

**Gedeputeerde Staten****Provinciale Staten van Zeeland**  
T.a.v. Statengriffie**onderwerp**  
Onderzoeksrapport duikincident Zeelandbrug**kenmerk**  
18931984**behandeld door**  
drs. ing. M.J. Hoosemans  
+31 118 631457**verzonden**

Middelburg, 11 december 2018

Geachte voorzitter,

Op woensdag 26 september heeft zich bij onderhoudswerkzaamheden aan de Zeelandbrug een incident voorgedaan. Toen een werkschip ter plaatse ging aanmeren bleken zich een aantal recreatieve duikers onder het werkschip te bevinden op het moment van het neerlaten van de spudpalen. Gelukkig was bij dit incident geen sprake van letsel.

Naar aanleiding van dit incident is door de hogere veiligheidskundige van de aannemer in samenwerking met de hogere veiligheidskundige van de Provincie een onderzoek naar de toedracht van het incident uitgevoerd.

De oorzaak van het incident is een vervelende samenloop van omstandigheden:

- De werkzaamheden zijn uitgevoerd nadat het werkschip werkzaamheden aan een andere pijler heeft uitgevoerd. De activiteiten van die dag waren aangemeld bij de Verkeerspost, maar niet bekend bij de Nederlandse Onderwatersportbond.
- De duikers waren niet zichtbaar voor medewerkers van het werkschip. De bemanning van het werkschip heeft geen activiteiten of luchtbellens waargenomen. De duikers maakten geen gebruik van een vlag of boei, omdat ze dit onhandig en gevaarlijk vonden.

Om incidenten en ongevallen in de toekomst te voorkomen, hebben we samen met de aannemer uitgezocht welke verbeteringen en mogelijk zijn rondom werkzaamheden bij duiklocaties. Het rapport stelt een aantal concrete oplossingen voor. Deze aanbevelingen nemen we uiteraard ter harte. We zullen procedures rondom het werk bij duiklocaties aanscherpen. Bijvoorbeeld volgend jaar, als we de pijlers van de basculebrug gaan conserveren.

Met vriendelijke groet,

gedeputeerde staten,

Drs. J.M.M. Polman, voorzitter

A.W. Smit, secretaris

Bijlage: beknopte rapportage duikincident Zeelandbrug

## **Beknopte rapportage duikincident Zeelandbrug**

Incident met duikers bij werkzaamheden aan pijler 1,  
"Duiklocatie 32 – Pijlers Zeelandbrug"

Zierikzee, 26 september 2018



## Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
1.1 Omschrijving duiklocatie “ <i>duiklocatie 32 – Pijlers Zeelandbrug</i> ”.....	4
1.2 Omschrijving werkzaamheden .....	5
1.3 V&G-documentatie .....	5
1.4 Omschrijving van het incident.....	6
2. Direct genomen maatregelen .....	6
3. Conclusie – Doelwitten voor preventie / mogelijke preventieve maatregelen .....	6
4. Basis Risico Factoren.....	7
5. Aanbevelingen.....	7
6. Reeds genomen beheersmaatregel .....	7

## **Inleiding**

### ***Aanleiding***

Op woensdag 26 september 2018 heeft zich bij onderhoudswerkzaamheden aan pijler 1 van de Zeelandbrug een incident voorgedaan toen een werkschip ter plaatse ging aanmeren. Ten behoeve van de stabiliteit van het schip zijn voor deze werkzaamheden de twee spudpalen op het voor- en achterschip met een lier neergelaten.

De bewuste locatie is tevens een aangewezen duiklocatie en op het moment van aanmeren en neerlaten van de spudpalen bevonden zich een aantal recreatieve duikers in het water.

Dit incident heeft geleid tot een forse schrikreactie bij de duikers die zich in het water bevonden, de aannemer en de provincie, maar het heeft niet geleid tot enige vorm van lichamelijk letsel.

Naar aanleiding van dit voorval hebben Provincie Zeeland en de aannemer van de onderhoudswerkzaamheden gezamenlijk een onderzoek ingesteld naar de omstandigheden waaronder en de wijze waarop het incident zich heeft voltrokken.

### ***Verantwoording onderzoek***

Het doel van deze rapportage is het voorkomen van ongevallen (preventie). Het rapport is gericht op het doen van aanbevelingen en het treffen van (preventieve) maatregelen, het is niet bedoeld voor het vaststellen van eventuele aansprakelijkheid of het zoeken van schuldigen aan het incident.

Het incidentonderzoek is uitgevoerd aan de hand van interviews met betrokkenen en voor het werk opgestelde documenten. Het onderzoek is uitgevoerd door de Hogere Veiligheidskundige van de aannemer, samen met de Hogere Veiligheidskundige die door Provincie Zeeland is ingezet.

Aan de inhoud van dit onderzoeksrapport, de bevindingen en de aanbevelingen kunnen geen (juridische) consequenties of conclusies worden verbonden.

## 1. Beschrijvingen

### 1.1 Omschrijving duiklocatie “duiklocatie 32 – Pijlers Zeelandbrug”

De duiklocatie bij de Zeelandbrug bevindt zich aan het eind van de Galgelaan te Zierikzee, aan de noordzijde van de brug, zijde Schouwen-Duiveland.

De duiklocatie is één van de aangewezen corridors voor duikers en ter plaatse is duiken toegestaan bij de pijlers 1 en 2. De duikstek is vrij toegankelijk en ter plaatse zijn verschillende accommodaties aanwezig zoals parkeervoorzieningen, vulautomaat en vulstation, toiletten en trappen naar het water. De locatie is daarom geschikt voor duiken vanaf de kant. Het wordt gezien als een van de bekendste en drukst bezochte duikstekken van Nederland vanwege het bijzondere onderwaterleven dat zich bevindt bij de brugpijlers, het breuksteenrif en het dijklichaam. Op de Oosterscheldekaart 18 (OS-18) staan verdere bijzonderheden beschreven. Ten behoeve van het scheepvaartverkeer is op de dijk, aan de rechter zijde van de brug, een vast blauw- wit duikbord geplaatst (seinvlag A). Dit geeft aan dat het een duiklocatie betreft.

Aan de linkerzijde van de brug behoort ook een identiek bord te staan. De palen staan er wel, maar het bord ontbreekt.



Foto: Fragment vanuit Google Maps – Zeelandbrug met bij de rode pijl bij benadering Pijler 1 en 2.



Foto: Fragment vanuit Google Maps – Zeelandbrug ingezoomd op Pijler 1 en 2.



Foto: Duikbord



Foto: Ontbreken duikbord



Foto: Opgang en informatiebord



Foto: Pijler 1 en duikers op duiklocatie

## 1.2 Omschrijving werkzaamheden

In de periode van 18 juni t/m 26 september 2018 hebben er betonreparatie- en conserveringswerkzaamheden plaatsgevonden aan de pijlers van de Zeelandbrug. Deze werkzaamheden zijn uitsluitend vanaf het water uit te voeren en hiervoor zijn werkschepen ingezet met hoogwerkers.

Op 18 juni 2018 is de aannemer gestart met onderhoudswerkzaamheden aan de pijlers van de Zeelandbrug in een periode van 15 weken, met max. 15 werknemers en 3 werkgevers. De werkzaamheden bestaan uit het conserveren van de pijlers, uitvoeren van betonreparaties en nemen van hechtsterktemetingen. De werkzaamheden worden voornamelijk vanaf werkschepen/ pontons uitgevoerd, met behulp van hoogwerkers. Dienstvoertuigen van Provincie Zeeland en RWS zijn regelmatig ter plaatse voor toezichthoudende taken.

Het werkschip dat is ingezet voor de laatste restwerkzaamheden aan pijler 1 op 26 september 2018 is een van de schepen waarmee de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Dit zelf varende werkschip is 32,50m lang, 6,30m breed en heeft een diepgang van 1,05m. Het schip is voor diverse werkzaamheden inzetbaar. Het is voorzien van verschillende faciliteiten en beschikt over twee elektrisch bediende spudpalen van 9m lengte. Bij werkzaamheden kan men de palen op de bodem laten zakken voor stabiliteit van het schip.

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden is door RWS een ontheffing verleend met een looptijd van 18-06-2018 tot en met 30-11-2018.

## 1.3 V&G-documentatie

In de voorbereidings- en uitvoeringsfase van de werkzaamheden zijn er verschillende documenten opgesteld om (integrale) Veiligheids- en Gezondheidsrisico's inzichtelijk te maken. In hoofdstuk 5 staan alle voor dit onderzoek gebruikte documenten opgesomd, waaronder de volgende V&G-documenten:

- Bestek
- V&G plan Ontwerp fase;
- V&G plan Uitvoeringsfase;
- Werk- en Vaarwegmanagementplan Conserveren pijlers Zeelandbrug;
- Plan van Aanpak Conserveren pijlers Zeelandbrug, Fase 1.

In geen van de bovengenoemde documenten is het (omgevings)risico van de duiklocatie en daarmee aanwezigheid van duikers in het werkgebied benoemd. Op het moment dat dit in het begin van de uitvoeringsfase van het project wel duidelijk werd, is besloten om waarschuwingsborden te plaatsen bij de trapopgang en op het dek van het schip te kloppen met een hamer om aan mogelijk aanwezige duikers kenbaar te maken dat er een schip in de buurt is. Tijdens het incident waren de genoemde waarschuwingsborden niet meer aanwezig. Deze zijn door een voor alle betrokkenen onbekende reden verdwenen. Zowel de aannemer als de provincie heeft de borden niet verwijderd. De aanwezigheid van borden en het kloppen op het scheepsdek als beheersmaatregelen zijn bijvoorbeeld niet opgenomen in het V&G-plan uitvoeringsfase.

## 1.4 Omschrijving van het incident

Bij de eerste twee pijlers van de Zeelandbrug (aan de zijde Schouwen-Duiveland) is een duiklocatie aangewezen en ook daar moesten de werkzaamheden worden uitgevoerd.

In de week van 13 t/m 19 augustus is er een duikverbod van kracht geweest bij de eerste twee pijlers in verband met intensieve werkzaamheden op die locatie. Na deze periode moesten nog kleine en kortdurende restwerkzaamheden worden uitgevoerd. Zo ook bij pijler 1 in de vorm van plaatselijk bijwerken van schilderwerk. Op 26 september 2018 - binnen de periode waarvoor door RWS ontheffing is verleend - is daarom het werkschip met een schipper en een medewerker uitgevaren om een aantal restwerkzaamheden uit te voeren. Op de terugweg van een andere pijler, wordt pijler 1 als laatste aangedaan, waarna de werkzaamheden volledig gereed zullen zijn. Op dat moment is niet bekend dat het door de aannemer geplaatste waarschuwbord over de werkzaamheden, niet meer aanwezig is. Het bord is niet door de aannemer of de provincie verwijderd.

Voor het vastleggen en stabiliseren van het schip naast de pijler laat de schipper de spudpalen zakken. Wat men niet in de gaten had, is dat er ter plaatse duikers aanwezig waren.

Naar aanleiding van geluiden komt één van de duikers naar de oppervlakte, ziet het werkschip en maakt kenbaar dat er duikers in het water zijn. Het schip is dan al aangemeerd zonder gebruik te maken van de motor. Ingeschat is dat er op de duiklocatie ongeveer 20 duikers in het water waren en ongeveer 10 duikers bij de pijler aan het duiken waren. De aanwezige duikers hebben geen gebruik gemaakt van een vlag of boei. Er is geen gebruik gemaakt van een boei omdat de duikers dit onhandig (handen niet volledig vrij) en gevaarlijk (risico op verstrikking) vinden.

## 2. Direct genomen maatregelen

Het werkschip is stil blijven liggen (geen draaiende motor) om geen extra gevaar te creëren voor duikers onder water. Daarnaast hebben betrokken medewerkers het incident gemeld bij de aannemer en Provincie.

## 3. Conclusie – Doelwitten voor preventie / mogelijke preventieve maatregelen

Over het geheel genomen zijn er uit het onderzoek vier belangrijke conclusies te trekken:

1. Er zijn door het hele traject heen aannames gedaan over hoe informatie gedeeld zou worden en met wie, hierdoor is niet iedereen volledig geïnformeerd geraakt.
2. Er zijn verschillende afspraken gemaakt tijdens de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden die niet zijn vast gelegd. Doordat niet alles is vastgelegd is de overdracht van informatie minder volledig.
3. Er is vooraf geen inventarisatie gemaakt van stakeholders. Hierdoor was er geen volledig inzicht in welke betrokkenen er buiten de provincie en de aannemer nog meer waren. Hierdoor zijn niet alle partijen in beeld gebracht en is er geen passend communicatiemiddel bij die partijen gezocht. (Er zijn bijvoorbeeld meerdere duikbonden en duikers zijn niet verplicht om zich aan te sluiten bij een bond of vereniging.)
4. De aanwezigheid van recreanten op en om het werkterrein is onderschat. Duikers zijn onder water slecht zichtbaar, zeker als zij geen gebruik maken van hulpmiddelen als een boei of vlag. Het zoeken naar luchtballen in het water is niet effectief gebleken om duikers te traceren. De aanwezigheid van een informatiebord over de werkzaamheden heeft duikers er niet van weerhouden te gaan duiken (in de periode voor het incident). Er zijn dus meer of sterkere maatregelen nodig om duikers te weren.

No.	Doelwit voor preventie	Mogelijke preventieve maatregelen
1	Aannames	Informatie verifiëren
2	Mondelinge afspraken en instructies	Afspraken en instructies vastleggen Zoals bijvoorbeeld wijzigingen V&G-plan, instructies m.b.t. werken aan dek, overdracht telefoonnummers, etc.
3	Omgevingsmanagement	Omgeving / stakeholders inventariseren en informeren; Gebreken aan infrastructuur signaleren en doorgeven aan betrokken partijen (in dit geval seinvlag A borden aan de wal)
4	Aanwezigheid recreanten op en om werkterrein	Duikverbod voor alle werkzaamheden aan de pijlers 1 en 2. (Eventueel met tussenpoos) Afzetten toegang duiklocatie.

## 5. Basis Risico Factoren

De onderstaande tabel geeft de 11 Basis Risico Factoren (BRF's) weer, de internationaal gebruikte afkorting en hoe vaak de BRF's in totaal in de analyse zijn verschenen. Door per BRF aan te geven hoe vaak deze voorkomt kan een prioritering worden bepaald. De BRF's worden verder gebruikt voor het analyseren van meerdere ongevallen.

No.	Basis Risico Factor	Afkorting	No. doelwit
1	Operationele procedures	PR	2
2	Training en opleiding	TR	n.v.t.
3	Communicatie	CO	1, 2, 3
4	Tegenstrijdige doelstellingen	IG	4
5	Organisatie	OR	2
6	Ontwerp	DE	2
7	Materieel en middelen	HW	n.v.t.
8	Onderhoud	MM	n.v.t.
9	Omgevingsfactoren	EC	4
10	Orde en netheid	HK	n.v.t.
11	Defences	DF	3, 4

## 6. Aanbevelingen

1. Risico's ten aanzien van omgevingsveiligheid (duiklocatie) en aanpassingen in werkwijzen altijd vastleggen in V&G- en/of werkplan. (Dit maakt de overdracht van informatie binnen het uitvoeringsteam ook makkelijker.)
2. Informatie verifiëren: is iets een feit, of denk je dat het zo is? Na verificatie is het raadzaam de verkregen informatie vast te leggen.
3. Omgeving en stakeholders in kaart brengen d.m.v. omgevingsmanagementplan of in het V&G-plan. Met welke derden of omstandigheden heb je te maken en hoe kun je die bereiken/informereren?
4. Voortaan altijd een duikverbod aanvragen voor de uitvoeringsperiode rond pijlers 1 en 2. Mogelijk voor een langere periode, of voor meerdere korte periodes.)
5. Als werkzaamheden ergens moeten worden aangemeld, mag hierbij geen onderscheid worden gemaakt tussen lang- en kortdurende activiteiten. Als je afspreekt om activiteiten te melden, dient dit altijd te gebeuren.
6. In geval van een duikverbod is het raadzaam om het ook fysiek onmogelijk te maken om de duikstek te betreden. Dit kan bijvoorbeeld door trapopgangen te blokkeren met een bouwhek.
7. Als duidelijk wordt dat bepaalde signalen ontbreken (in dit geval bebording langs de vaarweg) is het raadzaam dit door te geven aan de beheerder ervan.
8. Om het ontbreken van bebording door bijvoorbeeld vandalisme tegen te gaan, zou de bebording ook als schildering aangebracht kunnen worden op de pijlers.

## 6. Reeds genomen beheersmaatregel

Voor het uitvoeren van fase 3 in 2019 is het V&G-plan Ontwerpfase reeds aangepast m.b.t. de aanwezigheid van de duiklocatie en de daarmee samenvallende risico's en beheersmaatregelen.