

Witteveen+Bos  
Van Twickelostraat 2  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
0570 69 79 11  
www.witteveenbos.nl

onderwerp      uitgangspunten dijkstabiliteit overnachtingshaven Lobith  
project        overnachtingshaven Lobith  
opdrachtgever    provincie Gelderland  
projectcode      AH660-1  
referentie        AH660-1/14-017.715  
opgemaakt door    ir. J. Lansink  
goedgekeurd door    ir. P.E.M. Schoonen  
status            concept 02  
datum opmaak      18 september 2014  
bijlagen         -

paraaf



---

aan	OG	Jilles Schippers
	WRIJ	Leonard Post
kopie	Witteveen+Bos	José van Nieuwpoort
		Johan de Boer

---

## 1. INLEIDING

Het aspect dijkstabiliteit viel tijdens de vorige fase in het thema Bodem en Water. Omdat er een aantal deelaspecten onder dijkstabiliteit worden verstaan is besloten om een beknopte uitgangspuntenmemo vast te stellen voor het aspect dijkstabiliteit. Dit aspect bespreekt de invloed van de varianten op de primaire en regionale waterkeringen. De effecten op de rivier (waterstanden en morfologie), op water (waterkwantiteit, waterkwaliteit) en op de bodemaspecten (waterbodemkwaliteit en grondverzet) vormen een apart thema. Deze splitsing is gemaakt vanwege de verschillende betrokken disciplines en bevoegde gezagen.

### 1.1. Wettelijk kader

Tabel 1.1 presenteert het wettelijk kader dat van toepassing is op het thema. Per wet-/regelgeving geeft de tabel een korte omschrijving van de inhoud en de relevantie voor het project Overnachtingshaven Lobith.

**Tabel 1.1. Wet- en regelgeving dijkstabiliteit (waterkeringen)**

wet-/regelgeving	omschrijving	relevantie voor project
Waterwet	de Waterwet regelt de zorg voor waterkeringen en verbetert ook de samenhang tussen bijvoorbeeld het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. De waterwet is de wettelijke verankering van de zorg voor waterkeringen.	algemene en specifieke regels voor het aanbrengen van wijzigingen in het watersysteem, waaronder wijzigingen aan de primaire en regionale waterkeringen. Hieronder vallen ook het Wettelijk Toetsingsinstrumentarium (WTI) en het ontwerpinstrumentarium (OI).
Keur Waterschap Rijn en IJssel 2009	De keur Waterschap Rijn en IJssel 2009 heeft haar wettelijke grond in de Waterschapswet.	het is verboden zonder vergunning van het bestuur gebruik te maken van de kernzone van een waterstaatswerk door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder werken aan te brengen, te hebben of te verwijderen. Het is verboden zonder vergunning van het bestuur in, op, onder of boven de buitenbeschermingszone afgravingen te verrichten.

## 1.2. Beleidsontwikkelingen

Tabel 1.2 presenteert de beleidsontwikkelingen die van toepassing zijn op het thema dijkstabiliteit. Per richtlijn geeft de tabel een korte omschrijving van de inhoud en de relevantie voor het project overnachtingshaven Lobith.

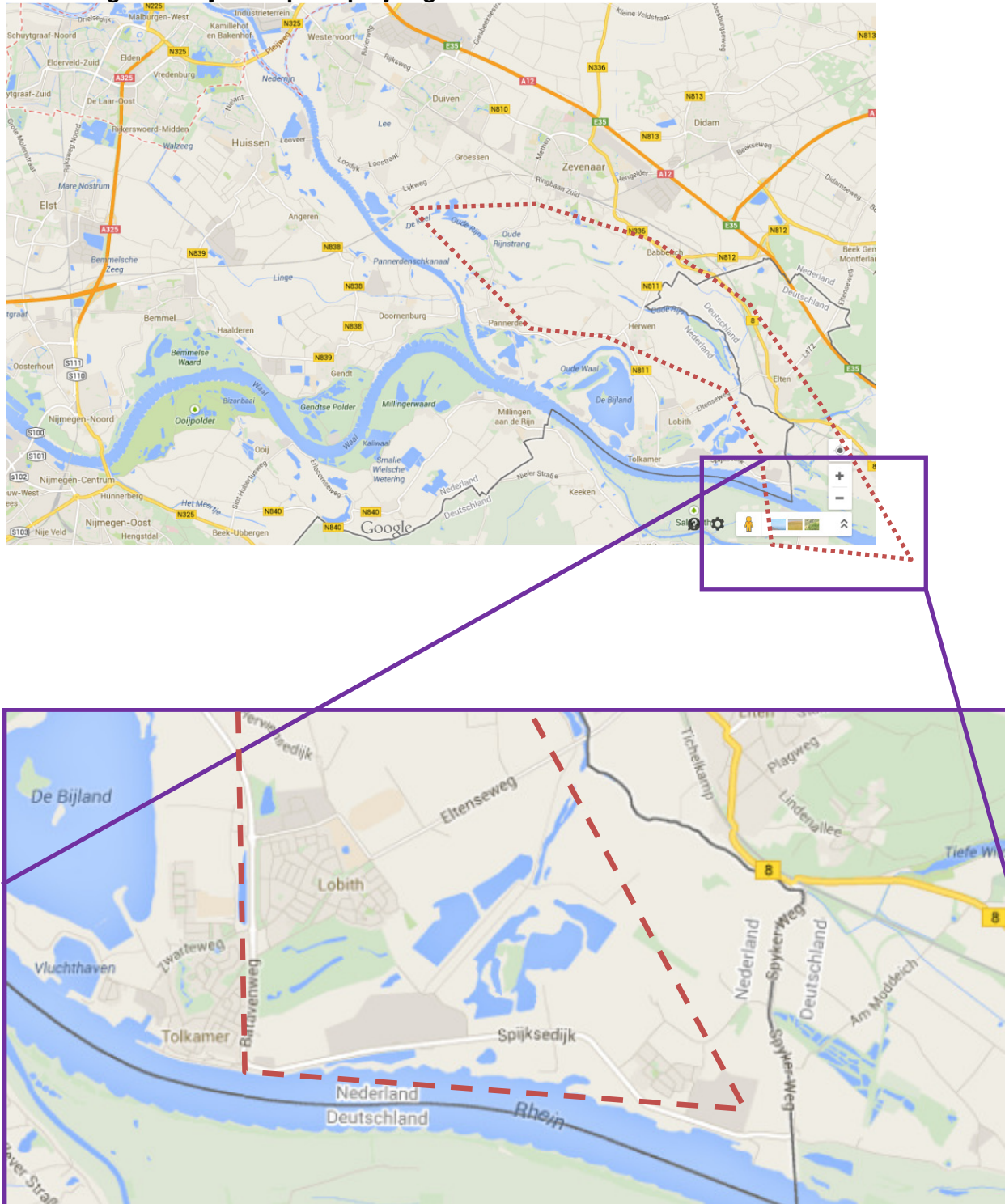
**Tabel 1.2. Toekomstige beleidsontwikkeling voor het thema dijkstabiliteit**

richtlijn	omschrijving	relevantie voor Lobith
Deltaprogramma	in het kader van het Deltaprogramma Rivieren is een aantal kansrijke strategieën verkend. Eén van deze strategieën maakt onderdeel van het idee Ruimte voor de Rivier plus. Daarin wordt het Rijnstrangengebied ingezet als retentiegebied/bypass	'deze strategie bestaat uit maatregelen die de rivier meer ruimte geven. Hiertoe behoren buitendijkse maatregelen, waaronder in een aantal regio's ook zomerbedverlaging en binnendijkse maatregelen, zoals dijkverlegging en retentie'
Nieuwe normering en een nieuw wettelijk toets- en ontwerpinstrumentarium (valt ook onder het deltaprogramma)	de huidige veiligheidsnormen worden herijkt. Deze herijking is nodig gebleken: vanwege de toename van de bevolking, de veel grotere economische waarde achter de dijken, vanwege de wens om dijkverbeteringen harmonisch in te passen in het landschap, rekening houdend met natuurlijke en cultuurhistorische waarden. Tot slot ook vanwege de klimaatverandering met meer water en wind. Najaar 2014 zal de nieuwe veiligheidsnormering worden gepresenteerd, waarna deze in de loop van de jaren erna zal worden verankerd in nieuwe wetgeving	wanneer de normering van de primaire waterkeringen wordt aangescherpt kan het zijn dat de primaire waterkering achter de Beijenwaard niet meer voldoet

**Afbeelding 1.1 Visualisatie maatregel Rijnstrangengebied uit het Deltaprogramma**



## Afbeelding 1.2. Projectie op het projectgebied

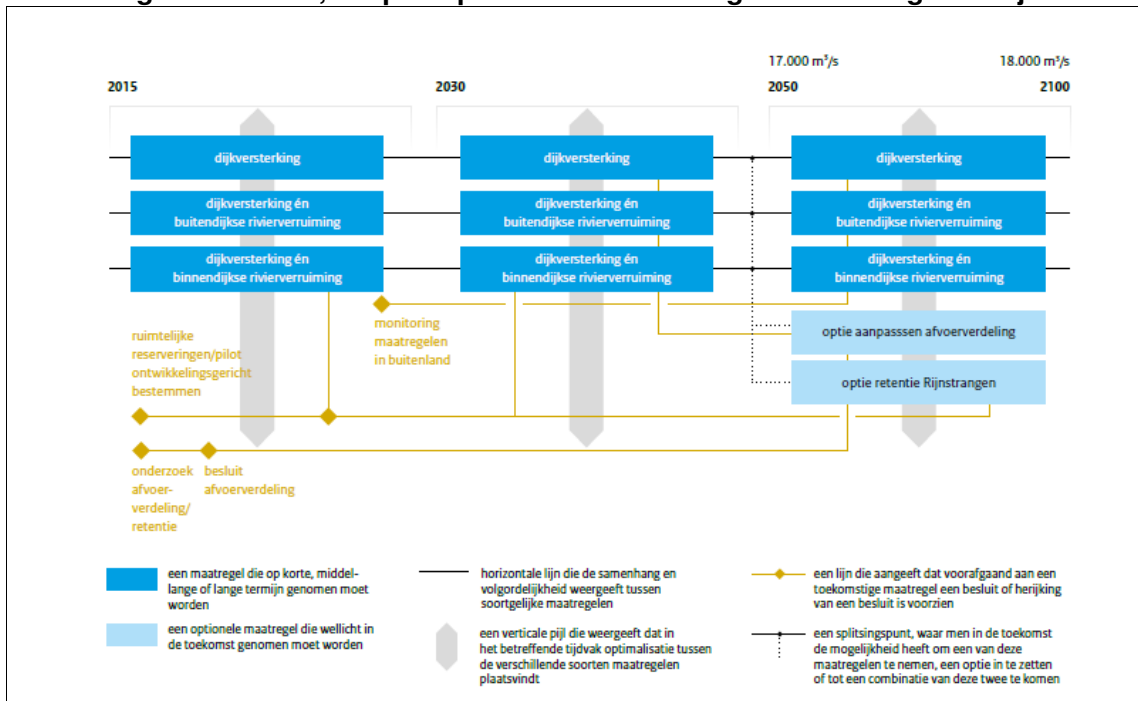


## Ruimte voor de Rivier-plus - herinrichting Rijnstrangengebied

In de toelichtende tekst in het Deltaprogramma is het volgende aangegeven: 'De waterstanden nemen met deze strategie niet toe, maar blijven gelijk of nemen af. Met Ruimte voor de Rivier-plus zijn de opgaven voor waterveiligheid grotendeels op te lossen. Het retentiegebied Rijnstrangen is naar verwachting altijd nodig. Ook maatschappelijke overwegingen over bijvoorbeeld de kwaliteit en karakteristieken van het landschap, natuur en cultuurhistorie stellen grenzen aan de inzet van maatregelen. Dergelijke overweging spelen bijvoorbeeld een rol bij de inzet van retentiegebieden en bypasses (edit: bijvoorbeeld Rijnstrangen) die in deze fase van kansrijke strategieën meegenomen worden om de uitersten van het speelveld te verkennen. Bestuurlijk lijkt er vooralsnog weinig draagvlak voor groot-schalige ingrepen.'

Gezien de ruimtelijke impact, de schaalgrootte en het detailniveau van deze strategie en gezien de bestuurlijke onzekerheid, waarmee deze strategie is omgeven wordt met deze ontwikkeling bij de afweging van de varianten ten aanzien van dijkstabiliteit in deze MIRT verkenning voor de overnachtingshaven Lobith geen rekening gehouden.

### Afbeelding 1.3 Rivieren, adaptatiepad voorkeursstrategie Waterveiligheid Rijntakken



Zoals in bovenstaand schema wordt aangegeven gaan het Deltaprogramma 2015 en de herziening van het Nationaal Waterplan uit van inzet van het Rijnstrangengebied als een retentiemaatregel voor de lange termijn, optie voor de periode 2050-2100.

De ruimtelijke reservering voor de lange termijn van het gebied is geregeld in het besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Dit houdt in dat er geen grootschalige kapitaal-intensieve ontwikkelingen in strijd met de beoogde functie worden uitgevoerd. In samenhang hiermee wordt in de komende periode door de provincie Gelderland samen met het rijk en de regionale partners een onderzoek gestart om de ontwikkelingsmogelijkheden en beperkingen van de reservering in beeld te brengen.

Wat dit betekent voor dit project kan een raakvlak zijn dat in een verbredingsonderzoek nader dient te worden verkend.

## **Nieuwe normering waterkeringen**

De huidige primaire waterkering ten noorden van de Beijenwaard voldeed in de laatste toetsronde. Dit betekent dat er geen versterkingsopgave ligt.

De activiteiten die zich binnen de zonering van de dijk bevinden worden conform de vergunningvoorwaarden van het Waterschap beoordeeld met behulp van de vigerende normen en leidraden. De activiteiten binnen de kern-, beschermings- of buitenbeschermingszone mogen geen negatief effect hebben op de veiligheid van de waterkering. In dat geval voldoet het project aan de doelstellingen op het gebied van dijkstabiliteit.

Dit najaar (september 2014) wordt de nieuwe normering bekend gemaakt. Deze normering wordt in de jaren daarop verankerd in beleid en regelgeving. Het toets- en ontwerpinstrumentarium, dat moet worden gebruikt om concrete ontwerpen te kunnen maken is nog niet vastgesteld en staat gepland voor 2017. Er bestaat al wel een ontwerpinstrumentarium 2014 dat een hybridevorm betreft tussen de huidige ontwerpregels en de toekomstige werkwijze. Deze is bedoeld voor versterkingen die op dit moment ontworpen moeten worden, maar niet voor projecten waar nog geen versterkingsopgave ligt.

Aangezien er geen dijkverlegging of versterking plaatsvindt en er nog geen rekenregels beschikbaar zijn wordt geen rekening gehouden te met de nieuwe normering en/of ontwerpinstrumentarium. Wel wordt in dit project bij de effectbeoordeling rekening gehouden met toekomstbestendigheid ten aanzien van toekomstige dijkversterkingen. Dit gebeurt door alternatieven die meer ruimte laten aan de dijk, positief te beoordelen ten aanzien van uitbreidbaarheid en toekomstvastheid.

## **2. UITGANGSPUNTEN**

### **2.1. Beschikbare informatie**

- Arcadis (2007) Overnachtingshaven Lobith, geotechnische werkzaamheden Spijkse-dijk;
- Arcadis (2010) Derde toetsing dijkkring 48 Rijn en IJssel, Waterschap Rijn en IJssel;
- stabiliteitsberekeningen (DGeostability bestanden) van de derde toetsronde;
- legger dwarsprofielen Rijn en IJssel, dijkkring 48;
- legger bovenaanzicht inclusief begrenzing van de beschermingszone Rijn en IJssel, dijkkring 48;
- leggerkaarten F18, G18 en H18 met daarop de watergangen en de dijkpalen;
- werk aan Delta, Deltaprogramma 2014, kansrijke oplossingen voor opgaven en ambities;
- CSO Lieveense (2013) Expert beoordeling effect alternatieven op stabiliteit bestaande (primaire) waterkeringen en kweldruk in het achterland.

### **2.2. Voorgaande studies**

In 2007 is een effectbeoordeling gedaan door Arcadis, waarin is gekeken naar de effecten op de waterkering langs de Beijenwaard. Deze resultaten worden gebruikt voor beoordeling van de filterconstructie in de binnentoeen van de waterkering.

In 2013 is door CSO Lieveense een expert beoordeling gegeven van het effect van de alternatieven op de stabiliteit van de bestaande (primaire) waterkeringen en kweldruk in het achterland. Ten aanzien van dijkstabiliteit worden de conclusies hieruit overgenomen.

### 3. AANPAK

#### 3.1. Plan- en studiegebied van het onderzoek

Het plangebied omvat het gebied waarin naar verwachting daadwerkelijk ingrepen zullen plaatsvinden. In afbeelding 3.1 is het plangebied weergegeven, zoals die is voortgekomen uit de MIRT2-fase als voorkeurslocaties. Het plangebied is gelegen in de gemeente Rijnwaarden, dat onderdeel vormt van de Stadsregio Arnhem Nijmegen en is onderverdeeld in twee delen. De voorkeurslocatie Beijenwaard is gelegen tussen het dorp Spijk en de loswal Wezendonk. De voorkeurslocatie Tuindorp is gelegen ten westen van de wijk Tuindorp dat behoort bij het dorp Tolkamer.

Het studiegebied omvat het gebied waar mogelijk effecten te verwachten zijn. Dit omvat de rivier de Rijn tot enkele kilometers stroomop- en afwaarts van de voorkeurslocaties. Binnendijs wordt het studiegebied bepaald door de te verwachten effecten op het grondwatersysteem. Uit de resultaten van de grondwatermodelberekeningen in de MIRT2 fase blijkt dat zich dat tot op circa 2 kilometer in noord, oost en westelijke richting uitstrekt rondom de Beijenwaard. Aangezien in de MIRT2 fase werd uitgegaan van een grotere haven vormt dit invloedsgebied naar verwachting het maximale invloedsgebied voor de MIRT3 fase.

Voor de locatie Tuindorp wordt gecontroleerd of er negatieve effecten op de regionale kering te verwachten zijn als gevolg van eventuele baggerwerkzaamheden. De noodzaak van baggerwerkzaamheden wordt in het havenontwerp bepaald tijdens de variantuitwerking.

**Afbeelding 3.1. Plangebied modernisering Tuindorp en Beijenwaard buitendijs**



### **3.2. Te hanteren onderzoeksmethode en technieken**

Met behulp van de leggerdwarsprofielen en begrenzing van de kern, beschermings- en buitenbeschermingszone en de algemene regels van de keur wordt beoordeeld of de varianten vergunningplichtig zijn in het kader van de keur van Waterschap Rijn en IJssel.

Deze verslechteringstoets van alle varianten wordt uitgevoerd conform de geldende normen en leidraden ten aanzien van dikstabiliteit. Dit dient ter onderbouwing van de vergunningaanvragen en maakt dan ook geen onderdeel uit van de effectbeoordeling. In de effectbeoordeling gaat het om onderscheidende verschillen in effect tussen varianten.

Als onderdeel van het PIP worden concept vergunningaanvragen opgesteld, de onderbouwing hiervan ten aanzien van de waterkering zal in een separaat overleg worden afgestemd met Provincie en Waterschap. De verslechteringstoets zal dan aan Waterschap Rijn en IJssel ter toetsing worden voorgelegd voor de werkzaamheden die zich binnen de keurzone van de primaire waterkering Spijksedijk (Beijenwaard) en regionale kering (Tuindorp). Verslechtering ter plaatse van de keringen langs de Oude Waal en langs de zomerkades zijn niet te verwachten.

In het MER zal een kwalitatieve beoordeling toereikend zijn voor de afweging van de varianten. In de vorige fase is door CSO-Lievense een beoordeling van de verschillende varianten uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de effecten voor dijkstabiliteit niet onderscheidend zijn.

De varianten zullen, gezien de vergunningvoorwaarde dat het havenontwerp niet mag resulteren in een verslechtering op basis van vigerende normen en leidraden, minimaal neutraal scoren. Een positieve score zal alleen gegeven worden, wanneer de werkzaamheden op een dusdanig grote afstand van de dijk plaatsvinden dat er ruimte voor toekomstige versterkingen en/of oversterkte ten aanzien van kwelweglengte voor piping ontstaat.

### **3.3. Effectbeschrijving**

Varianten die zich binnen de zonering bevinden krijgen een neutrale beoordeling, omdat het havenontwerp aan de vigerende normen en leidraden moet voldoen. De veiligheid van de waterkering zal niet afnemen.

Varianten die op grotere afstand liggen van de dijk scoren beter ten aanzien van uitbreidbaarheid en toekomstvastheid en zullen daarmee een positieve beoordeling krijgen.

### **3.4. Planning van deelaspect dijkstabiliteit**

In tabel 3.1 is de planning voor dijkstabiliteit opgenomen. Tussentijds zullen het waterschap en Rijkswaterstaat worden gevraagd om mee te denken in het ontwerpproces of aan te schuiven bij ontwerpessies.



**Tabel 3.1. Planning en op te leveren documenten**

nr.	start	einde	activiteit	product
	07-09-2014	16-09-2014	bijstellen concept uitgangspuntennotitie	eindconcept uitgangspuntennotitie dijkstabiliteit
	16-09-2014	01-10-2014	beoordeling door Waterschap Rijn en IJssel	beknopt verslag overleg WRIJ
	01-10-2014	10-10-2014	bijstellen eindconcept uitgangspuntennotitie	definitieve uitgangspuntennotitie dijkstabiliteit
	12-11-2014	30-01-2015	effectstudies referentieontwerpen varianten	concept notitie dijkstabiliteit
	30-01-2015	13-02-2015	bespreken concept met waterbeheerders	verslag van de bevindingen
	29-05-2015	19-06-2015	bijstellen effectstudie	definitieve notitie dijkstabiliteit

## 4. IN EN OUTPUT

### 4.1. Input

Zie uitgangspunten, beschikbare informatie.

### 4.2. Output

- notitie uitgangspunten dijkstabiliteit;
- notitie effect op dijkstabiliteit.

### 4.3. Raakvlakken

Er is een raakvlak met het ontwerp van de haven, na gereedkomen van het ontwerp moet een verslechteringstoets worden uitgevoerd, indien nodig.

Vervolgens is er een raakvlak met vergunningverlening, omdat de verslechteringstoets moet worden gebruikt ter onderbouwing van de vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet.

Beide raakvlakken maken geen onderdeel uit van de effectbeoordeling op dijkstabiliteit, maar zullen in de genoemde onderdelen (vergunningen en ontwerp) worden opgepakt.

## 5. ORGANISATIE EFFECTSTUDIE

### 5.1. Wie voert de effectstudie uit

Voor de effectstudie dijkstabiliteit is Joost Lansink (joost.lansink@witteveenbos.com) het aanspreekpunt. Hij wordt hierbij ondersteund door een junior specialist voor de uitvoering van de toetsing van faalmechanismen. Kwaliteitscontrole vindt plaats door een senior adviseur waterkeringen.

### 5.2. Overleg en samenwerking met derden

Er vindt tweemaal afstemming plaats met waterschap Rijn en IJssel en Rijkswaterstaat. Eenmaal over uitgangspunten en eenmaal over de resultaten van de conceptnotitie als bijlage van de effectstudie.

## **6. WHAT'S IN/WHAT'S OUT SCOPE**

Binnen scope:

- effectbeoordeling van de criteria zoals bovenstaand omschreven;
- beoordeling op de relevante faalmechanismen;
- schetsontwerp van de mitigerende maatregelen.

Buiten scope:

- beoordeling aan de hand van het nieuwe toets en ontwerpinstrumentarium (WTI2017, OI2014);
- doorkijk voor de nieuwe normering;
- VO of DO mitigerende maatregelen;
- aanvraag vergunningen mitigerende maatregelen.

## **7. RISICO'S**

### **7.1. Risico's**

Er zijn binnen de scope momenteel geen specifieke risico's voorzien voor het thema dijkstabiliteit.

### **7.2. Beheersmaatregelen**

Niet van toepassing.