiervan bewust en neemt deze werkzaamheden op in haar Plan van Aanpak Nader Onderzoek.
6. Het waterschap wenst op een aantal onderdelen/toetspunten aanpassing van het WTI en heeft daarvoor constructieve opmerkingen gegeven. Zij brengt daarvoor ook graag concrete kennis in, maar dat heeft in haar beleving in de praktijk slechts een beperkt effect (voornamelijk door de overlappende plannen van WTI en uitvoering toetsing).

#### Beoordeling van de toetsing

Het door waterschap Rivierenland aangeleverde toetsrapport met achtergrondrapportages bevat voor de provincie voldoende informatie om de provinciale beoordeling uit te kunnen voeren. Op basis van de gevoerde voortgangsgesprekken, steekproeven en beoordeling van de conceptrapportages, meent de provincie dat de beheerder een kwalitatief hoogwaardige toetsing heeft uitgevoerd. De beheerder heeft de toetsing (i.c.m. gestructureerd gegevensbeheer en dijkbeheer) sterk geprofessionaliseerd. Het oordeel van Gedeputeerde Staten komt overeen met het Veiligheidsoordeel van de beheerder.

Speciale aandacht geven wij aan het feit dat waterschap Rivierenland uitgebreid en vakkundig heeft beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie waardeert de professionele en constructieve wijze waarop het waterschap dit heeft gepresenteerd en roept het Rijk dan ook met klem op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde.

**Gevoerd beheer**

In hoofdstuk 5 van het toetsrapport van waterschap Rivierenland [ref 5.] wordt verslag gedaan van het gevoerde beheer. Dit is uitgebreid beschreven en heeft de instemming van Gedeputeerde Staten. Er is een goede wisselwerking tussen de toetsing en het dagelijkse beheer.

**Plan van aanpak**

De provincie Gelderland stemt in met de door waterschap Rivierenland genoemde maatregelen met bijbehorende nadere uitwerking (zie §4.1).

## 6 Rivierbeheer

Goed rivierbeheer is, net als sterke dijken, van groot belang bij het voorkomen van overstromingen. De rivierbeheerder (Rijkswaterstaat) dient er, door adequaat beheer en onderhoud van het rivierbed, voor te zorgen dat de werkelijk optredende hoogwaterstanden overeenkomen met de berekende maatgevende hoogwaterstanden uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2006.

### 6.1 De toetsing

Om het bovenstaande te waarborgen is in de Waterwet, artikel 2.12, tweede lid, bepaald dat de rivierbeheerder iedere zes jaar rapporteert aan Gedeputeerde Staten over de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren. Dit is gekoppeld aan de toetscyclus van de primaire waterkeringen. Gedeputeerde Staten dienen vervolgens de toetsresultaten van de primaire waterkeringen en de grote rivieren met elkaar te verbinden om een beeld te geven van de totale staat van de waterveiligheid. Dit beeld is deze toetsronde praktisch, kwalitatief en per riviertraject opgesteld, aangezien de grote rivieren pas voor het eerst zijn getoetst. In de volgende toetsronde zal meer kwantitatief worden getoetst aan de hand van de, dan vastgestelde, leggers van de grote rivieren.

Rijkswaterstaat heeft middels de "Rapportage toetsing grote rivieren" [ref 6.] inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer. Deze rapportage is opgesteld door de Waterdienst van Rijkswaterstaat, namens de regionale diensten die het feitelijke rivierbeheer uitvoeren. Gedurende de totstandkoming hebben meerdere ambtelijke afstemmingsoverleggen plaatsgevonden, waarbij de opzet en inhoud van de rapportage is besproken met vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: RWS Waterdienst, RWS regionale diensten, (rivier)provincies, DG Water en Inspectie V&W. Op 15 september 2010 is de definitieve rapportage ingediend bij Gedeputeerde Staten.

### 6.2 Resultaten

Beheerder van de Maas is Rijkswaterstaat Limburg. Met de rapportage heeft Rijkswaterstaat inzicht gegeven in en verantwoording afgelegd over het rivierbeheer.

De provincie constateert voor verbindende waterkering 27 dat de maatgevende waterstanden op de Maas (km 226-227) momenteel **enkele cm's lager** zijn dan aangenomen in de HR06.

Gekoppeld aan de toetsresultaten van de primaire waterkeringen, geeft dit een positief beeld van de actuele veiligheid tegen overstroming. Het voortvarend uitvoeren van (eventuele) rivierverschuimende maatregelen en adequaat onderhoud van het zomer- en winterbed door de rivierbeheerder (o.a. Stroomlijn) vergroot de reeds aanwezige veiligheid en zorgt dat deze ook in de toekomst behouden blijft. Voor de volgende toetsronde wenst de provincie een verdere kwantitatieve toetsing.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Waterkeringsveiligheid

Geëdeputeerde Staten nemen het Veiligheidsoordeel van de beheerder over.

De veiligheid van de verbindende waterkering 27 **voldoet aan de norm**.

Voor enkele niet-waterkerende objecten (bomen) is nog wel nader onderzoek nodig.

In §4.1 zijn de benodigde (verbeter)maatregelen beschreven.

### 7.2 Vergelijking tweede en derde toetsronde

Geconcludeerd wordt dat kwalitatief een sprong voorwaarts is gemaakt in deze toetsronde. De sprong is mogelijk gemaakt door de inspanningen van de beheerders om gegevens beschikbaar te maken en de gedegen en planmatige aanpak. De beheerders hebben, mede op aandringen van de provincie, doorlopend aandacht besteed aan de toetsing waardoor zij tijdig een volledig beeld konden presenteren.

De resultaten komen overeen met de resultaten van de vorige ronde.

### 7.3 Aanbevelingen instrumentarium en proces

Het wettelijk toetsinstrumentarium, bestaande uit het VTV, HR en het draaiboek, vormen de basis van de toetsing en verdienen daarom apart aandacht. De provincie en het waterschap dragen meerdere aandachtspunten (algemeen en dijkkringspecifiek) aan ter verbetering van proces en instrumentarium. De provincie hoopt dat deze worden meegenomen in de uitwerking van het instrumentarium voor de volgende toetsronde c.q. in het HWBP3. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven:

#### Taken en verantwoordelijkheden

Geconstateerd wordt dat het toegenomen toezicht van het Rijk (Inspectie V&W) tot verdere formalisering van het toetsproces leidt. Dit stimuleert de provincie en beheerders om het proces en de resultaten nog meer navolgbaar, inzichtelijk en reproduceerbaar te maken. Als belangrijke kanttekening stelt de provincie echter dat de nadruk bij het Rijk teveel ligt op de formele vastlegging en dat daarbij, in voorkomende gevallen, voorbij wordt gegaan aan de kennis en praktische invulling van beheerder en provincie. De kwaliteit van de toetsing staat of valt echter door de inzet van kundige mensen bij provincie en bij de beheerders.

#### Omvang en invulling van het WTI

Geconstateerd is dat het Wettelijk Toetsinstrumentarium in omvang toeneemt door toenemende kennis waardoor kennisleemten beter ingevuld worden. Tevens wordt nauwkeuriger en geautomatiseerd getoetst. De keerzijde is dat het overzicht en het gezond verstand meer buitenspel (dreigen) komen te staan. Uitgangspunt moet altijd zijn dat de beheerders en provincies inzicht hebben in de resultaten.

De lopende onderzoeken ter verbetering van het toetsinstrumentarium veroorzaken veel onrust aangezien de nieuwe inzichten niet ten behoeve van de toetsing ingezet kunnen worden terwijl bekend is dat de toets- en ontwerpregels op korte termijn zullen veranderen. Vanuit de wens van uniformiteit van het toetsresultaat is het begrijpelijk lopend onderzoek buiten de toetsing te houden. Bij complexe situaties conflicteert dit 'bevrozen van de kennis' echter met het praktisch invullen van de toetsing.

#### Planning

Ten aanzien van de planning en het procesmatig verloop van de toetsing constateert de provincie dat ondanks ruime planning en duidelijke afspraken de piek van de werkzaamheden in de praktijk veelal aan het einde ligt, doordat veel werkzaamheden dan samen komen. Dit geldt voor de beheerders maar ook vooral voor de provincie zelf, waarbij er in vier maanden heel veel werk moet worden verzet. Voor de provincie Gelderland was dit alleen haalbaar door een gestructureerde aanpak en vroegtijdige opzet van de provinciale rapportages, maar ook op die manier bleek de planning heel krap. Ter beperking van deze tijdsdruk, stelt de provincie voor om in het draaiboek voor de vierde toetsronde de diverse aanlevermomenten opnieuw tegen het licht te houden.

Verder is de verplichting volgens het VTV om toetsresultaten direct te combineren met concreet geplande verbetermaatregelen storend, aangezien de procesafspraken voor de verbetermaatregelen (HWBP3) nog onduidelijk zijn in de afrondingsfase van de toetsing.

Waterschap Rivierenland heeft er, in overleg met provincie Gelderland, voor gekozen in de toetsrapportage de maatregelen op hoofdlijnen aan te geven en deze in 2011 nader uit te werken in drie plannen van aanpak (nader onderzoek, verbetermaatregelen en RvdR-effect). Hierin kunnen dan realistische planningen worden uitgewerkt, omdat er op dat moment (naar verwachting) meer inzicht is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het draaiboek vierde toetsronde.

### **Hydraulische randvoorwaarden**

Ten aanzien van de hydraulische randvoorwaarden wordt geconstateerd dat het in de vierde toetsronde, te rapporteren in 2017, essentieel is om hydraulische randvoorwaarden te gebruiken waarin het effect is meegenomen van de rivierverruimende maatregelen van Ruimte voor de Rivier. In de hydraulische randvoorwaarden voor de vierde ronde, die naar verwachting worden aangeleverd in 2012, worden de RvdR-maatregelen (voor zover nu bekend) nog niet meegenomen. De provincie roept het Rijk op om hydraulische randvoorwaarden te leveren die het mogelijk maken een toetsing c.q. formele verificatie uit te voeren voor de situatie na afronding van RvdR.

### **Toetsrap**

De provincie is van mening dat het instrument Toetsrap de rapportage door de provincie vergemakkelijkt. Toetsrap blijkt een waardevolle aanvulling op het instrumentarium en kan bruikbaar zijn voor de verdere automatisering van de toetsingsberekeningen en van de rapportages. Desalniettemin dient er voldoende ruimte te blijven voor maatwerk. Geconstateerd wordt dat verbetering nodig is ten aanzien van gebruiksvriendelijkheid en de invulling van de NWO's en hoge gronden.

### **Aandachtspunten zoals aangegeven door de waterkeringbeheerder**

Waterschap Rivierenland heeft uitgebreid en vakkundig beschreven welke verbeterpunten zij in het toetsproces zien. Vanuit diverse invalshoeken is aangegeven hoe zij het toetsproces denken te verbeteren en te vereenvoudigen, en tegelijkertijd het beeld van de veiligheidstoestand verder te optimaliseren. De provincie roept het rijk op om deze waardevolle praktijkinformatie een volwaardige plek te geven in de evaluatie van de derde toetsronde en bij de totstandkoming van het WTI voor de vierde toetsronde. Het waterschap vraagt aandacht voor de volgende zaken:

- Betrokkenheid van de beheerders bij ontwikkeling WTI. De beheerder is van mening dat waterkeringbeheerders onvoldoende betrokken zijn geweest bij de programmering en inhoudelijke discussie met betrekking tot het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) van de derde toetsronde. Een prominentere (inhoudelijke en gebiedsspecifieke) rol voor beheerders wordt wenselijk geacht door waterschap Rivierenland in plaats van enkel een "keurende" rol in de eindfase van de ontwikkeling. De provincie vraagt het Rijk (Waterdienst) hiervoor om aandacht, vooral voor de korte termijn en het VTV2011 voor de vierde toetsronde.
- Het belang van faalmechanismen relateren aan het (gebiedsspecifieke) watersysteem. Aandacht is nodig voor de relatie tussen het watersysteem en de relevantie van toetssporen omdat het belang van toetssporen meer of minder is afhankelijk van het watersysteem. Het huidige VTV kent aan alle sporen een gelijkwaardige rol toe ten aanzien van de veiligheid, waardoor beheerders moeten investeren in toetssporen die feitelijk minder relevant zijn, zoals bijvoorbeeld voorland in het bovenrivierengebied.
- Afstemming van het Hydra-instrumentarium. De verschillende achtergronden van Hydra-B en Hydra-R leiden tot opvallende verschillen tussen de randvoorwaarden van dijkvakken die op de overgang van Hydra-B naar Hydra-R liggen. Daarnaast worden nog enkele detailopmerkingen meegegeven, zoals de bepaling van strijklengten en ontbrekende oeverlocaties en waterstanden (sommige zijn reeds bekend bij de Helpdesk Water).

- Uniformering van de schematisaties. De schematisering zou geüniformeerd kunnen worden. De schematisering is door het beheergebied van waterschap Rivierenland verschillend ingevuld. In de veiligheidstoetsing leidt herbeschouwing van de veiligheidsfactoren tot minder wenselijke resultaten. Het eenmalig vastleggen van de uitgangspunten van stabiliteitsberekeningen ten behoeve van toetsing en andere bedrijfsprocessen is wenselijk om het gegevensbeheer te vereenvoudigen. De provincie meent dat de resultaten van verschillende beheerders uniform gepresenteerd worden, maar dat de onderliggende berekeningen minder uniform zijn. Dit komt met name door de verschillende wijzen van schematiseren door beheerders en hun adviesbureaus. Om te komen tot een uniform provinciaal of landelijk beeld van de waterkeringsveiligheid zou de schematisatie landelijk geüniformeerd kunnen worden. De provincie ziet hier een belangrijk aandachtspunt voor het Rijk met betrekking tot de doorontwikkeling van het toets- en ontwerpinstrumentarium.
- De beoordelingsmethode van grasbekleding verdient verbetering. De toets van grasbekleding is weinig praktisch aangezien veel bekledingen geavanceerd moeten worden beoordeeld. De beheersvorm komt veelal niet overeen met de aanwezige sterkte en de methode gaat niet in op de ruimtelijke variatie van de sterkte en de (beheer)mogelijkheden tot verbetering.
- Heroverweging van het belang van NWO's. De benodigde inspanning voor het toetsen van niet-waterkerende objecten staat, volgens het waterschap, niet in verhouding met het effect van NWO's op de waterkeringsveiligheid. Het waterschap is van mening dat de invloed van NWO's praktisch gezien kleiner is dan wordt aangenomen. De VTV-methode vraagt een onevenredige inspanning. De vuistregels zijn in dat opzicht een verbetering, maar verdere verbetering is nodig op technisch en procesmatig vlak.



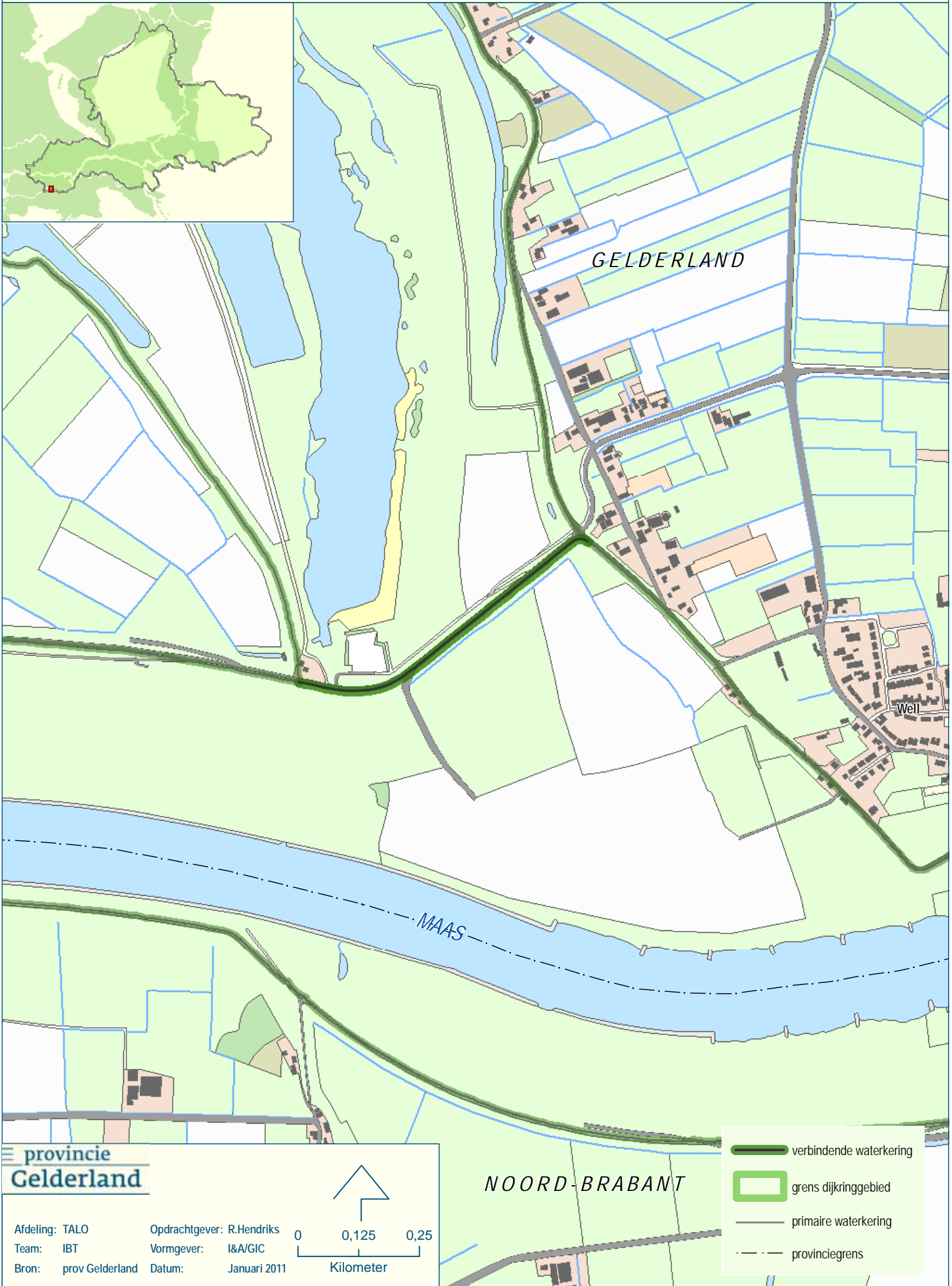
## Bijlage 1 Literatuuroverzicht

- [ref 1.] Waterwet, 22 december 2009.
- [ref 2.] Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen (VTV06), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, VTV-C, tussentijdse uitspraken, Toetsrap en nadere uitwerking beheerdersoordeel*)
- [ref 3.] Hydraulische Randvoorwaarden 2006 voor het toetsen van de primaire waterkeringen (HR2006), Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. (*inclusief aanvullingen december 2008 en juni 2009: addenda, HR-C en tussentijdse uitspraken*)
- [ref 4.] Beoordelingsrapport Toetsen op Veiligheid, resultaten van de tweede ronde toetsen op veiligheid: Verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk, Provincie Gelderland, december 2005.
- [ref 5.] Veiligheidstoetsing verbindende waterkering 27, Bergse Maasdijk, Waterschap Rivierenland, september 2010.
- [ref 6.] Rapportage toetsing grote rivieren: beeld van de waterstaatkundige toestand van de grote rivieren in het kader van de derde ronde toetsing o.b.v. de Waterwet, Rijkswaterstaat Waterdienst, 15 september 2010
- [ref 7.] Vuistregels voor het beheerdersoordeel bij de toetsing van niet-waterkerende objecten, provincie Zuid-Holland, mei/september 2009. (*inclusief errata en bijlagen*)

## **Bijlage 2. Overzichtskaart**

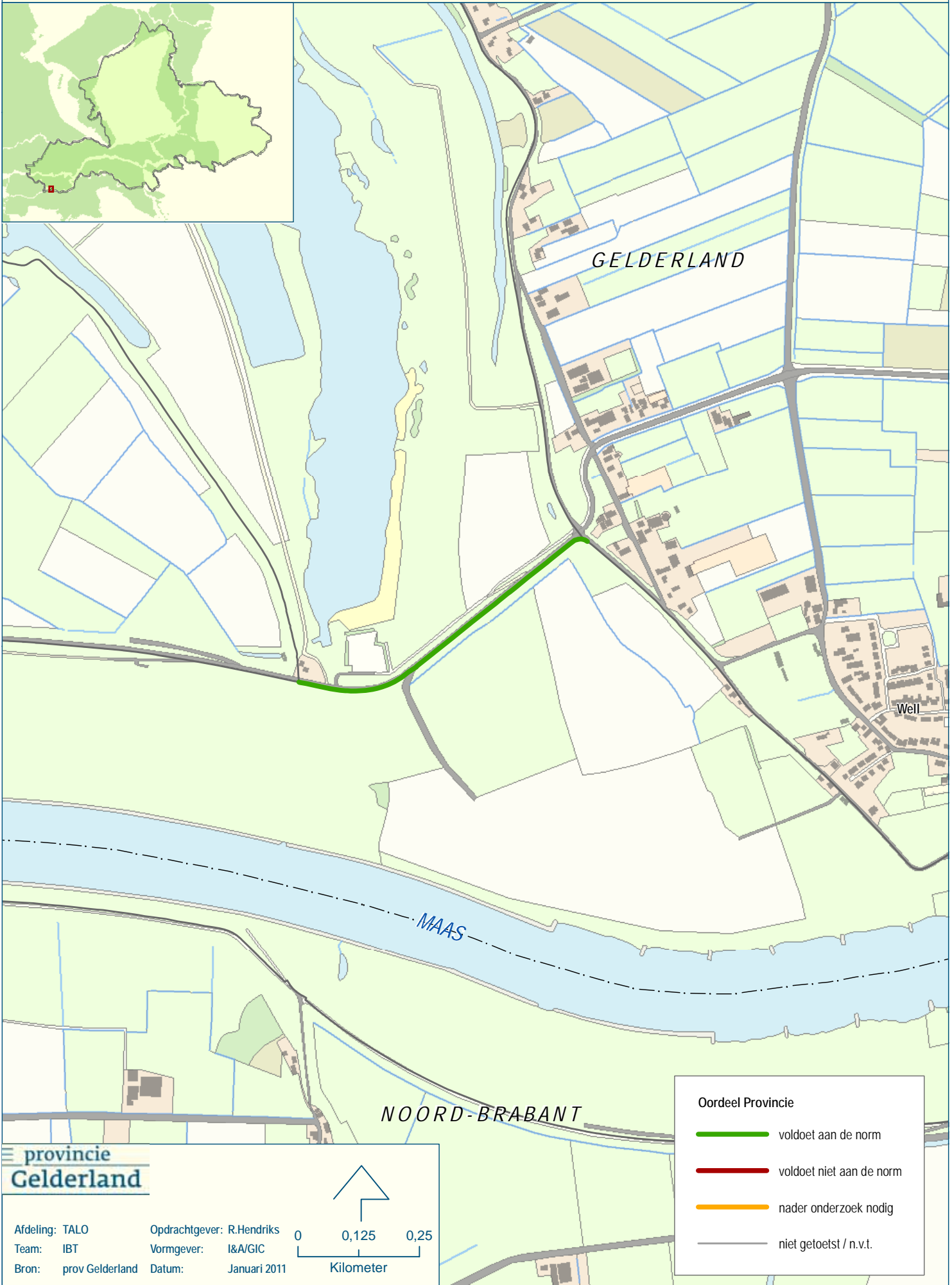


# Overzichtskaart Verbindende waterkering 27 : Bergsche Maasdijk

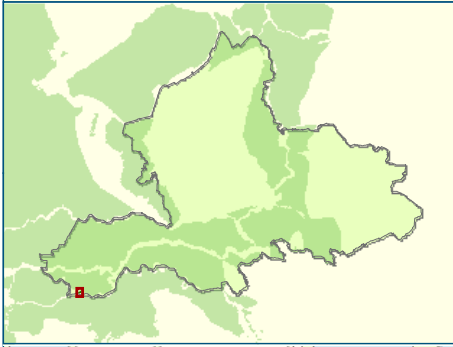


## **Bijlage 3. Toetsresultaat op kaart**

# Toetsresultaat dijken Verbindende waterkering 27 : Bergsche Maasdijk



# Toetsresultaat kunstwerken Verbindende waterkering 27 : Bergsche Maasdijk



**provincie Gelderland**

Afdeling: TALO      Opdrachtgever: R.Hendriks  
Team: IBT            Vormgever: I&A/GIC  
Bron: prov Gelderland      Datum: Januari 2011

0      0,125      0,25  
Kilometer

**Oordeel Provincie**

- voldoet aan de norm
- voldoet niet aan de norm
- nader onderzoek nodig

**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*