

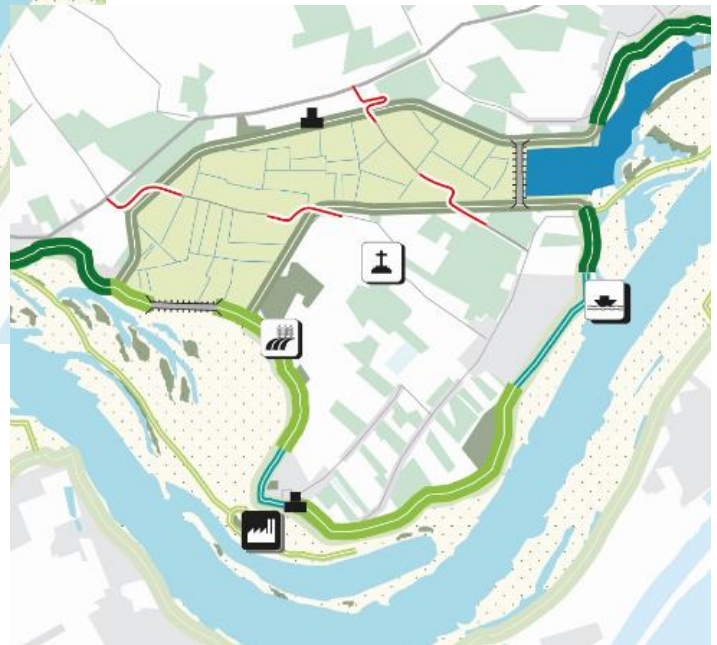
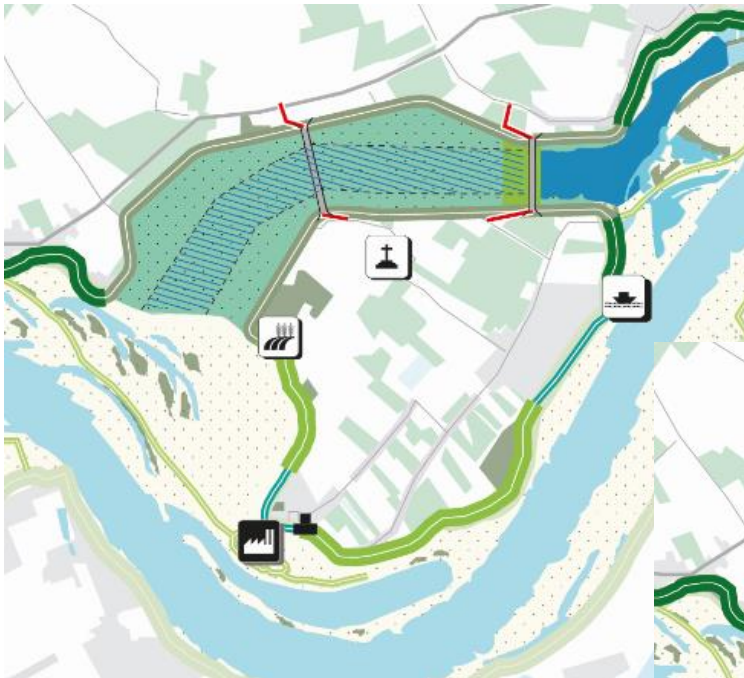
Notitie

Onderwerp: Waterveiligheid dorpspolder Varik-Heesselt

Projectnummer: 353939

Referentienummer: SWNL0210298

Datum: 17-10-2017 (aangepast 18-01-2018)



Inhoudsopgave

1	Introductie.....	3
1.1	Risicobenadering nieuwe stijl.....	3
1.2	Varianten hoogwatergeul	3
2	Dorpspolder Varik-Heesselt	5
2.1	Inwoners	5
2.2	Omvang gebied.....	5
2.3	Zelfredzaamheid	5
2.4	Kwetsbare objecten.....	5
3	Rampenbestrijdingsplan & evacuatie	7
3.1	Coördinatie fasering.....	7
3.2	Coördinatieschema	8
4	Advies evacuatiestrategie Varik-Heesselt.....	9
4.1	Overstroming dijkkring 43.....	9
4.2	Overstroming dorpspolder	9
4.2.1	Relatie tot evacuatiefractie	9
4.3	Evacuatie en reactietijd.....	11
4.4	Evacuatiestrategie dijkkring Varik-Heesselt.....	11
4.5	Evacuatie routes.....	11
4.6	Capaciteit en evacuatie tijd	13
5	Conclusie en advies	14
6	Verwijzingen	14

1 Introductie

Voor het gecombineerde project dijkversterkingsproject Tiel-Waardenburg en rivierverruiming Varik Heesselt is een combinatie van maatregelen nodig. Naast in ieder geval dijkversterking is een combinatie mogelijk van diverse vormen van rivierverruiming, zowel binnendijks als buitendijks. Hiervoor zijn nog drie alternatieven mogelijk (en daarbinnen in totaal zes varianten). Rivierverruiming bij Varik-Heesselt door middel van een hoogwatergeul is hierbij een alternatief waarbij een dorpspolder ontstaat die in een hoogwatersituatie wordt omsloten door water.

Doordat twee van de zes varianten afwijken van de huidige situatie, wordt de mogelijkheid tot evacuatie verkend ter ondersteuning van het Globaal MER. Wanneer de hoogwatergeul en de nieuwe dorpspolder werkelijkheid worden zal het rampenbestrijdingsplan moeten worden aangepast. Recent is het nieuwe rampenbestrijdingsplan doorbraak en overstromingen (hierna rampenbestrijdingsplan) ter inzage gelegd (vastgesteld op 29 juni 2017(VRGZ, 2017)), de belangrijkste thema's uit dit plan zijn meegenomen in deze notitie.

Deze notitie geeft inzicht in de waterveiligheidssituatie en mogelijkheden voor evacuatie bij het implementeren van de nieuwe dijkkring (in vorm van een dorpspolder). Deze notitie is geen evacuatieplan maar geeft inzicht in de randvoorwaarden en eisen die nodig zijn en verder uitgediept moeten worden om evacuatie mogelijk te maken. Een evacuatieplan is onderdeel van het rampenbestrijdingsplan en heeft betrekking op het moment nadat door het bevoegd gezag de beslissing is genomen om het bedreigde gebied te evacueren. Het doel van evacuatie is het in veiligheid brengen van personen.

Voorliggende notitie is tot stand gekomen in samenspraak met de Veiligheidsregio Gelderland Zuid. Daarnaast is de conceptnotitie voorgelegd aan Deltares en is de ontvangen feedback in voorliggende versie verwerkt.

1.1 Risicobenadering nieuwe stijl

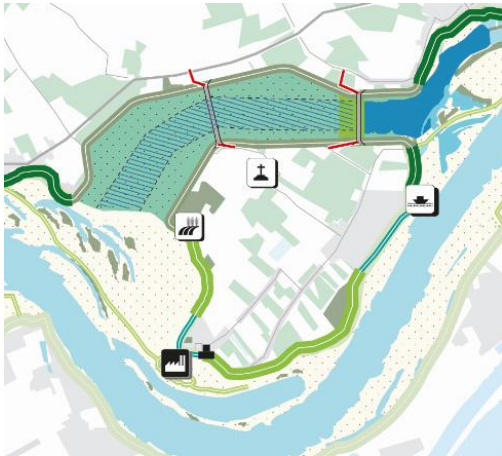
In de nieuwe normeringssystematiek wordt uitgegaan van een overstromingskans in plaats van een overschrijdingskans van een bepaalde waterstand. De schakels of mogelijke mechanismen die aanleiding kunnen zijn tot een dijkdoorbraak bepalen de overstromingskans. Zo kan een relatief lage waterstand in combinatie met een zwakke dijk leiden tot een hoge overstromingskans. De toestand van de waterkering en de optredende waterstand dienen in het ideale geval in samenhang te worden beschouwd.

Voor de dijkversterking tussen Tiel en Waardenburg gaat men uit van twee mogelijke versterkingssituaties. De standaard situatie waarbij een overstromingskans van 1:30 000 wordt gehanteerd en de situatie waar de overstromingskans met een dikke dijk wordt gereduceerd tot 1:300 000 (aannee bij deltadijk om de niet doorbraakvrije situatie te benaderen is dat de overstromingskans wordt bepaald door een factor 10 maal de normale overstromingskans van 1:30.000).

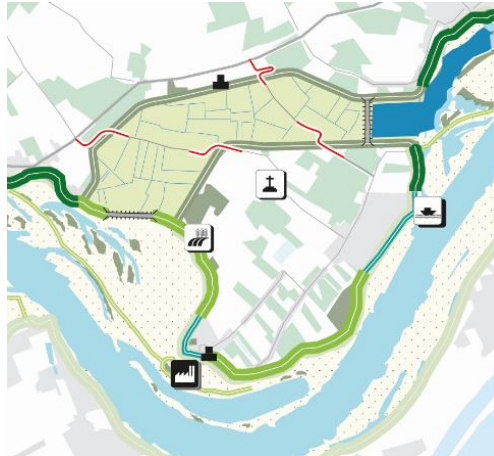
1.2 Varianten hoogwatergeul

Het alternatief met een hoogwatergeul is uitgewerkt in twee varianten, waarbij met name de hoogwatergeul een andere functie krijgt. Er is één variant met agrarische inrichting, waarbij de geul gecontroleerd kan overstromen en via een constructie water door de geul wordt ingelaten (hoogwatersituatie 1/50 jaar) en een andere variant met een natuurlijke inrichting waarbij het gebied boven een 1/15 hoogwatersituatie mee stroomt via overstroombare

drempels. In beide gevallen zijn er twee ontsluitingswegen het gebied uit die de geul via bruggen kruisen zoals te zien is in figuur 1.1 en 1.2. Hiervan kan ook bij een meestromende hoogwatergeul gebruik worden gemaakt.



Figuur 1-1 Natuur variant hoogwatergeul,



Figuur 1-2 Agrarische variant hoogwatergeul

(De in figuur 1-1 en 1-2 aangegeven kleuren en diktes van lijnen zijn aanduidingen voor type maatregelen aan de waterkering, deze zijn in dit verhaal niet relevant.)

In figuur 1-1 is de natuurvariant te zien, waarbij er twee ontsluitingsroutes door middel van een brug worden gecreëerd. Op figuur 1-2 is de agrarische variant van de hoogwatergeul te zien, hier lopen de ontsluitingswegen door de geul heen, de huidige ontsluitingswegen op de dijk blijven ook functioneren in een normale situatie.

1.3 Aanpak Hoogwaterveiligheid

De wijze waarop in Nederland wordt omgegaan met hoogwaterveiligheid is tweerlei. In eerste instantie dient de fysieke beveiliging op orde te zijn of te worden gemaakt door de waterkeringen conform de meest recente uitgangspunten te ontwerpen en uit te voeren. Daarnaast is een goede evacuatie (plan en organisatie) essentieel. Voor dat laatste wordt verwezen naar het beleidsplan Rampenbestrijding en crisisbeheersing en het Regionaal Crisisplan (RCP).

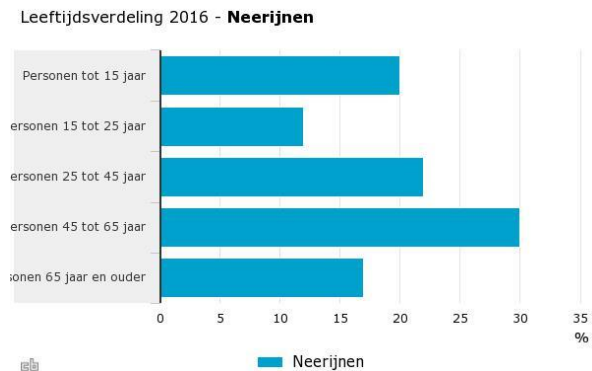
Uitgangspunten daarbij zijn dat veiligheid een taak is van iedereen en dat in principe sprake zal zijn van preventieve evacuatie.

2 Dorpspolder Varik-Heesselt

Door het aanleggen van de hoogwatergeul verandert de situatie voor de dorpen Varik en Heesselt. De belangrijkste gebiedskenmerken ten opzichte van rampenbestrijding zijn hier omschreven.

2.1 Inwoners

In de nieuwe dorpspolder wonen in totaal circa 1.110 mensen (op basis van gegevens januari 2015, CBS). Circa 915 inwoners in Varik en circa 200 in Heesselt. Varik en Heesselt vallen binnen de gemeente Neerijnen, in figuur 2-1 is de inwoners verdeling op basis van leeftijd te zien.



Figuur 2-1 Inwonersverdeling Gemeente Neerijnen (CBS, 2017)

2.2 Omvang gebied

Het oppervlak van de dorpspolder is 453 ha.

2.3 Zelfredzaamheid

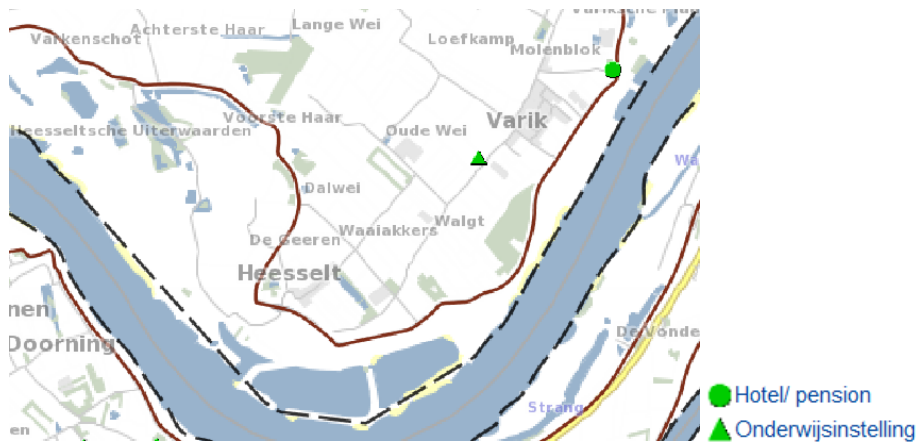
Bij evacuatie kan men uitgaan van enkele categorieën. De getallen zijn gebaseerd op gedocumenteerde empirische gegevens en op het Landelijk Operationeel Plan Evacuatie:

- Van alle inwoners van een dijkkring geeft 80% gehoor aan oproep om te evacueren en verlaat het gebied; 20% blijft thuis.
- Van alle evacués is 90% zelfredzaam met eigen vervoer, 5% zelfredzaam zonder eigen vervoer en 5% niet-zelfredzaam.
- Maximaal 10% van alle zelfredzame evacués gaat naar (nood)opvang, de rest vindt zelf een veilige plek.
- Alle niet-zelfredzamen hebben (gespecialiseerde) opvang nodig.

Onder niet-zelfredzamen bestaan mensen die echt niets kunnen, deze mensen moeten met hulp van anderen (burgers, gemeente en hulpdiensten) geëvacueerd worden. De samenstelling van niet-zelfredzamen kan elke dag veranderen.

2.4 Kwetsbare objecten

Zoals aangegeven op de risicokaart (risicokaart.nl) ligt er een onderwijsinstelling en een hotel/pension in het gebied. Daarnaast is bekend dat er een zorg/opvang locatie aanwezig is voor minder validen. Bij het organiseren van een evacuatie wordt rekening gehouden met dergelijke locaties.



Figuur 2-2 Speciale objecten in gebied rond Varik-Heesselt (GBO provincies, 2017)

3 Rampenbestrijdingsplan & evacuatie

Voor een goed begrip van de situatie die zich voor doet bij een dreigende overstroming is in deze paragraaf een overzicht gegeven van de te doorlopen procedures en daarbij gehanteerde uitgangspunten.

In het huidige rampenbestrijdingsplan van de Veiligheidsregio Gelderland Zuid gaat men er vanuit dat gezien de omstandigheden en de geringe capaciteit van hulpdiensten mensen met name op zichzelf zijn aangewezen om zich in veiligheid te brengen (VRGZ, 2017). Hierbij wordt zelfredzaamheid en burgerparticipatie als belangrijk uitgangspunt gegeven bij risico- en crisis communicatie. Om een beeld te geven van de coördinatie van een dreigende overstroming is de fasering voor coördinatie en organisatie hieronder kort toegelicht.

3.1 Coördinatie fasering

Meldingen van de te verwachten waterstanden op de Waal bij Lobith en de Maas bij Sambeek worden door het Water Management Centrum Nederland (RWS) doorgegeven aan de Gemeenschappelijke Meldkamer (GMK) en aan Waterschap Rivierenland. Op basis van deze berichtgeving wordt er dijkbewaking ingesteld, worden er coördinatieteams ingericht en worden er uiteindelijk beslissingen tot evacuatie genomen. Er wordt hier geen specifieke rekening gehouden met de toestand van de waterkering in combinatie met de waterstand. Wanneer informatie ter beschikking is wordt dit wel meegenomen bij het prioriteren van maatregelen door de coördinerende teams. In figuur 3-1 is de calamiteiten fasering weergegeven op basis van het maatgevend hoogwater (MHW) bij Lobith en Sambeek (VRGZ, 2017) op basis van deze gegevens worden beslissingen omtrent de crisisbeheersing genomen.

Coördinatiefase WSRL (en bijbehorende kleurcodering)	Beschrijving	Maatgevend Hoog Water (MHW) (m +NAP)		GRIP- fase
		Rijn/Waal (Lobith)	Maas (Sambeek Beneden)	
0 (geen dreiging)	Preventieve maatregelen	n.v.t.	n.v.t.	-
1 (lichte dreiging)	Gecoördineerde aanpak	13.00	11.70	-
2 (dreiging)	Beperkte dijkbewaking	15.00	12.65	2
3 (ernstige dreiging)	Permanente dijkbewaking	16.50	13.40	4/5
4 (ernstige dreiging)	Volledige dijkbewaking	18.00	14.40	4/5
Afbouwfase A (ernstige dreiging)	Terugkeer naar coördinatiefase 3	17.90	14.35	4/5
Afbouwfase B (dreiging)	Terugkeer naar coördinatiefase 2	16.45	13.35	2
Afbouwfase C (lichte dreiging)	Terugkeer naar coördinatiefase 1	14.95	12.60	2
Afbouwfase D (geen dreiging)	Terugkeer naar coördinatiefase 0	12.95	11.65	-

Figuur 3-1 Fasering calamiteiten (VRGZ, 2017)

3.2 Coördinatieschema

Waterschap Rivierenland (WSRL) houdt rekening met een aantal coördinatiefasen op basis van omschreven scenario's en het omschreven dreigingsniveau in hoofdstuk 3.1. De coördinatiefasen zijn gekoppeld aan GRIP-fasen (Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings Procedure). GRIP fasen beschrijven de coördinatie tussen hulpverleningsdiensten. Zodra coördinatiefase 3 van kracht is, is er sprake van een dreigende gemeentegrensoverschrijdende ramp. Dit betekent dat hulpverleningsdiensten opschalen naar GRIP 4 of indien er sprake is van een interregionale situatie, naar GRIP 5.

Coörd. fase	GRIP-fase	Scenario	Leiding en coördinatie	Bijstandsverlening
1	n.v.t.	- Waterstand waarbij het noodzakelijk is dat de gemeenten en het Waterschap technische maatregelen nemen om het normaal functioneren van technische voorzieningen te garanderen. - Uitvoering ligt bij civiel/technische afdelingen van betrokken gemeenten, Waterschap en Rijkswaterstaat.	- De uitvoeringscoördinatie ligt bij de afzonderlijke instanties - Informatiemanager ROT wordt geïnformeerd door het Waterschap.	- Geen bijzondere bijstand noodzakelijk.
2	GRIP 2	- Waterstand en weersverwachting zijn zodanig dat rekening gehouden moet worden met een dijkdoorbraak.	- Het ROT komt voor de eerste keer bijeen. - Er is niet standaard een CoPI actief.	
3	GRIP 4/5	- Waterstand en weersverwachting zijn zodanig dat rekening gehouden moet worden met een dijkdoorbraak. - Dreigende ramp. - Anticiperen op overgang naar volgende coördinatiefase.	- ROT, RBT en Stafsecties zijn volledig bemand en operationeel. - ROT / RBT gaan over op 24-uurs operationaliteit. - Start maatregelen ter uitvoering van evacuatie (besluitvorming RBT). - Evacuatie vindt plaats conform het draaiboek publieke zorg. - In de bedreigde gemeenten worden de gemeentelijke lokale teams opvang actief. - Er is niet standaard een CoPI actief.	- Bijstand volgens normale intergemeentelijke afspraken zoals vastgelegd in de "Samenwerkingsovereenkomst Bevolkingszorg Gelderland-Zuid" (2013). - Bijstand voor politie, ambulancedienst en brandweer via eigen bijstandsregelingen. - Bijstand overige diensten (defensie, KPN, energiebedrijven, waterstaat, particulieren) aangevraagd via ROT. - Alle bijstandsaanvragen worden regionaal ingediend bij en door het ROT.
4	GRIP 4/5	- Waterstanden worden/zijn hoger dan waarop de dijken berekend zijn. Zeer ernstig hoogwater. - Dijkdoorbraak en overstroming.	- Geen verschil met de vorige coördinatiefase.	- Geen verschil met de vorige coördinatiefase.

Figuur 3-2 Coördinatie schema (VRGZ, 2017)

4 Advies evacuatiestrategie Varik-Heesselt

Voor de evacuatie van de mogelijke dorpspolder Varik-Heesselt is met de Veiligheidsregio Gelderland Zuid besproken wat de mogelijkheden tot evacuatie en evacuatieplanning voor het gebied zijn. Ook voor dijkkring 43 is het principiële uitgangspunt dat iedereen geëvacueerd zal worden voordat het mis dreigt te gaan.

Ten aanzien van slachtoffers wordt verwezen naar de studies die zijn uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma Waterveiligheid en Waterveiligheid 21e eeuw (DPV, WV2).

4.1 Overstroming dijkkring 43

In de huidige situatie en in de rest van dijkkring 43 overstroomt het gebied achter de primaire kering bij een dijkdoorbraak bij Tiel west tot een waterdiepte variërend van 0,5 m tot circa 1,5 m met in het westen nabij Gorinchem / Dalem diepten van ca. 5 m. Bij Varik en Heesselt is dat dan ca. 1,5 tot 2 m. De tijd van volstromen ligt voor Varik dan in de orde van 1 a 1,5 dag. Afhankelijk van de afstand tot de breslocatie in de waterkering kan dat langer of korter zijn.

Uitgangspunt is, zoals eerder is gemeld, voor de gehele dijkkring 43 dat bij een dreigende situatie preventief wordt geëvacueerd.

Maar natuurlijk is ook in dijkkring 43 de kans op een plotselinge dijkdoorbraak. Dit doet zich voor op de plotselinge breslocatie. In dat geval is snelle evacuatie van belang. Dat zal dan betekenen dat alleen "verticaal geëvacueerd kan worden (naar de dijk of andere hoge plaatsen). Voorzieningen die aansluiten bij de zelfredzaamheid zoals hogere plekken (verticale evacuatie), gebouwen en autonome elektra- en drinkwatervoorziening kunnen de zelfredzaamheid vergroten.

4.2 Overstroming dorpspolder

In de situatie van de dorpspolder overstroomt het gebied tot ca. 5 tot 6 meter waterdiepte. Dat is op de locatie Varik Heesselt hoger dan in de situatie zonder hoogwatergeul. De periode van instroom is ca. 1,5 tot 2 dagen. De waterdiepte is vergelijkbaar met waterdiepten die in het westen van dijkkring 43 kunnen optreden nabij Gorinchem/Dalem zonder een hoogwatergeul.

Recent inzichten laten zien dat in kleinere overstromende gebieden de groei van de bres beperkt blijft als gevolg van het feit dat de groei van de bres geremd wordt doordat het gebied achter de bres zich vult.

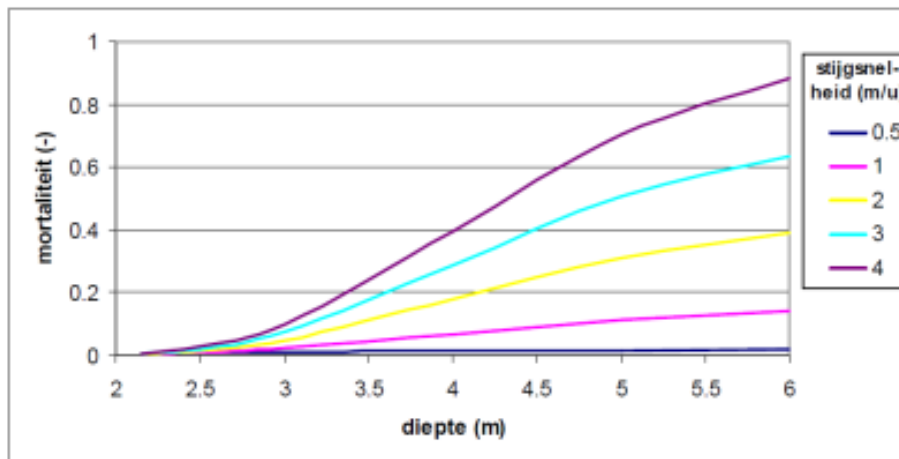
4.2.1 Relatie tot evacuatiefractie

In de hoogwaterveiligheidsbeschouwing wordt gebruikt gemaakt van de evacuatiefractie. Dit is de fractie van mensen die in ieder scenario daadwerkelijk geëvacueerd kan worden. Indien we uitgaan van de ondergrens van de evacuatiefractie die in het rivierengebied wordt gehanteerd van 0,56 dan is sprake van 490 achterblijvers en dus ongeveer evenzoveel slachtoffers¹. Dit is echter een evacuatiefractie die voor het rivierengebied is afgeleid. Voor de dorpspolder is door HKV een aanvullende analyse uitgevoerd waarin op basis van de

¹ Ondergrens 0,56 op basis van de normeringsstudie HKV, waarbij sprake is van een ongeorganiseerde evacuatie bij een overstroming die kort van tevoren wordt verwacht, conform de formules HIS-SSM

mortaliteit de aanpassing van de normering is bepaald². Zie hiervoor ook de in het kader vermelde relatie tussen mortaliteit en de stijgsnelheid.

Kader: relatie stijgsnelheid, mortaliteit en evacuatiefractie



Figuur 4-1: De mortaliteitsfunctie voor verschillende stijgsnelheden.

Ingeval van de dorpspolder geldt een stijgsnelheid die kleiner is dan ca 0,5 m/uur. In dat geval bedraagt de mortaliteit kleiner dan 0,1.

Beoordeling veiligheidsnorm dorpspolder.

Voor de dorpspolder is de keuze gemaakt voor een hoogwaterveiligheidsnorm van 1/30.000. Dat is een factor hoger dan de norm voor de huidige dijkkring 43.

De volgende formule beschrijft de bepaling van de eis aan de waterkering op basis van de basisveiligheid. Hierin is vanwege de signalerende waarde de basisveiligheidseis niet 1/100.000 per jaar maar 1/200.000 per jaar.

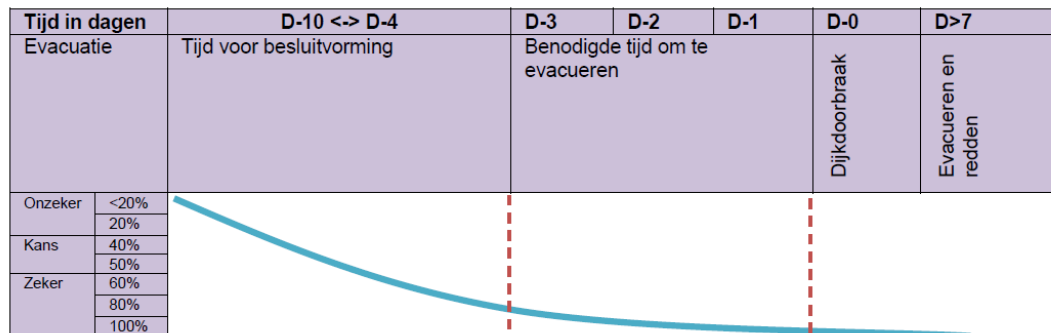
$$\text{Eis aan kering} = \frac{\text{basisveiligheidseis}}{\text{Mortaliteit} * (1 - \text{evacuatie})}$$

Op basis hiervan is een hogere veiligheidsnorm voor de dijken rond de dorpspolder niet nodig. Een belangrijke reden is echter dat ervoor gekozen is, vanwege de kans op een plotselinge doorbraak, toch een hogere norm aan te houden. Dat leidt tot iets hogere en sterkere dijken.

² Memorandum PR2771.40, HKV, 7-7-2016 "Normering dijkkring Varik-Heesselt"

4.3 Evacuatie en reactietijd

Als het moment tot een mogelijke dijkdoorbraak nadert neemt de reactietijd af en is er minder tijd om mensen te evacueren en hulpverleningsdiensten en materieel voor te bereiden (VRGZ, 2017). Een schematische weergave is gegeven in figuur 4-2. Het is van belang tijdig goede inzichten te hebben en de kans op een dijkdoorbraak te beschikken over goede monitoringsgegevens. Nieuwe ontwikkelingen zoals inzet van infraroodbeelden zijn voorbeelden waarmee dit nu al plaatsvindt.



Figuur 4-2 Weergave besluitvorming en ramp-zekerheid (VRGZ, 2017)

Voor een uitgebreidere omschrijving van de beslissingen en faseringen kan meer terug worden gevonden in het Rampenbestrijdingsplan Dijkdoorbraak en Overstroming van Veiligheidsregio Gelderland Zuid (VRGZ, 2017).

4.4 Evacuatiestrategie dijkkring Varik-Heesselt

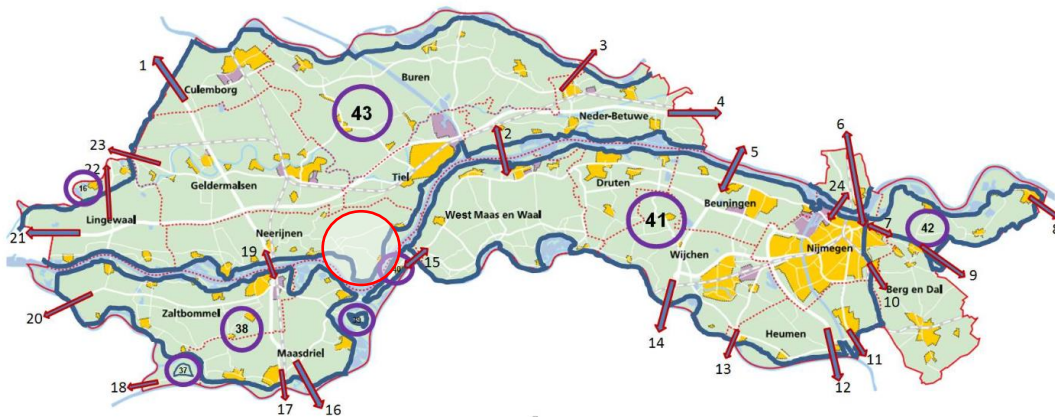
In de varianten met de dorpspolder Varik-Heesselt (2a en 2b) moeten de mensen (1.110 inwoners) in korte tijd worden geëvacueerd. Door de grote overstromingsdiepte (5-6 m) in combinatie met optredende stijgsnelheid zijn er beperkte mogelijkheden tot verticale evacuatie. Bij een doorbraak kunnen bewoners afhankelijk van de afstand tot de breslocatie de hoger gelegen waterkering bereiken. Preventieve evacuatie is en blijft uitgangspunt voor de dorpspolder, net als voor alle omringende dijkkringen. Dat betekent dat in principe de dorpspolder gezamenlijk met dijkkring 43 wordt geëvacueerd.

Afhankelijk van de specifieke dreiging tijdens een hoogwatercrisis, kan er natuurlijk aanleiding zijn om de evacuatie van de dorpspolder eerder te starten dan in dijkkring 43.

De precieze uitwerking van aanvullende mogelijkheden om de omringende dijk te kunnen bereiken kunnen na keuze van het VKA verder worden uitgewerkt waarbij de crisisorganisatie betrokken moet worden. Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld lokaal toepassen van een dikke dijk (doorbraakvrije dijk) of een hoger veiligheidsniveau waarbij de dorpspolder ook als veilig gebied kan worden benut. Deze mogelijkheid dient nader te worden onderzocht.

4.5 Evacuatie routes

In beide varianten van de mogelijke dorpspolder is er gekeken hoe evacuatie routes aan kunnen sluiten op bestaande routes en uitvalswegen het gebied uit. Figuur 4-3 geeft de ontsluitingswegen die de dijkkringen in het beheersgebied van Veiligheidsregio Gelderland Zuid weer.



Figuur 4-3 Ontsluitingswegen uit dijkkring gebieden

In de rode cirkel in figuur 4-3 is de mogelijke dorpspolder gelegen. Om aan te sluiten op de bestaande evacuatie strategie zullen de mogelijke routes via uitvalswegen 1, 23, 2 en 19 dijkkring 43 uit gaan als meest logische routes. Voor beide varianten in het kader van het Globaal MER (2a en 2b) is een beeld geschetst van de mogelijke evacuatie routes uitgaande van de bestaande opstapplaatsen en routes zoals die in het Rampenbestrijdingsplan zijn vermeld. Voor de natuurvariant zullen de evacuateroutes uit het gebied via de ontsluitingswegen over de hoogwatergeul heen, zoals te zien is in figuur 4-4.



Figuur 4-4 Ontsluiting bij evacuatie natuur variant hoogwatergeul

In de agrarische variant van de hoogwatergeul, zie figuur 4-5 zijn de bruggen voorzien over de in- en uitlaatwerken en zal evacuatie via deze routes plaatsvinden.



Figuur 4-5 Evacuatie routes bij agrarische variant van de hoogwatergeul

In figuur 4-5 is met gele pijlen aangegeven hoe de evacuatie routes in geval van de agrarische variant van de hoogwatergeul zullen lopen.

4.6 Capaciteit en evacuatie tijd

De capaciteit van een normale tweebaansweg ligt in de orde van enkele honderden voertuigen per uur. Voor het evacueren van ca. 1110 inwoners moeten er naar schatting ca. 400-600 auto's het gebied uit. Doordat er twee uitvalswegen het gebied uit zijn kunnen bewoners naar verwachting het gebied zelf binnen enkele uren verlaten. Dit is echter afhankelijk van de kruisingen met andere wegen, binnen en buiten het gebied waar opstoppen kunnen ontstaan. Bij het bepalen van prioriteit en evacuatie routes wordt geadviseerd rekening te houden met deze situatie. Het evacueren van niet-zelfredzamen en het reduceren van schade aan huisraad kan zorgen voor vertraging in het evacuatieproces.

5 Conclusie en advies

Geconcludeerd kan worden dat de evacuatie van de dorpspolder van belang is om slachtoffers te voorkomen. Ook schade van have en goed is van belang omdat er in de dorpspolder geen mogelijkheden zijn om eigendommen veilig te stellen. Een diepte van 5 a 6 m waterkolom is schadelijk voor meerdere bouwlagen van woningen. De stroomsnelheden in de dorpspolder zullen alleen nabij de bres zodanig zijn dat hierdoor schade ontstaat.

Ter voorkoming van schade, maar vooral van slachtoffers is preventieve evacuatie uitgangspunt net als nu al het geval is voor dijkkring 43 en de omringende dijkkringen.

Geadviseerd wordt de nu gehanteerde evacuatiefractie van 0,56 nader te beschouwen aangezien deze als conservatief wordt ervaren³. Een hogere evacuatiefractie is in het geval van de dorpspolder goed mogelijk. Hiermee kan het aantal mogelijke slachtoffers sterk worden gereduceerd.

Verder wordt geadviseerd om bij de keuze van de evacuatiefractie ook de norm voor de waterkering nogmaals te heroverwegen, aangezien bij een hogere evacuatiefractie ook een signaleringswaarde van 1/10.000 mogelijk is in plaats van de nu gehanteerde 1/30.000.

In de beschouwing is nu alleen stilgestaan bij evacuatie van mensen en have en goed, maar ook evacuatie van vee dient te worden beschouwd. Geadviseerd wordt, passend bij een mogelijk nieuwe inrichting van het gebied ook de evacuatie van vee mee te nemen. .

De ontsluiting via wegen kan grotendeels plaatsvinden zoals ook nu al is voorzien aangezien na passage van de hoogwatergeul de verkeerssituatie niet anders is dan nu al het geval is. Voor het overige kan worden aangesloten bij de evacuatiestrategie voor de omringende dijkkringen.

Verwijzingen

CBS. (2017). *CBS-cijfers*. Opgehaald van Centraal Bureau Statistiek: <https://www.cbs.nl/>
 GBO provincies. (2017). *Risicokaart.nl*. Opgehaald van <http://www.risicokaart.nl/>
 RWS VNK. (2014). *De veiligheid van Nederland in Kaart*. Den Haag: RWS.
 VRGZ. (2017). *Rampenbestrijdingsplan Dijkdoorbraak en Overstroming (DOP)*. Nijmegen: VRGZ.
 DELTARES (2017) "Veiligheidssituatie en evacuatie dorpspolder Varik-Heesselt"

³ Memo "Veiligheidssituatie en evacuatie dorpspolder Varik-Heesselt", Deltares, 20 december 2017

Verantwoording

Titel	Notitie Waterveiligheid dorpspolder Varik-Heesselt
Projectnummer	353939
Referentienummer	SWNL0210298
Revisie	D1.4
Datum	Aangepast 18-01-2018
Auteur	Nikéh Booister
E-mailadres	nikeh.booister@sweco.nl
Gecontroleerd door	Henk van den Berg
Paraaf gecontroleerd	b/a 
Vrijgave door	Louis Broersma
Paraaf vrijgave	