



## Verbeteren toepassing Actuele Sterkte

Samenvatting gebruikers-interviews over toepassing en doorwerking van recente kennisontwikkelingen rondom het thema **Actuele Sterkte en dijkstabiliteit**.



## COLOFON

**Titel**

**Opdrachtgever** HWBP De Innovatieversneller

**Auteur(s)** Ana Teixeira, Mark van der Krogt

**Foto omslag** -

**Kenmerk** -

**Inhoudelijke kwaliteitsborging** Arno Rozing

**Datum** 18-09-2025

**Status** Definitief



## Inhoudsopgave

<b>Publieksamenvatting</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Inleiding en Doel</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Observaties</b> .....	<b>6</b>
2.1 <i>Proces</i> .....	6
2.2 <i>Knelpunten en behoeften</i> .....	6
2.3 <i>Overige</i> .....	6
<b>3 Belangrijkste inzichten</b> .....	<b>7</b>

## Publieksamenvatting

Vanuit De Innovatieversneller (DIV) zijn interviews gehouden om de toepassing en doorwerking van recente kennisontwikkelingen rondom **Actuele Sterkte** in het HWBP te versnellen. De kernvragen daarbij waren: is de kennis van Actuele sterkte bekend, wordt deze toegepast, en tegen welke knelpunten lopen organisaties aan bij implementatie?

De belangrijkste uitkomsten uit de interviews zijn:

- De meeste geïnterviewde professionals hebben zich gemeld via de LinkedIn-post van DIV. Dit leverde meer reacties van ingenieursbureaus op dan van waterschappen. Uiteindelijk is met 12 professionals van 7 verschillende organisaties (WSHD, HDSR, Fugro, Haskoning, RPS, WiBo, WSP) gesproken.
- Alle geïnterviewden kenden Actuele Sterkte en hebben een onderdeel ervan toegepast, maar iedereen kan volledig op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen. Kennis en Innovatie cafés zijn een populaire manier om op de hoogte te blijven. De [DIV Actuele Sterkte wiki](#) is de plaats waar de actuele kennis verzameld wordt.
- Uit de interviews blijkt een sterke behoefte aan voorbeelden van 'best practices' en uitwisseling van kennis en ervaring met andere organisaties, omdat de ervaring op het gebied van Actuele Sterkte binnen de eigen organisatie vaak niet breed is.
- De huidige kennisdocumenten en handreikingen worden niet altijd volledig gelezen of toegepast en er is voorkeur voor praktischere ondersteuning.

Op basis van de gesprekken zijn de belangrijkste aanbevelingen:

- Richt de ontwikkeling van Actuele Sterkte vooral op de implementatie in de praktijk
- Zet in op een actieve gebruikersgroep en kennisdeling via 'community building'.
- Verzamel voorbeelddocumenten en creëer nieuwe documenten zoals 'cheat-sheets' e.d. en deel deze op een centrale plek.
- Organiseer een laagdrempelige 'helpdesk' of 'coaching'-functie rondom Actuele Sterkte, zodat kennisdeling tussen professionals van verschillende organisaties (waterschappen, ingenieursbureaus) wordt gefaciliteerd en daarmee draagvlak voor een gezamenlijke aanpak ontstaat. Verschillende werkvormen zijn denkbaar: samenwerkdagen, hackatons, cursussen, etc.
- DIV kan in de community een duidelijkere rol spelen als gids bij het stimuleren van toepassing van Actuele Sterkte, en als autoriteit bij het vaststellen van uitgangspunten, strategie en keuzes voorafgaand aan probabilistische berekeningen. Deltares kan DIV hierbij ondersteunen.

## 1 Inleiding en Doel

Dit memo geeft een samenvatting van de gevoerde interviews door 'De Innovatieversneller' gericht op het versnellen van de toepassing van recente kennisontwikkelingen rondom Actuele Sterkte en dijkstabiliteit.

Het memo bevat de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen. De uitgebreide notulen van de gesprekken zijn opgenomen in de bijlage.

### **Waarom deze interviews?**

DIV heeft als doel om ontwikkelde kennis nog beter in de praktijk te implementeren. Daarom horen we graag jullie ervaringen en inzichten rondom Actuele Sterkte(AS) en Dijkstabiliteit:

- Is deze bekend?
- Wordt deze toegepast?
- Tegen welke knelpunten lopen organisaties aan bij implementatie?

Denk bv. aan ontwikkelingen zoals: het AS stappenplan (stap 0 t/m 3), faalkansanalyses binnen en buiten D-Stability, het meenemen van onzekerheden, handreikingen.

([link naar wiki](#), [link naar K&I café Actuele sterkte macrostabiliteit](#)).

De **resultaten** van deze interviews gebruiken we om praktijkervaringen en knelpunten te bundelen en aanbevelingen voor verbetering te geven.

### **Aanpak:**

- A. Oproep via [DiV linkedin post](#), op 10 juni 2025.
- B. Interviews gepland en uitgevoerd (jun-aug):
  - i. 25-jun: **WSHD**
  - ii. 27-jun: **HDSR**
  - iii. 9-jul: **WiBo**
  - iv. 24-jul: **WSP**
  - v. 24-jul: **RPS**
  - vi. 5-aug: **Fugro**
  - vii. 5-aug: **Haskoning**
- C. Notulen, bevindingen en aanbevelingen in deze memo (aug-sep 2025).

## 2 Observaties

Uit de interviews kwamen verschillende inzichten naar voren over het proces, knelpunten en behoeften, positieve elementen en aanvullende opmerkingen.

### 2.1 Proces

- De meeste geïnterviewden waren via LinkedIn en e-mail benaderd. Dit leverde meer reacties van ingenieursbureaus (IB's) op dan van waterschappen (WS).
- We zijn samen door de wiki-pagina gelopen – dit bleek nuttig. Mensen stoppen vooral bij de documenten (eerste deel). Daarom, was de toegevoegde tabel met voorbeelden en tools vaak nog onbekend (ook omdat ze vaak updated zijn).
- Pagina/tabel met voorbeelden werd als waardevol gezien.
- Het delen van cursus aanbod zoals de Deltares Academy cursus Relability and Risk in Geotechnical Engineering Practice) - vooral als reminder om kennis met collega's te delen.
- Verder viel op dat er veel vragen waren over software/tools, terwijl Deltares geen softwarebedrijf is. Discussies over inhoud gingen vooral over/rondom overslag.

### 2.2 Knelpunten en behoeften

- Vaak naar voren gekomen: afhankelijkheid van HKV voor overslagberekeningen en de vraag naar alternatieven. HydraRing tool om overslagberekeningen uit te voeren was niet bekend. Hier is behoefte aan meer duiding of een lezing.
- Overstap van semi-probabilistische naar volledig probabilistische berekeningen blijkt niet eenvoudig te zijn. Blijkbaar kost het meer tijd ( $\sim 2x$ ), vergt extra parameters (zoals  $\mu$ ,  $\sigma$ , correlaties, aantal berekeningen – fragility punten) en leidt tot meer discussie over uitgangspunten.
- Nog een aandachtspunt: gebruikers lezen de handreiking niet volledig, waardoor zij tips en valkuilen missen. Bij gebruik van D-Stability starten mensen vaak direct met een probabilistische som zonder de benodigde ervaring.
- Vanuit de interviews kwam de suggestie (behoeft) dat Deltares een grotere rol kan spelen door:
  - Handvatten te bieden voor het moment waarop probabilistische berekeningen relevant zijn.
  - Richtlijnen te geven voor het omgaan met resultaten, in het bijzonder bij overslag.
  - Een autoriteit/helpdeskfunctie te vervullen over uitgangspunten.

### 2.3 Overige

#### Positieve elementen

- Mensen waren blij om zijn ervaring te delen en zijn benieuwd over de vervolg stappen.
- Rivierland werd meermaals genoemd als organisatie die hier actief mee bezig is.
- Er is verwachting dat het onderwerp vaker terugkomt in/tijdens LBO2.
- Ook bleek de cursus GR2 bekend en door meerdere geïnterviewden gevolgd.

#### Andere onderwerpen/opmerkingen

- De mate waarin het onderwerp aan bod komt hangt vaak af van persoonlijke affiniteit van betrokkenen.
- Verder kwam de schematiseringsfactoren naar voren – hoe neem je dit bij een probabilistische berekening.
- Betrokkenheid/rol Deltares bij aanleveren / na de resultaten/onverwachte resultaten, en niet vooraf (uitgangspunten of strategie voor de berekeningen-AS, omgaan met dit of dat, keuzes en impact).

### 3 Belangrijkste inzichten

DIV heeft als doel om ontwikkelde kennis beter in de praktijk te implementeren. Uit de interviews kwam naar voren dat **Actuele Sterkte redelijk bekend is**. Niet zozeer het (schema)stappenplan, maar wel de “grof-naar-fijn” methodiek met probabilistische analyses. De methodiek wordt door alle geïnterviewde personen/organisaties toegepast. Deze kennis is dus geland, en er zijn partijen (zoals Rivierland) daar actief mee bezig.

Toch kwamen er bij de implementatie verschillende knelpunten naar voren, zoals:

- overeenstemming uitgangspunten bij semi-probabilistische berekeningen,
- het moment om over te stappen naar volledig probabilistische berekeningen,
- de gekozen uitgangspunten voor probabilistische analyses,
- en de interpretatie van de resultaten.

Het uiteindelijke doel is om te komen tot een **plausibele inschatting van de overstromingskans, waarbij Actuele Sterkte een belangrijk element vormt**. Uit de gesprekken bleek dat er niet zozeer sprake is van kennisleemtes, maar vooral een behoefte aan meer uitwisseling van kennis en gemaakte keuzes. Concreet gaat het bijvoorbeeld om:

- keuzes in uitgangspunten en hun impact,
- het omgaan met overslag in de berekeningen en resultaten,
- de toepassing van schematiseringsfactoren en probabilistische analyses,
- en de vraag wanneer probabilistische analyses ook bij ontwerp moeten worden ingezet.

Uit de interviews volgt dat er behoefte is aan voorbeelden van ‘best practice’ rondom bovenstaande onderwerpen, en behoefte aan uitwisseling van kennis en ervaring met ervaringsdeskundigen bij andere organisaties (waterschappen, kennisinstellingen, ingenieursbureaus). Een reden die genoemd wordt is het ontbreken van brede ervaring binnen de eigen organisatie. Het hanteren van dezelfde aanpak/uitgangspunten zorgt daarnaast voor het draagvlak en vertrouwen in de resultaten.

Er is een aantal keer de suggestie gedaan om een plaats in te richten waar voorbeelddocumenten m.b.t. uitgangspunten te vinden zijn, zoals op de website van het Adviesteam Dijkontwerp en voorheen de Helpdesk Water. Ook een mogelijkheid om (inhoudelijk) vragen te stellen of om te sparren met ervaringsdeskundigen wordt voorgesteld als een manier om kennis te delen. Zonder uitzondering waren alle geïnterviewden positief over de gelegenheid om ervaringen te delen en zijn benieuwd naar de vervolgstappen.

Op basis van bovenstaande inzichten concluderen we dat de ontwikkeling van Actuele Sterkte zich vooral op de implementatie ervan moet richten. We doen hierbij de volgende aanbevelingen voor vervolg:

#### **Community building**

- De huidige kennisdocumenten en handreikingen worden niet altijd volledig gelezen of toegepast en er is voorkeur voor praktischere ondersteuning. Zet daarom in op een actieve gebruikersgroep en kennisdeling via ‘community building’.
- Organiseer een laagdrempelige ‘helpdesk’ of ‘coaching’-functie rondom Actuele Sterkte, welke centraal toegankelijk is voor de professionals van verschillende organisaties (waterschappen, ingenieursbureaus). Mogelijkheden zijn: cursussen, hackatons, detachering via DIV in projecten, of vaste samenwerkdagen op centrale locaties.
- DIV kan in de community een duidelijkere rol spelen als:
  - gids bij het stimuleren van toepassing van alle stappen van Actuele Sterkte (aanscherpen uitgangspunten tot en met probabilistische en bewezen sterkte analyse) om te komen tot plausibele overstromingskansen.

- o autoriteit bij het vaststellen van uitgangspunten, strategie en keuzes voorafgaand aan probabilistische berekeningen. Dit kan bijvoorbeeld gaan over statistiek voor grondparameters of grondwaterstand. Deltares kan DIV hierbij ondersteunen.

### **Training, tools en voorbeelden**

- Verzamel rapporten en voorbeelden van praktijktoepassingen en stel deze beschikbaar als handvat voor nieuwe projecten. Bijvoorbeeld om eenvoudig de overstap te maken van semi-probabilistisch naar probabilistische berekeningen, hoe om te gaan met overslag, en hoe resultaten te interpreteren.
- Creëer nieuw materiaal zoals cheat sheets, tips&tricks, do's&dont's, een samenvatting van de handreiking, lijst met veelgemaakte fouten, en aandachtspunten voor het interpreteren van resultaten, met name voor overslag.
- Update en ontwikkel cursussen/hackatons/werksessies gericht op het bepalen van de overstromingskans voor dijken. Schenk hierbij vooral aandacht aan de verschillende stappen van het Actuele sterkte stappenplan: vaststellen van uitgangspunten, parameterbepaling, proevenverzameling, modellering, veiligheidsfactor, faalkans, fragility curve, en overstromingskans.
- De afhankelijkheid van specifieke software voor overslag vormt een knelpunt, terwijl HydraRing (2023) een mogelijk alternatief biedt maar nog weinig wordt toegepast. Organiseer een K&I-café en/of hackathon waarin de HKV-tool en HydraRing met praktijkvoorbeelden worden vergeleken, om ervaring op te doen en het gebruik te verbreden.