

# **Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik**

Nota van bevindingen



## Colofon

De Rekenkamer Oost-Nederland is een onafhankelijk orgaan dat onderzoek doet naar de doeltreffendheid, doelmatigheid en rechtmatigheid van het gevoerde bestuur van de provincies Gelderland en Overijssel.

De bestuursleden van de Rekenkamer zijn: de heer drs. M.M.S. Mekel (voorzitter), de heer ir. T.J.A. Gies (plv. voorzitter) en mevrouw drs. S.C. van der Haagen. De secretaris-directeur is mevrouw drs. S.W. Mathijssen RO.

Dit rapport is voorbereid door een onderzoeksteam bestaande uit mevrouw drs. K. IJssels en de heer T. Schaaf, MSc, MA.

Rekenkamer Oost-Nederland  
Achter de Muren Zandpoort 6  
7411 GE Deventer  
Telefoon: 0570 – 66 58 00  
[info@rekenkameroost.nl](mailto:info@rekenkameroost.nl)  
[www.rekenkameroost.nl](http://www.rekenkameroost.nl)  
Twitter: @RekenkamerOost

# **Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik**

Nota van bevindingen

*Deventer, september 2021*

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Over dit onderzoek.....</b>	<b>6</b>
1.1	Aanleiding.....	6
1.2	Achtergrond .....	7
1.3	Focus .....	10
1.4	Opbouw van het rapport.....	12
<b>2</b>	<b>Besluitvorming .....</b>	<b>13</b>
2.1	Besluitvorming opwaardering tot 700 ton.....	14
2.1.1	Analyses in aanloop naar besluitvorming.....	14
2.1.2	Besluit GS tot opwaardering.....	14
2.2	Projectopdracht en projectplan .....	16
<b>3</b>	<b>Risico's .....</b>	<b>20</b>
3.1	Onderzoek naar risico's.....	21
3.1.1	Risicoanalyses .....	21
3.1.2	Onderzoeken naar- en analyses van risico's.....	26
<b>4</b>	<b>Aanbestedingen .....</b>	<b>35</b>
4.1	Opzet aanbestedingen .....	35
4.2	Wachtplaatsen en boordvoorzieningen.....	38
4.2.1	Uitvraag provincie .....	39
4.2.2	Inschrijving door opdrachtnemer .....	41
4.3	Reguliere baggerwerkzaamheden .....	45
4.3.1	Uitvraag door provincie.....	45
4.3.2	Inschrijving door opdrachtnemer .....	47
4.4	Beveiligd baggeren.....	50
4.4.1	Uitvraag provincie aanbesteding beveiligde baggerwerkzaamheden.....	51
4.4.2	Inschrijving door opdrachtnemer .....	52
4.5	Verzekeringen .....	53
<b>5</b>	<b>Uitvoering opwaardering.....</b>	<b>55</b>
5.1	Wachtplaatsen en boordvoorzieningen.....	56
5.1.1	Voortgangsoverleggen.....	57
5.1.2	Monitoring.....	58
5.2	Baggerwerkzaamheden.....	59
5.3	Signalen uit de omgeving .....	64

5.3.1	Verloop schademeldingen .....	65
5.3.2	Reactie signalen trillingen.....	68
5.3.3	Reactie signalen kwelwater .....	68
5.4	Interne risicobeheersing .....	71
5.4.1	Aandacht voor omgevingsrisico's in interne voortgangsrapportages	72
5.4.2	Risicolijsten .....	73
5.4.3	Rol toezichthouder .....	75
5.5	Verzekering .....	76

## **6 Groot onderhoud kanaal Almelo - De Haandrik .....77**

6.1	Vorbereiding .....	78
6.1.1	Onderzoek .....	78
6.2	Aanbesteding .....	80
6.2.1	Uitvraag provincie .....	80
6.2.2	Inschrijving door opdrachtnemer .....	81
6.3	Uitvoering groot onderhoud .....	81
6.3.1	Projectbeheersing.....	83
6.3.2	Monitoring.....	85
6.4	Klachten en schade .....	87

<b>Bijlage 1:</b>	Onderzoeksopzet .....	88
-------------------	-----------------------	----

<b>Bijlage 2:</b>	Bronnen.....	91
-------------------	--------------	----

<b>Bijlage 3:</b>	Uitgevoerde onderzoeken .....	95
-------------------	-------------------------------	----

<b>Bijlage 4:</b>	Begrippenlijst .....	97
-------------------	----------------------	----

# 1 Over dit onderzoek

*In dit eerste hoofdstuk beschrijven we de aanleiding voor- en achtergrond bij het onderzoek naar kanaal Almelo - De Haandrik.*

## 1.1 Aanleiding

Tussen eind 2010 en 1 juli 2016 voerde de provincie Overijssel werkzaamheden uit aan het kanaal Almelo - De Haandrik om het kanaal op te waarden en zo geschikt te maken voor schepen met een laadvermogen tot 700 ton aan vracht. Sinds 2018 is er bij de provincie en in de pers veel aandacht voor de vele schademeldingen aan panden rondom het kanaal. Bewoners en ondernemers melden dat huizen en panden langs het kanaal scheuren hebben, verzakken en/of last hebben van wateroverlast. Deze schade heeft grote impact op de inwoners van het gebied. Veel bewoners zijn bezorgd en ongerust. Het eigen huis is de immers de plek waar mensen zich juist veilig moeten voelen.<sup>1</sup> Het is dan ook een thema met grote maatschappelijke relevantie.

De schade aan panden rondom het kanaal Almelo - De Haandrik heeft ook nadrukkelijk de aandacht van Provinciale Staten (PS). Sinds 2018 zijn er vele Statenvragen over de schade gesteld en spraken PS er meerdere keren over. In de PS-vergadering van oktober 2020 besloten PS over de schaderegeling voor gedupeerden. Daarnaast namen PS een motie aan waarin zij de Rekenkamer Oost-Nederland oproepen te overwegen om een onderzoek uit te voeren naar de uitgevoerde werkzaamheden aan het kanaal Almelo - de Haandrik. PS gaven daarbij een aantal aspecten mee die in het onderzoek aan de orde zouden moeten komen:

*‘Een onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van besluitvorming over én van de uitvoering van de werkzaamheden door de provincie in de periode tussen 2009 en 2019 in het kader van het opwaarderen van het kanaal Almelo - De Haandrik, waarbij tenminste wordt gekeken naar de beschikbare informatie, opdrachtformulering, de aanbesteding, de verzekeringen, het toezicht, de monitoring, de registratie en de*

<sup>1</sup> <https://www.overijssel.nl/onderwerpen/verkeer-wegen/varen-overijssel/kanaal-almelo/> (laatst geraadpleegd december 2020).

rapportage'.<sup>2</sup> De achterliggende vraag van PS heeft betrekking op de manier waarop de provincie is omgegaan met omgevingsrisico's bij de opwaardering.

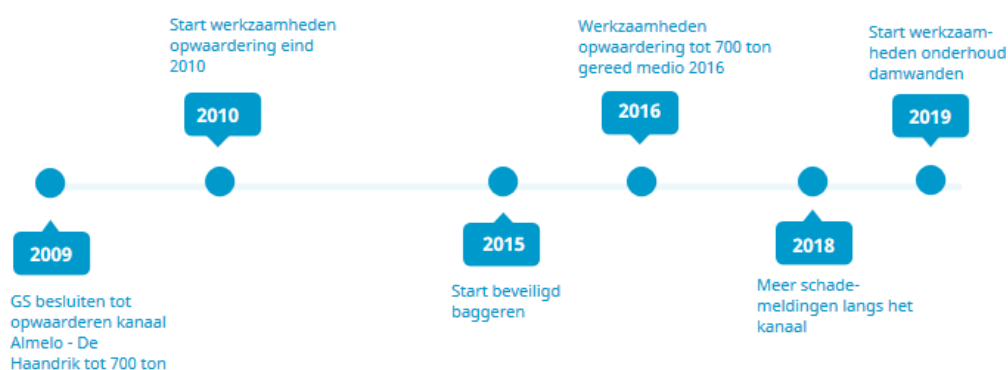
Met dit onderzoek beogen PS meer zicht te krijgen op de kwaliteit van zowel de besluitvorming over als de uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de opwaardering van kanaal Almelo - De Haandrik. PS geven aan de resultaten van een dergelijk rekenkameronderzoek te willen gebruiken om mogelijke lessen voor de toekomst te identificeren. De volledige motie is te vinden in bijlage 1.

Vanwege de breed gedragen oproep van PS en de grote maatschappelijke relevantie besloot de Rekenkamer om onderzoek te doen naar de opwaardering van kanaal Almelo - De Haandrik. Voorliggend rapport is het resultaat van dit onderzoek.

## 1.2 Achtergrond

De afgelopen periode is er zowel bij PS, in het gebied rondom het kanaal als in de media veel aandacht geweest voor de problematiek rond kanaal Almelo - De Haandrik. We beperken ons hier tot een korte beschrijving van de situatie.

**Figuur 1: Tijlijn Kanaal Almelo - De Haandrik**



Bron: Rekenkamer Oost-Nederland

Een schets van de historie van het kanaal is opgenomen in het rapport van Deltares (2020). 'Het kanaal Almelo - De Haandrik is gegraven in het midden van de 19e eeuw met als doel de Overijsselse Kanalen van water te voorzien. Het graafwerk ten behoeve van het oorspronkelijke kanaal was in 1856 gereed. Oorspronkelijk is het kanaal een zijtak van het Overijssels kanaal waar deze twee ter hoogte van Vroomshoop met elkaar zijn verbonden. Het kanaal Almelo - De Haandrik begint bij de sluis bij Aadorp en loopt door tot aan de sluis bij De Haandrik. Via het Twentekanaal is er een verbinding met de grote rivieren van Nederland en de zeehavens in het westen. Bij Daarlerveen is er een aansluiting op het in 1971 gesloten Veenkanaal en bij Vroomshoop op het in 1964 gesloten Overijssels Kanaal. Bij De Haandrik mondt het kanaal uit in de Overijsselse

<sup>2</sup> Motie onderzoek Rekenkamer kanaal Almelo – de Haandrik, PS 28 oktober 2020

*Vecht en sluit via een dubbel sluizencomplex aan op het Coevorden-Vechtkanaal. De totale lengte van het kanaal is 32 kilometer’.*

Het kanaalpeil ligt deels boven het maaiveld. Aan de westzijde van het kanaal is dit het geval tussen Vriezenveen en Bergentheim, aan de oostzijde tussen Daarlerveen en Bergentheim.

In 1994 nam de provincie het beheer van het kanaal Almelo - De Haandrik over van het Rijk. Sindsdien is het kanaal door de provincie in meerdere stappen opgewaardeerd om grotere schepen te kunnen accommoderen. Zo is het kanaal in het jaar 2007 en 2008 geschikt gemaakt voor schepen die tot 600 ton kunnen vervoeren.<sup>3</sup> In november 2009 besloten Gedeputeerde Staten (GS) vervolgens het kanaal geschikt te maken voor schepen die tot 700 ton kunnen vervoeren om zo goederenvervoer over water te stimuleren. Op deze manier moest de bereikbaarheid van de havens van Coevorden, Hardenberg en Twenterand verbeterd worden.

De uitvoering van de werkzaamheden in het kader van deze opwaardering is eind 2010 gestart. De werkzaamheden bestonden uit 1) het uitbaggeren en beveiligd baggeren<sup>4</sup> van het kanaal, 2) het realiseren van dertien wachtplaatsen (waar een schip korte tijd kan aanmeren) en het vervangen van een deel van de boordvoorzieningen en 3) het vervangen van vijf bruggen. Daarnaast werden voorzieningen aangebracht voor scheepvaart, bedrijfsleven en fauna. De genoemde werkzaamheden zijn in verschillende contracten op de markt gezet. Per 1 juli 2016 is -met een vertraging doordat het werk gedurende twee jaar had stilgelegen- het kanaal vrijgegeven voor schepen tot 700 ton, waarmee op dat moment de feitelijke opwaardering is gerealiseerd. In 2019 en 2020 zijn onderhoudswerkzaamheden aan een ander deel van de boordvoorzieningen uitgevoerd. Deze werkzaamheden waren nodig omdat een deel van de damwanden in slechte staat verkeerde en niet meer voldeed qua stabiliteit.

<sup>3</sup> Rekenkamercommissie Coevorden (2009). *En nu de tonnage nog p.5.*

<sup>4</sup> Beveiligd baggeren wil zeggen baggeren met extra veiligheidsmaatregelen vanwege de risico's van Niet Gesprongen Explosieven



**Figuur 2:** Overzichtskartaat gebied werkzaamheden Kanaal Almelo - De Haandrik



Bron: Provincie Overijssel

Gedurende de uitvoering van de opwaardering in de periode van eind 2010 tot en met 2016 heeft de provincie ruim veertig schademeldingen ontvangen. Sinds 2018 signaleert de provincie Overijssel een sterke toename van het aantal schademeldingen uit de omgeving van het kanaal. Inmiddels zijn er medio 2021 in totaal meer dan 400 schademeldingen.<sup>5</sup> Het hele schadegebied is circa 22 km lang, de schades concentreren zich in een kerngebied van circa acht kilometer langs het kanaal. In paragraaf 5.3 gaan we uitgebreider in op de schademeldingen.

In opdracht van de provincie Overijssel voerden Deltares en TNO [onderzoek](#) uit of er een relatie is tussen de opgetreden schade aan de bebouwing en de werkzaamheden aan het kanaal. Op basis van dit rapport uit mei 2020 concluderen Deltares en TNO dat bij enkele panden aannemelijk is dat de schade is ontstaan door de werkzaamheden en dat

<sup>5</sup> Provincie Overijssel, document overzicht schademeldingen juni 2021.

bij een aantal andere panden zonder verder onderzoek niet kan worden uitgesloten dat er een relatie is. In totaal betreft dit een derde deel van de gemelde schadegevallen. PS besloten 1 juli en 28 oktober 2020 tot een regeling voor de [aanpak](#) van schades aan panden langs het kanaal waarvoor de overige twee derde van de schadegevallen in aanmerking kunnen komen.

### Onderzoek door dhr. Van Baars

In januari, februari en maart 2021 gaf prof. dr. ir. Van Baars op eigen initiatief zijn visie op de problemen rond het kanaal in drie rapporten. Van Baars ging op onderzoek uit omdat de technische verklaringen die in de media werden genoemd op basis van het onderzoek van Deltares en TNO voor hem niet overtuigend waren. Volgens Van Baars is piping een belangrijke oorzaak van de schades. Piping is een specifieke vorm van kwel.<sup>6</sup> In dit geval gaat het volgens Van Baars niet om klassieke piping maar om een variatie daarop. Daarnaast noemt hij klapankers<sup>7</sup> nabij funderingen, verplaatsingen van damwanden door het dieper baggeren en te hard intrillen van damwanden en trekankers als schadeoorzaken.

Kwel is water dat gaat stromen door een niveauverschil tussen kanaalpeil en grondwaterpeil en dat kan stromen doordat de ondoorlatende laag verdwenen is.

### Onderzoek naar de oorzaak van de schades

De provincie laat sinds half april 2021 opnieuw een onderzoek uitvoeren naar de oorzaak of oorzaken van de schades. Hierbij is extra aandacht voor piping en het dalen van de bodem door veenoxidatie. De resultaten van het onderzoek worden in september 2021 verwacht. Dhr. Van Baars is als adviseur bij dit onderzoek betrokken.

## 1.3 Focus

In dit onderzoek kijken wij hoe de provincie in verschillende fases van de meest recente opwaardering om kanaal Almelo - De Haandrik geschikt te maken voor schepen tot 700 ton aandacht heeft gehad voor de risico's van de werkzaamheden voor de omgeving. Daarbij kijken we met name naar de risico's voor schade aan de bebouwing van bewoners (huizen) en bedrijven in de omgeving van het kanaal. We richten ons op de organisatie, de gemaakte afspraken en het doorlopen proces gedurende het volledige verloop van de werkzaamheden in het kader van de opwaardering. We beschouwen daartoe de werkzaamheden vanaf de voorbereidende werkzaamheden in de aanloop naar de besluitvorming in 2009 tot en met de monitoring van het kanaal na oplevering van de werkzaamheden. We kijken zowel naar de werkzaamheden die zijn uitgevoerd in het kader van de opwaardering van het kanaal tussen 2011 en 2017 (boordvoorzieningen, wachtplaatsen en baggeren) als naar de onderhoudswerk-

<sup>6</sup> Kwel is water dat door natuurlijke of kunstmatige hoogteverschillen door bijvoorbeeld dijken of doorlatende ondergrond heen komt. Wanneer een dijk of de ondergrond teveel water doorlaat ontstaat kwel. Dit kwelwater kan plaatselijk aan de oppervlakte treden en problemen veroorzaken. Piping is een specifieke vorm van kwel waarbij zanddeeltjes wegspoelen. In zo'n geval ontstaat er op de plek van de weggespoelde deeltjes een soort pijpleiding waardoor water kan stromen. Bij piping kan door het wegstromen van zanddeeltjes het effect zijn dat de piping steeds sterker wordt. Bij kwel is het de verwachting dat wanneer een waterafdichtende laag wordt weggehaald, deze langzaam weer ontstaat waardoor het effect van kwel steeds kleiner wordt.

<sup>7</sup> Klapankers behoren tot de categorie trekankers en danken hun naam aan het ondergronds openklappen van het anker.

zaamheden (boordvoorzieningen) in 2019 en 2020. De reden daarvoor is dat we aan willen sluiten op de motie van PS om een volledig beeld te geven van de werkzaamheden aan het kanaal sinds het besluit tot opwaardering. Daarnaast is het onderscheid in de fasen in de werkzaamheden voor het grote publiek niet relevant; het zijn door de provincie Overijssel uitgevoerde werkzaamheden aan het kanaal waar zij al dan niet hinder van ondervinden. De werkzaamheden die voor 2009 aan het kanaal hebben plaats gevonden, nemen we niet mee in dit onderzoek.

De werkzaamheden met betrekking tot de bruggen (en het restbestek) in het kader van de opwaardering hebben we buiten beschouwing gelaten. We hebben daarvoor gekozen omdat we met de insteek op het baggeren en de wachtplaatsen en boordvoorzieningen voldoende een beeld kunnen geven van de manier waarop door de provincie is omgegaan met omgevingsrisico's bij de opwaardering.

Onder de term provincie verstaan we zowel PS als GS. Omdat de opwaardering van het kanaal grotendeels uitvoering betreft, ligt de nadruk in dit onderzoek op GS. We bekijken de wijze waarop de provincie haar opdrachtgeversrol voor de opwaardering van het kanaal heeft ingevuld. Daar waar de toezichthoudende rol van de provincie aan de orde is, gaat het -binnen de focus van dit onderzoek- specifiek om het toezicht op de uitvoering van de opwaardering.

Afspraken over (schade)meldingen komen aan de orde in het onderzoek, de schadeafhandeling maakt geen onderdeel uit van het onderzoek. Omdat over de communicatie met aanwonenden al via een [motie](#) separaat om een onderzoek is gevraagd, komt dit niet aan bod in dit onderzoek. Wel zal afstemming gezocht worden met de provincie om dubbelingen dan wel hiaten te voorkomen.

Met deze focus kunnen we -aansluitend op de in de motie geuite wens van PS- een beeld geven van de kwaliteit van de besluitvorming over en de uitvoering van de opwaardering van het kanaal.

### Beschrijvend onderzoek zonder normenkader

Dit onderzoek wijkt qua aard af van gebruikelijk rekenkameronderzoek, waarin bevindingen worden afgezet tegen een normenkader om tot een oordeel te komen. In deze rapportage geven we een feitelijke beschrijving van het proces dat geleid heeft tot besluitvorming over de opwaardering en de uitvoering ervan in relatie tot (omgevings)risico's. We hebben ervoor gekozen de bevindingen niet expliciet te koppelen aan een normenkader. Wel bekijken we of er conform gemaakte afspraken en kaders is gehandeld.

Wellicht ten overvloede geven we mee dat dit onderzoek niet tot doel heeft de oorzaak van de schades te achterhalen of een oordeel te vellen over de schuldvraag. De Rekenkamer is zich bewust van de vele emoties die begrijpelijkerwijs bij de omwonenden van het kanaal aanwezig zijn. Echter, op verzoek van PS beperken we ons in dit onderzoek primair tot het beschrijven van het proces vanuit de provincie.

### Beperkingen door ontbrekende informatie

De start van de opwaardering van het kanaal is al even geleden. We hebben geconstateerd dat de registratie en archivering niet altijd volledig is. Dit speelt onder meer bij documenten voor wachtplaatsen en boordvoorzieningen die gedurende de uitvoering van belang zijn. Dat documenten (nu) niet vindbaar zijn, wil niet zeggen dat ze er niet zijn geweest. Duidelijk is dat het ontbreken van stukken beperkingen in het onderzoek met zich mee brengt. Een andere beperking wordt veroorzaakt doordat afwegingen op ambtelijk niveau niet altijd geregistreerd en gearchiveerd zijn en ook niet meer te achterhalen zijn omdat betrokken personen niet meer werkzaam zijn bij de provincie.

## 1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 gaan wij in op de besluitvorming om het kanaal op te waarderen voor schepen tot 700 ton en de rollen die PS en GS hierbij gespeeld hebben. De werkzaamheden aan het kanaal zijn onder te verdelen in wachtplaatsen en boordvoorzieningen, baggeren en beveiligd baggeren en bruggen<sup>8</sup>. In de hoofdstukken drie tot en met vijf van dit rapport houden we deze onderverdeling aan. In hoofdstuk 3 staan risicoanalyses die zijn uitgevoerd ter voorbereiding op de uitvoering van de opwaardering centraal. In hoofdstuk 4 beschrijven we op welke wijze de verschillende onderdelen van de opwaardering tussen 2011 en 2015 aanbesteed zijn. Hoofdstuk 5 gaat over de uitvoering van deze werkzaamheden. In hoofdstuk 6 geven we voorbereiding, aanbesteding en uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden die vanaf 2019 plaatsvonden aan het kanaal weer. In de bijlagen vindt u de onderzoeksopzet, de bronnenlijst, een overzicht van uitgevoerde onderzoeken in relatie tot de opwaardering van het kanaal en een begrippenlijst.

<sup>8</sup> Zoals in de focus is aangegeven hebben we het onderdeel bruggen buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek.

## 2 Besluitvorming

*In dit hoofdstuk gaan we in op de besluitvorming voor de opwaardering van kanaal Almelo - De Haandrik en beschrijven we welke informatie over omgevingsrisico's toen beschikbaar was. De onderhoudswerkzaamheden die uitgevoerd zijn in 2019/2020 beschrijven we in hoofdstuk 6.*

### Bevindingen

- In analyses die ten grondslag liggen aan de besluitvorming om het kanaal op te waarderen in 2009 was de aandacht vooral gericht op nut en noodzaak van de opwaardering. GS hebben niet expliciet aandacht besteed aan de risico's van de opwaardering voor de omgeving van het kanaal.
- De ervaringen met de eerdere opwaardering van het kanaal zijn niet expliciet betrokken bij de besluitvorming over en plan van aanpak voor de opwaardering tot 700 ton.
- In het onderzoek dat wij in 2017 uitvoerden constateerden wij dat het besluit tot opwaarderen tot 700 ton genomen is op basis van inconsistente informatie.
- Met de projectopdracht en het projectplan is gewerkt volgens de 'Overijsselse Standaard' voor infrastructurele werken.
- Het projectplan is minder uitgewerkt dan op basis van de projectopdracht verwacht mocht worden, waarmee het projectplan een minder stevige procesmatige borging vormde dan door de provincie beoogd.
- Opwaardering kanaal is als uitvoerende taak en daarmee gezien als verantwoordelijkheid voor GS. GS informeren PS tot 2018 op een wijze die past bij een regulier uitvoeringsproject. Met het aantal klachten neemt ook de betrokkenheid van PS toe.

In november 2009 besloten GS het kanaal Almelo - De Haandrik op te waarderen voor betere bereikbaarheid van de havens Coevorden, Hardenberg en Twenterand. Het kanaal wordt geschikt gemaakt voor schepen die tot 700 ton kunnen vervoeren. In dit hoofdstuk brengen we de besluitvorming over de opwaardering in kaart, de afwegingen die daarbij gemaakt zijn en de onderzoeken die in dit kader zijn uitgevoerd.

## 2.1 Besluitvorming opwaardering tot 700 ton

### 2.1.1 Analyses in aanloop naar besluitvorming

Voorafgaand aan de besluitvorming door GS in 2009 tot opwaardering van het kanaal (zie volgende paragraaf) zijn twee analyses uitgevoerd om alternatieven voor de opwaardering van het kanaal te verkennen. Deze analyses betreffen een externe quick scan in de vorm van een maatschappelijk kosten baten analyse (MKBA) en een intern Plan van aanpak. In de quick scan zijn drie alternatieven bekeken, te weten opwaarderen naar 700 ton, naar 1.000 ton en de variant om het kanaal geschikt te maken voor containervaart. In het daarop volgende interne Plan van aanpak werden opnieuw drie varianten onderzocht: het kanaal niet verder opwaarderen, opwaarderen naar 700 ton en containervaart. Op basis van deze analyses besloten GS het kanaal geschikt te maken voor schepen tot 700 ton. De analyses gingen vooral over nut, noodzaak en kosten van verschillende varianten voor opwaardering. In deze stukken zijn de risico's van de opwaardering voor de omgeving niet expliciet meegewogen. Ook komen de (leer)ervaringen van de opwaardering tot 600 ton niet expliciet aan de orde.

In ons [onderzoek](#) uit 2017 naar het bevorderen van het goederenvervoer over water hebben we de opwaardering van het kanaal al eens onderzocht. In dit onderzoek concludeerden wij onder andere dat het besluit tot de opwaardering tot 700 ton genomen is op basis van inconsistente informatie en dat het besluit tot de opwaardering beperkt is afgestemd met andere overheden. De inconsistentie constateerden we bijvoorbeeld in verschillende uitgangspunten wat betreft het vervangen van bruggen. In de maatschappelijke kosten en baten analyse scoorden twee alternatieven (geschikt maken voor containerschepen of 1000 ton) negatief mede vanwege de kosten voor de bruggen die vervangen moesten worden. Terwijl vijf bruggen uiteindelijk ook bij de keuze voor 700 ton vervangen werden omdat deze sowieso vernieuwd moesten worden omdat ze aan het einde van hun levensduur waren. Daarvoor was ook al budget gereserveerd. De beperkte afstemming met andere overheden gaat om het feit dat het Drentse deel van het kanaal eerder geschikt is gemaakt voor 1.000 ton en dat overleg met provincie Drenthe en gemeente Coevorden over het knelpunt Bentheimer Eisenbahn gestaakt is. De fundering van de spoorbrug van de Bentheimer Eisenbahn in Coevorden maakt dat een aantal bedrijven achter de spoorbrug niet bereikbaar is voor de grotere schepen van 700 ton.

### 2.1.2 Besluit GS tot opwaardering

#### GS-besluit

In november 2009 besloten GS kanaal Almelo - De Haandrik op te waarderen en geschikt te maken voor schepen die tot 700 ton kunnen vervoeren. Als planning voor de werkzaamheden gaan GS op dat moment uit van oplevering voor 1 januari 2014. De argumentatie bij het besluit van GS gaat met name in op de overwegingen bij de keuze voor het tonnage van 700 ton en op de aanpak om deze opwaardering te realiseren. Op

verzoek van GS zijn meerdere varianten in kaart gebracht. GS geven aan te kiezen voor variant 1a. Deze variant voorziet in i) het uitbaggeren van het kanaal, ii) het aanleggen van dertien wachtplaatsen en iii) het vervangen van vijf bruggen. GS stellen een budget beschikbaar van € 18,9 miljoen voor werkzaamheden aan het kanaal. € 17,1 miljoen daarvan komt uit de bestemmingsreserve Waterwegen, waarvan € 11,7 miljoen al gelabeld was voor regulier beheer en onderhoud aan het kanaal Almelo - De Haandrik. Ook voor de overige € 1,8 miljoen is dekking gevonden. Ter onderbouwing van de keuze voor variant 1a baseren GS zich op de uitkomsten van de eerder genoemde quick scan naar de maatschappelijke kosten en baten (MKBA) van de opwaardering en een Plan van aanpak waarin verschillende varianten van de opwaardering zijn onderzocht.<sup>9</sup>

De overwegingen bij dit besluit zijn uitgebreider vastgelegd in een onderliggende GS-nota<sup>10</sup>. Het achterliggende doel van GS bij dit besluit is om, in lijn met het coalitieakkoord, goederenvervoer over water te stimuleren. In 2008 was in een door de provincie uitgevoerde Netwerkanalyse Vaarwegen al gebleken dat een opwaardering van het Kanaal Almelo - De Haandrik tot 1.000 ton gewenst is voor het goederenvervoer over water. De GS-nota bevat als basis voor de afweging nadere onderbouwing van de voor- en nadelen van de verschillende varianten voor het goederenvervoer over water, de uit te voeren maatregelen per variant, de planning en de kosten/financiering. Variant 1a komt daaruit als voorkeur naar voren. De GS-nota gaat niet in op de risico's voor de omgeving van het kanaal. In de besluitvorming over de opwaardering hebben GS niet expliciet aandacht besteed aan de omgevingsrisico's dan wel het feit dat aanpassing van het kanaal impact kan hebben op de omgeving. GS besluiten om PS per brief over het besluit tot opwaardering te informeren.

### Rol PS

PS zijn in 2009 door GS geïnformeerd over het besluit het kanaal op te waarderen. De opwaardering kon worden uitgevoerd met daar al voor beschikbaar gestelde middelen. Daarna hebben GS PS vanaf 2010 structureel geïnformeerd over de uitvoering van de werkzaamheden via documenten uit de P&C-cyclus. Het opwaarderen was tot en met 2015 een afzonderlijke 'prestatie' in de P&C-cyclus. GS informeerden PS in die jaren over het slagen van de aanbesteding, de voortgang van de werkzaamheden en opgetreden vertragingen door beveiligd baggeren en een geschil met de aannemer.

Tijdens de opwaardering informeren GS PS daarnaast ook incidenteel. Deze incidentele terugkoppelingen vonden twee keer plaats via de besluitenlijst van GS, waarvan PS kennis konden nemen. In 2014 gaat dit om het besluit over een klacht van een burger over de afhandeling van een schademelding.<sup>11</sup> In januari 2016 betreft het een geschil met de verzekeraar over schade door kwelwater.<sup>12</sup> Daarnaast informeren GS PS incidenteel via beheerplannen. In het Beheerplan Infrastructurele Kapitaalgoederen 2016-2019 schrijven GS in 2014: 'Daarbij merken wij op dat voor de vaarweg Almelo - De Haandrik in 2014 en 2015 nog werkzaamheden uitgevoerd worden om deze vaarweg geschikt te maken voor de benutting met schepen tot 700 ton. Daarbij wordt ook een

<sup>9</sup> GS-besluit opwaardering kanaal Almelo – De Haandrik.

<sup>10</sup> GS- nota 2009/0172112, d.d. 29 oktober 2009.

<sup>11</sup> Besluitenlijst GS, d.d. 15 april 2014 .

<sup>12</sup> Besluitenlijst GS, d.d. 5 januari 2016.



toets uitgevoerd gericht op de stabiliteit van de oevers van de vaarweg en op de waterkerende functie van de oevers van het kanaal als regionale waterkering’.

Vanaf 2018 gaan PS actief om informatie vragen. In dit jaar worden Statenvragen over schademeldingen rondom het kanaal gesteld.<sup>13</sup> In november 2018 krijgen PS ook een motie van de gemeente Twenterand waarin de raad unaniem oproept de problematiek rondom het kanaal onder de aandacht te brengen bij GS en PS. Vanaf 2019 komt het thema veelvuldig aan bod bijvoorbeeld in vragen van PS aan GS en in diverse PS- en commissievergaderingen.

## 2.2 Projectopdracht en projectplan

Binnen de provincie wordt voor grote infrastructurele projecten gewerkt met de Overijsselse Standaard. Voor de planuitwerkingsfase waarin het ontwerp centraal staat, wordt daarin een aantal stappen onderscheiden. Zo schrijft de Standaard voor dat een projectopdracht en een projectplan wordt opgesteld. Ook moeten volgens de Standaard in deze fase, het samenstellen van het projectteam, het onderzoek naar de contractkeuze, het inzetten van ingenieursbureaus, het opstellen van het Concept Definitief Ontwerp, het concept Veiligheids- en Gezondheidsplan<sup>14</sup> en de kostenraming aan bod komen. Voor deze stappen zijn procedures beschreven en formats ontwikkeld. In de voorbereidingsfase van de planuitwerking komen in de Standaard onder meer grondverwerving en vergunningen aan bod. Ook voor de realisatiefase (voorbereiding, uitvoering en nazorg) kent de Overijsselse Standaard procedures en formats.

### Projectopdracht

Het GS-besluit van november 2009 om het kanaal op te waarden tot 700 ton is uitgewerkt in een projectopdracht die dateert van januari 2010. In de projectopdracht zijn de kaders voor het project verder uitgewerkt door het opstellen van doelen, scope, planning en begroting. Ook is een aantal interne afspraken vastgelegd. Tabel 1 geeft een aantal belangrijke afspraken weer. In enkele van deze afspraken komt het inventariseren en analyseren van risico’s naar voren.

**Tabel 1:** Afspraken in uitgewerkte projectopdracht

Onderwerp	Afspraak
Interne afstemming	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bestuurlijke afstemming vindt plaats via de programmamanagers.</li><li>• De projectleider heeft, voordat hij zijn projectplan ter goedkeuring aan de programmamanager voorlegt, afstemming met de rayoncoördinator(en) in wiens werkgebied de uitvoering plaatsvindt.</li></ul>

<sup>13</sup> PS/2018/808 Beantwoording Statenvragen Monitor II 2018 en PS/2018/770 Beantwoording Statenvragen gevolgen schade door dijkwerkzaamheden Geerdijk.

<sup>14</sup> Gericht op veiligheid en arbeidsomstandigheden op een bouwlocatie.



Specifieke opdrachten opdrachtnemer: projectplan	<p>Maak voor 31 december 2010 een projectplan, conform de Overijsselse Standaard, met daarin aandacht voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geld (onderverdeling in voorbereidingskosten en uitvoeringskosten).</li> <li>• Organisatie (wie heb je nodig, hoe ga je het doen).</li> <li>• Kwaliteit (product, proces, documenten e.d.).</li> <li>• Informatie (momenten en wijze waarop).</li> <li>• Tijd (planning, tijdsbesteding en doorlooptijd).</li> <li>• Risico's en een analyse daarvan (kans X gevolg/effect).</li> </ul>
Specifieke opdrachten (interne) opdrachtnemer: kritische succes- en faalfactoren	<p>Wat zijn de kritische succes- en faalfactoren en welke maatregelen gaan bijdragen aan de oplossing?</p>
Specifieke opdrachten (interne) opdrachtnemer: aandachtspunten	<p>Aandachtspunten bij het project zijn onder andere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstemming met projectteam (samenstelling zelf te bepalen, nadruk ligt op borging kwaliteit): toezichhouder (opname buiten en toetsen), ontwerper (ontwerp maken, toetsen van ontwerp indien door externen gemaakt, projectondersteuner, adviseurs, rayon).</li> <li>• Afstemming met partijen uit de omgeving: gemeentes, waterschap, hulpdiensten.</li> <li>• Communicatie.</li> <li>• Vergunningen.</li> <li>• Bouw tijdige en voldoende toetsmomenten in Programma van Eisen.</li> <li>• Maak bij de start van het project een risico-opname met de projectgroep conform RISMAN tabel uit de projectrapportage.</li> </ul>
Vervoltraject	<p>Na het opstellen van het projectplan is een regelmatige terugkoppeling over de voortgang in de vorm van een 2-maandelijks rapportage conform vastgesteld model, een vereiste. Tevens verwachten we directe terugkoppeling indien zich situaties voordoen die afwijken van hetgeen is vastgelegd dan wel waarvan het goed zou zijn de opdrachtgever hiervan in kennis te stellen. In een voortgangsrapportage moet onder andere een risicoparagraaf zijn opgenomen.</p>

Bron: Provincie Overijssel Eenheid Wegen en Kanalen (2010), *projectopdracht Kanaal Almelo - De Haandrik, opwaardering naar 700 ton*

### Projectplan

In het projectplan van maart 2010<sup>15</sup> staat dat is gekozen voor een projectmatige aanpak conform de Overijsselse Standaard. Dat betekent dat de sturing van en de rapportages over het project diende plaats te vinden op basis van de projectmanagementaspecten

<sup>15</sup> Plan van aanpak, provincie Overijssel, maart 2010

volgens GOKIT-R (te weten Geld, Organisatie, Kwaliteit, Informatie, Tijd en risico's per onderdeel). Tabel 2 geeft een samenvatting van het projectplan voor deze aspecten.

**Tabel 2:** *Inhoud projectplan afgezet tegen vraag uit projectopdracht*

Voorgeschreven onderdelen uit projectopdracht	Uitwerking in projectplan
Geld (onderverdeling in voorbereidingskosten en uitvoeringskosten)	Het projectplan beschrijft het beschikbare budget alsmede de verdeling van het budget over de verschillende onderdelen. Aangegeven is dat het budget niet ruim bemeten is en dat het wenselijk is om mogelijkheden voor subsidies en bijdragen van derden in beeld te brengen. Een onderverdeling in voorbereidingskosten en uitvoeringskosten is niet gemaakt.
Organisatie (wie heb je nodig, hoe ga je het doen)	Projectorganisatie provincie: Het projectplan beschrijft de rol van de programmamanager, teamleider, projectleider opdrachtgever en projectmedewerker. Daarnaast is de rol van de projectleider van de beoogde opdrachtnemer beschreven en is de samenstelling van het kernteam, het projectteam, het communicatieteam en de focusgroepen benoemd.
Kwaliteit (product, proces, documenten e.d.)	Het projectplan benadrukt het belang van de ruimtelijke kwaliteit voor de bruggen en de wachtplaatsen. Ook is een (niet uitputtende) lijst met wenselijke onderzoeken opgenomen waarvoor een link gelegd kan worden naar kwaliteit van product en proces.
Informatie (momenten en wijze waarop)	Het projectplan bevat een (niet uitputtende) lijst met gewenste inventarisaties. Verder is er geen informatie opgenomen over de momenten en de wijze waarop informatie wordt gedeeld.
Tijd (Planning, tijdsbesteding en doorlooptijd)	Het projectplan gaat uit van 1 januari 2014 als datum waarop de werkzaamheden moeten zijn afgerond. Tijdsbesteding en doorlooptijd zijn niet nader uitgewerkt.
Risico's en een analyse daarvan (kans X gevolg/effect)	Het projectplan benoemt enkele risico's die m.n. betrekking hebben op potentiële extra kosten (bv: stagnatiekosten aannemer en nadeelcompensatie bij verleggen kabels en leidingen, stagnatiekosten aannemer als vergunningen en ontheffingen niet op tijd geregeld zijn, onvoldoende budget voor wensen ruimtelijke kwaliteit, extra kosten bij het laten vervallen van één of meer bruggen). Daarnaast benoemt het projectplan een risico bij de beoogde aanbestedingsvariant Design & Construct; <i>'Risico daarbij is dat, als de omschrijving niet volledig is of ruimte biedt voor andere interpretatie, de opdrachtgever niet krijgt wat hij heeft gewenst of dat meerwerk het aanbestedingsvoordeel te niet doet of dat er zelfs een tekort ontstaat op het beschikbaar budget.'</i>

Bron: Plan van aanpak, provincie Overijssel, maart 2010

Uit de tabel komt naar voren dat alle in de projectopdracht voorgeschreven onderdelen aan bod komen in het plan. De onderdelen tijd, informatie en risico's zijn minder ver uitgewerkt dan in de projectopdracht was gevraagd. Zo zijn tijdbesteding en doorlooptijd niet nader uitgewerkt, is niet opgenomen wanneer en hoe wie geïnformeerd wordt en zijn de genoemde risico's niet uitgewerkt in een analyse met kans x gevolg. Wat opvalt is dat in projectopdracht noch in projectplan gerefereerd wordt aan de opgedane ervaringen met de opwaardering van het kanaal tot 600 ton.

### Externe ondersteuning bij het project

Bij de voorbereiding en de begeleiding van de verschillende werkzaamheden is de provincie ondersteund door diverse externe partijen. Externe partijen werden bijvoorbeeld ingehuurd voor het uitvoeren van onderzoeken, het inzichtelijk maken van afwegingen, het maken van een risicoanalyse of het maken van een monitoringsplan. Het inhuren van externe expertise heeft volgens de provincie als reden dat zij zelf niet de kennis in huis heeft voor een dergelijk project. Daarnaast was er een gebrek aan capaciteit en speelde ook de wens van de provincie om meer vanuit een opdrachtgeversrol dit soort projecten aan te pakken een rol.

Royal Haskoning ondersteunde de provincie het vaakst en begeleidde in de beginfase ook een deel van de voorbereiding. De provincie huurde Royal Haskoning in vanuit een raamcontract. Daarbij kreeg Royal Haskoning eerst een 'basisopdracht' om de provincie te ondersteunen bij de opwaardering van het kanaal. Vervolgens is er een groot aantal extra opdrachten verstrekt die als meerwerk voortkwamen uit de oorspronkelijke opdracht.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Provincie Overijssel, 4 mei 2021. Antwoord op schriftelijke vragen Rekenkamer.

## 3 Risico's

*In dit hoofdstuk beschrijven we de door de provincie uitgevoerde risicoanalyses en gaan we dieper in op een aantal onderzoeken die worden uitgevoerd om de risico's te beheersen.*

### Bevindingen

- Na de besluitvorming in 2009 werd in voorbereiding op de aanbesteding en uitvoering van de werkzaamheden een aantal onderzoeken uitgevoerd vanuit verschillende invalshoeken.
- De provincie houdt met ondersteuning van Royal Haskoning een risicosessie waarmee risicolijsten worden opgesteld voor de onderdelen wachtplaatsen, bruggen en baggerwerkzaamheden. Niet vast te stellen is of inzicht in risico's die gepaard gingen met de opwaardering tot 600 ton daarbij zijn benut.
- Aan de risico's worden risicoscores toegekend. Van de 170 risico's worden 144 gecategoriseerd als laag risico, 26 als middelgroot risico en 0 als groot risico. Het kwelrisico wordt op dat moment als laag risico beschouwd, de instabiliteit van de beschoeiing is een middelgroot risico.
- Voor de inschatting van de omvang van de gevolgen is niet expliciet doorgeredeneerd naar impact op omgeving.
- De risico's zijn niet SMART beschreven, waardoor ook beheersmaatregelen algemeen geformuleerd zijn.
- Van de 170 risico's kan een viertal risico's schade voor de omgeving als gevolg hebben:
  - Bezijden beschoeiing - middelhoog risico
  - Bezijden boordvoorziening bij baggeren - laag risico
  - Schade aan bestaande objecten en wegen van derden - laag risico
  - Kweltoename waardoor vernatting nabijgelegen percelen - laag risico
- De beheersmaatregelen bij deze risico's zijn in de risicoanalyse algemeen geformuleerd:

### Vervolg Bevindingen

- De beheersmaatregel bij het risico op het bezwijken van de beschoeiing is het doen van een onderzoek naar de stabiliteit. Daar is uit gebleken dat er 9 locaties zijn die niet voldoen aan de veiligheidsnormen. Voor die locaties zijn maatregelen (nieuwe damwand of anker) geformuleerd.
- De maatregel voor het bezwijken van de boordvoorziening is het treffen van aanvullende maatregelen om schade te voorkomen.
- De maatregelen bij het risico schade aan bestaande objecten en wegen van derden zijn het eisen van een nulmeting, het leggen van de verantwoordelijkheid voor deze schades bij de opdrachtnemer en het beoordelen van het verkeersplan.
- De beheersmaatregel bij het risico op kwel is het doen van onderzoek. De provincie laat een verkennend en aanvullend kwelonderzoek uitvoeren. Daarin komen meer concrete maatregelen naar voren. Er is een monitoringsplan op basis waarvan een aantal peilbuizen in aangewezen risicogebieden wordt geplaatst. Daarnaast moet de aannemer gevraagd worden om een terugvalscenario uit te werken mocht er kwel optreden.

## 3.1 Onderzoek naar risico's

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt dat er in aanloop naar de besluitvorming een tweetal analyses zijn uitgevoerd naar de mogelijkheden voor opwaardering. Tussen de besluitvorming en de uitvoering werden daarnaast vanuit verschillende invalshoeken onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken die zijn uitgevoerd vanuit een risicobenadering komen in deze paragraaf aan bod. In hoofdstuk 5 en 6 waar de uitvoering van de opwaardering dan wel de recente werkzaamheden centraal staat, komen eveneens onderzoeken aan bod. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van uitgevoerde onderzoeken.

### 3.1.1 Risicoanalyses

Voorafgaand aan de aanbestedingsfase is door de provincie aan de hand van een risicoanalyse bepaald of de risico's voldoende beperkt zijn.<sup>17</sup> In opdracht van de provinciale projectgroep kanaal Almelo - De Haandrik voerde Royal Haskoning in 2010 en 2011 een risicoanalyse uit. Daarin werden risico's in kaart gebracht die op kunnen treden in de voorbereidings-, aanbestedings- en uitvoeringsfase. Door inzicht te krijgen in de risico's kunnen beheersmaatregelen bepaald en vervolgens uitgevoerd worden om risico's uit te sluiten dan wel te beperken. Dit kan worden gedaan door middel van verder onderzoek, communicatie, het voorschrijven van maatregelen in contracten en door via contractbeheersing toe te zien op de uitvoering van de maatregelen.

<sup>17</sup> Royal Haskoning / Provincie Overijssel (januari 2011). *Risicoanalyse upgradering kanaal Almelo – De Haandrik tot 700 ton.*

In het najaar van 2010 organiseerde Royal Haskoning een risicosessie met als doel om risico's te inventariseren, te analyseren en per risico beheersmaatregelen vast te stellen. Bij de risicosessie waren vertegenwoordigers van Royal Haskoning, leden van de provinciale projectgroep en ook provinciale adviseurs vanuit andere beleidsvelden aanwezig. Risico's werden op deze manier vanuit deze verschillende invalshoeken in kaart gebracht. Uit het overzicht blijkt niet expliciet dat gebruik is gemaakt van inzichten op het gebied van risico's van de opwaardering tot 600 ton. Op basis van deze risicosessie stelde Royal Haskoning een rapport op met daarin risico-overzichten. Deze overzichten werden opgesplitst in de drie onderdelen van de opwaardering: bruggen, wachtplaatsen en baggerwerkzaamheden. In lijn met de projectopdracht (zie paragraaf 2.2) zijn per risico de mogelijke oorzaken en gevolgen beschreven. Ook is voor elk risico een score toegekend, een beoogde beheersmaatregel vastgesteld, een medewerker als verantwoordelijke voor het uitvoeren van de beheersmaatregel toegekend (allocatie) en is een 'eigenaar' van het risico toegewezen (opdrachtgever dan wel opdrachtnemer). Het toekennen van risicoscores ging in stappen. Eerst werd in de risicosessie grofweg een score toegekend: laag, middel, of hoog. Daarna heeft Royal Haskoning de risicowaardering in meer gedetailleerde scores uitgewerkt en de risico-overzichten verder aangevuld op basis van eigen expertise. Dit leverde een risicomatrix op die de basis vormde voor een nadere risicoanalyse uitgevoerd door Royal Haskoning.

De risico's die in de risicoanalyse beschreven worden, hebben betrekking op alle aspecten van het project en kennen daarmee een divers karakter. De risico's hebben bijvoorbeeld betrekking op de aanbesteding, extra kosten, uitloop van werkzaamheden, beperkingen in het ontwerp of de uitvoering en overlast voor omwonenden/verkeer/vaarweggebruikers/hulpdiensten.

Voor dit onderzoek zijn de omgevingsrisico's het meest relevant. Voordat we daarop ingaan, geven we inzicht in de aantallen risico's en de scores die aan de risico's is meegegeven. In tabel 3 staat een overzicht van het aantal risico's dat op basis van de risicosessie in het eerste risico-overzicht is opgenomen. Daarbij wordt in het overzicht onderscheid gemaakt tussen risico's voor de verschillende onderdelen van de werkzaamheden.

**Tabel 3:** Totaal aantal risico's per onderdeel opwaardering

Onderdeel	Aantal risico's na risicosessie	Aantal risico's in uiteindelijke risicomatrix
Bruggen	37	58
Wachtplaatsen	31	56
Baggerwerkzaamheden	44	56
Totaal	112	170

Bron: Royal Haskoning risicodossier september 2010.

Sommige risico's komen vaker voor op de lijst omdat deze van toepassing zijn op meerdere onderdelen van de opwaardering. Zo zijn de risico's 'Tegenvallen

aanbesteding' en 'Discussie over emvi<sup>18</sup>-criteria bij beoordeling inschrijvingen' bij alle drie de onderdelen opgenomen. Terwijl bijvoorbeeld het risico 'Herbruikbaarheid specie minder goed' alleen bij het baggeren is opgenomen.

### Risicoscores

Van alle risico's is een top 20 lijst gemaakt op basis van de scores die zijn toegekend. De score komt tot stand door de Kans (K) dat het risico zich voordoet te vermenigvuldigen met de gevolgen voor 1. Tijd (T) en 2. Geld (G). De uitkomst van  $(K*T) + (K*G)$  levert de eindscore van het benoemde risico op (in de projectopdracht werd gesproken van  $Kans*Effect$ , zie paragraaf 2.2). Scores van 0 tot 20 zijn vervolgens ingeschat als laag risico, 20 tot 35 als middelgroot risico en 35 tot 50 als groot risico. De hoogste risicoscore die is toegekend is 24. Dit geldt voor 8 risico's. De rest van de risico's scoort 20 of lager. Tabel 4 geeft een overzicht van de risicoscores<sup>19</sup>.

**Tabel 4:** Risicoscores in de risicomatrix

Onderdeel	0-20 (laag risico)	20-35 (middelgroot)	35-50 (hoog risico)
Bruggen	51	7	0
Wachtplaatsen	44	12	0
Baggeren	49	7	0
Totaal	144	26	0

Bron: Royal Haskoning / Provincie Overijssel (2011). *Risicoanalyse*.

23

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

In tabel 5 beschrijven we de top 3 van alle 170 risico's zoals deze in de risicoanalyse staan. Nummer 1 en 3 in de kolommen betreffen hetzelfde risico, maar dan voor de verschillende onderdelen van de opwaardering: het onderdeel bruggen en wachtplaatsen. Het onderdeel baggeren heeft geen risico in de top 3.

<sup>18</sup> Economisch meest voordelige inschrijving.

<sup>19</sup> De scores van 20 worden in de risicoanalyse soms onder laag geschaard en meestal onder de categorie middelgroot. In de tabel zijn deze in de middelste categorie ingedeeld, omdat dit het meest aansluit op de indeling in de risicoanalyse.

Tabel 5: Overall top 3 risico's opwaardering

	Risico 1: te dure oplossingen toegepast	Risico 2: financiële gevolgen lopende onderzoek overschrijden budget	Risico 3: te dure oplossingen toegepast
Onderdeel	Bruggen	Wachtplaatsen	Wachtplaatsen
Oorzaak	Streven naar optimalisatie voor beroepsvaart (en uitgegaan van intensiever scheepvaartverkeer)	Vooraf gedane aannames te licht ingeschat voor presentatie naar GS	Streven naar optimalisatie voor beroepsvaart (en uitgegaan van intensiever scheepvaartverkeer)
Gevolg	Te laag return on investment	- meer kwel - omgeving stelt hoge(re) eisen - boordvoorzieningen moeten worden hersteld	Te laag return on investment
Eigenaar	Opdrachtgever	Opdrachtgever	Opdrachtgever
Risicoscore	24	24	24
Beheersmaatregel	- opstellen sober en praktisch (doelmatig) ontwerp - uniform ontwerp, makkelijk repeteerbaar (is snel, waardoor een kostenreductie kan worden behaald)	- voor dit moment voldoende marges (percentage onvoorzien) meenemen in budget - uitgangspunten (w.o. aannames) goed documenteren	- Voldoende marge meenemen in begroting budget - afspraken maken met GS en PS over extreme prijsstijgingen
Allocatie <sup>21</sup>	Royal Haskoning	Provincie	Royal Haskoning
Restrisico	-	Kwelrisico's liggen grotendeels bij Opdrachtnemer. Risico op vertraging en (imago)schade blijft aanwezig.	Locaties en aantal wachtplaatsen zijn geoptimaliseerd
Risicoscore na beheersmaatregelen <sup>22</sup>	24	18	5

Bron: Royal Haskoning / Provincie Overijssel (2011). Risicoanalyse.

### Omgevingsrisico's

In dit rapport focussen we op risico's van de werkzaamheden voor de omgeving van het kanaal. Daarbij kijken we met name naar de risico's die leiden tot schade aan huizen en bedrijfspanden in de omgeving van het kanaal. We hebben in kaart gebracht voor welke van de 170 risico's die in totaal beschreven zijn dit het geval is. Daarvan geeft tabel 6

<sup>21</sup> Persoon waaraan het risico gealloceerd is, is vanwege privacyoverwegingen uit deze rapportage weggelaten.

<sup>22</sup> Het restrisico is het risico dat overblijft na het toepassen van de beheersmaatregel



een overzicht. Onder de tabel geven we per risico een toelichting met daarin onder andere de mogelijke gevolgen en de beheersmaatregel. In hoofdstuk 4 en 5 gaan we in op de inzet van de beheersmaatregelen in de praktijk.

**Tabel 6:** *Omgevingsrisico's in risicoanalyse die betrekking hebben op baggeren en wachtplaatsen*

Onderdeel	Risico	Eigenaar	Gealloceerd aan	Risico-score
Baggeren	Beschoeiing bezwijkt	Opdrachtgever	Royal Haskoning	24 -> 12
Wachtplaats en baggeren	Kans op bezwijken van boordvoorziening bij baggerwerkzaamheden	Opdrachtnemer	Royal Haskoning	18
Wachtplaats en baggeren	Schade aan bestaande objecten en wegen van derden (gemeente / waterschap / provincie / bewoners)	Opdrachtnemer	Royal Haskoning	9
Wachtplaats en baggeren	Kweltoename waardoor vernatting nabijgelegen percelen.	Opdrachtgever	Royal Haskoning	8 / 12

Bron: Royal Haskoning / Provincie Overijssel (januari 2011) Risicoanalyse.

Het mogelijk bezwijken van de beschoeiing komt in de risicoanalyse naar voren als middelgroot risico. Dit risico staat op nummer 8 van alle risico's. De mogelijke gevolgen die bij dit risico beschreven worden zijn extra kosten voor herstel van beschoeiing, minder aanlegmogelijkheden schepen en inzakken van de weg. De drie beheersmaatregelen voor dit risico zijn:

1. goed onderzoek verrichten + berekeningen uitvoeren t.a.v. onderwatertalud en damwanden;
2. de juiste conclusies trekken uit onderzoek (talud en beschoeiing) en
3. studeren op: éénrichtingsvaart en versteviging talud.

Omdat dit risico in de top 20 staat is er een herberekening van de risicoscore gemaakt waarin het restrisico berekend is dat overblijft na genomen maatregelen. De risicoscore is nu van 24 bijgesteld naar 12, met andere woorden de beoogde beheersmaatregelen verkleinen het risico.

Kans op bezwijken van boordvoorziening bij baggerwerkzaamheden is ingeschat als een laag risico met een score van 18. Dit risico kan volgens de analyse optreden als er te weinig ruimte bij drie bruggen is om het gewenste vaarwegprofiel te realiseren. Gevolg kunnen extra kosten voor schadeherstel zijn. De beheersmaatregel is: 'treffen aanvullende maatregelen om schade te voorkomen'.

Schade aan bestaande objecten en wegen van derden heeft een risicoscore van 9 bij de onderdelen wachtplaatsen en baggeren. Daarmee is het ingeschat als laag risico. Als potentiële oorzaak wordt genoemd 'onzorgvuldigheid t.a.v. uitvoeringsmethodiek en in te stellen omleidingsroutes' en als gevolg herstelkosten. Bij de beheersmaatregelen staat beschreven:

- eisen opnemen in de vraagspecificatie voor het verrichten van een nulmeting en dat het herstel van de schade ten laste van de opdrachtnemer komt;
- beoordeling van de verkeersplannen in een toetsings- en/of acceptatieprocedure;
- indien er aanvullende inspanningen van opdrachtnemer worden gevraagd is sprake van een contractwijziging.

‘Kweltoename waardoor vernatting nabijgelegen percelen’ krijgt bij het baggeren een risicoscore van 12 en bij de wachtplaatsen een score van 8. Dit valt dus ook onder risicocategorie laag. Als mogelijke oorzaken worden genoemd: verwijdering of doorboring van slecht doorlatende waterbodemplaat als afdichtende laag en het niet verrichten van voldoende overleg/onderzoek. De gevolgen zijn dan maatschappelijke weerstand, klachten omwonenden en agrariërs en schadeclaims. We merken op dat schade aan (funderingen van) huizen en bedrijfspanden hiermee niet expliciet is geïdentificeerd als gevolg van het risico. De beheersmaatregel is onderzoek doen (werd op dat moment uitgevoerd, hierover meer in paragraaf 3.2.2) naar grondwatersituatie, analyse of en waar probleem zich zal voordoen. In de risicoanalyses van 2010 was kweltoename dus in beeld als risico.

Ook zijn er in de risicoanalyse meer procesmatige risico’s beschreven die indirect omgevingsrisico’s als gevolg kunnen hebben zoals:

- financiële gevolgen lopende onderzoek overstijgen beschikbaar budget (als mogelijk gevolg benoemt Royal Haskoning kwel), zie tabel 6;
- ontwerpeisen niet duidelijk gespecificeerd met als mogelijk gevolg fouten en/of schade;
- technisch inferieur ontwerp;
- of te weinig monitoring met als mogelijk gevolg bezwijkingsgevaar als er te veel gebaggerd wordt.

### 3.1.2 Onderzoeken naar- en analyses van risico’s

#### Onderzoek stabiliteit beschoeiing

In maart 2011 deed Royal Haskoning onderzoek naar 22 locaties waarvan in een rapport uit 2006 was aangegeven dat de kerende hoogte van de boordvoorziening niet toereikend is voor het 700 ton scheepvaartprofiel. Uit het onderzoek komt naar voren dat zes van de 22 locaties op dat moment niet voldeden aan de veiligheidsnormen<sup>23</sup>. In de situatie waarbij de waterbodemplaat van het kanaal verlaagd wordt, komen er nog drie locaties bij. In totaal voldoen negen locaties niet aan de veiligheidsnormen.

Voor deze negen locaties zijn verschillende maatregelen onderzocht. In de volgende tabel staat een overzicht van de door Royal Haskoning geadviseerde maatregelen per locatie.

<sup>23</sup> Deze normen zijn afkomstig van CUR 166 damwandconstructies veiligheidsklasse 2

**Tabel 7: Maatregelen voor locaties die niet voldoen aan veiligheidsmaatregelen**

Locatie dwarsprofiel	Maatregel
600 Oost	Anker op NAP +8,5 m of nieuwe damwand, onverankerd
12600 West	Nieuwe damwand, onverankerd
13000 Oost	Anker op NAP +8,5m of nieuwe damwand, verankerd of onverankerd
15400 West	Nieuwe damwand, verankerd of onverankerd
22100 West	Anker op NAP +9,10 m
23400 Oost	Anker op NAP +9,10 m
23600 Oost	Anker op NAP +9,10 m
27400 Oost	Anker op NAP +9,10 m
27400 Oost / 27700 West <sup>24</sup>	Anker op NAP +9,10 m

Bron: Royal Haskoning, Toetsing en berekening boordvoorzieningen, 25 maart 2011

Deze maatregelen maken onderdeel uit van het wachtplaatsenbestek (zie paragraaf 4.2).

### Onderzoek kwel

Door het uitbaggeren en het verbreden van het kanaal Almelo - De Haandrik wordt tijdelijk het grondwatersysteem veranderd. Het kanaalpeil ligt in sommige gebieden hoger dan het omringende (polder)peil, waardoor water vanuit het kanaal infiltreert in de bodem. Dit wordt kwel genoemd. De sliblaag, die op de bodem van het kanaal aanwezig is, zorgt voor een natuurlijke weerstand die de hoeveelheid water dat vanuit het kanaal naar de omgeving infiltreert beperkt. Zodra er gebaggerd wordt verdwijnt de sliblaag, waardoor er meer water vanuit het kanaal naar het grondwater toestroomt. Hierdoor stijgen de grondwaterstanden in de omgeving. Na verloop van tijd verdwijnt dit effect weer.<sup>25</sup>

Het risico op kwel komt terug in het één na hoogste risico uit de risicoanalyse (zie paragraaf 3.1.1): *'financiële gevolgen lopende onderzoek overschrijden budget'*, waar kwel als gevolg wordt genoemd. De relatie tussen het overschrijden van het budget en het ontstaan van kwel wordt niet toegelicht. Daarnaast is kwel zelf ook als één van de risico's gedefinieerd: *'Kweltoename waardoor vernatting nabijgelegen percelen'*. Dit risico werd als laag gekwalificeerd. Als beheersmaatregel werd opgenomen onderzoek te doen naar de risico's op kwel. In aanloop naar de opwaardering liet de provincie meerdere onderzoeken naar kwelvorming uitvoeren door Royal Haskoning.

### Verkenkend kwelonderzoek (november 2010)

Op het moment dat de risicoanalyse in opdracht van de provincie opgesteld werd (zie paragraaf 3.1.1), voerde Royal Haskoning een verkennend onderzoek naar kwel uit. Doel was onderzoeken wat de mogelijke veranderingen in kanaalkwel als gevolg van het aanpassen van het kanaal Almelo - De Haandrik konden zijn, welke risico's en gevolgen er waren en op welke manier deze eventueel te ondervangen zouden zijn. Dit gebeurde met behulp van modellen (een zogenoemd stationair grondwatermodel).

<sup>24</sup> Profiel 27400 Oost komt twee keer voor in de tabel, de laatste zal op basis van het overzicht van profielen die niet aan de veiligheidsnormen voldoen profiel 27700 West moeten zijn.

<sup>25</sup> Royal Haskoning (2011). Aanvullend kwelonderzoek en monitoringsplan.

Royal Haskoning concludeert in het verkennende onderzoek:

- Direct rondom het kanaal kunnen lokaal als gevolg van verlaging van de intree weerstand van het kanaal aanzienlijke verhogingen van de grondwaterstanden ontstaan (circa 1-2 meter).
- Ook daarbuiten zijn effecten mogelijk. De reikwijdte van de effecten op de grondwaterstanden is beperkt (maximaal 150 meter). In gebieden met lage grondwaterstanden leidt dit niet direct tot overlast, maar in gebieden met hoge grondwaterstanden kan dit tijdelijk tot grondwateroverlast leiden.
- Ter plaatse van bewoning direct langs het kanaal zijn mogelijk negatieve effecten (o.a. water in de kruipruimtes) niet uit te sluiten.
- Natschade voor de landbouw kan voor verhoging van opbrengstdepressies in de zone van 50-150 meter direct langs het kanaal zorgen. Door aanpassen van het peilbeheer in de berm- en kwel sloten zijn de effecten mogelijk te mitigeren.
- Toename van kwel naar waterlopen in landbouwgebied kan in natte periodes mogelijk voor problemen zorgen. Door aanpassen van het peilbeheer in de berm- en kwel sloten zijn de effecten mogelijk te mitigeren.
- Overige effecten (op natuur, drinkwatervoorziening etc.) zijn zeer gering.
- Er is weinig bekend omtrent klachten bij vorige baggeractiviteiten en aanpassingen van het profiel zodat het erop lijkt dat de gevolgen niet een zodanige omvang hebben dat grootschalige mitigerende maatregelen (zoals het aanbrengen van een in-situ kleiafdichting) nu al moeten worden voorgesteld. Royal Haskoning schrijft op basis van mondelinge mededelingen van provincie en waterschappen dat bij de baggerwerkzaamheden van 2008 geen problemen rondom grondwater zijn geconstateerd.
- De verwachte effecten hebben niet een zodanige omvang dat grootschalig nader onderzoek in het kader van een milieueffectrapportage wordt aanbevolen.

Royal Haskoning beveelt aan:

- In overleg met de bouw & woningtoezicht/gemeenten de risico's voor de bewoning direct langs het kanaal nauwkeuriger te bepalen.
- In overleg met de waterschappen door middel van peilbeheer in de berm- en kwel sloten effecten voor landbouw te mitigeren.
- Monitoring nader uit te werken. Voorgesteld wordt om vanaf aanvang van de werkzaamheden een meetfrequentie van minimaal 1 dag te hanteren. Doel van de monitoring is te toetsen hoe de berekende effecten in werkelijkheid gaan optreden. Door zo snel mogelijk de grondwater en oppervlaktewaterstanden in de huidige situatie voor een aantal representatieve locaties te monitoren wordt een goede nulsituatie verkregen. Wanneer vervolgens de projecten van start gaan, kunnen de werkelijk optredende hydrologische effecten goed in beeld worden gebracht en vergeleken met de modelresultaten.
- Aannemer terugvalsscenario laten uitwerken in baggerplan met optie om een kleiafdichting aan te brengen voor het geval uit monitoring blijkt dat er toch onaanvaardbare effecten optreden.

### *Aanvullend kwelonderzoek (maart 2011)*

In een aanvullend kwelonderzoek zijn de risico's op kwel door Royal Haskoning verder in kaart gebracht in een gebiedsanalyse. Het doel was om op basis van gebiedsdekkende databestanden en overleggen gemeenten waterbeheerders en burgers, vast te stellen wat de aandachtsgebieden zijn voor het optreden van grondwateroverlast.

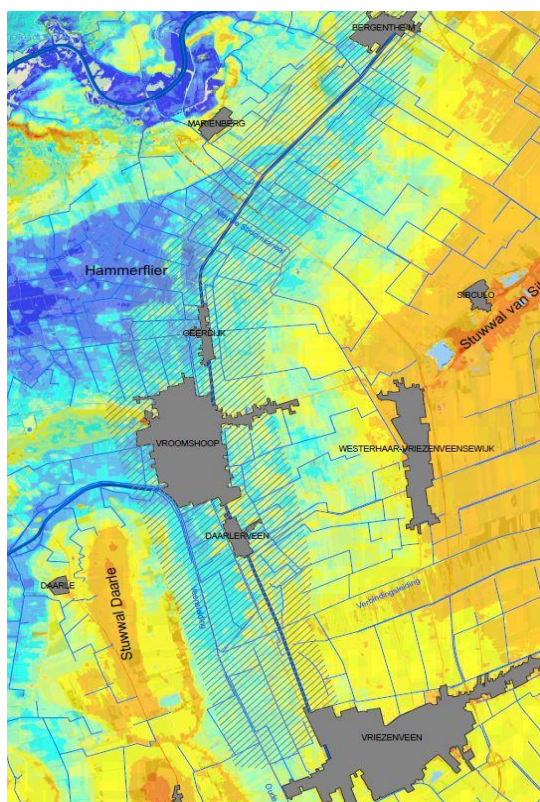
De gebiedsanalyse is een theoretische analyse die informatie geeft over de aandachtsgebieden in het landelijke gebied. Wanneer het omringende maaiveld lager is gelegen dan het peil van het kanaal (NAP +9,10 m), infiltreert het kanaalwater en kwelt het op in sloten het maaiveld in het omliggende gebied. Uit de analyse van de databestanden volgt dat hoofdzakelijk het gebied van 15 kilometer tussen Vriezenveen tot aan Bergentheim lager is gelegen dan het kanaalpeil. De aandachtsgebieden zijn:

- De dalvormige laagte ter hoogte van het afvoerkanaal de Veenleiding tussen Vriezenveen en Vroomshoop.
- Het gebied Hammerfliet ten noorden van Vroomshoop.
- Het gebied tussen Vroomshoop en Bergentheim ten oosten van het kanaal.

In deze gebieden zijn later ook de meeste schademeldingen.

Het gearceerde deel in figuur 3 geeft de ligging van de risicogebieden weer op basis van de theoretische analyse van databestanden. Hierin is gekeken naar de maaiveldhoogte.

**Figuur 3: Aandachtsgebieden voor kwelvorming op basis van databestanden**



**Legenda**

	Aandachtsgebied	<b>Hoogte in NAP + m</b>		8,50 - 9,00	
	Stedelijk gebied		6,00 - 6,50		9,00 - 10,00
	Hoofdwatgangen		6,50 - 7,00		10,00 - 15,00
			7,00 - 7,50		15,00 - 20,00
			7,50 - 8,00		20,00 - 30,00
			8,00 - 8,50		

Bron: Royal Haskoning (2011). Aanvullend kwelonderzoek.

Om de aandachtsgebieden in het stedelijke gebied te inventariseren heeft Royal Haskoning voor het aanvullend kwelonderzoek (2011) gemeenten benaderd en is achterhaald of er op basis van de klachtenadministratie gebieden bekend zijn die te kampen hebben met grondwateroverlast. Kanaal Almelo - De Haandrik stroomt door het grondgebied van een vijftal gemeenten: Almelo, Twenterand, Hellendoorn, Ommen en Hardenberg. In de gemeente Twenterand en Hardenberg waren enkele gevallen van grondwateroverlast bekend. Uit de inventarisatie bij de gemeenten is bovendien door gemeente Twenterand aangegeven dat Vroomshoop en Vriezenveen kernen zijn met hoge grondwaterstanden. In het verleden zijn er grondwaterproblemen geweest. Door de gemeente Hardenberg is aangegeven dat in Bergentheim klachten over grondwateroverlast bekend zijn. Tevens wordt een gebied in Hardenberg (wijk Baalderveld) en een gebied in Gramsbergen (Garstlanden) als aandachtsgebied aangegeven.

De waterschappen geven ten eerste aan dat het belangrijk is de mogelijke knelpunten nader in beeld te brengen. Daarnaast onderstrepen de waterschappen het belang de

waterschappen als beheerder van de gebieden met ondiep grondwater te betrekken voorafgaand aan en tijdens de uitvoering. Ook benadrukken de waterschappen het belang van goede monitoring. Met name de westzijde van het kanaal wordt als een gebied met hoger risico aangemerkt. Als aandachtspunt wordt de omgeving Vroomshoop (Schoolstraat)/Geerdijk meegegeven, waar in augustus 2010<sup>26</sup> signalen over natte kruipruimtes waren door regenval en hoge grondwaterstanden. Ook het gebied ten zuiden van Hardenberg werd aangegeven als aandachtsgebied.

Een negental bewoners uitte haar zorgen over het effect van de werkzaamheden op de grondwaterstand in de (directe) omgeving van het kanaal. Dat deed ze op bewonersavonden die door de provincie Overijssel werden georganiseerd. De gebieden waar de bewoners uit afkomstig waren (vijf uit Geerdijk, twee uit Beerzerveld, één uit Bergentheim en één uit Vriezenveen) werden ook aandachtsgebied. Royal Haskoning concludeerde op basis van contact met de bewoners dat in de huidige situatie geen sprake van grondwateroverlast is. Bewoners gaven aan dat de grondwaterstand in het najaar dicht onder het maaiveld staat, maar dit niet structureel is en niet als overlast ervaren wordt. Tijdens langdurige regenval in het najaar wordt er soms water/vocht in de kruipruimten/kelders geconstateerd. Twee bewoners geven aan de grondwaterstand een stuk hoger heeft gestaan nadat het kanaal circa drie jaar geleden (in 2007/2008) is uitgebaggerd.

### *Monitoringsplan*

Op basis van het verkennende en aanvullende kwelonderzoek kwam Royal Haskoning in 2011 tot een monitoringsplan. Het monitoringsplan heeft de volgende doelen:

1. Meten van de nulsituatie.
2. Monitoring effecten tijdens de uitvoeringsfase.
3. Monitoring effecten na de uitvoeringsfase.

#### *1 Meten van de nulsituatie*

Tijdens de fasen voorafgaand aan de werkzaamheden worden de grondwaterstanden gemeten. Door voorafgaand aan de werkzaamheden al grondwatermeetpunten te plaatsen in de aandachtsgebieden kunnen de huidige grondwaterstanden en grondwaterdynamiek op de gevoelige locaties worden vastgesteld. Op deze manier kan worden vergeleken hoe het toekomstige grondwaterregime (tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden) is veranderd ten opzichte van de nulsituatie.

#### *2 Monitoring effecten tijdens de uitvoeringsfase*

Tijdens de uitvoeringsfase worden de effecten van de werkzaamheden op de grondwaterstand gemeten. De gedachte is dat wanneer uit de metingen blijkt dat de werkzaamheden een groter effect op de grondwaterstand hebben dan verwacht (in tijd en afstand) hierop dient te worden geanticipeerd en eventueel mitigerende maatregelen getroffen dienen te worden (opschonen watergangen, aanbrengen kleiafdichting op de bodem van het kanaal, etc).

<sup>26</sup> Royal Haskoning, notitie overleg waterschappen december 2010.



Ook wordt aanbevolen dat de aannemer een terugvalsscenario dient uit te werken mochten er zich onaanvaardbare risico's voordoen door kwel.

### 3 Monitoring effecten na de uitvoeringsfase

Na de werkzaamheden worden de grondwaterstanden nog een periode gemonitord met als doel om na te gaan of het hydrologische systeem zich herstelt, en zo ja hoe snel.

Voorgesteld wordt om in de aandachtsgebieden een aantal raaien (een meetlijn loodrecht op het kanaal met een aantal meetpunten zowel op korte afstand als verder van het kanaal) met peilbuizen te plaatsen. Om een goed beeld te krijgen van de grondwaterstanden in de omgeving en op de effecten van de uitvoeringswerkzaamheden, wordt voorgesteld om een vijftal raaien te plaatsen. De raaien hebben een lengte 150 meter, de peilbuizen worden geplaatst op een afstand van 5, 25 en 150 meter. De raaien worden geplaatst in de volgende aandachtsgebieden:

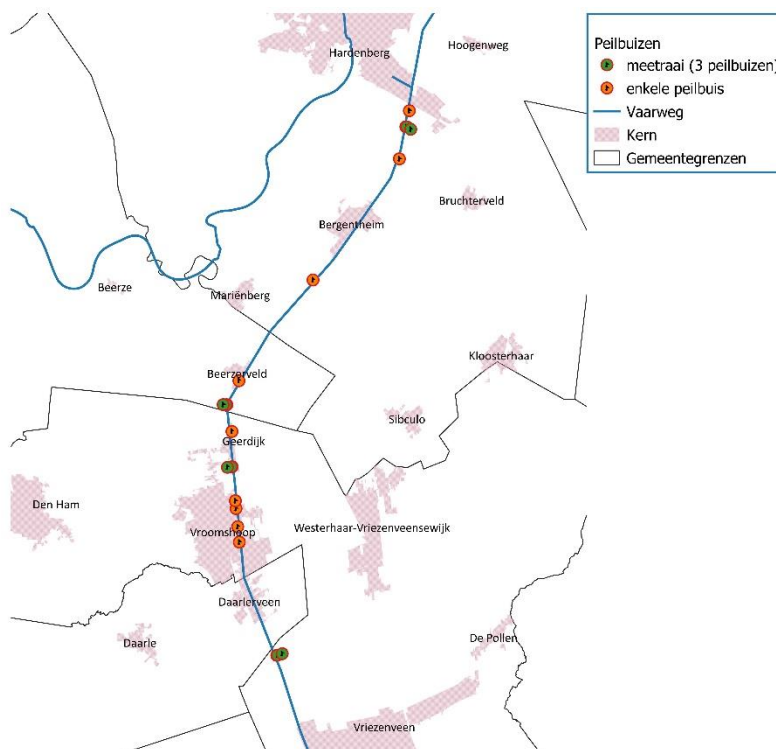
- één raai in het gebied tussen Vriezenveen en Vroomshoop;
- twee raaien in het gebied tussen Vroomshoop en Bergentheim, aan de westzijde van het kanaal, één aan de oostzijde van het kanaal;
- één raai in het gebied ten zuiden van Hardenberg.

Op enkele plaatsen wordt enkel één ondiepe peilbuis geplaatst. In één peilbuis kan niet het verhang<sup>27</sup> worden gemeten maar het geeft wel een duidelijk beeld van de optredende grondwaterstanden voor, tijdens en na de werkzaamheden. Voorgesteld wordt op de overige aandachtsgebieden die door gemeenten, waterschappen en bewoners zijn aangegeven enkele peilbuizen te plaatsen. Figuur 4 geeft de plaatsing van de peilbuizen en meetraaien weer.

<sup>27</sup> Het verhang is het relatieve hoogteverschil van een watergang.



**Figuur 4: Locaties meetraaien en peilbuizen**



Bron: Rekenkamer Oost-Nederland op basis van Royal Haskoning (2011). Aanvullend kwelonderzoek en monitoringsplan & Royal Haskoning (september 2011). Notitie monitoring kanaal Almelo - De Haandrik.

33

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Om te zorgen dat het meetnet voldoende informatie levert, wordt voorgesteld om de nulsituatie door middel van divers (een instrument dat in peilbuis wordt gehangen) te meten. De voorgestelde meetfrequentie van de peilbuizen bedraagt één maal per dag. Het uitlezen gebeurt maandelijks. Tijdens de uitvoering wordt er dagelijks handmatig gemeten. Op deze manier kan adequaat worden opgetreden indien er overlast ontstaat. Na de uitvoering wordt er ook dagelijks handmatig gemeten. De meetduur is afhankelijk van hoe snel het systeem zich herstelt.<sup>28</sup>

Na instemming van de provincie met het monitoringplan heeft Royal Haskoning in juni 2011 het peilbuisenmeetnet bestaande uit 11 peilbuizen en 4 meetraaien met 3 peilbuizen geïnstalleerd. Royal Haskoning rapporteert over de plaatsingsgegevens in een notitie van 6 oktober. De eerste meetresultaten van de peilbuizen (van 24 juni tot 31 augustus) worden in de notitie vermeld. In een notitie van november 2011 beschrijft Royal Haskoning ook de peildata tot 10 oktober. Hiermee is de nulsituatie vastgelegd.

Ook worden in de notitie boorresultaten weergegeven waarin de bodem in kaart is gebracht. De boorresultaten geven weer dat op het traject van Almelo tot Vroomshoop (een grootschalig ontgonnen veengebied) in de bovengrond veenlagen worden aangetroffen met een maximale dikte van 0,70 meter. Hieronder komt matig fijn matig/zwak siltig zand voor met bijmengingen van organisch materiaal (resten planten)

<sup>28</sup> Royal Haskoning (2011). Aanvullend kwelonderzoek en monitoringsplan.

en grind. Voor het traject Vroomshoop - De Haandrik wordt tot het einde van de boordiepte zand aangetroffen, hoofdzakelijk matig fijn en zwak siltig. Incidenteel worden dunne veenlagen aangetroffen.

## 4 Aanbestedingen

*In dit hoofdstuk beschrijven we de voorbereiding op de werkzaamheden voor de opwaardering van kanaal Almelo - De Haandrik. Nadruk ligt daarbij op de verschillende aanbestedingen die hiervoor plaatsvonden.*

### 4.1 Opzet aanbestedingen

#### Bevindingen

- De provincie besloot de opwaardering van het kanaal op te knippen in verschillende onderdelen. Uiteindelijk worden de werkzaamheden in acht losse aanbestedingen verdeeld. Voordeel van het opdelen is dat je meer gebruik kan maken van specifieke expertise van inschrijvers, niet afhankelijk bent van één aannemer en het ruimte geeft voor kleinere lokale ondernemers. Nadeel van het opdelen is dat dit raakvlakken introduceert dat coördinatiewerk vereist wat de beheersing van het project bemoeilijkt.
- Omdat het budget niet ruim bemeten is kiest de provincie ervoor de werkzaamheden in delen in concurrentie in de markt te zetten, waarbij budgetten worden afgeroomd om ruimte te creëren voor eventuele tegenvallers.
- Bij het aanbesteden wordt gekozen voor verschillende contractvormen. Bij het reguliere baggerwerk is gekozen voor een vorm waarbij uitvoering en afzet van vrijkomende materialen is vrijgelaten, bij de wachtplaatsen en boordvoorzieningen voor een contractvorm waarbij het namens de opdrachtgever vervaardigde ontwerp nader uitgewerkt diende te worden.
- De gekozen aanbestedingsvorm past bij de aard van de opdracht.

Voor alle aanbestedingen geldt dat deze gezien de geraamde kosten in concurrentie in de markt moesten worden gezet.

Om te komen tot een geschikte vorm van aanbesteden voor de werkzaamheden ten behoeve van de opwaardering werd in 2010 een analyse van de mogelijkheden gemaakt

(zoals de in hoofdstuk 2 genoemde Overijsselse Standaard ook voorschrijft). Daarbij schakelde de provincie bureau Oranjewoud in voor advies om de verschillende aanbestedingsvormen en contractmogelijkheden inzichtelijk te maken en tot een gefundeerde keuze te kunnen komen.

De analyse van Oranjewoud diende vragen te beantwoorden als:

- Op welke manier kan voor dit specifieke project de hoogste kwaliteit tegen de beste prijs worden behaald?
- Welke manier van contractering is voor dit specifieke project en de organisatie van de Provincie Overijssel het meest geschikt?<sup>29</sup>

Oranjewoud zet in haar advies de verschillende mogelijkheden op een rij en geeft daarbij voor- en nadelen. Uit de analyse komt de conclusie dat de provincie de maximale ontzorging krijgt bij opdeling van de aanbesteding in verschillende onderdelen volgens het zogenaamde 'snoepkraammodel'. De gedachte hierbij was dat volgens dit model per onderdeel een passende contractvorm gekozen kan worden waarbij optimaal gebruik gemaakt kan worden van de kennis van verschillende partijen en zoveel mogelijk waarde wordt verkregen voor een bepaald bedrag. Tevens werd als voordeel gezien dat de provincie als opdrachtgever in dit model niet afhankelijk is van één aannemer. Ook benoemt het advies dat het MKB gebaat is bij een opdeling van het werk omdat opdeling voor het MKB de meeste marktkansen oplevert.<sup>30</sup> Een nadeel van het opknippen van de werkzaamheden is dat het raakvlakken (de werkzaamheden hangen met elkaar samen, er wordt bijvoorbeeld gebaggerd nabij wachtplaatsen) introduceert en de werkzaamheden met meerdere partijen afgestemd moeten worden. Dit vraagt van de opdrachtgever meer coördinatievermogen en een grotere inzet ten aanzien van projectbeheersing.

De provincie kiest voor het 'snoepkraammodel', waarbij het werk in verschillende losse onderdelen aanbesteed wordt. Belangrijke overweging voor de provincie is hierbij het beschikbare budget. In het provinciale Plan van aanpak schrijft de provincie dat het beschikbare budget niet ruim bemeten is en dan ook weinig of geen ruimte voor tegenvallers (meerwerk) biedt. Het is daarom zaak om de werkzaamheden met veel concurrentie in de markt te zetten. Werkzaamheden per discipline aanbesteden ligt dan ook het meest voor de hand. Om mogelijke tegenvallende aanbestedingen tegen te gaan ligt het in de bedoeling om aan te besteden conform het snoepkraammodel. In het snoepkraammodel worden de beschikbare budgetten eerst afgeroomd (ca. 20%) en vervolgens als grensbedragen in de markt gezet. Het resterend bedrag van € 3,8 miljoen is een risicoreservering van waaruit mogelijke tegenvallers kunnen worden betaald.<sup>31</sup>

Vervolgens adviseert Royal Haskoning over de fasering van de aanbesteding van de verschillende onderdelen en de keuze van de contactvorm per onderdeel. In dit advies beschrijft Royal Haskoning ook de raakvlakken tussen de verschillende onderdelen. Tabel 8 gaat kort in op de zes verschillende onderdelen waarin de aanbesteding in eerste instantie wordt onderverdeeld.

<sup>29</sup> Oranjewoud (juni 2010). Notitie contract en aanbestedingskeuze.

<sup>30</sup> Oranjewoud (juni 2010). Notitie contract en aanbestedingskeuze.

<sup>31</sup> Provincie Overijssel (maart 2010). Plan van aanpak.

**Tabel 8:** Advies contractvormen per onderdeel

Onderdeel	Toelichting contractvorm
Vijf bruggen (in vier losse aanbestedingen, twee bruggen in één contract)	In samenspraak met de provincie is gekozen om de bruggen tot definitief ontwerp-niveau uit te werken en als Engineer & construct (E&C)-contract op de markt te zetten.
Baggerwerkzaamheden	Alle baggerwerkzaamheden in het kanaal (profielverruiming en ter plaatse van de wacht-, lig- en laad- & losplaatsen alsmede ter plaatse van overige knelpunten) worden in één geïntegreerd contract <sup>32</sup> conform de ARW 2005 aanbesteed. Het contract krijgt het karakter van een prestatiebestek.
Wachtplaatsen en boordvoorzieningen	De werkzaamheden aan de boordvoorzieningen ter plaatse van de wacht-, lig- en laad- & losplaatsen alsmede ter plaatse van overige knelpunten worden in één E&C-contract <sup>33</sup> aanbesteed. Walvoorzieningen en overige inlichtingselementen worden tevens in dit UAV-GC contract meegenomen.

Bron: Royal Haskoning (2010). *Notitie keuze contractvormen*

Naast deze zes aanbestedingen voor de onderdelen worden later nog twee onderdelen van het werk aanbesteed: een restbestek en beveiligd baggeren. Voor deze twee onderdelen koos de provincie voor een bestek conform RAW-systematiek.<sup>34</sup> In zo'n geval is in het bestek al uitgewerkt wat de provincie wil realiseren en hoe de provincie dat wil. De opdrachtnemer voert dit uit, waarbij weinig ruimte is om hiervan af te wijken.

Bij de aanbestedingen voor de wachtplaatsen is dus gekozen voor de contractvorm Engineering en Construct en voor de reguliere baggerwerkzaamheden voor een prestatiebestek. Bij beide vormen is er sprake van enige kaders in de vorm van een Programma van Eisen of een Vraagspecificatie die de opdrachtgever in de uitvraag meegeeft, maar ligt de precieze aanpak en de verantwoordelijkheid voor die aanpak bij de aannemer. Deze vorm van aanbesteden wordt voor dergelijke werkzaamheden vaker gekozen en past bij de aard van de werkzaamheden.

<sup>32</sup> Conform de Uniforme Administratieve Voorwaarden-geïntegreerd contract (UAV-GC). Binnen een **geïntegreerd contract** kan een opdrachtgever er voor kiezen alleen de eisen en randvoorwaarden op te stellen en het ontwerp geheel door de opdrachtnemer te laten uitwerken. De opdrachtnemer is vervolgens verantwoordelijk voor zowel het ontwerp als de realisatie van het object. Hij draagt ook de risico's op het gebied van kwaliteit, tijd, veiligheid en geld. Een andere optie is om een deel te laten uitwerken door de opdrachtnemer, in dat geval blijft de opdrachtgever verantwoordelijk voor door haar gemaakte ontwerpkeuzes tenzij anders overeengekomen is in het contract.

<sup>33</sup> Conform Aanbestedingsreglement Werken (ARW) 2005 en Uniforme Administratieve Voorwaarden-geïntegreerd contract (UAV-GC).

<sup>34</sup> RAW (Rationalisatie en Automatisering Grond-, Water- en Wegenbouw). De RAW-systematiek is een stelsel van juridische, administratieve en technische voorwaarden voor het samenstellen van contracten en het vormt de basis voor het maken van bestekken volgens een gestandaardiseerde, uniforme methode. De RAW geldt als het belangrijkste standaardbestek in de Grond- en waterbouw.

## 4.2 Wachtplaatsen en boordvoorzieningen

### Bevindingen

- De inschrijver die de aanbesteding heeft gewonnen (hierna opdrachtnemer), heeft de laagste (fictieve) inschrijvingsom en scoort ruim voldoende op de kwaliteitscriteria.
- Zowel in de uitvraag door de provincie als in de inschrijving voor de boordvoorzieningen en wachtplaatsen is aandacht voor risico's en risicobeheersing.
- In de risicolijst van de opdrachtnemer staan met name uitvoeringsrisico's en geen omgevingsrisico's.
- Met behulp van beheersmaatregelen blijft er uit de lijst van de opdrachtnemer één middelgroot risico over; het niet kunnen aanbrengen van damwanden door funderingen, stobben, loze leidingen of zwerfkeien. De rest van de risico's is (in theorie) beheerst.
- Er zijn op voorhand geen risico's geïdentificeerd specifiek voor het type anker dat opdrachtnemer gaat gebruiken (klpanker).

38

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Voor de opwaardering van het kanaal moet op bepaalde plekken de damwand versterkt of vervangen worden, zodat daarna het kanaal naar de gewenste diepte uitgebaggerd kan worden. Daarnaast zijn er extra wachtplaatsen nodig en moeten bestaande wachtplaatsen aangepast worden. De wachtplaatsen zijn bedoeld om elkaar te kunnen passeren in de smallere delen van het kanaal of om te wachten op brugbediening.

De provincie heeft voor de realisatie van de aan te leggen en aan te passen wachtplaatsen en boordvoorzieningen van het kanaal Almelo - De Haandrik gekozen voor een geïntegreerde contractvorm op basis van het principe 'Engineering & Construct'. Dat wil zeggen dat de opdrachtnemer op basis van een vastgesteld definitief ontwerp (DO) een beperkte mate van vrijheid heeft ten aanzien van het detailontwerp en de uitvoering. Bij deze contractvorm heeft de opdrachtnemer bij het detailontwerp en de uitvoering de vrijheid om het ontwerp en de uitvoering te optimaliseren binnen de voorwaarden en eisen die door de opdrachtgever zijn vastgelegd in een Vraagspecificatie. Voor de aanbesteding van de wachtplaatsen en boordvoorzieningen waren de constructieve voorwaarden en eisen vastgelegd in een Vraagspecificatie.

In paragraaf 4.2.1 gaan we in op de uitvraag die de provincie heeft gedaan. De winnende inschrijving staat centraal in 4.2.2.

## 4.2.1 Uitvraag provincie

De uitvraag heeft plaats gevonden op basis van het Aanbestedingsreglement Werken 2005 (ARW 2005). In tabel 9 staat een overzicht van de documenten in het kader van de uitvraag van de provincie voor de wachtplaatsen en boordvoorzieningen en wordt kort de aard van het document toegelicht. Na de tabel gaan we in op wat deze documenten voorschrijven ten aanzien van de omgang met omgevingsrisico's.

**Tabel 9:** Documenten aanbesteding wachtplaatsen en boordvoorzieningen

Document	Aard document
Inschrijvingsleidraad (6 april 2011)	Informereren over opdracht, procedure en voorwaarden.
Vraagspecificatie 1 (6 april 2011)	Inzicht in <u>wat</u> er gerealiseerd moet worden en welke eisen aan de producten worden gesteld.
Vraagspecificatie 2 (6 april 2011)	Inzicht in <u>hoe</u> het project gerealiseerd moet worden en welke eisen aan de processen worden gesteld.
Concept-basisovereenkomst (6 april 2011)	Overeenkomst tussen opdrachtgever en -nemer met bijlagen.

Bron: *Inschrijvingsleidraad, vraagspecificaties en concept-basisovereenkomst*

### *Inschrijvingsleidraad*

In deze leidraad staat dat van de inschrijver een Plan van aanpak wordt verwacht. Op basis van dit Plan van aanpak kan de opdrachtgever de kwaliteit van de dienstverlening beoordelen bij de inschrijving. De aanpak ten aanzien van risicobeheersing dient een onderdeel te zijn van het Plan van aanpak. Daarbij vraagt de provincie naast de manier waarop het risicomanagement wordt ingevuld ook om in het Plan van aanpak een top 10 van geïdentificeerde risico's op te nemen. De bereikbaarheid voor omwonenden en bedrijven en de manier waarop er wordt omgegaan met klachten verwacht de provincie eveneens als onderdeel van het op te stellen Plan van aanpak.

### *Vraagspecificaties*

In de vraagspecificatie neemt de provincie de functionele- en proceseisen op waaraan het werk moet voldoen. De vraagspecificatie is opgedeeld in twee delen. In het eerste deel staan functionele-, aspect- en object-eisen centraal (het wat) en in het tweede deel staan de proceseisen (het hoe). De opdrachtnemer moet- zo blijkt uit de vraagspecificatie- de overlast (stofvorming, overmatige trillingen e.d.) voor de omgeving minimaliseren dan wel voorkomen.

In verband met de aanwezigheid van kwel bevat de vraagspecificatie richtlijnen ten aanzien van het 'open' zijn van het werk aan het eind van een dag/week. Aan het einde van de dag mag bij het aanbrengen van de damwanden maximaal 1 heiframe-lengte open zijn, aan het einde van de week maximaal 1 plankbreedte kade open zijn. Over de taak- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen opdrachtgever en -nemer bij deze opdracht is het volgende opgenomen: 'voor de onderhavige overeenkomst is gekozen voor een aanpak van kwaliteitsbeheersing en –borging door de

Opdrachtnemer. Opdrachtgever (de provincie) wenst op afstand te blijven staan van het proces en producten van de Opdrachtnemer. Van de Opdrachtnemer wordt een beheerste werkwijze en borging daarvan geëist. Gegeven de wens om op afstand te blijven zal Opdrachtgever door middel van het toepassen van Systeemgerichte contractbeheersing (SCB) het Werk begeleiden'. Dat wil zeggen dat de focus ligt op de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aannemer.

Over risicomangement neemt de provincie op dat de opdrachtnemer risicosessies dient te houden waarbij ook de provincie aanwezig is, risico's dient te inventariseren, te analyseren, te kwantificeren, te beheersen en een risicoregister op te stellen. In een 'werkplan uitvoering' moeten de beheersmaatregelen voor de geïdentificeerde risico's worden opgenomen.

Ook verwacht de provincie van de opdrachtnemer dat deze een klachtenprotocol opstelt en voorziet in een meldpunt voor klachten en informatievoorziening. In de specificatie zijn grenzen aangegeven voor geluidshinder en is opgenomen dat voldaan moet worden aan de richtlijn stofhinder. Tevens zijn tijdsrestricties voor de werkzaamheden meegegeven, noodgevallen daargelaten. Om te waarborgen en aan te tonen dat bestaande gebouwen en objecten geen schade ondervinden, is een nulmeting en een voor- en na-opname opgenomen in de vraagspecificatie. Voor alle gebouwen en objecten binnen een straal van 50 meter van de werkzaamheden dienen de opnames gemaakt te worden. De voor- en na-opnames moeten geïnspecteerd worden door ervaren inspecteurs. Tevens zijn richtlijnen meegegeven voor de periode waarin de opnames moeten plaats vinden (binnen 4 weken na beschikbaarstelling terrein aan opdrachtnemer en niet eerder dan 4 weken voor de oplevering van het terrein). De resultaten van de nulmeting moeten daarnaast notarieel worden vastgelegd. Ook moet er een beschrijving van de voor- en na-opname worden gemaakt, voorzien van een foto-rapportage en wordt een verschillen-analyse verwacht van de opdrachtnemer. Van de opdrachtnemer worden daarnaast voortgangsrapportages en overleg met opdrachtgever verwacht.

#### *Basisovereenkomst*

Aan de basisovereenkomst voegt de provincie bijlagen toe waarin concrete afspraken zijn opgenomen over onder andere het moment waarop opdrachtnemer ter acceptatie te overleggen gegevens moet opleveren. Zo moet een kopie van de door opdrachtnemer afgesloten verzekeringen 7 dagen na opdrachtverlening zijn ontvangen en wordt het communicatieplan en het protocol klachten 14 dagen voor start uitvoering verwacht. Ook staan er afspraken in over het moment waarop de provincie een voortgangsrapportage verwacht (in de eerste week van elk nieuw kwartaal) en het moment waarop het risicoregister moet worden opgeleverd (bij de voortgangsrapportage). Ook staan er afspraken in over verzekeringen (zie paragraaf 4.5) en is een risicoverdeling tussen opdrachtgever en opdrachtnemer opgenomen ten aanzien van archeologie, niet gesprongen explosieven, flora & fauna, bodemverontreiniging en scheepvaart. In de basisovereenkomst staat daarnaast een boetebeding. Boetes zijn aan de orde als deelopleveringen niet op tijd geschieden (€ 5.000 per dag) en daarnaast zal elke keer dat de opdrachtnemer zich niet aan de proceseisen houdt die zijn opgenomen in de vraagspecificatie een boete van € 2.500 worden toegepast. De proceseisen hebben onder meer betrekking op het waarborgen



van bereikbaarheid en veiligheid van de omgeving en het uitvoeren van beperkende maatregelen ter voorkoming van hinder.

## 4.2.2 Inschrijving door opdrachtnemer

Van de zes inschrijvers voldeed er één niet aan de gestelde eisen, de overige inschrijvingen zijn beoordeeld. Hiervoor toetste de provincie aan de criteria die in de inschrijvingsleidraad waren opgenomen en zijn fictieve kortingen bepaald aan de hand van de scores.

**Tabel 10: Scores inschrijvingen boordvoorzieningen en wachtplaatsen (schaal 1 tot 10)**

	Inschrijver 1	Inschrijver 2	Inschrijver 3	Inschrijver 4	Inschrijver 5
Algemeen	8,4	8,1	7,3	6,0	7,4
Uitvoering	8,1	7,6	7,6	5,8	6,8
Risico's	8,1	8,0	7,4	5,5	8,0
Planning	8,0	8,4	7,3	6,5	8,4
Fictieve korting	€ 257.500	€ 260.000	€ 175.000	€ 25.000	€ 240.000
Inschrijvingsom	€ 2,09 mln.	€ 2,98 mln.	€ 1,67 mln.	€ 2,3 mln.	€ 1,87 mln.
Fictieve inschrijvingsom	€ 1,83 mln.	€ 2,72 mln.	€ 1,49 mln.	€ 2,27 mln.	€ 1,63 mln.

Bron: Provincie Overijssel (2011), *Proces verbaal van aanbesteding boordvoorzieningen en wachtplaatsen*

41

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Inschrijver 3, te weten van Heteren Weg- en waterbouw b.v., biedt de Economisch Meest Voordelige Inschrijving en krijgt de opdracht. De winnende inschrijving scoort ruim voldoende op de kwaliteitscriteria en dat leidt tot de laagste fictieve inschrijvingsom.

### Projectmanagementplan (PMP)

In juli 2011 wordt het door de opdrachtnemer opgestelde PMP ondertekend door opdrachtgever (provincie) en opdrachtnemer (van Heteren). In het PMP staat op welke manier de opdrachtnemer gaat voldoen aan de eisen die in de vraagspecificatie zijn gesteld aan het werk. Ook zijn taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden benoemd in het PMP. In het PMP kondigt de opdrachtnemer aan dat extra sonderingen worden gedaan om zeker te weten dat de ontwerpberekeningen van de opdrachtgever kloppen<sup>35</sup>. Met de (extra) sonderingen wordt informatie verzameld over de ondergrond. Als bijlage bij het PMP is een vergunningenregister, een risicoregister, een format voor een keuringsrapport, een communicatieplan, een format voor een verbeterformulier en een format klachtenregister en een werkplan duurzaamheid gevoegd.

<sup>35</sup> Grondonderzoek aanleg wachtplaatsen kanaal Almelo – De Haandrik, Mos Grondmechanica, 2011

## Risicoregister en beheersmaatregelen

Het door de opdrachtnemer opgestelde risicoregister<sup>36</sup> bevat 25 geïdentificeerde risico's<sup>37</sup> die gekwantificeerd zijn, en waarbij de risico-eigenaar, de beheersmaatregelen en de actiehouders daarvoor en het gekwantificeerde restructrisico benoemd zijn. De risicoscore wordt berekend door de kans dat het risico zich voordoet te vermenigvuldigen met het gevolg (een optelsom van de scores 'geld, tijd, kwaliteit, veiligheid en omgeving'). Tien risico's hebben een initiële middelgrote (8) of hoge (2) risicoscore meegekregen. Deze zijn in tabel 11 opgenomen.

**Tabel 11: Risico's met middelgrote of hoge initiële risicoscore**

Nr.	Omschrijving	Gevolg	Score	Eigenaar	Score restructrisico
2	Constructie niet geschikt	Constructies vervormen/bezwijken	60	ON	3
5	Onbevoegden op het werkterrein	Onveilige situaties voor onbevoegden	21	ON	4
7	Tijdens verwijderen/aanbrengen damwand, stort kade in	Herstelkosten en vertraging	22	ON	4
9	Constructie te licht	Damwand of anker bezwijken	90	OG	3
10	Geen goede communicatie extern	Diverse	20	OG/ON	2
14	Gebrek aan mankracht	Stagnatie en kosten	21	ON	1
22	Bereikbaarheid bouwterrein	Vertraging, kosten, overlast omgeving	24	ON	3
24	Niet kunnen aanbrengen van damwand of anker	Stagnatie, aanpassen ontwerp	24	OG	21
25	Overlast scheepvaart (gevaar voor beschadigingen)	Schades aan vaartuigen en materieel	24	ON	1
26	Overlast weggebruikers (gevaar voor beschadigingen)	Schades aan vaartuigen of bouwwerken	24	ON	1

Bron: risicoregister - bijlage PMP

<sup>36</sup> Nr. 111080-17-2RD d.d. 7/7/2011

<sup>37</sup> De telling loopt tot en met 26, omdat risico nummer 3 ontbreekt

In tabel 12 staan de beheersmaatregelen opgenomen die horen bij de tien grootste initiële risico's en ook is aangegeven wie daarvoor aan zet is.

**Tabel 12: Beheersmaatregelen**

Nr.	Omschrijving	Beheersmaatregel	Actiehouder
2	Constructie niet geschikt	Goede controle op berekeningen, toetsing OG.	ON
5	Onbevoegden op het werkterrein	Werkafzetting, wegafzetting, info aan omwonenden, bouwboarden op locatie, geen gevaarlijke situatie achterlaten tijdens onderbrekingen. Onbevoegden wegsturen.	ON
7	Tijdens verwijderen/ aanbrengen damwand, stort kade in	Monitoren van de locatie. Trilblok aanpassen aan de situatie. Geen materieel/materiaal op de kade. Ruime afzetting van het werk. Het opnemen van de damwand beperken tot 1 heigording. In onderbrekingen de opening beperken tot max. 1 plank.	ON
9	Constructie te licht	Aanvullend geotechnisch onderzoek verrichten voor het opstellen van het Uitvoeringsontwerp (UO).	ON
10	Geen goede communicatie extern	Opstellen communicatieplan.	ON
14	Gebrek aan mankracht	Zorg dragen voor gekwalificeerde vervangers op sleutelposities.	ON
22	Bereikbaarheid bouwterrein	Afstemming met gemeente en overige percelen, activiteiten derden in eigen planning inzichtelijk.	ON
24	Niet kunnen aanbrengen van damwand of anker	--	OG
25	Overlast scheepvaart (gevaar voor beschadigingen)	Goede verkeersvoorzieningen.	ON
26	Overlast weggebruikers (gevaar voor beschadigingen)	Goede verkeersvoorzieningen.	ON

Bron: risicoregister- bijlage PMP

De risico's die het hoogste scoren (zie tabel 11) hebben betrekking op de constructie die niet geschikt dat wel te licht zou zijn, met als gevolg dat constructies vervormen en damwand of anker bezwijken. Controle op de berekeningen en een toets door de opdrachtgever (risico 2) dan wel aanvullend geotechnisch onderzoek voor het opstellen van het UO (risico 9) zijn de beheersmaatregelen voor deze risico's.

Uit de laatste kolom van tabel 11 blijkt dat van alle middelgrote en hoge risicoscores er na toepassing van de beheersmaatregelen, nog één risico overblijft met een middelgrote risicoscore. Het gaat om het risico van het niet kunnen aanbrengen van de damwand of het anker van de damwand als gevolg van funderingen, stobben, loze leidingen of zwerfkeien. Het gevolg zal zijn dat het proces stagneert en dat het ontwerp aangepast moet worden. Voor dit risico is geen beheersmaatregel opgenomen in het register<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Niet duidelijk is waarom het restrisico afwijkt van het initiële risico, dit betreft wellicht een vertyping

Het risico 'zetting van objecten in omgeving door trillen van de damwanden' heeft een initiële score van 18 en daarmee een lage risicoscore. Met een nulmeting en het monitoren van de trillingen is het restrisico teruggebracht naar 2. Bij de lagere risicoscores zijn verder geen risico's opgenomen die direct te relateren zijn aan omgevingsrisico's.

In het 'Deelkwaliteitsplan Damwand/verankering'<sup>39</sup> komt een deel van de beheersmaatregelen expliciet terug. Hierbij gaat het om voorbereidende werkzaamheden waaronder wegfzetting en bebording en informatie aan omwonenden/ belanghebbenden.

Omdat het type anker in één van de onderzoeken van dhr. van Baars is aangeduid als mogelijke schadeoorzaak, zijn we nagegaan of er risico's zijn geïdentificeerd in relatie tot de gebruikte ankers. Er zijn geen risico's gekoppeld specifiek aan het type anker dat gebruikt wordt voor de bevestiging van de damwanden. In het door de provincie akkoord bevonden 'Deelkwaliteitsplan Damwand/verankering' is opgenomen dat het type klapanker zal worden gehanteerd. In de vraagspecificatie staat dat berekeningen de geschiktheid moeten aantonen, wanneer er andere ankers worden gebruikt dan vermeld in bindend document B01A (schroefankers).<sup>40</sup>

### Communicatieplan

In het communicatieplan van de opdrachtnemer<sup>41</sup> is opgenomen dat twee weken voor aanvang van het werk omwonenden met een schrijven worden geïnformeerd. In de brief worden ook de telefoonnummers opgenomen waarop de opdrachtnemer te bereiken is. Daarnaast wordt in het communicatieplan aangegeven dat opmerkingen en klachten zullen worden beschreven op een verbeterformulier en zullen worden opgenomen in een klachtenregister. De klacht zal zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 2 werkdagen worden opgepakt.

Een klacht is niet hetzelfde als een schademelding. Een klacht kan over de manier van werken gaan zonder dat er sprake is van schade. Als een klacht gepaard gaat met schade, moet dit ook bij de provincie gemeld worden door opdrachtnemer en/of omwonende. De provincie is namelijk verantwoordelijk voor de afhandeling van schademeldingen.

### Controle

Ook een objectspecificatie en een verificatieplan maken onderdeel uit van de bijlagen bij het PMP. In de objectspecificatie zijn alle eisen die aan het werk worden gesteld vanuit onder meer de vraagspecificaties opgenomen. In het verificatieplan staat per eis opgenomen hoe er geverifieerd wordt (documentinspectie, meting, analyse etc.) en wie de uitvoerende functionaris is (ontwerper, uitvoerder of constructeur). De projectleider is in alle gevallen de controlerende functionaris.

<sup>39</sup> Deelkwaliteitsplan Damwand/Verankering, 29 juni 2011, Van Heteren Weg- en Waterbouw B.V.

<sup>40</sup> B01A Bindend document Toetsing en berekeningen boordvoorzieningen, 25 maart 2011 provincie Overijssel

<sup>41</sup> Onderdeel van de bijlagen bij PMP.

De eis 'de overlast naar de omgeving dient minimaal te worden gehouden (stofvorming, overmatige trillingen e.d.) en indien mogelijk te worden voorkomen', wordt visueel en via trillingsmeting gecontroleerd.

De beheersmaatregelen hebben deels betrekking op voorbereiding, zoals het uitvoeren van extra onderzoek en berekeningen<sup>42</sup> en het regelen van vervanging voor sleutelposities. Daarnaast zijn er beheersmaatregelen die in de uitvoeringsfase aan de orde zijn. Deze komen in hoofdstuk 5 aan de orde. Daarbij beperken we ons gezien de scope van het onderzoek tot die beheersmaatregelen die bedoeld zijn om schade te voorkomen dan wel te beperken.

## 4.3 Reguliere baggerwerkzaamheden

### Bevindingen

- In de uitvraag van de provincie voor het reguliere baggerwerk wordt aandacht besteed aan een aantal omgevingsrisico's zoals kwel. Ook wordt de inschrijving onder andere beoordeeld op basis van een top 10 risicoanalyse.
- De inschrijver (hierna opdrachtnemer) die de aanbesteding heeft gewonnen, heeft de laagste (fictieve) inschrijvingsom. Hij scoort op de beoordelingscriteria ook het laagst van de inschrijvers. Dit geldt ook voor het onderdeel risico's.
- In de risicolijst van de opdrachtnemer staan met name uitvoeringsrisico's en geen omgevingsrisico's. De provincie vraagt om een geactualiseerde risicolijst. Deze staat gedurende de gehele uitvoeringsperiode op de actiepuntenlijst, maar wordt niet aangeleverd.
- De opdrachtnemer laat (zoals door de provincie geëist) een Plan van aanpak voor grondwaterstandmonitoring uitvoeren. Dit plan beschrijft hoe de monitoring zoals deze door Royal Haskoning in het aanvullend kwelonderzoek is voorgesteld, uitgevoerd wordt. Een terugvalscenario is kort beschreven.
- In tegenstelling tot andere onderdelen worden bij het baggerwerk geen voor- en naopnames gevraagd.

### 4.3.1 Uitvraag door provincie

In het prestatiebestek beschrijft de provincie prestatie-eisen waaraan het werk moet voldoen. De provincie informeert hierin over de opdracht, procedure en voorwaarden. Het prestatiebestek geeft inzicht in wat er gerealiseerd moet worden en welke eisen aan de producten gesteld worden. Als onderdeel van de prestatie-eisen zijn eisen voor bodemprofielen beschreven en tekeningen met ontwerpen daarvan bijgevoegd. Royal Haskoning bereidde het bestek voor en maakte deze tekeningen. De aannemer moet

<sup>42</sup> Damwandberekening wachtplaats 9 zonder bolder.

(binnen de in het bestek gestelde randvoorwaarden) naar eigen inzicht bepalen welke werkzaamheden of activiteiten op welk tijdstip door hem moeten worden verricht om aan de bestekverplichtingen te voldoen. De aannemer moet een uitpeiling verrichten waarmee deze aantoont dat de prestatie is verricht en aan de meegegeven bodemprofielen voldaan wordt. Aan de uitpeiling stelt de provincie enkele voorwaarden.

In het bestek vraagt de provincie aan inschrijvers onder andere om een Plan van aanpak met daarin een top 10 van mogelijke risico's. In deze top 10 moet een beschrijving staan van ongewenste gebeurtenissen, mogelijke oorzaken en gevolgen, een kwantificering van kans en effect voor de aspecten tijd, geld, kwaliteit, veiligheid en omgeving, beschrijving van beheersmaatregelen en inschatting van het restrisico. Het bestek bevat ook een beoordelingsmethode. De risicoanalyse is één van de aspecten waarop getoetst wordt.

Uit de risicoanalyse van Royal Haskoning (zie 3.2.1) kwamen een viertal omgevingsrisico's naar voren voor de baggerwerkzaamheden: bezwijken van de beschoeiing c.q. boordvoorzieningen, schade aan objecten van derden en kwel. In het bestek is op verschillende manieren aandacht voor deze risico's.

De provincie schrijft dat de aannemer rekening dient te houden met onder andere de beschoeiing ter plaatse. Voor onderwatertaluds wordt een toegestane grenswaarde benoemd en door middel van monitoring moet aangetoond worden dat niet onder de tolerantiegrens ontgraven is. De aannemer draagt zorg voor het herstellen van schade aan bermen en/of taluds. Deze moeten conform het oorspronkelijke profiel worden hersteld. Voor de boordvoorzieningen is in het bestek als eis opgenomen dat deze constructief technisch voldoen voordat de baggerwerkzaamheden starten. In de eisen is over kwel opgenomen dat:

- de opdrachtgever een werkplan dient op te stellen hoe de gevolgen van kwel geminimaliseerd kunnen worden;
- de werkzaamheden met de waterschappen afgestemd moeten worden;
- zorg gedragen moet worden voor een monitoringssysteem in lijn met het *Aanvullend kwelonderzoek Kanaal Almelo - De Haandrik en monitoringsplan* (Royal Haskoning 2011, zie 3.2.4);
- alle mogelijke middelen ingezet worden om de gevolgen van kwel te minimaliseren. Indien als gevolg van de werkzaamheden verwijtbare schade optreedt, dient de opdrachtnemer deze onmiddellijk te herstellen dan wel te vergoeden. Voor elke keer, dat de aannemer ten aanzien van deze eis in gebreke is, zal een korting worden toegepast van € 2.500,00. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

Schade aan objecten van derden komt in het bestek vooral terug onder de eisen voor de verzekeringen. Voor- en na-opnames van panden worden in het bestek niet gevraagd.

In het bestek wordt ook vastgelegd dat aannemer en provincie voortgangsoverleg voeren. De directie van opdrachtgever (de provincie) bepaalt de frequentie van deze gesprekken. Er moet onder andere aandacht zijn voor klachten uit de omgeving. De

opdrachtnemer dient van elke bespreking een verslag te maken dat nadien wordt vastgesteld. Deze bouwvergaderingen hebben plaatsgevonden, hierover meer in hoofdstuk 5.

### 4.3.2 Inschrijving door opdrachtnemer

Bij de provincie kwamen vijf inschrijvingen voor de baggerwerkzaamheden binnen die aan de minimale eisen voldeden. Daarnaast scoorde één aannemer onvoldoende punten in de beoordeling en viel deze partij af voor de uiteindelijke keuze. De vijf inschrijvingen zijn conform het bestek beoordeeld op de onderdelen organisatie, communicatie, risico's, planning en duurzaamheid. Tabel 13 geeft een overzicht van de scores.

**Tabel 13: Scores inschrijvingen baggerwerkzaamheden (schaal 1 tot 10)**

	Inschrijver 1	Inschrijver 2	Inschrijver 3	Inschrijver 4	Inschrijver 5
Organisatie	6,75	8	7,75	7,5	7,5
Communicatie	6,5	7,75	8,5	7,75	7,75
Risico's	7,5	8	8,5	8,5	8,25
Planning	7	8,25	6,75	8,5	7,75
Duurzaamheid	6	7,75	8	6,5	8,5
Gemiddeld	6,75	7,95	7,9	7,75	7,95
Fictieve korting	€ 150.000	€ 390.000	€ 380.000	€ 350.000	€ 390.000
Inschrijvingssom	€ 1,82 mln.	€ 3,24 mln.	€ 2,14 mln.	€ 3.15 mln.	€ 2,88 mln.
Fictieve inschrijvingssom	€ 1,67 mln.	€ 2,85 mln.	€ 1,76 mln.	€ 2,8 mln.	€ 2,49 mln.

Bron: Provincie Overijssel (2011) *Proces verbaal aanbesteding baggerwerkzaamheden*.

In lijn met het bestek wordt het werk gegund aan de inschrijver die voldoet aan de gestelde eisen en criteria, een volledig en als voldoende aangemerkt Plan van aanpak heeft ingediend en de Economisch Meest Voordelige Inschrijving heeft aangeboden: inschrijver 1 Heuvelman Ibis.

#### Plan van aanpak

Zoals de provincie in het bestek vroeg, heeft de aannemer van de winnende inschrijving bij de documenten een Plan van aanpak bijgevoegd. Dit is één van de vier 'kwalitatieve documenten' die bij de inschrijving is toegestuurd. In het Plan van aanpak beschrijft de aannemer de werkvoorbereiding. Er is onder andere aandacht voor de planning, vrijkomende materialen, maatregelen voor risicobeheersing en niet gesprongen explosieven. Er wordt aangegeven dat nog een projectplan voor het benaderen en verwijderen van de 153 als verdacht aangemerkte objecten (in het kader van niet gesprongen explosieven), een werkplan met betrekking tot minimalisering van kwelvorming, een uitvoeringsplan, een verkeersplan en een communicatieplan opgesteld wordt. De voorbereidingsfase wordt opgevolgd door de uitvoeringsfase, in deze fase worden de verdachte objecten benaderd en het kanaal gebaggerd.

Ook bevat het Plan van aanpak zoals de provincie in het bestek vroeg een risicoanalyse met daarin de top 10 risico's en wordt het risicomanagement beschreven: niet alleen een eenmalige analyse op risico's uitvoeren, maar de risicolijst ook actueel houden tijdens de uitvoering. Dit moet gebeuren door risicosessies te houden die deel uit kunnen maken van werkbeprekingen en bouwvergaderingen die op regelmatige basis worden georganiseerd. In de top 10 risico's zijn ook de beheermaatregelen en de restrisico's na beheersing met de mogelijke gevolgen voor tijd (T), geld (G), kwaliteit (K), veiligheid (V) en omgeving (O) in matrixvorm weergegeven. De top 10 risico's is vooral geschreven vanuit het oogpunt van de opdrachtnemer en gericht op risico's voor het verloop van de werkzaamheden. Dit zijn dus gedeeltelijk andere risico's dan de risicoanalyse van de provincie. Tabel 14 geeft de top 10 risico's met bijbehorende beheersmaatregel weer.

**Tabel 14: Top 10 risico's met beheersmaatregelen**

Risico	Beheersmaatregel
1. Hoeveelheid vrijkomende specie meer dan verwacht	Peilen voorafgaand aan baggeren, Inzetten extra materieel
2. Aantreffen meer grof vuil in vrijkomende grond dan voorzien	Inzetten extra materieel
3. Aantreffen onvoorziene kabels of leidingen	Klic-melding, K&L-overleg met nutsbedrijven
4. Afwijkende fysische/chemische kwaliteit specie	Aanvullend bodemonderzoek uitvoeren, extra materieel inzet
5. Slechte weersomstandigheden	Opgelopen vertraging opheffen door inzet extra materieel
6. Vergunningen niet tijdig verkregen	Tijdig vergunningen aanvragen, zo nodig extra materieel inzetten
7. Hinder door overige scheepvaart	Voorinformerende scheepvaart, juiste keuze materieel
8. Hinder door werkzaamheden derden	Intensieve contacten met derden die werkzaamheden uitvoeren
9. Hinder van omwonenden en aanliggende bedrijven	Omwonenden en aanliggende bedrijven tijdig schriftelijk informeren. Altijd bereikbaar zijn en beschikbaar zijn en beschikbaar zijn gedurende vragenuurtje
10. Hinder ten gevolge van flora- en faunawetgeving	Kennis vergaren m.b.t. wet- en regelgeving

Bron: Heuvelman Ibis (2011), Plan van aanpak baggeren kanaal Almelo - De Haandrik

In de berekening van de risico's is omgeving dus één van de factoren en dit komt terug in nummer 9 van de lijst: 'hinder van aanwonenden en aanliggende bedrijven'. In een bouwvergadering van oktober 2011 (als de baggerwerkzaamheden recent gestart zijn) geeft de provincie aan dat het risico 'kwel' in de top 10 ontbreekt en dat de damwanden ook een risico zijn. Heuvelman Ibis zegt toe een nieuwe risicomatrix op te stellen. Dit



blijft gedurende de gehele uitvoeringsperiode op de actiepuntenlijst staan met de toezegging deze de volgende vergadering te bespreken. In de laatste bouwvergadering (6 maart 2013) staat dit actiepunt nog altijd.

### **Uitvoeringsplan**

In het uitvoeringsplan van de opdrachtnemer is onder andere aandacht voor de top 10 risico's uit het Plan van aanpak. Per risico worden te nemen maatregelen beschreven. Het risico nummer 9 wordt hier beschreven als 'hinder voor omwonenden en aanliggende bedrijven'. De maatregel daarbij is: 'Ook hinder voor omwonenden en aanliggende bedrijven kan worden voorkomen door vroegtijdig met deze partijen te communiceren over de werkzaamheden die komen gaan. Bij klachten treedt de klachtenprocedure in werking waarbij de doelstelling is dat de klacht naar ieders tevredenheid wordt opgelost'. Hierbij wordt toegevoegd dat de risico's ten aanzien van kwel zijn opgenomen in het werkplan kwel dat wordt opgesteld door Fugro en afzonderlijk van dit uitvoeringsplan wordt ingediend. In het uitvoeringsplan staat over kwel dat Heuvelman Ibis regelmatig multi-beam peilingen uitvoert die moeten bijdragen aan het voorkomen van kwelproblematiek.

### **Plan van aanpak grondwaterstandmonitoring**

In navolging van het monitoringsplan van Royal Haskoning (zie paragraaf 3.2.2) stelde Fugro in oktober 2011 een Plan van aanpak 'grondwaterstandmonitoring kwelonderzoek baggerwerk Almelo - De Haandrik' op. Fugro is door de opdrachtnemer Heuvelman Ibis gevraagd om de eventuele toename van de kwel die door de baggerwerkzaamheden zou kunnen ontstaan te monitoren.

49

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Fugro stelde in het Plan van aanpak 'telemetrisch monitoren' voor. De opgenomen data wordt doorgestuurd naar een online portaal waar de data altijd toegankelijk zijn. De gegevens hoeven dan niet in het veld uitgelezen te worden zoals in het monitoringsplan van Royal Haskoning wordt voorgesteld. De sensoren om de gegevens online beschikbaar te maken plaatst Fugro op korte termijn bij de peilbuizen die eerder al zijn geplaatst. Vervolgens zijn de meetwaarden continu beschikbaar gesteld via internet. De (tussentijdse) metingen zullen in de vorm van tijd - stijghoogte grafieken en meettabellen wekelijks worden gerapporteerd. Fugro monitorde op basis van deze gegevens of de grondwaterstand ten opzichte van de nulmeting veranderde.

Indien een te hoge grondwaterstand zou worden gemeten (en dus een te grote toename van de kwel) moest in overleg met de opdrachtgever een kwelreducerende maatregel getroffen worden. De noodmaatregel bestond uit het aanbrengen van slecht waterdoorlatende klei/leem op de bodem van het kanaal ter plaatse van de waargenomen toename van de kwel. Hiertoe heeft de opdrachtgever een gronddepot van circa 100 m<sup>3</sup> klei/leem in de buurt van het werk beschikbaar gesteld. Door het aanbrengen van de slecht doorlatende klei/leem moest de kwel sterk afnemen. Opgemerkt wordt dat dit een noodmaatregel betreft om de kweloverlast zo snel mogelijk te stoppen. Indien zich dit voordoet zal een definitieve oplossing worden uitgedacht voor de ontstane situatie. Hiermee wordt kort ingegaan op de vraag uit het kwelonderzoek/monitoringsplan van Royal Haskoning om een terugvalscenario uit te

werken. Hoe de noodmaatregel in de praktijk precies uitgevoerd zal worden, wordt in het Plan van aanpak niet beschreven.

Na de gunning heeft de opdrachtnemer in november 2011<sup>43</sup> overleg gehad over kwel met het waterschap Regge en Dinkel en de gemeente Twenterand. In dit kweloverleg werden enkele afspraken gemaakt tussen deze partijen over bijvoorbeeld de planning. Ook wordt afgesproken dat de waterschappen aan Heuvelman Ibis melden als er piekafvoeren van water zijn. Contactgegevens en informatie over de monitoring van kwel werd uitgewisseld. De provincie was hier niet bij aanwezig.

### Communicatieplan

In het communicatieplan van de opdrachtnemer is opgenomen dat twee weken voor aanvang van het werk omwonenden met een brief worden geïnformeerd. Ook wordt er een tweewekelijks vragenuur aangekondigd. In het plan staat dat derden, aanwonenden en bedrijven eventuele klachten kenbaar kunnen maken aan de projectleiding tijdens de vragenuren maar ook buiten deze bijeenkomsten om.

Bij zowel mondelinge als schriftelijke klachten wordt in eerste instantie mondeling gereageerd en poogt de opdrachtnemer in overleg tot een oplossing te komen. In het plan wordt ook geschreven dat de oplossing ook schriftelijk bevestigd wordt.

De uitvoerder van Heuvelman Ibis treedt hierbij op als vertegenwoordiger en is als eerste verantwoordelijk voor het zoeken naar een oplossing. Wanneer er niet direct een oplossing gevonden wordt zal de projectleider van Heuvelman Ibis betrokken worden. Als ook dan geen oplossing gevonden wordt, zal de opdrachtgever op de hoogte worden gesteld door Heuvelman Ibis.

## 4.4 Beveiligd baggeren

### Bevindingen

- In de uitvraag en de inschrijving voor beveiligd baggeren komen omgevingsrisico's zoals kwel niet meer terug, terwijl kwel in interne rapportages wel als één van de belangrijkste risico's genoemd wordt. De reden daarvoor is dat -mocht kwel zich voordoen- de oplossing (RONA) maar door één aannemer kan worden geleverd. Vooropnames van panden komen wel terug in de uitvraag.
- Er is vooral aandacht voor de risico's die niet gesprongen explosieven met zich mee kunnen brengen en voor uitvoeringsrisico's.

Een risico dat in de risicoanalyse van 2010 is opgenomen is de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE). Te weinig onderzoek en het aantreffen van NGE kon extra kosten en uitloop van werkzaamheden tot gevolg hebben. Het werd met een score

<sup>43</sup> Heuvelman Ibis (november 2011). Verslag kweloverleg.

van 12 ingedeeld als laag risico. Als beheersmaatregel werd beschreven dat onderzoek hiernaar op dat moment, in september 2010, in opdracht van de provincie uitgevoerd werd. Eerder waren in 2007 en 2009 ook onderzoeken naar de aanwezigheid van NGE uitgevoerd. Uit deze onderzoeken kwamen 138 verdachte objecten naar voren die nader onderzocht dienden te worden onder andere door duikers. Het advies luidde ook om een benaderplan voor deze verdachte objecten op te stellen. Deze aanbevelingen nam de provincie als eis op in het bestek voor de baggerwerkzaamheden.

Dit benaderplan heeft tijdens de dertien bouwvergaderingen op de actiepuntenlijst gestaan en werd in april 2013 opgesteld. Gedurende de baggerwerkzaamheden werd wel duidelijk dat de NGE een probleem vormden voor de uitvoer van de baggerwerkzaamheden en werden trajecten overgeslagen in de uitvoering. Daar was eerder (in 2007, 2009 en 2010<sup>44</sup>) onderzoek naar gedaan en dat was meegegeven in het aanbestedingsdossier. Vervolgens meldde Heuvelman Ibis tijdens de uitvoering dat het onderzoek niet meer aan de (nieuwe) norm voldeed. Hiervan had de provincie ook op de hoogte kunnen zijn.<sup>45</sup> In januari 2013 werd in opdracht van Heuvelman Ibis ook een nieuw detectieonderzoek<sup>46</sup> opgesteld inclusief een nieuw vooronderzoek omdat de uitvoerder het vooronderzoek uit 2007 niet bruikbaar achtte voor de risicoanalyse. Ook werden duikbenaderingen uitgevoerd. Er bleken beveiligde condities nodig voor het baggeren. Daarvoor was een nieuwe aanbesteding nodig omdat het extra onderzoek en de uitvoeringskosten van meer beveiligd baggeren meerwerk boven de 50% van het baggerbestek betekende. Meer dan 50% meerwerk was niet toegestaan volgens de inkoopregels.

In het voorjaar van 2013 kwamen de baggerwerkzaamheden stil te liggen. Vanwege de nieuwe inzichten wat betreft de aanwezigheid van explosieven moest een deel van de werkzaamheden vanwege de hogere kosten opnieuw aanbesteed worden in een bestek voor beveiligd baggeren. Daarnaast ontstond een geschil met de aannemer over de opslag van baggerspecie waardoor ook de restanten van de reguliere baggerwerkzaamheden stil kwamen te liggen.

#### 4.4.1 Uitvraag provincie aanbesteding beveiligde baggerwerkzaamheden

Voor de niet gesprongen explosieven besloot de provincie een nieuwe aanbesteding te doen. In de zomer van 2015, twee jaren nadat het baggerwerk was komen stil te liggen, werden de beveiligde baggerwerkzaamheden aanbesteed. Het ging hierbij om het baggeren van het kanaal op plekken waar kleiner materiaal zoals kogels en granaten aangetroffen kon worden.<sup>47</sup> De provincie stelde het bestek op volgens de RAW-systematiek. De provincie koos voor een inschrijving op basis van de laagste prijs, omdat

<sup>44</sup> ECG (2007). *Probleemanalyse voor het onderzoeksgebied Almelo – De Haandrik*, ECG (2009). *Rapportage detectie-onderzoek*. ECG (2010). *Rapportage baggerprofielen*.

<sup>45</sup> Interview provincie Overijssel.

<sup>46</sup> REASeuro (2013). *Opsporen conventionele explosieven*.

<sup>47</sup> Afwerpmunitie was onderdeel van het regulier baggeren.

de opdracht al tot in detail beschreven en gespecificeerd was. Daardoor verwachtte de provincie in de inschrijvingen inhoudelijk weinig onderscheidingsruimte.

De provincie vroeg van de aannemer een kwaliteitsplan van het uit te voeren werk. In tegenstelling tot de eerdere aanbestedingen in het project vroeg zij hierin niet om een risicoanalyse. Het doel van de werkzaamheden is het veilig laten verlopen van de geplande baggerwerkzaamheden. Wat betreft de veiligheid is er vooral aandacht voor de explosieven. Omgevingsrisico's zoals kwel, komen niet terug in het bestek behalve als reden om vooropnames te maken. Kwel stond op dat moment wel in de interne risicolijsten van de provincie, omdat er altijd enig kwelrisico is (zie ook paragraaf 5.4.2). Kwel wordt ook als één van de belangrijkste risico's genoemd in de interne rapportages over risico's.<sup>48</sup> Het beveiligd baggeren gebeurt onder andere in gebieden die in de kwelonderzoeken als risicogebied zijn aangeduid en waar in een eerder stadium peilbuizen zijn geplaatst (en inmiddels zijn weer zijn verwijderd).<sup>49</sup> Dat kwel op de vooropnames na geen plek heeft in het bestek, komt doordat de provincie het middel RONA als potentiële oplossing zag. Aangezien andere inschrijvers dan van Heteren deze methodiek niet beheersen wordt ervoor gekozen dit niet in het bestek op te nemen, maar dit zelf als oplossing achter de hand te houden. In de rapportages van de vooropnames staat als achterliggende reden voor de vooropnames: het hebben van een accurate inventarisatie van de staat van alle onroerend goed, om na afloop lastige discussies over schades aan onroerend goed, al dan niet ontstaan door de werkzaamheden, te voorkomen.<sup>50</sup>

Ook is er in het bestek aandacht voor communicatie en afstemming met andere belanghebbenden. De provincie vraagt een communicatieplan met daarin onder andere hoe er met de omgeving gecommuniceerd zal gaan worden. Afstemming moet gezocht worden met onder andere gemeenten en omwonenden.

#### 4.4.2 Inschrijving door opdrachtnemer

De provincie kiest voor de één na goedkoopste inschrijver, van Heteren. De goedkoopste partij waar het werk in eerste instantie aan gegund zou worden, kon een bewijsstuk niet aanleveren, waardoor zij niet aan de voorwaarden voldeed. Namens van Heteren stelt T&A Survey een projectplan op. T&A Survey stelde ook het gebied veilig. Daarna voerde van Heteren de beveiligde baggerwerkzaamheden uit.

In het projectplan is een top 10 van mogelijke risico's opgenomen. Deze risico's hebben alle 10 betrekking op de uitvoering van de werkzaamheden met mogelijke gevolgen zoals lichamelijk letsel of een explosie. Buiten de risico's die gerelateerd zijn aan explosieven, worden in het projectplan geen andere omgevingsrisico's, zoals kwel, genoemd. Wel worden risico's als punt genoemd om te bespreken in vergaderingen die vierwekelijks plaats moeten vinden, of vaker indien nodig. In het projectplan is aandacht

<sup>48</sup> Provincie Overijssel, voortgangsrapportage mei 2015.

<sup>49</sup> WK-2015-02 CE Beveiligd baggeren kanaal Almelo - De Haandrik Overzicht nog te baggeren trajecten, Kwelonderzoek, monitoringsplan en notitie plaatsing peilbuizen.

<sup>50</sup> Vooropname beveiligd baggeren, Prosperus, 2015.

voor interne en externe communicatie. Externe communicatie gaat daarbij vooral om communicatie met de explosieven opsporingsdienst, gemeenten, hulpdiensten etc.

## 4.5 Verzekeringen

### Bevindingen

- De provincie werkt met een doorlopende Construction Allrisk (CAR) verzekering en projectverzekeringen en verzekert daarmee de keten opdrachtgever-opdrachtnemer en eventuele onder-opdrachtnemers. Daarmee kiest de provincie voor zekerheid.
- Ook vraagt de provincie de opdrachtnemer om een verzekering af te sluiten, zodat er geen zaken niet gedekt zijn. Het toezenden van een kopie van de polis is als voorwaarde in het bestek opgenomen en bewaakt door de provincie.

De provincie Overijssel maakt gebruik van een doorlopende Constructie All Risks (CAR) verzekering. De provincie kan daardoor binnen een raamwerk waarbij steeds dezelfde voorwaarden worden gehanteerd, projecten aanmelden voor een verzekering. In een interview is aangegeven dat de provincie bewust kiest voor een CAR-verzekering om zo de hele keten te verzekeren; zowel de provincie, de opdrachtnemer als eventuele onder-opdrachtnemers zijn verzekerd. Voordeel van een CAR-verzekering is dat de provincie als verzekeringnemer niet afhankelijk is van de verzekering van de opdrachtnemer. Dat zou bijvoorbeeld kunnen spelen in de situatie dat de verzekering uitkeert aan de opdrachtnemer, terwijl deze in financiële problemen verkeert.

Een premie is eerst verschuldigd bij het afsluiten van een projectverzekering. In een interview is aangegeven dat voorheen het bestek toegestuurd moest worden naar de verzekeraar voor het afsluiten van de verzekering. Inmiddels is dat niet meer nodig en kan op basis van een omschrijving van de opdracht en het doorgeven van de aanneemsom de verzekering worden geregeld. Voor het beveiligd baggeren kon geen gebruik worden gemaakt van de voorwaarden uit de doorlopende CAR-verzekering. Daarvoor is een verzekering afgesloten met aanvullende voorwaarden.

### Verzekering van opdrachtnemer

Van de opdrachtnemer vraagt de provincie een aansprakelijkheidsverzekering. In een interview is aangegeven dat dit niet wettelijk verplicht is, maar dat de provincie daar vanuit zekerheidsoverwegingen voor kiest. Veel opdrachtnemers hebben, zo is in een interview aangegeven, eveneens een CAR-verzekering. Uit dit onderzoek blijkt dat voor het baggeren en het beveiligd baggeren inderdaad een WA-verzekering is gevraagd van de opdrachtnemers. Voor de wachtplaatsen en boordvoorzieningen is aan de opdrachtnemer eveneens een CAR-verzekering gevraagd. Waarom destijds niet is gevraagd naar een WA-verzekering, is niet duidelijk. In een interview is aangegeven dat het vragen om een WA-verzekering de standaard is. Voor het beveiligd baggeren heeft

de aannemer een aparte verzekering afgesloten, omdat een CAR verzekering (vaak) geen indirecte schade dekt en dat bij het werken met niet gesprongen explosieven wel gewenst is.

In de bestekken is opgenomen wat de uiterlijke termijn is waarop de opdrachtnemer een kopie van de polis moet inleveren. Hieraan is bij de onderzochte bestekken voldaan.

## 5 Uitvoering opwaardering

*In dit hoofdstuk geven we weer hoe de provincie de uitvoering van de werkzaamheden volgde en in hoeverre daarin aandacht is geweest voor omgevingsrisico's.*

### Bevindingen

- De provincie gebruikt meerdere methoden om zicht te houden op de uitvoering van de werkzaamheden. Door toezicht te houden en daarnaast via de opdrachtnemers, signalen uit de omgeving en interne risicobeheersing.

55

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Dit hoofdstuk gaat dieper in op de vraag hoe de provincie in de uitvoering van de werkzaamheden aan het kanaal zicht had op de omgevingsrisico's. Hierbij gaan we in op toezicht en monitoring. De provincie volgde deze werkzaamheden op een aantal manieren. Enerzijds via externe signalen. De uitvoering van de werkzaamheden werd gevolgd via de opdrachtnemers bijvoorbeeld via bouwvergaderingen of monitoring door de aannemer. Ook kwamen er signalen van omwonenden over (het optreden van) omgevingsrisico's. Anderzijds werden de werkzaamheden vanuit de provincie zelf gevolgd. Zo waren er interne voortgangsrapportages en risicolijsten en was er een provinciale toezichthouder. Eerst beschrijven we voor de onderdelen wachtplaatsen, baggeren en beveiligd baggeren hoe de omgevingsrisico's van de werkzaamheden gevolgd werden via de opdrachtnemer en hoe de provincie omging met signalen uit de omgeving. Daarna volgt een paragraaf over de interne risicobeheersing.

## 5.1 Wachtplaatsen en boordvoorzieningen

### Bevindingen

- Anders dan in de vraagspecificatie is opgenomen, heeft het volgen van de voortgang niet plaats gevonden via systeemgerichte contractbeheersing maar op de gebruikelijke manier (voortgangsoverleggen en toezicht).
- Voortgangsrapportages, een monitoringsplan en verslagen van het risicoregisteroverleg konden in het (digitale) archief van de provincie niet worden teruggevonden en konden niet in het onderzoek betrokken worden.
- De verschillenanalyse voor- en na-opnames is voor wachtplaatsen - anders dan afgesproken met de aannemer - overgelaten aan inwoners die menen schade te hebben.
- In de uitvoering is het type ankers niet in relatie tot omgevingsrisico's aan de orde geweest. Wel is in overleg aan de orde geweest dat andere type ankers en 'voorspuiten' nodig waren vanwege ontbreken van grip en de hardheid van de grond op een specifieke plek.
- Uit voortgangsverslagen blijkt dat de meetgegevens van trillingsmeters geen onderwerp van gesprek zijn geweest.
- Op basis van de meetgegevens concludeert Deltares in 2019 dat de SBR-richtlijn voor trillingen bij een aantal panden is overschreden.

56

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

In deze paragraaf over de uitvoering van het deel 'wachtplaatsen en boordvoorzieningen' bekijken we de manier waarop door de provincie het proces werd beheerst. We leggen daarbij de focus op het monitoren van omgevingsrisico's die samenhangen met de wachtplaatsen en de boordvoorzieningen. Naast voortgangsoverleggen gaan we in op de risicoanalyses die gemaakt zijn. In de door de provincie gehanteerde vraagspecificatie werd uitgegaan van systeemgerichte contractbeheersing als methode om de voortgang op enige afstand te volgen. In een interview is toegelicht dat de provincie nog niet zover was en dat deze passage met name was opgenomen om medewerking van de opdrachtnemer te kunnen verlangen wanneer er audits zouden worden uitgevoerd. Het volgen van de voortgang en het houden van toezicht heeft in de praktijk dan ook niet via systeemgerichte contractbeheersing plaats gevonden.

Het werk voor de wachtplaatsen en boordvoorzieningen werd, zoals beschreven in paragraaf 4.2.2, in mei 2011 gegund aan van Heteren Weg- en waterbouw b.v. De uitvoering van de werkzaamheden is gestart in juni 2011 en werd afgerond in maart 2012.



## 5.1.1 Voortgangsoverleggen

In verslagen van voortgangsoverleggen<sup>51</sup> tussen provincie en opdrachtnemer komt in enkele gevallen het risicoregister ter sprake evenals klachten.

In het verslag van het derde voortgangsoverleg (6 juli 2011) wordt aangegeven dat enkele risico's zijn gewijzigd<sup>52</sup> en dat er een risico t.b.v. de bonus en een risico 'spoeling aansluiting nieuw op oud' wordt toegevoegd.<sup>53</sup> In overleg nummer 6 (7 september 2011) is opgenomen dat het handhaven van de bestaande betonnen damwand die volgens de berekeningen van de opdrachtnemer niet voldoet aan de risicolijst moet worden toegevoegd. De risicopost wordt op een later tijdstip besproken in het risicoregisteroverleg. In het verslag van overleg nummer 7 staat over het risicoregister 'dit wordt in een andere vergadering besproken', in de andere verslagen is er niets opgenomen over het risicoregister. In verslag nummer 12 (18 januari 2012) is opgenomen dat het risicoregister uit de actielijst kan worden gehaald.

In het archief van de provincie Overijssel zijn geen verslagen van een risicoregisteroverleg teruggevonden, waardoor deze niet voor dit onderzoek konden worden gebruikt.

### *Klapankers*

Zoals in hoofdstuk 4.2.2 is aangegeven gaan we na of risico's van het gebruik van klapankers aan de orde zijn geweest in de overleggen tussen provincie en opdrachtnemer. In de voortgangsoverleggen wordt niet specifiek over klapankers gesproken. Wel geeft opdrachtnemer in overleg van 23 november 2011 aan dat er andere type ankers zijn gebruikt omdat meerdere ankers geen grip in de grond kregen. In het overleg medio december 2011 is aan de orde dat bij een wachtplaats de grond zodanig hard is dat er voor alle ankers wordt 'voorgespoten'.

### *Klachten*

In de voortgangsgesprekken is er een enkele keer aandacht voor klachten. Daarbij gaat het met name om de procedures; ingediende klachten zullen in het klachtenregister worden opgenomen en een klacht die binnen is gekomen bij de provincie wordt daarin eveneens vastgelegd. In één van de overleggen is aan de orde dat niet alle bewoners gehoor geven aan controle van de gebouwen door Prospectus, die de vooropname verzorgt. Van de kant van de provincie wordt daarop aangegeven dat dit in het klachtenregister moet worden verwerkt. In het verslag van eind 2011 is opgenomen dat er schade is geconstateerd bij een specifiek adres in Geerdijk. De opdrachtnemer heeft Prospectus opdracht gegeven om na-opnames te maken en zal deze naar provincie sturen. De provincie neemt vervolgens contact op met bewoner. In paragraaf 5.3 wordt nader ingegaan op klachten en schademeldingen.

<sup>51</sup> Het betreft verslagen over 2011. Er zouden nog twee verslagen over 2012 moeten zijn, maar deze zijn niet terug te vinden in het elektronisch archiefsysteem van de provincie Overijssel.

<sup>52</sup> Het gaat om de nummers 2, 12, 15, 16, 18, 21 en 22.

<sup>53</sup> De omschrijving is niet uitgebreider dan hier opgenomen, waardoor nadere duiding niet mogelijk is.

### Voortgangsrapportage met risicoregister

In de basisovereenkomst is met de opdrachtnemer afgesproken dat in de eerste week van elk nieuw kwartaal een voortgangsrapportage opgeleverd zou worden, met daarbij het risicoregister. Deze voortgangsrapportages zijn niet gevonden in het elektronische archief van de provincie Overijssel. In de verslagen van voortgangsoverleggen wordt er overigens ook niet aan gerefereerd.

## 5.1.2 Monitoring

### Voor- en na-opnames

De provincie heeft in het contract met de aannemer opgenomen dat voor alle gebouwen en objecten binnen een straal van 50 meter van de werkzaamheden opnames gemaakt dienen te worden. Er moet een beschrijving van de voor- en na-opname worden gemaakt, voorzien van een fotorapportage. De resultaten van de nulmeting moeten daarnaast notarieel worden vastgelegd.

Ambtelijk is aangegeven dat van alle gebouwen en objecten binnen een straal van 50 meter opnames zijn gemaakt. Destijds zijn opnames bij de notaris bewaard, of dat voor alle opnames het geval is geweest is niet meer met zekerheid vast te stellen. Een vergelijking tussen de voor- en na-opname is niet gemaakt, dit is overgelaten aan inwoners die schade menen te hebben. Dat is afwijkend van wat aan de opdrachtnemer is opgedragen: 'de opdrachtnemer dient door middel van een verschillenanalyse tussen de nulmeting en de na-opname aan te tonen dat gebouwen en objecten geen schade hebben ondervonden gedurende de werkzaamheden'.<sup>54</sup>

### Trillingen

Voor de boordvoorzieningen en wachtplaatsen zijn bij een aantal trajecten trillingsmeters gebruikt om te monitoren. Het monitoren is een beheersmaatregel om schade als gevolg van trillingen te voorkomen en sluit aan bij de vraag van de provincie om er voor zorg te dragen dat de omgeving geen hinder ondervindt van trillingen en maatregelen te treffen ter voorkoming van schades<sup>55</sup>. In het elektronisch archief van de provincie zijn trillingsmetingen aanwezig voor onder meer wachtplaats 2,3,4,5 en 7. Het daarbij horende monitoringsplan (waar gaan we meten en wat zijn de grenswaarden) is niet teruggevonden in het elektronische archief. In de voortgangsverslagen zijn de resultaten van de trillingsmeters geen onderwerp van gesprek. In het rapport van Deltares is over deze metingen het volgende opgenomen: 'Hieruit blijkt dat tijdens het installeren van de damwanden en de ankers de grenswaarden uit de SBR richtlijn overschreden zijn, waardoor bij een deel van de nabijgelegen panden schade zal zijn ontstaan'.

### Nazorg

Nazorg in de vorm van het verrichten van metingen na afronding van het vervangen van damwanden is niet aan de orde. In een interview is toegelicht dat dit niet nodig is omdat

<sup>54</sup> Vraagspecificatie deel 2, 4.8.1 proceseisen.

<sup>55</sup> Vraagspecificatie deel 2, 4.4.1 proceseisen.

met het niet langer aanwezig zijn van de factor die voor schade zou kunnen zorgen (trillingen), het meten niet relevant is.

## 5.2 Baggerwerkzaamheden

### Bevindingen

- Bij de reguliere baggerwerkzaamheden brengt de provincie omgevingsrisico's zoals kwel (mede naar aanleiding van klachten) geregeld ter sprake in de bouwvergaderingen. De aannemer geeft zelf geen signalen van onregelmatigheden en stelt geen actuele risicolijst op waar de provincie om vraagt.
- De provincie dreigt in 2011 om het werk stil te leggen omdat er nog geen kweloverleg is gevoerd terwijl er al wel werkzaamheden plaatsvinden in kwelgevoelig gebied. Op overige punten zoals het niet actualiseren van een risicomatrix komt de provincie geregeld terug, maar dwingt ze geen opvolging af.
- De opdrachtnemer volgde met een monitoringsnet de mate waarin kwel zich voordeed tot enkele maanden na de werkzaamheden. De opdrachtnemer gaf tijdens de werkzaamheden aan dat de monitoring geen bijzonderheden liet zien.
- Tijdens de uitvoering van de opwaardering komt het fenomeen piping in een aantal rapporten naar voren. Royal Haskoning concludeert in 2015 dat het gehele traject van Kanaal Almelo - De Haandrik voldoende voldoet aan de norm voor piping.

59

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Het werk voor de baggerwerkzaamheden werd in juli 2011 gegund aan Heuvelman Ibis.<sup>56</sup> Twee maanden daarna, in september, startten de werkzaamheden. De werkzaamheden duurden in eerste instantie tot het voorjaar van 2013, tot deze stil kwamen te liggen door de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven en een geschil tussen provincie en aannemer over de opslag van baggerspecie. In 2015 zijn de laatste trajecten van het reguliere baggerwerk afgerond en in mei 2015 heeft de provincie het werk goedgekeurd. Daarmee wordt het werk als opgeleverd beschouwd en heeft de opdrachtnemer aan zijn verplichtingen voldaan.<sup>57</sup> De provincie volgde de uitvoering van de werkzaamheden onder andere via bouwvergaderingen en peildata (peilen of de bodem diep genoeg gebaggerd is). Vervolgens rapporteerde de provinciale projectleider intern over de voortgang aan de programmamanager via voortgangsrapportages.

### Contact tussen provincie en opdrachtnemer over omgevingsrisico's

Zoals in het bestek gevraagd, werden regelmatig gesprekken (bouwvergaderingen) tussen opdrachtgever en opdrachtnemer gevoerd waarvan verslagen gemaakt werden. De opdrachtnemer rapporteerde daarin onder andere over de voortgang van de werkzaamheden.

<sup>56</sup> Provincie Overijssel, *Opdrachtbrief*.

<sup>57</sup> Provincie Overijssel, *Proces-verbaal van opnemings Baggeren kanaal Almelo - De Haandrik*.

De eerste bouwvergadering vond plaats vlak na de gunning in juli 2011. Tot maart 2013 vonden 15 bouwvergaderingen plaats. In deze vergaderingen stonden onder andere planning en voortgang, vergunningen, verkeer/omgeving en derden, veiligheid/gezondheid en milieu en financiën en verzekering op de agenda.

Vanaf bouwvergadering nummer **3** in september 2011 wordt op verzoek van de provincie het agendapunt risico's toegevoegd. Als reden hiervan noemt de provincie de grote risico's vanwege kwel, NGE en de baggerdepots, ondanks dat deze risico's relatief laag scoorden in de eerdere risicoanalyse van de provincie (zie hoofdstuk 3). Met ingang van de volgende vergadering zijn de risico's een agendapunt. Daarin moet ook de top 10 risico's behandeld worden. In bouwvergadering **4** wordt bij het agendapunt risico's besproken dat kwel mist in de top 10 risico's en ook de damwanden nu een risico zijn. Heuvelman Ibis wordt gevraagd een nieuwe risicomatrix op te stellen. Vanaf bouwvergadering **5** (oktober 2011) tot en met **14** (februari 2013) blijft bij dit agendapunt staan dat een nieuwe risicomatrix opgesteld zal worden voor de volgende vergadering. Verder komt onder dit punt in de verslagen geen inhoudelijke bespreking terug. De provincie geeft nog wel een keer aan dit punt al lang open staat. In de laatste bouwvergadering **15** (maart 2013) blijft vermeld worden dat de nieuwe risicomatrix wordt opgesteld.

Doordat een risicomatrix op de actiepuntenlijst blijft staan is, wordt een dergelijke risicolijst niet gebruikt in de vergaderingen. De risicolijst uit het Plan van aanpak van de opdrachtnemer wordt ook niet aangehaald in de gesprekken. Uit de verslagen blijkt dat bij het agendapunt risico's een beperkte inhoudelijke bespreking van de risico's plaats vindt. Wel worden er omgevingsrisico's bij andere agendapunten besproken wanneer deze actueel zijn. Ook wordt besproken of alle benodigde plannen en documenten zijn ingediend. We bekijken hieronder hoe de risico's uit de risicoanalyse van de provincie in het contact tussen provincie en opdrachtnemer terugkomen. Er komen geen nieuwe risico's voor de omgeving aan bod, die nog niet in de risicoanalyse naar voren kwamen.

### Aandacht voor kwelrisico's in bouwvergaderingen

Zoals hierboven beschreven al wordt beschreven benadrukt de provincie in de bouwvergaderingen dat kwel een belangrijk punt is. Het is ook een aanleiding om het agendapunt risico's toe te voegen. Gedurende de uitvoering wordt kwel een aantal keer besproken. In het verslag van bouwvergadering **2** staat dat de opdrachtgever (de provincie) graag wil dat er de nodige zorg wordt besteed aan de risico's met betrekking tot NGE en kwel. In vergadering **4** (4 oktober 2011) geeft de provincie aan er aan te denken het werk stil te leggen omdat er nog geen kweloverleg is gevoerd terwijl er al wel werkzaamheden plaatsvinden in kwelgevoelig gebied. Aangegeven wordt dat de huidige situatie onvoldoende is. Dit kweloverleg vindt plaats in november 2011. In bouwvergadering **15** vraagt de provincie naar de opvolging van in het kweloverleg gemaakte afspraken tussen Heuvelman Ibis en waterschappen. Heuvelman Ibis geeft aan dat er geen contacten tussen opdrachtnemer en waterschappen geweest zijn, ook niet over piekafvoeren (wat in het kweloverleg tussen Heuvelman en waterschap afgesproken was). De provincie merkt op dat het wel een nat jaar is geweest met bijbehorende hoge grondwaterstanden. Heuvelman Ibis geeft aan dat contact tussen

opdrachtgever en waterschappen logischer is. Dit standpunt is niet in lijn met het eerder uitgevoerde kweloverleg tussen Heuvelman en waterschappen, waarbij de provincie niet aanwezig was.

In bouwvergadering 9 (mei 2012) merkt de opdrachtnemer op dat veel veen wordt opgebaggerd. Dit kan gaan uitzetten en daarom wordt extra gepeild of het beoogde resultaat bereikt wordt. De provincie vraagt ook naar de stand van zaken rondom kwel. De opdrachtnemer geeft aan dat de standen van de peilbuizen zoals afgesproken dagelijks uitgelezen worden om mogelijke kwel te kunnen zien, maar dat er geen afwijkingen te zien zijn. In vergadering 10 (juli 2012) geeft de provincie aan dat een omwonende bij Geerdijk veel wateroverlast heeft. De opdrachtnemer geeft als reactie dat de monitoring van kwel geen bijzonderheden laat zien. In bouwvergadering 12 (november 2012) geeft de opdrachtnemer aan geen klachten te hebben ontvangen. De provincie reageert dat het klachten over kwel ontvangen heeft. De opdrachtnemer ziet enige schommelingen in de gegevens van het monitoringssysteem, maar geeft aan dat dit door regenval komt. Verder zijn er volgens hem geen bijzonderheden te zien. In vergadering 13 brengt de provincie wederom de klachten ter sprake en praat ze de opdrachtnemer bij over de afhandeling door de provincie. Er is een aantal meldingen van kwel binnengekomen waarvan een aantal verder worden onderzocht en er noodmaatregelen getroffen worden. Tussen provincie en opdrachtnemer worden geen vervolgstappen besproken. De noodmaatregelen die de opdrachtnemer moest treffen in geval van kwel, worden niet besproken in een bouwvergadering, daarover is onderling overleg gevoerd buiten de bouwvergaderingen om. In vergadering 14 praat de provincie de opdrachtnemer wederom bij over 'veel klachten over kwel langs het kanaal' en het onderzoek van Royal Haskoning wat naar aanleiding van de klachten plaatsvindt. Meer hierover in paragraaf 5.3.3. In de laatste vergadering, 15, is er nog aandacht van de monitoring van kwel.

### Monitoring kwel

De opdrachtnemer voerde deze monitoring van kwel uit. In paragraaf 3.2.2 schreven we dat Royal Haskoning voor de provincie een monitoringsplan opstelde. De risicogebieden werden in kaart gebracht, waar op vijftien locaties zowel de nulsituatie, effecten tijdens de uitvoeringsfase als de effecten na de uitvoeringsfase gemeten moesten worden. Op elf locaties plaatste Royal Haskoning een enkele peilbuis en op vier locaties een meetraai<sup>58</sup> met meerdere peilbuizen. Royal Haskoning verrichtte in de zomer van 2011 ook de eerste metingen. Na de gunning schakelde de opdrachtnemer (Heuvelman Ibis) Fugro in voor de monitoring. In oktober 2011 stelde Fugro een Plan van aanpak op (zie ook 4.3.2) en nam zij in opdracht van Heuvelman Ibis de monitoring over. Uit de verslagen van de bouwvergaderingen blijkt dat de opdrachtnemer geen onregelmatigheden constateerde bij het monitoren van de waterstanden. De opdrachtnemer rapporteerde ook een totaaloverzicht van alle gemeten standen aan de provincie. Op één locatie in Daarlerveen waar tijdens de werkzaamheden kwelproblematiek ontstond werd tijdelijk een extra peilbuis toegevoegd om de waterstanden te meten. Toen dit opgelost was, werd daar weer gestopt met monitoren.

<sup>58</sup> Een rij van meerdere peilbuizen die haaks op de waterlijn staat. Dit levert verschillende meetpunten op, van de oever tot iets verder van het kanaal vandaan.

Deze locatie was op basis van het inschatten van kwelrisico's in eerste instantie niet aangeduid als risicolocatie waar een peilbuis geplaatst moest worden. De dichtstbijzijnde meetlocatie was 1200 meter ten zuiden van deze locatie.

De monitoring via de peilbuizen duurde tot medio 2013<sup>59</sup>, toen het baggerwerk grotendeels afgerond was en ook stil kwam te liggen. In overleg tussen opdrachtnemer en provincie werd daarna niet meer gemonitord.<sup>60</sup> De provincie licht toe na het baggeren enige tijd gekeken zou worden of er sprake was van kwel. Als er sprake is van onregelmatigheden zou je dat tijdens de werkzaamheden of kort er na moeten zien en blijven volgen. Na het baggeren zou de bodem bij kwel langzaamaan weer waterdichter worden en zou de kans op kwel steeds kleiner worden. Toen gedurende een periode van enkele maanden na het baggeren geen onregelmatigheden werden gezien, werd het daarom met het meetnet gestopt, zo licht de provincie toe. Met de kennis van de schadeproblematiek nu zou de provincie liever ook daarna gemonitord hebben, omdat er dan ook na 2013 monitoringsdata zou zijn.

### Beveiligd baggeren

In 2015, tijdens de uitvoering van het beveiligd baggeren, is in de bouwvergaderingen twee keer gesproken over kwel. Bij de eerste keer wordt besproken dat er bij de vooropnames specifiek gekeken wordt naar kwel en de status van kruipruimtes. De tweede keer brengt de provincie (in februari 2016) ter sprake dat er 'enig rumoer' is rond kweloverlast. Dit heeft betrekking op de vernatting van een perceel aan de zuidkant van het kanaal in die periode, nabij Aadorp. De provincie achtte een relatie met werkzaamheden aan het kanaal op deze locatie niet aannemelijk, maar wilde wel op de hoogte gehouden worden van nieuwe ontwikkelingen.<sup>61</sup> De provincie meldt in de bouwvergadering daarom dat zij terstond wil worden ingelicht er vragen of klachten over kweloverlast bij de aannemer zijn. Verder zijn omgevingsrisico's geen expliciet onderdeel van de bouwvergaderingen.

### Piping

Bij kwel doen de provincie en haar adviseurs zoals Royal Haskoning de aanname dat als kwel optreedt, het kanaal daarna weer langzaam dichtslibt. Piping is een specifieke vorm van kwel, waarbij het doorlaten van water juist steeds sneller gaat doordat zandkorrels wegspoelen. In de fase tot de uitvoering komt de term piping niet terug in de risico's. Wettelijk gezien is de provincie verplicht haar regionale keringen periodiek<sup>62</sup> te toetsen. Royal HaskoningDHV voerde in 2015 een dergelijk onderzoek, naar aanleiding van verdieping van het kanaal, uit en keek daarbij ook naar piping. De waterstaatkundige beoordeling van de kades was: het gehele traject van Kanaal Almelo - De Haandrik voldoet op piping.<sup>63</sup>

In het onderzoek wordt ook een geohydrologische analyse uit 2013 aangehaald.

<sup>59</sup> Provincie Overijssel, *Standen peilbuizen Almelo - De Haandrik, rapportage grondwaterstanden Almelo – De Haandrik 2011-2013*

<sup>60</sup> *Diverse bouwvergaderingen.*

<sup>61</sup> *Schriftelijke antwoorden provincie september 2021.*

<sup>62</sup> *Als beheerder van de regionale kering Almelo - De Haandrik toetste de provincie de kering elke vijf jaar.*

<sup>63</sup> *Royal Haskoning DHV (2015). Regionale keringen Almelo – De Haandrik. Toetsing op veiligheid naar aanleiding van verdieping van de vaarweg.*

Daarin stond dat:

- er geen risico op piping is indien uitgesloten kan worden dat hydraulische kortsluiting kan ontstaan als gevolg van het, over een aanzienlijk lengte, wegbaggeren van de kanaalbodem;
- er geen risico op piping is indien de damwanden voldoende weerstand bieden (minimaal 0,1 m/dag) ondanks het bestaan van het risico van hydraulische kortsluiting door baggerwerkzaamheden. Voorwaarde hiervoor is wel dat de staat van de damwanden bekend is en het zeker is dat de stalen damwanden voldoen;
- indien hydraulische kortsluiting niet kan worden uitgesloten en de staat van de damwand onvoldoende bekend is, dan bestaat er een risico op het ontstaan van piping. Dat wil niet zeggen dat het ook daadwerkelijk op zal treden. Het feit dat het kanaalpeil in sommige gebieden permanent boven het achterland staat, het kanaal reeds meerdere malen is uitgebaggerd en piping nog niet is opgetreden is zeker een aanwijzing dat piping niet overal kritisch is.

In november 2018 deden Antea Group en Decisio<sup>64</sup> naar aanleiding van het rekenkameronderzoek uit 2017 nogmaals onderzoek naar de mogelijkheden om het kanaal verder op te waarden. De Rekenkamer concludeerde in 2017 dat de besluitvorming destijds niet navolgbaar was en beval aan de alternatieven nogmaals naast elkaar te leggen. In de MKBA uit 2018 is, in tegenstelling tot de MKBA in 2009 die ten grondslag lag aan de opwaardering, ook aandacht voor risico's van verdere opwaardering. Daarbij werd zowel kwel als piping als risico benoemd bij het huidige vaarprofiel (700 ton) als bij verdere opwaardering waarbij dit risico toe zou nemen.

63

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

### Risico kans op bezwijken beschoeiing / boordvoorziening

In de risicoanalyse (paragraaf 3.2.1) stelde de provincie voor het baggeren ook het risico op bezwijken van beschoeiing of boordvoorziening vast. In diverse bouwvergaderingen van de baggerwerkzaamheden krijgen deze punten ook aandacht. In bouwvergadering 4 wordt gesproken over risico's van het baggeren voor damwanden (toleranties van het talud in relatie tot stabiliteit van de damwanden). Er worden afspraken over gemaakt en als actiepunt onzekerheden uitgezocht. In bouwvergadering 6 wordt aangegeven dat er geen bijzonderheden zijn geconstateerd. Uit de verslagen van de bouwvergaderingen blijkt bovendien dat de werkzaamheden aan de damwanden en baggerwerkzaamheden op elkaar afgestemd worden. Op enkele plaatsen waar werkzaamheden nog niet uitgevoerd worden of langer duren, wordt baggerwerk eerst uitgesteld.<sup>65</sup> Op een plek waar risico's aan een damwand worden geconstateerd wordt op advies van de provinciale toezichthouder baggerwerkzaamheden stilgelegd.<sup>66</sup> Tenslotte vraagt de opdrachtnemer nog eens of het baggeren op een locatie met korte planken een gevaar is voor de stabiliteit van de beschoeiing. De provincie geeft aan dat dit voorafgaand aan de werkzaamheden voldoende is uitgezocht.<sup>67</sup>

<sup>64</sup> Decisio en Antea Group PS/2018/995 (2018). Maatschappelijke kosten baten analyse opwaardering vaarweg Almelo-Coevorden.

<sup>65</sup> Vergadering 6.

<sup>66</sup> Vergadering 12

<sup>67</sup> Vergadering 14.



### Risico schade aan objecten derden

Ook dit risico kwam naar voren uit de risicoanalyse van de provincie. In de eerste bouwvergadering geeft de provincie aan dat eventuele klachten van omwonenden moeten worden bijgehouden door de opdrachtnemer en moeten worden doorgegeven aan de provincie. Over communicatie met omwonenden vindt ook afstemming plaats tussen provincie en opdrachtnemer in de voorbereidingsfase.<sup>68</sup> In de verdere vergaderingen vraagt de provincie nog een aantal maal of de opdrachtnemer klachten ontvangen heeft. Dit blijkt niet het geval. Verder komen de hierboven genoemde klachten die bij de provincie bekend zijn over kwel ter sprake.

## 5.3 Signalen uit de omgeving

### Bevindingen

- De provincie ontvangt tijdens de opwaardering ruim veertig schademeldingen waarvan het merendeel betrekking heeft op trillingen en ongeveer een kwart op vernatting. Vanaf medio 2018 stijgt het aantal meldingen sterk.
- De communicatie met schademelders verloopt voornamelijk via het bureau dat de schade opneemt in opdracht van de verzekeraar. De provincie ontvangt de rapporten van dit schadebureau.
- De afhandeling van schades verloopt via de reguliere processen via de verzekeraar. Daarnaast onderneemt de provincie actie aan de hand van een aantal signalen:
  - Naar aanleiding van signalen uit de omgeving laat de provincie in 2012 47 vooropnames uitvoeren.
  - Naar aanleiding van wateroverlast in Daarlerveen neemt de provincie in 2013 maatregelen om optredende kwel te stoppen. Het terugvalsscenario van de aannemer blijkt hierbij niet afdoende, waarop de provincie een andere aannemer inschakelt om het probleem te verhelpen.
- Het monitoringssysteem van waterstanden blijkt niet afdoende om de kwel te detecteren. Bij de waargenomen wateroverlast staan geen peilbuizen en de data van peilbuizen 1200 meter verderop blijken beperkt bruikbaar.

In de zomer van 2018, ruim een jaar na afronding van de werkzaamheden, waren bij de provincie 39 schademeldingen van omwonenden bekend, zo schrijft de provincie in oktober 2018 in een brief aan omwonenden. Bij die meldingen gaat het vooral om schade door het natter worden van de bodem (11 gevallen) en schade als gevolg van trillingen (26 gevallen).<sup>69</sup> In beantwoording van Statenvragen in 2018 geeft de provincie aan dat er in de periode 2011 tot en met 2013 in totaal 44 schadeclaims zijn ingediend waarvan 22 gehonoreerd en in november 2018 in totaal 66. Omdat op dat moment meer schades binnenkwamen stelde de provincie een deskundigencommissie in.<sup>70</sup>

<sup>68</sup> Vergadering 4.

<sup>69</sup> Provincie Overijssel (9 oktober 2018). *Ambtelijke brief aan omwonende: 'Schade bij kanaal Almelo – De Haandrik'*.

<sup>70</sup> Beantwoording Statenvragen bij Monitor II 2018. PS/2018/971.



De communicatie van de schadeafhandeling verloopt grotendeels via Lengkeek Expertises die namens de verzekeraar de schadeopnames deed. Bij de afhandeling van de schademeldingen werd in de meeste gevallen gebruik gemaakt van vooropnames die voor de verschillende bestekken zijn uitgevoerd. In een enkel geval was er geen vooropname gemaakt.<sup>71</sup> Lengkeek communiceerde vervolgens haar bevindingen aan de verzekeraar, de provincie en omwonenden. Dat de communicatie met omwonenden grotendeels via de verzekeraar verliep, zorgde ervoor dat de provincie niet altijd in beeld had dat inwoners ontevreden waren met de afwikkeling van de schade en er juridische trajecten volgden.<sup>72</sup> Wel had de provincie in 2015 in beeld dat de afwikkeling van schademeldingen stroef verliep.<sup>73</sup> De provincie licht toe dat zij in 2018 voor het eerst zicht kreeg dat er grote ontevredenheid en meer schademeldingen waren toen de provincie in 2018 gedagvaard werd door een omwonende met schade en toen er door andere omwonenden meer schademeldingen aangekondigd werden.<sup>74</sup>

### 5.3.1 Verloop schademeldingen

De eerste schademelding naar aanleiding van de werkzaamheden vond plaats in november 2011. Op dat moment waren daar werkzaamheden aan wachtplaatsen begonnen en was er op deze locatie nog niet gebaggerd. In september 2012 waren er in totaal 23 schademeldingen waarvan het merendeel ging om scheurvorming en gerelateerd werd aan damwanden/trillingen. Een aantal meldingen wordt gekoppeld aan heiwerkzaamheden en het aanbrengen van damwanden bij bruggen. Ook is er een enkele schademelding over kwelwater. De meeste meldingen van kwelwater komen eind 2012 uit Daarlerveen. Daarna blijven er over de jaren 2013-2017 verspreid nog enkele schademeldingen over scheurvorming en waterschade binnenkomen.<sup>75</sup>

Op 17 september 2018 organiseert een inwoner van Geerdijk een bewonersavond over schadeproblematiek in de omgeving. Kort daarna ontvangt de provincie schadeformulieren van 35 schademeldingen uit Geerdijk en Vroomshoop. Daarvan zijn er 23 meldingen die de jaren daarvoor nog niet bij de provincie bekend waren.<sup>76</sup> Vanaf dat moment nemen de schademeldingen snel toe.

Op basis van door de provincie aangeleverde informatie over schademeldingen kan het verloop van de meldingen in kaart worden gebracht. Hiervoor heeft de rekenkamer twee bestanden gecombineerd, hebben we aanvullende informatie verkregen om de bestanden zo compleet mogelijk te maken en is een werkwijze afgestemd hoe om te gaan met dubbelingen<sup>77</sup> in het bestand. Het totaal aantal meldingen komt daarmee uit

<sup>71</sup> *Communicatie schademeldingen deel 1 en 2 Provincie Overijssel.*

<sup>72</sup> *Interview provincie Overijssel.*

<sup>73</sup> *Voortgangsrapportages 2015.*

<sup>74</sup> *Interview provincie Overijssel.*

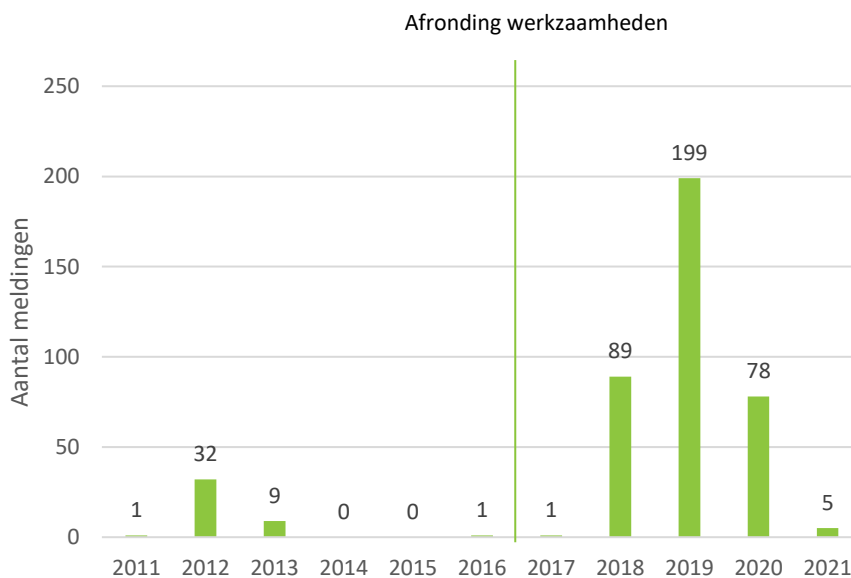
<sup>75</sup> *Communicatie schademeldingen Kanaal Almelo - De Haandrik deel 1 en 2.*

<sup>76</sup> *Provincie Overijssel (9 oktober 2018). Ambtelijke brief aan omwonende: 'Schade bij kanaal Almelo – De Haandrik'.*

<sup>77</sup> *Dubbelingen (meldingen op hetzelfde adres, op de zelfde datum) zijn verwijderd, meerdere meldingen van één adres zijn meerdere keren meegeteld, tenzij deze binnen een periode van enkele maanden zijn gedaan. In dat laatste geval gaan we uit van een administratieve onvolkomenheid.*

op 420. Voor vijf schades is geen meldingsdatum bekend. Deze vijf staan dan ook niet in figuur 5, waarin het aantal schademeldingen per jaar is weergegeven.

**Figuur 5:** Aantal schademeldingen per jaar<sup>78</sup>

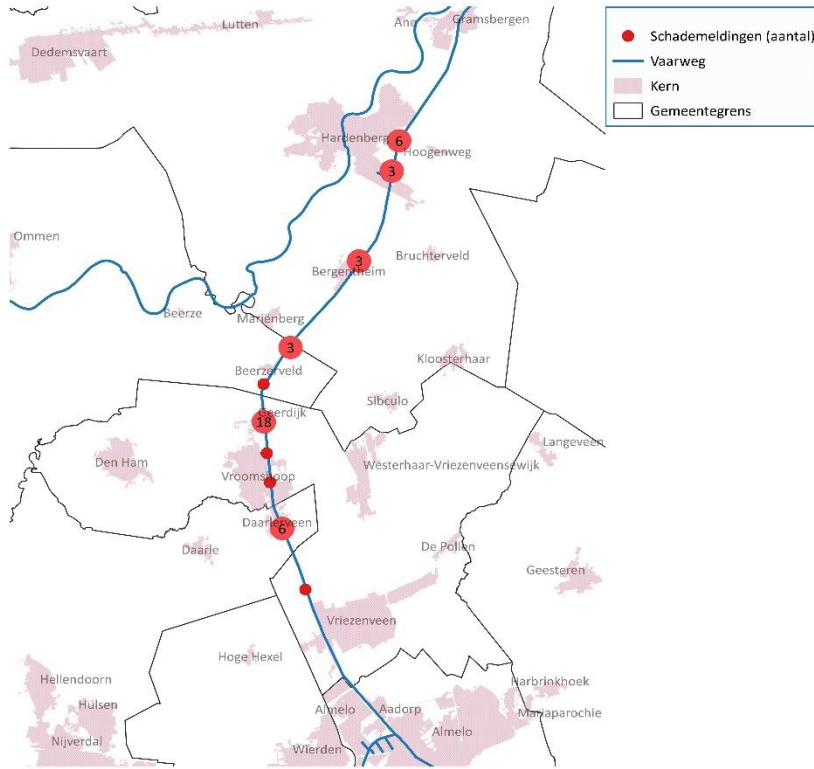


Bron: Gegevens provincie Overijssel, bewerking Rekenkamer Oost-Nederland

Op kaart zien de meldingen in de tijd er als volgt uit:

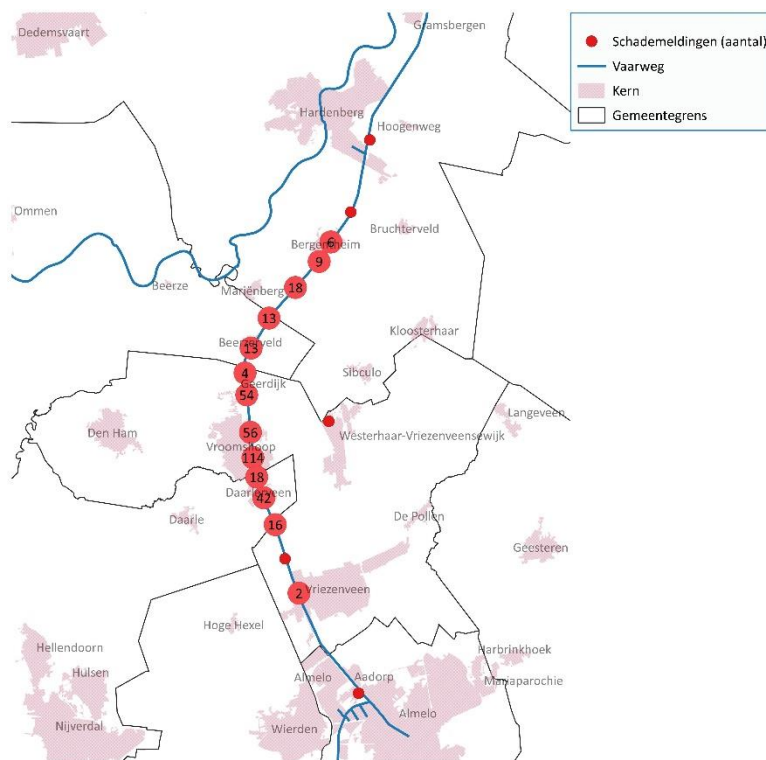
<sup>78</sup> De cijfers zijn half juni 2021 aangeleverd en betreffen voor 2021 dan ook de situatie half juni 2021

**Figuur 6: Schademeldingen tot en met 2017**



Bron: Rekenkamer Oost-Nederland op basis van overzicht schademeldingen provincie Overijssel

**Figuur 7: Schademeldingen vanaf 2018**



Bron: Rekenkamer Oost-Nederland op basis van overzicht schademeldingen provincie Overijssel

### 5.3.2 Reactie signalen trillingen

Over de schades die tot de zomer van 2018 bekend waren schrijft de provincie op dat moment dat de schade door trillingen is veroorzaakt door heiwerkzaamheden bij bruggen of door het slaan van damwanden. De claims voor trillingschade zijn op dat moment volgens de provincie op één na afgewikkeld. In 17 gevallen werd een schadevergoeding betaald. Op advies van de ingeschakelde experts werden 10 claims afgewezen.<sup>79</sup>

### 5.3.3 Reactie signalen kwelwater

In paragraaf 4.3.2 bleek dat in het communicatieplan is vastgelegd dat opdrachtnemer als eerste verantwoordelijk is voor communicatie met de omgeving en afhandeling van klachten. In de bouwvergaderingen blijkt dat de aannemer geen signalen of klachten over omgevingsrisico's naar voren heeft gebracht. In bouwvergaderingen meldt de provincie wel een aantal maal dat er klachten zijn, bijvoorbeeld over wateroverlast. Een

<sup>79</sup> Provincie Overijssel (9 oktober 2018). Ambtelijke brief aan omwonende: 'Schade bij kanaal Almelo – De Haandrik'.

aantal klachten leidt ook tot extra acties door de provincie: vooropnames van woningen en een onderzoek naar- en het afdichten van een lek in het kanaal.

Voor schade door vernatting erkende de provincie tot 2018 in 4 gevallen aansprakelijkheid van de 11 claims die er voor vernatting waren.<sup>80</sup> Dit ging om schade bij Daarlerveen waar schade-experts vaststelden dat kwelwater optrad. De andere vernattingsclaims zijn afgewezen omdat de ingeschakelde expert geen verband kon vaststellen met de werkzaamheden aan het kanaal.

### Vooropnames naar aanleiding van signalen omgeving

In tegenstelling tot het bestek van de wachtplaatsen en het latere bestek voor het beveiligd baggeren, is in het bestek voor het reguliere baggerwerk niet opgenomen dat er opnames van panden uitgevoerd dienen te worden door de aannemer. Begin 2012 besluit de provincie alsnog om Royal Haskoning 47 vooropnames van panden te laten verrichten. Aanleiding was dat een negental bewoners van de kwelgevoelige gebieden heeft aangegeven dat zij zich zorgen maken over de mogelijke gevolgen van de werkzaamheden. In die kwelgevoelige zone (die in de kwelonderzoeken door de provincie in kaart is gebracht) zijn naast de negen bewoners nog meer woningen gelegen die overlast kunnen ondervinden van hoge grondwaterstanden. Dit is voor de provincie Overijssel reden geweest om bij dit negental en een aantal naburige panden een opname te laten uitvoeren om de aard en de mate van overlast door grondwater in beeld te krijgen. In de vooropname is het pand door middel van foto's vastgelegd. De reden waarom de vooropnames in eerste instantie bij het baggerwerk niet in het bestek stonden is niet meer te achterhalen. De provincie licht daarnaast toe dat het bij het baggerwerk ondoenlijk was om van alle panden opnames te maken omdat het baggerwerk vele kilometers beslaat. De provincie koos ervoor panden in de risicogebieden (bijvoorbeeld laag gelegen gebieden met een relatief hoge grondwaterstand) die in de kwelonderzoeken zijn aangeduid op te nemen. Het kan daarbij voorkomen dat iemand uiteindelijk schade heeft en er geen vooropname is. In een enkel geval is dit gebeurd. De provincie spreekt hierbij op basis van de risicoanalyse van een gecalculeerd risico. In die gevallen zijn er andere methoden om te bepalen of er een relatie is tussen werkzaamheden en de schade.

### Kwelproblemen in Daarlerveen

Vanuit de plaats Daarlerveen zijn bij de provincie in november 2012 enkele meldingen van grondwateroverlast binnengekomen. In het kwelonderzoek kwam de locatie waar de meldingen vandaan kwamen naar voren als plek waar het maaiveld onder het kanaalpeil lag (potentieel risico). Op andere risicokaarten wordt de locatie niet nader toegelicht. Een adres 50 meter verderop is één van de adressen waar in februari 2012 een vooropname is uitgevoerd naar aanleiding van signalen van wateroverlast van de bewoner. Op de locatie waar de meldingen vandaan kwamen zelf is dus geen vooropname uitgevoerd.<sup>81</sup>

Naar aanleiding van deze meldingen deed Royal Haskoning in opdracht van de provincie onderzoek naar kwel in de omgeving. Royal Haskoning geeft in haar rapport aan in haar analyse van de meldingen van wateroverlast beperkt gebruik te kunnen maken van de

<sup>80</sup> Provincie Overijssel (9 oktober 2018). *Ambtelijke brief aan omwonende: 'Schade bij kanaal Almelo – De Haandrik'*.

<sup>81</sup> Royal Haskoning (2013). *Analyse meldingen wateroverlast*.

monitoring van de grondwaterstanden die de opdrachtnemer in opdracht van de provincie uitvoert. Deze monitoring is op deze manier ingericht op advies van Royal Haskoning. De dichtstbij gelegen monitoringsraai is circa 1.200 m ten zuiden van de locatie, waar rond begin oktober 2012 gebaggerd is. Op de locatie zelf is na de signalen in 2013 een peilbuis geplaatst. Meetgegevens van deze peilbuis zijn door Royal Haskoning niet ontvangen. Uit analyse van monitoring van de peilbuizen 1.200 meter verderop blijkt dat tijdreeksanalyse voor deze peilbuizen geen betrouwbare uitkomst geeft. Royal Haskoning geeft aan dat dit kan komen doordat variabelen missen, de meetreeks te kort is of ruis bevat. Ambtelijk geeft de provincie aan dat het monitoringsnet beter had gekund (ook met de kennis van toen) en bij het inrichten van het monitoringsnet meer peilbuizen overwogen hadden kunnen worden. Het monitoringsnet was echter ook niet slecht, zo wordt aangegeven. Met de kennis van nu had de provincie het heel anders aangepakt en niet alleen veel meer peilbuizen geplaatst maar ook langer gemonitord. Langer monitoren was toen niet logisch, zo geeft de provincie aan. Kwel treedt op na het baggeren waarna de bodem dichtslibt. Met deze gedachte was het volgens de provincie logisch om te stoppen met monitoren als er enige tijd na het baggeren geen onregelmatigheden zijn.<sup>82</sup>

Royal Haskoning concludeert dat wanneer er in andere jaren geen overlast is geweest, het aannemelijk is dat het baggeren heeft bijgedragen aan extra wateroverlast. Op de locatie is het aannemelijk dat de waterkerende sliblaag bij het baggeren verwijderd is. Daarnaast is lokaal dieper gebaggerd voor een wachtplaats<sup>83</sup>. Royal Haskoning schrijft dat het herstellen van de sliblaag een natuurlijk proces is dat afhankelijk van de omstandigheden gemiddeld drie tot vijf jaar duurt. Als versnelde aanpak van de oorzaak beveelt Royal Haskoning aanbrengen van klei of bentoniet aan om het grondwatersysteem weer te sluiten. Bovendien raadt Royal Haskoning aan om extra peilbuizen op de locatie te plaatsen zodat de monitoring verbetert.<sup>84</sup>

In eerste instantie probeerde opdrachtnemer Heuvelman Ibis de geconstateerde kwelproblemen in Daarlerveen te stoppen met de klei die hiervoor beschikbaar was (in lijn met de beheersmaatregel). Dit bleek niet afdoende om het probleem te verhelpen. De provincie schakelde vervolgens aannemer van Heteren in voor het afdichten van de waterbodembodem. Dit gebeurde met bentoniet/het experimentele middel RONA. Om te testen of dit middel zou werken voerde van Heteren een proef uit, met positief resultaat. Ook stelde van Heteren een Plan van aanpak op voor de 200 meter kanaal waar schademeldingen voorkwamen. Van 29 mei tot 11 juni 2013 werd de afdichtende laag in het kanaal aangebracht. In de periode tijdens, kort na en twee maanden na het aanbrengen is gepeild of deze laag bleef zitten. Uit de controlemetingen bleek dat het middel zich vermengde met de bodem, op de bodem zich een sliblaag vormde en dat het middel enigszins naar het midden van het kanaal verschoof, maar desondanks vrijwel overal de minimale dikte van vijf centimeter vormde. Van Heteren concludeerde in de evaluatie van het project dat het middel op een paar uitzonderingen na over de

<sup>82</sup> Ambtelijk interview.

<sup>83</sup> Ambtelijk is aangegeven dat de passage in het rapport van Royal Haskoning niet correct is. Er is niet dieper gebaggerd. Wel is er meer materiaal weggehaald, doordat op de plek van de aan te leggen wachtplaats altijd een talud heeft gezeten.

<sup>84</sup> Analyse meldingen wateroverlast Royal Haskoning (maart 2013).

lengte van de 300 meter kanaal waar het is aangebracht nog in voldoende mate aanwezig was.

De provincie verrichte tussen 3 juni en 26 augustus 2013 metingen van de grondwaterstand via één peilbuis.<sup>85</sup> De provincie Overijssel licht toe dat deze peilbuis uiteindelijk weinig waarde had omdat na het aanbrengen van de waterdichtende laag al snel bleek dat de grondwaterstanden rondom het kanaal normaliseerden. De tuin van een omwonende droogde op en de klachten stopten.

De provincie geeft bij de Rekenkamer ook aan dat de locatie in Daarlerveen de enige is waar dergelijke maatregelen genomen zijn.<sup>86</sup> Uit interne voortgangsrapportages blijkt dat er destijds nog wel meer onderzoek is verricht naar kwel. Er wordt gesproken over eventueel aanvullende maatregelen ten aanzien van kwel (op andere plekken in het kanaal) en er wordt genoemd dat er mogelijk op nog een plek een bodemafdichting moet worden aangebracht.<sup>87</sup> Hierover wordt in deze zelfde bewoordingen gerapporteerd in voortgangsrapportages van augustus 2013 tot en met augustus 2014. Over het vervolg, of er uiteindelijk nieuwe maatregelen ten aanzien van kwel of een bodemafdichting op een andere plek nodig bleken, wordt niet gerapporteerd. De provincie geeft aan dit nu ook niet meer te kunnen achterhalen. In een interne voortgangsrapportage van maart 2015 wordt nog wel een keer een onderzoek naar kwel aangehaald: 'Er loopt nog een onderzoek naar optreden van kwel. De eerste resultaten zijn binnen. Hieruit lijkt te kunnen worden geconcludeerd dat hoge grondwaterstanden op aangrenzend terrein een relatie hebben met neerslag in combinatie met maaiveldhoogte en "gebruikelijke" grondwaterstanden'. Toegevoegd wordt dat het lijkt dat aangetoond kan worden dat de hoge grondwaterstanden niet worden veroorzaakt door de werkzaamheden aan het kanaal.<sup>88</sup>

## 5.4 Interne risicobeheersing

### Bevindingen

- Intern wordt bij de provincie aandacht besteed aan omgevingsrisico's in voortgangsrapportages die vijf keer per jaar worden opgesteld en in risicolijsten die de provincie bijhoudt.
- Uit de voortgangsrapportages van de provincie blijkt dat het budget van de opwaardering de hele uitvoering onder druk stond.
- Voor het beheersen van het project wordt de bezetting van het projectteam als risico genoemd. In de tweede helft van 2012 en 2013 deed dit risico zich voor. Dit speelt onder meer op het gebied van toezicht.

Tijdens de opwaardering van het kanaal is het provinciale projectteam (samen met de aannemers) verantwoordelijk voor de beheersing van risico's. Zoals we in de vorige

<sup>85</sup> Provincie Overijssel (2013). *Waterstand specifiek schadeadres omwonende*.

<sup>86</sup> *Schriftelijke antwoorden provincie mei 2021*.

<sup>87</sup> *Voortgangsrapportage augustus & oktober 2013*.

<sup>88</sup> *Voortgangsrapportage maart 2015*.

paragraaf al beschreven, gebeurde dat enerzijds via externe partijen (aannemers, omgeving). Aannemers hadden ook verantwoordelijkheden in het beheersen en signaleren van risico's in de uitvoering, waarbij de provincie moest waken voor raakvlakken tussen de contracten, toe te zien op de aannemer en eventueel bij te sturen als dit nodig was. Daarnaast was er sprake van interne projectbeheersing. De projectleider deed verslag van het verloop van de werkzaamheden via voortgangsrapportages aan de programmamanager. Daarnaast werden door het provinciale projectteam risicolijsten van actuele risico's bijgehouden.

#### 5.4.1 Aandacht voor omgevingsrisico's in interne voortgangsrapportages

De projectleider informeerde de programmamanager vijf keer per jaar over de stand van zaken van de opwaardering. We hebben verslagen vanaf mei 2012 ontvangen, eerdere verslagen waren niet meer vindbaar. In deze verslagen is de voortgang van de opwaardering beschreven. Er is aandacht voor alle onderdelen van opwaardering (wachtplaatsen, bruggen, baggeren, beveiligd baggeren en restbestek) die op het moment van de voortgangsrapportages relevant zijn. Daarbij wordt gerapporteerd over implicaties op de onderdelen tijd/geld/kwaliteit/informatie/organisatie. Voor deze onderdelen wordt over het algemeen uitgebreid inhoudelijk de stand van zaken weergegeven en worden kleurenscores (groen/geel/rood) bijgehouden om de voortgang te beoordelen. Met name de onderdelen 'tijd' en 'geld' scoren vaak rood. Bij het onderdeel organisatie wordt een enkele keer geel of rood gescoord.

72

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

Bij het onderdeel geld wordt beschreven dat er bij alle onderdelen van de opwaardering sprake is van overschrijding van het budget.<sup>89</sup> Bij het wachtplaatsenbestek is er bij oplevering sprake van 50% meerwerk en ook bij één van de bruggen is het meerwerk bijna 50%.<sup>90</sup> Daarvoor is in het programma 'Opwaardering 700 ton Kanaal Almelo - De Haandrik' een risicoreservering achter de hand gehouden. De (nieuwe) projectleider beschrijft in 2012 dat deze risicoreservering flink onder druk staat en het reëel is dat deze niet afdoende blijkt. De extra kosten komen door meerwerk voortkomend uit de bestekken/contracten (waarbij externe partijen de provincie ondersteunden bij het opstellen), tegenvallers (onder andere ondergrond), keuzes die de provincie heeft gemaakt (onder andere toepassen van boorpalen) en het tegemoet komen aan wensen van derden en AKVI's.<sup>91</sup> Het budget blijft tot en met de einde van de opwaarderingswerkzaamheden in 2016 onder druk staan.<sup>92</sup> In het voorjaar van 2015 is € 1 mln. extra budget uit de reserve waterwegen beschikbaar gesteld om de kosten voor het beveiligd baggeren beschikbaar te stellen omdat hier in het projectbudget geen ruimte meer voor was. Met kleine aanpassingen in de uitgangspunten van het baggeren konden de kosten voor de werkzaamheden op deze manier gedekt worden.<sup>93</sup> Ambtelijk

<sup>89</sup> Voortgangsrapportage mei tot en met november 2012.

<sup>90</sup> Voortgangsrapportage september 2012.

<sup>91</sup> Een AKVI (Afwijking, Klachten, Verbetervoorstellen en Ideeën) is een vastlegging van afwijking t.o.v. het contract met daarin een verbetervoorstel of idee ter optimalisatie.

<sup>92</sup> Voortgangsrapportages 2012 tot en met 2015.

<sup>93</sup> Voortgangsrapportage mei en augustus 2015.



is toegelicht dat de bijdrage uit de reserve gezien moet worden als voorschot. Dit voorschot is teruggestort in de reserve op het moment dat de subsidie van het Rijk was ontvangen voor aan explosieven gerelateerde werkzaamheden.

Ook is in de voortgangsrapportages een risicoparagraaf opgenomen. Afwisselend worden hier de grootste risico's beschreven of wordt verwezen naar de bijlage waar een actuele risicolijst is bijgevoegd. In de voortgangsrapportages wordt beschreven dat de risicolijsten worden bijgewerkt. In de voortgangsrapportages is onder andere aandacht voor de kwelproblematiek bij Daarlerveen. Ook daarna blijft kwel vanaf 2013 in de meeste voortgangsrapportages terugkomen. Daarnaast is het een risico in de risicolijsten.

## 5.4.2 Risicolijsten

De provincie hield tijdens de opwaardering risicolijsten bij waarmee ze de stand van zaken van de risico's en beheersmaatregelen volgde. De provincie heeft naar aanleiding van de informatie-uitvraag van de Rekenkamer een vijftal risicolijsten toe kunnen sturen. Twee risicolijsten uit 2012 en drie uit 2015. Overige risicolijsten werden niet in het archief gevonden. Deze risicolijsten geven een indruk hoe de provincie omgaat met de beheersing van de risico's bij de opwaardering.

### Risicolijsten 2012

In de risicolijsten van 2012 benoemt de provincie 25 risico's voor de onderdelen *algemeen, bruggen en baggeren*. Het werk aan de wachtplaatsen was op dat moment afgerond. Per risico wordt oorzaak, gevolg, risicoscores, beheersmaatregelen, actiehouders/status/stand van zaken en de deadline benoemd. De risico's worden in deze lijsten anders gescoord en ingedeeld dan in 2010. In de lijsten van 2012 worden de risico's hoger ingeschat. In 2010 was een score van 0-20 een laag risico en van 20 tot 35 als middelgroot risico. In 2012 wordt een score van 21 ingeschaald als groot risico.

Uit risicolijsten van september en december 2012 blijkt dat dit 'levende' documenten waren die actueel gehouden werden. Zo worden de stand van zaken en beheersmaatregelen bijgehouden en risico's die niet meer actueel zijn worden afgevoerd van de risicolijst. Ook worden risicoscores aangepast naar de actuele situatie.

Op de eerste risicolijst (september 2012) staan twee omgevingsrisico's die ook in de risicoanalyse van 2010 geïdentificeerd waren:

- Schade aan bestaande object en wegen van derden. In het kader van dit risico wordt in de risicolijst gesproken over controle van de werk- en verkeersplannen en controle en metingen van de bruggen en wachtplaatsen. Panden van omwonenden worden niet genoemd.
- Kweltoename waardoor vernatting van nabijgelegen percelen ontstaat. Dit krijgt een risicoscore van 14 een middelgroot risico. De beheersmaatregelen zijn:
  - controleren werkplan kwel;
  - controleren monitoring resultaten en verplichtingen opdrachtnemer;

- controleren of opdrachtnemer nog steeds probleemoplossing paraat heeft (kleivoorraad) conform werkplan kwel.

Het risico op kweltoename wordt in december 2012 van de risicolijst afgevoerd. Bij de stand van zaken staat:

- Het werkplan kwel is beoordeeld. Provincie gaat na of de opmerkingen door aannemer zijn verwerkt. In eerstvolgende bouwvergadering te bespreken.
- De peilbuizen worden gecontroleerd en vastgesteld.
- Aangegeven hoeveelheid klei (100 m<sup>3</sup>) is beschikbaar, eventueel grotere hoeveelheid snel aan te voeren.
- Klei is beschikbaar te Bergentheim.

Ook is er een nieuw risico dat in 2010 nog niet op de risicolijst stond: *projectbeheersing opdrachtgever (de provincie zelf) is onvoldoende*. Als mogelijke oorzaken worden wijzigingen in het projectteam, te weinig aandacht voor projectbeheersing en te weinig tijd voor het uitvoeren van noodzakelijke taken beschreven met onder andere kwaliteitsverlies en niet in control zijn als mogelijke gevolgen. Elk projectbeheersingsoverleg is er aandacht voor dit risico, staat in de risicolijst. Een aantal leden van het projectteam wordt extern ingehuurd.

In de interne voortgangsrapportages staat dat het verloop in het projectteam in 2012 een aandachtspunt was.<sup>94</sup> In januari 2013 is het probleem in de projectorganisatie nog niet verholpen. In het interne voortgangsverslag staat: *'De kwaliteit van ons werk staat onder druk. Er spelen momenteel veel bijzonderheden (kwelproblematiek, NGE, schades, veel extra communicatie, overdracht van bruggen en infrastructuur), terwijl de beschikbaarheid van teamleden sterk is verminderd'*.<sup>95</sup> Doordat de capaciteit in het projectteam omlaag gaat komen meer taken bij de projectleider te liggen, die in dit verslag aangeeft dat er extra capaciteit nodig is. Ook in oktober 2013 blijft de organisatie een punt van aandacht. Uitzoekwerk wordt door een beperkt aantal medewerkers uitgevoerd en in 2014 wordt ondersteuning door externe inhuur beperkt. In 2015 worden geen bijzonderheden over de organisatie meer vermeld.<sup>96</sup>

### Risicolijsten 2015

In 2014 heeft de opwaardering van het kanaal grotendeels stilgelegen vanwege een geschil met de baggeraar. In 2015 werden deze werkzaamheden weer opgestart en wordt ook het beveiligd baggeren aanbesteed. In de risicolijsten van 2015 staat het risico op kwel wederom opgenomen. Het risico heeft zich inmiddels ook voorgedaan. Als beheersmaatregelen worden in de eerste risicolijst van 2015 (januari) genoemd:

- Indien een melding kweloverlast volgt, zo snel mogelijk maatregelen treffen om schade te beperken.
- Zorgen dat (nog te selecteren) aannemer middelen aanwezig heeft om in geval van kwel direct maatregelen te kunnen treffen. Toegelicht wordt dat dit binnen 24 uur moet zijn en ook in het bestek van het beveiligd baggeren moet worden opgenomen. Deze eis is de volgende risicolijst verdwenen en uiteindelijk niet in dit

<sup>94</sup> Voortgangsrapportage peildatum september en november 2012.

<sup>95</sup> Voortgangsrapportage januari 2013.

<sup>96</sup> Voortgangsrapportage januari 2015.

bestek opgenomen. De provincie verklaart dat destijds een zelfde oplossing beoogd werd als bij de kwelproblematiek in Daarlerveen, waar aannemer van Heteren het middel RONA gebruikte om de bodem af te dichten. Aangezien andere mogelijke inschrijvers deze methodiek niet beheersen wordt ervoor gekozen dit niet in het bestek op te nemen, maar dit zelf als oplossing achter de hand te houden.<sup>97</sup> Deze afweging is niet in de risicolijsten terug te zien.

In de risicolijst van augustus 2015 staan andere beheersmaatregelen bij het kwelrisico.

In plaats van de vorige twee zijn het nu:

- Het maken van vooropnames eisen in het bestek. Dit is ook in het bestek opgenomen.
- Actief meekijken door de toezichthouder. Zodra er signalen over kwel komen direct in actie komen (zo nodig werkzaamheden overslaan).

Andere risico's die genoemd worden en relevant zijn voor de omgeving zijn:

- Boordvoorzieningen in te baggeren trajecten komen naar voren (zijn in verleden niet geplaatst met als uitgangspunt 700 ton-profiel).
- Er heerst te veel onduidelijkheid bij omwonenden.
- Inzet toezichthouder is niet goed geregeld.

### 5.4.3 Rol toezichthouder

De provinciale toezichthouder is aanwezig 'in het veld'. Hij controleert en toetst de werkzaamheden ter plaatse. Hij signaleert bovendien wat er speelt in het gebied en geeft signalen van omwonenden door. Bovendien was de toezichthouder aanwezig tijdens bouwvergaderingen. In de praktijk bleek de toezichthouder met te veel taken belast en kon hij niet altijd al zijn taken uitvoeren. Hij moest soms keuzes maken in zijn inzet voor dit project en voor andere projecten.<sup>98</sup> Werkzaamheden van de toezichthouder zijn in periodes van de opwaardering van het kanaal ook gedeeltelijk dan wel grotendeels uitgevoerd door de projectleider, die daarbij ondersteund werd door een ingehuurd medewerker. Of deze medewerker beschikbaar bleef, was ook onzeker.<sup>99</sup> Het werk van toezichthouders is de laatste jaren veranderd. De nadruk komt steeds meer te liggen op het controleren van papierwerk en sturen op afstand, dan controles ter plaatse.

<sup>97</sup> Interview provincie Overijssel.

<sup>98</sup> Interview provincie Overijssel

<sup>99</sup> Voortgangsrapportage januari 2013

## 5.5 Verzekering

### Bevindingen

- De afhandeling van schades via de verzekering was tot 2018 een 'standaard' proces.
- Een geschil met de verzekeraar over schade door kwel is 'on hold' gezet in afwachting van meer duidelijkheid over schades en schade-oorzaak.

In een interview is aangegeven dat schademeldingen door de provincie geregistreerd worden en vervolgens worden aangemeld bij de verzekeraar. De verzekeraar maakt een dossier aan van de melding en huurt een expert in om de schademelding op te nemen en te beoordelen. Bij het beoordelen van de melding wordt ter plekke geïnspecteerd en gekeken naar mogelijke oorzaken. Daarbij wordt -als deze beschikbaar zijn- ook gebruik gemaakt van voor- en naopnames.

De expert stuurt na het opnemen van de schade vervolgens een rapport naar verzekeraar en de provincie. In dit rapport staat of er wel of geen aanwijsbare relatie is tussen schademelding en werkzaamheden. Als deze relatie er is, wordt de schade vergoed. De provincie staat -zo geven geïnterviewden<sup>100</sup> aan- in deze fase aan de zijlijn en heeft geen directe bemoeienis. Daar waar er sprake was van een relatie met de werkzaamheden werd de schade vergoed, waar dit niet het geval was werd de claim afgewezen.

76

Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik

### Geschil met verzekeraar over kwelwaterschade

De provincie Overijssel heeft een geschil met de verzekeraar over de vraag of kwelwaterschade vergoed moet worden. Het gaat om schade die is ontstaan bij de baggerwerkzaamheden. In de besluitenlijst van GS van 6 januari 2016<sup>101</sup> is opgenomen dat het gaat om ruim € 100.000 aan schade die de provincie heeft uitgekeerd aan omwonenden van het kanaal. Omdat overleg met de verzekeraar niet leidde tot een oplossing, werd overwogen de zaak in 2016 aan de rechter voor te leggen. Dat voornemen was reden voor de verzekeraar om opnieuw in gesprek te gaan voor een oplossing. Geïnterviewden<sup>102</sup> geven aan dat de provincie en verzekeraar in 2018 bijna een overeenkomst hadden over deze zaak. Toen er in 2018 meer schademeldingen kwamen, is het gesprek hierover 'on hold' gezet. De provincie wacht nu eerst de resultaten van onderzoek af en wil dekking vanuit de verzekering daarvoor nog achter de hand houden.

<sup>100</sup> Interview provincie Overijssel.

<sup>101</sup> GS-besluitenlijst 6 januari 2016, kenmerk 2015/0367677.

<sup>102</sup> Interview provincie Overijssel.

## 6 Groot onderhoud kanaal Almelo - De Haandrik

*In dit hoofdstuk staan de groot onderhoudswerkzaamheden aan het kanaal in de periode 2018-2019 centraal.*

### Bevindingen

- Provincie kiest voor een bouwteam-constructie waarbij een aannemer zijn kennis inbrengt bij de ontwerpwerkzaamheden en na het ontwerpproces het eerste recht krijgt om een aanbieding uit te brengen voor het uitvoeren van het gezamenlijk ontworpen werk.
- In de beoordeling van de inschrijvingen is gegund op kwaliteit, prijs heeft geen rol gespeeld.
- Provincie is zich bewust van de situatie waarin (een deel van de) bewoners van het kanaal zich bevinden.
- In uitvraag door provincie is aandacht voor risico's voor de omgeving en wordt ingezet op nihil klachten en geen schade voor de omgeving. De uitvraag is daarmee 'strenger' dan bij de opwaardering.
- In uitvoering worden voor- en nadelen waaronder de hinder voor de omgeving met elkaar vergeleken om tot een goede keuze te komen qua methode.
- Naast trillingsmeters wordt er voor bepaalde trajecten bemande monitoring ingezet. Gemeten trillingen zijn enkele keren reden om het werk stil te leggen.
- Provincie heeft schade in beeld gebracht voor bewoners en ingezet op een soepele afhandeling.

In dit hoofdstuk gaan we in op de recente werkzaamheden aan het kanaal. Hoewel deze werkzaamheden niet direct onderdeel uitmaken van de opwaardering van het kanaal, nemen we ze mee in het onderzoek. De reden daarvoor is dat we een volledig beeld willen geven van de werkzaamheden aan het kanaal sinds het besluit tot opwaardering.

## 6.1 Voorbereiding

Het beheerplan Infrastructuurle Kapitaalgoederen Overijssel 2016-2019 vormt het kader voor het uitvoeren van het periodiek onderhoud aan het kanaal. In het beheerplan is voor waterwegen de volgende passage opgenomen.

*Bij waterwegen is het uitgangspunt dat het vaarwegprofiel in stand gehouden moet worden zoals dat voor alle provinciale vaarwegen is vastgelegd in de Richtlijnen Vaarwegen (geactualiseerd in 2011). Dat vraagt om maatregelen in de vorm van baggeren eens per 10 á 15 jaar en periodiek vervangen van oeverbeschoeiingen. Aan het begin van deze coalitieperiode zijn door uw Staten aanvullende middelen beschikbaar gesteld om achterstallig onderhoud weg te werken en delen van de infrastructuur te vervangen. Op basis van de nu beschikbare inspectiegegevens en onderzoeksresultaten van de infrastructuur is het onze verwachting dat er aan het einde van deze coalitieperiode geen sprake meer zal zijn van achterstallig onderhoud. Daarbij merken wij op dat voor het kanaal Almelo - De Haandrik in 2014 en 2015 nog werkzaamheden uitgevoerd worden om deze vaarweg geschikt te maken voor de benutting met schepen tot 700 ton. Daarbij wordt ook een toets uitgevoerd gericht op de stabiliteit van de oevers van de vaarweg en op de waterkerende functie van de oevers van het kanaal als regionale waterkering.*

Hoewel de damwanden afgaande op het assetmanagementsysteem van de provincie Overijssel nog niet toe zouden zijn aan vervanging, bleek uit een inspectie in 2015 dat de toestand van een deel van de damwanden zorgelijk was. In een interview is aangegeven dat de damwanden veel sneller dikte hadden verloren door afroesten dan verwacht en dat daarnaast ook damplanken aan vervanging toe waren.

### 6.1.1 Onderzoek

In april 2018 heeft Witteveen en Bos de resultaten van uitgevoerde onderzoeken naar de boordvoorzieningen van het kanaal Almelo - De Haandrik opgeleverd.<sup>103</sup> Omdat er nog al wat wisselingen in de projectorganisatie waren geweest zowel aan de kant van de provincie als aan de kant van de adviesbureaus, was een overzicht van de projectgeschiedenis gewenst. Daarnaast was het nodig om overzicht te brengen in de uitgevoerde berekeningen en een lijst op te stellen van trajecten waar onderhoud benodigd was. In tabel 15 staan de trajecten opgenomen.

<sup>103</sup> Resultaten uitgevoerde onderzoeken boordvoorzieningen Kanaal Almelo – De Haandrik, Witteveen + Bos, 18 april 2018.

**Tabel 15: Aan te pakken trajecten**

ID	Zijde kanaal	Van km	Tot km	Lengte in m	Aanleiding	Prioriteit
1	Oost	0,560	0,600	40	Onderzoek Haskoning en Nebest	Middel
2	West	4,350	4,508	158	Onderzoek Haskoning en Nebest + berekeningen Witteveen+Bos	Hoog
3	Oost	4,334	4,508	174	Inspectie Witteveen+Bos	Laagst
4	Oost	7,198	8,925	1.727	Onderzoek Haskoning en Nebest + inspectie Witteveen+Bos	Hoog
5	West	9,655	10,230	575	Inspectie Witteveen+Bos	Laagst
6	West	10,230	11,050	820	Inspectie en berekeningen Witteveen+Bos + eigen waarnemingen	Hoog
7	Oost	11,448	12,510	1.062	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst
8	West	13,300	14,400	1.100	Berekeningen Witteveen+Bos	Middel
9	Oost	13,900	14,000	100	Berekeningen Witteveen+Bos	Laagst
10	Oost	15,786	17,590	1.804	Onderzoek Haskoning en Nebest + berekeningen Witteveen+Bos	Laagst
11	Oost	18,950	19,439	489	Onderzoek Haskoning en Nebest	Middel
12	West	18,948	19,448	500	Onderzoek Haskoning en Nebest	Middel
13	West	19,700	20,065	365	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst
14	Oost	20,142	22,270	2.128	Onderzoek Haskoning en Nebest + berekeningen Witteveen+Bos	Laagst
15	West	20,249	21,574	1.325	Inspectie Witteveen+Bos	Laagst
16	Oost	22,270	23,238	968	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst
17	West	22,200	23,150	950	Onderzoek Haskoning en Nebest	Middel
18	Oost	23,004	23,141	137	Inspectie Witteveen+Bos	Hoog
19	Oost	23,639	24,396	757	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst
20	Oost	24,688	24,796	108	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst
21	Oost	24,988	25,672	684	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst
22	West	25,310	25,672	362	Onderzoek Haskoning en Nebest	Middel
23	West	27,875	28,000	125	Berekeningen Witteveen+Bos	Middel
24	West	29,732	29,853	121	Inspectie Witteveen+Bos	Hoog
25	West	30,120	31,217	1.097	Anders	-
26	Oost	31,217	31,334	117	Onderzoek Haskoning en Nebest	Laagst

Bron: Overzicht provincie Overijssel, februari 2018, bewerking Rekenkamer Oost-Nederland

## 6.2 Aanbesteding

### 6.2.1 Uitvraag provincie

In juni 2018 besteedde de provincie de ‘bouwteam aanpak boordvoorzieningen kanaal Almelo - De Haandrik’ Europees aan.<sup>104</sup> Uit onderzoeken naar de stabiliteit en onderhoudstoestand van de boordvoorzieningen langs het kanaal, was namelijk een lijst met trajecten naar voren gekomen waar onderhoud benodigd was. Welke trajecten en de planning van de volgorde moesten op het moment van aanbesteden nog nader worden bepaald afhankelijk van urgentie en beschikbaar budget. Er was circa € 8,5 mln. beschikbaar. De provincie koos om een bouwteamovereenkomst te sluiten. In een bouwteam brengt een aannemer zijn kennis in bij de ontwerpwerkzaamheden en krijgt na het ontwerpproces het eerste recht om het ontwerp te realiseren.<sup>105</sup>

Met de aanbesteding wilde de provincie het volgende bereiken:

- Verbeteren van boordvoorzieningen langs het kanaal, waarbij
  - beschikbare middelen efficiënt en optimaal zijn ingezet en
  - zo veel mogelijk boordvoorzieningen zijn aangepakt.
- Een uniforme inrichting van het kanaal waarbij voor de te onderhouden trajecten zo veel als mogelijk is gekozen voor een standaard oplossing.
- Een ongestoorde uitvoering met nihil klachten vanuit de gebruikers en omgeving (zoals wegverkeer, aanwonenden, visverenigingen, brugwachters, belangenverenigingen zoals Schuttevaer).
- Geen schade aan omgeving (door bijvoorbeeld trillingen e.d.).
- Minimale hinder voor vaarweg- en weggebruikers.
- Start realisatie van het eerste traject(en) op de kortst mogelijke termijn.
- Oplevering van het Werk uiterlijk op 31 december 2019.

In de inschrijvingsleidraad is een taakverdeling op hoofdlijnen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer opgenomen. Bij de inschrijvingsleidraad zijn diverse bijlagen gevoegd, waaronder een overzicht van de trajecten, trajecttekeningen en een concept bouwteamovereenkomst.

Zoals in paragraaf 4.5 is aangegeven, heeft de provincie heeft een doorlopende CAR-verzekering. Voor enkele trajecten heeft de provincie een projectverzekering afgesloten, voor andere trajecten, daar waar geen sprake is van bebouwing, was dit niet nodig.

<sup>104</sup> Inschrijvingsleidraad bouwteam aanpak boordvoorzieningen kanaal Almelo - De Haandrik.

<sup>105</sup> <https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/september/onderzoek-markt-enthousiast-over-bouwteams>.



## 6.2.2 Inschrijving door opdrachtnemer

**Tabel 16:** Scores inschrijvingen (1=onvoldoende, 2=voldoende, 3=goed, 4=zeer goed)

	Inschrijver 1	Inschrijver 2,3, en 6	Inschrijver 4 en 5	Inschrijver 7	Inschrijver 8
Prijs (vastgesteld)	€ 175.500	€ 175.500	€ 175.500	€ 175.500	€ 175.500
Procesaanpak	3	2	3	2	2
Projectaanpak	3	2	2	1	4
Totale fictieve korting	€ 114.075	€ 26.325	€ 70.200	€ 13.162,50	€ 87.750
Evaluatieprijs	€ 61.425	€ 149.175	€ 105.300	€ 162.337,50	€ 87.750
Rangorde	1	5	3	8	2

Bron: Provincie Overijssel (2018), beoordeling inschrijvingen, bewerking Rekenkamer Oost-Nederland

Bij het beoordelen van de inschrijvingen heeft de provincie kwaliteit als uitgangspunt genomen. Inschrijver 1, de Beensgroep, heeft de opdracht van de provincie gekregen.

## 6.3 Uitvoering groot onderhoud

### Plan van aanpak

De opdracht is in augustus 2018 gegund aan de Beens groep die een Plan van aanpak heeft opgesteld voor de uitvoering. Als bijlage van het Plan van aanpak zijn tien projectrisico's opgenomen. Bij deze risico's is het gevolg aangegeven alsmede de beheersmaatregelen die getroffen worden. De meeste risico's hebben van doen met tijd; vertraging door het niet tijdig beschikbaar zijn van vooronderzoeken, omgevingsvergunning of menskracht. Eén van de tien risico's heeft een directe link met de omgeving, te weten het risico dat stakeholders waaronder aanwonenden niet akkoord gaan met het ontwerp. Als beheersmaatregel is opgenomen om tijdig wensen/eisen op te halen bij stakeholders en het belang van de maatregelen toe te lichten. Ook wordt het ontwerp gepresenteerd aan de stakeholders, waaronder bewoners. Ambtelijk is toegelicht dat de communicatie met de omgeving met name door de provincie is gedaan.

### Definitief ontwerp

In september 2018 leverde Witteveen + Bos een notitie op over het aanvullend grondonderzoek dat nodig is, om te komen tot een Definitief Ontwerp en een bestek voor de vervangingsopgave. Op dat moment is één traject al uitgevoerd<sup>106</sup>, waardoor de notitie betrekking had op 25 trajecten. Per traject is een globale weergave opgenomen van de grondopbouw, gebaseerd op beschikbaar grondonderzoek. Naast aandacht voor het aantal boringen, wordt ook aandacht besteed aan de kwaliteitseisen die aan de boringen worden gesteld.

<sup>106</sup> Dit betrof traject 25 in Gramsbergen. De oever verkeerde in slechte staat en betrof ook deels een regionale kering én lag vlakbij een spoorlijn. Omdat de mogelijke gevolgen hier groter waren, is dit traject al eerder aangepakt. Bron: interview.

### Keuze uitvoeringsmethodieken

In mei 2019 vergeleek de provincie in een trade off matrix (TOM) zeven verschillende uitvoeringsvarianten.<sup>107</sup> In een interview is aangegeven dat de schades die in het gebied al aanwezig waren, aanleiding waren om niet zonder meer uit te gaan van trillend aanbrengen van damwanden. De vergelijking vond plaats op de eisen/uitgangspunten, op hinder voor de omgeving, op risico's, op toekomstbestendigheid, planning & uitvoering (gevolgen voor de start van de uitvoering) en meerkosten ten opzichte van variant 1. De TOM is onderdeel van de onderbouwing van de keuze die gemaakt moest worden voor de uitvoeringsmethode voor alle trajecten, maar zeker ook voor traject 4 (Daarlerveen) en 6 (Vroomshoop). Daarvoor werd ook andere voor het project verzamelde informatie gebruikt, zoals sonderingen, trillingspredicties en zettingsanalyses. Bij deze trajecten was er op het moment dat de damwanden vervangen moesten worden sprake van schademeldingen. Om verdere schade te voorkomen is onderzocht welke uitvoeringsmethodieken het meest geschikt werden geacht.

In tabel 17 is het resultaat van de vergelijking opgenomen voor de trajecten 4 en 6.

**Tabel 17: Uitvoeringsmethodieken**

Traject	Advies	Overwegingen
4	Combinatie van trillen en drukken. Drukken waar het volgens de analyse kan en waar bebouwing aanwezig is, trillen op overige delen.	Geen vertraging. Als trillen te grote trillingen oplevert, kan de resonator worden ingezet. Hier is nog niet veel ervaring mee, is kostbaar, lage productiesnelheid en een zeer hinderlijke geluidsproductie. Daarvoor is een zwaarder type damwand vereist. Dit betekent hogere investeringskosten (€ 200.000), maar de damwanden gaan in principe langer mee.
6	Trillend aanbrengen van de damwanden.	Geen vertraging. De resonator zal tot een beperkte vertraging leiden, naast de nadelen die hierboven al zijn benoemd. Als met de resonator niet de juiste diepte wordt bereikt, is trillend de enige resterende optie. De resonator kan worden ingezet als trillen te grote trillingen oplevert. Daarvoor is een zwaarder type damwand nodig, met een extra investering van € 100.000. De damwand gaat in principe langer mee.

Bron: Notitie uitvoeringsmethodieken traject 4 en 6, provincie Overijssel, 8 mei 2019, bewerking Rekenkamer Oost-Nederland.

In de notitie wordt het belang van monitoren benadrukt en wordt voorgesteld een pilot uit te voeren zodat omwonenden de kans krijgen om te ervaren welke trillingen (en welke geluiden) gepaard gaan met de verschillende methodieken. In een interview is aangegeven dat bij traject 2 zowel de werkwijze met een trilblok, een drukstelling als de

<sup>107</sup> Het gaat hierbij om 1. Alles trillen, plank geschikt voor alleen trillen. 2. Alles trillen, plank geschikt voor trillen en drukken. 3. Alles drukken, plank geschikt voor trillen en drukken. 4. Aanbrengen middels Resonator. 5. Drukken (ABI) icm met voor boren en bentoniet. 6. Aanpassen ontwerp; kortere damwanden-planken, verankerd middels SI-ankers icm drukken. 7. aanpassen van het vaarwegprofiel (enkelstrooks) icm drukken.

resonator is uitgetest. In een interview heeft de projectleider aangegeven dat omwonenden van het kanaal zijn uitgenodigd om de trillingen en het geluidsniveau van de verschillende varianten te ervaren, maar dat zij hier geen gebruik van hebben gemaakt.

Besloten is om daar waar geen bebouwing is in verband met kosten en snelheid te kiezen voor trillend aanbrengen van damwanden. Daar waar wel bebouwing is, is gekozen voor drukkend aanbrengen als dat kan<sup>108</sup> en anders te kiezen voor trillen.

Voordat aan traject 4 en 6 werd begonnen, waren trajecten 2 en 24 al uitgevoerd. Daarna volgden de trajecten 16, 17, 18 en 23. Dit betreft trajecten ver van het schadegebied af waar nauwelijks sprake is van bebouwing.

### 6.3.1 Projectbeheersing

#### Bouwteamoverleg

In het bouwteamoverleg dat eens per twee weken wordt gehouden, komt de voortgang aan de orde en is risicobeheersing een standaard agendapunt. In de verslagen over de periode september tot en met november 2018 wordt voorgesorteerd op een nog te plannen risicosessie. Afgesproken wordt dat de aannemer een notitie zal opstellen waaruit blijkt dat trillingsrisico's worden beheerst. De risico-sessie vindt eind 2018 plaats, als input daarvoor worden de risicolijsten van de provincie en die van de aannemer gecombineerd.

Als vervolg op de risicosessie wordt afgesproken dat risico-eigenaren (bij naam genoemde medewerkers van provincie en opdrachtnemer) passende beheersmaatregelen formuleren bij de gesignaleerde risico's. Omdat er van de kant van de provincie niet voldoende capaciteit beschikbaar is, wordt het bijhouden van de risicolijst in januari 2019 in onderling overleg overgedragen aan de aannemer. Eind februari 2019 wordt in het verslag van het overleg opgenomen dat nog niet iedereen beheersmaatregelen heeft geformuleerd voor de onderkende risico's. Dit punt komt in de overleggen tot begin april nog een aantal keren aan de orde. Begin april is de lijst compleet en is een start gemaakt met het verdelen van de risico's. De afspraak wordt gemaakt dat de aannemer de stand van zaken doorneemt voor elk bouwteamoverleg.

Voor de door de aannemer op te stellen notitie over trillingsrisico's is input nodig over trillingspredicties. Omdat in het bouwteam twijfels zijn over de kwaliteit van de aangeleverde trillingspredicties wordt besloten dat een andere partij de trillingspredicties en het monitoringsplan gaat opstellen. De trillingspredicties zijn van belang om te bepalen voor welke woningen voor- en na-opname gewenst zijn (zie daarvoor de volgende paragraaf). Ambtelijk is toegelicht dat zij zich bewust waren dat ze zich geen fouten konden permitteren met de trillingspredicties in dit gebied waar al schademeldingen waren.

<sup>108</sup> Dat wil zeggen dat de weerstand in de bodem zodanig is dat planken met een drukstelling op diepte gebracht kunnen worden.

De vraag naar de aanwezigheid van informatie over de waterstanden direct naast het kanaal komt aan de orde in enkele bouwteamoverleggen. Deze informatie blijkt niet bij waterschap, gemeenten of provincie beschikbaar te zijn. In het overleg van april 2019 wordt een addendum bij de ontwerpnota aangekondigd over de ontwerpverantwoordelijkheid en de risico's met betrekking tot de beïnvloeding van grondwaterstanden en kwel.

### Risicodossier

In de risicolijst van mei 2019 staan 43 risico's benoemd. Het gaat onder meer om risico's in relatie tot het niet tijdig of niet tegen de vooraf bedachte kosten kunnen verkrijgen van het benodigde staal, om onveilige situaties (op de kant en in het water), over tegenvallers in de uitvoering. Per risico is een risico-actor benoemd en ook is het risico gealloceerd bij provincie of aannemer. Ook zijn er vier risico's opgenomen met een directe relatie met de omgeving. Deze zijn in tabel 18 opgenomen.

**Tabel 18: Omgevingsrisico's**

Risico	Gevolg	Allocatie	Beheersmaatregel
Op verschillende trajecten bezwijkt de constructie nog voordat deze is aangepakt.	Imagoschade, schade aan oever en mogelijk andere constructies, herstelmaatregelen, letsel, extra kosten.	Provincie.	
Er ontstaan wijzigingen in lokaal grondwatersysteem	Bewoners klagen over teveel/te weinig water. Schade aan woningen door andere grondwaterstanden achter de damwanden.	Provincie.	Relatie en effecten op grondwater onderzoeken. Extra peilbuizen plaatsen. 0-meting woningen.
Schade aan objecten	Schadeclaims, extra kosten, negatief imago.	Provincie (indien aan alle voorwaarden is voldaan) en aannemer (indien niet aan alle voorwaarden is voldaan).	Uitvoeren trillingsanalyse.
Instabiliteit van de oever	Verzakkingen, uitspoeling, schadeclaims, extra kosten, negatief imago.	Aannemer heeft hierop een inspanningsverplichting, restrisico is voor provincie.	Gat tussen nieuwe en oude damwand zo klein mogelijk. Aan het eind van de werkdag dient het gat weer gesloten te zijn.

Bron: Risicolijst mei 2019 Beens groep en provincie Overijssel

In een interview is aangegeven dat er geen extra peilbuizen zijn geplaatst voor de werkzaamheden. Doordat er niet gebaggerd werd, was er geen risico op kwel.

Daarnaast wordt in de risicolijst aandacht besteed aan risico's samenhangend met de situatie waarin omwonenden zich bevinden. Zo wordt het risico onderkend dat bewoners zich niet gehoord voelen en dat de communicatie-strategie niet aansluit op de behoefte van omwonenden. Daarnaast wordt een eventueel bestuurlijk besluit om tot nader orde niet buiten aan het werk te gaan als risico geïdentificeerd. Voor al deze risico's zijn beheersmaatregelen geformuleerd.

### Bouwvergaderingen

Vanaf de start van de uitvoering worden gemiddeld eens per twee weken bouwvergaderingen gehouden. In de vergaderingen over de periode augustus 2019 tot en met april 2020 is aandacht voor risico's. Afsproken is om risico's als vast onderwerp op de agenda op te nemen. Daar waar er risico's worden gesignaleerd, worden deze over het algemeen van een beheersmaatregel voorzien. Zo wordt het veiligheidsrisico dat ontstaat bij het terugplaatsen van hectometerpaaltjes ondervangen door verkeersregelaars te regelen en wordt een bedrijf dat materiaal heeft opgeslagen langs de rand van het kanaal gevraagd om dit te verplaatsen omdat het een stabiliteitsrisico zou kunnen vormen. Ook komt mogelijke stagnatie in de voortgang van het werk doordat kabels en leidingen niet op tijd in beeld zijn of verplaatst moeten worden enkele keren in beeld als risico. Grondwaterstanden of kwel dan wel de resultaten van de peilbuizen komen niet aan de orde in de bouwvergaderingen.

## 6.3.2 Monitoring

In april 2019 heeft een extern bureau (GEO2) een rapportage opgeleverd over de kans op schade aan bebouwing door de werkzaamheden. Samengevat is de conclusie dat de schade aan de belendingen door het intrillen van de damwanden verwaarloosbaar is. Daarnaast wordt in het rapport aangegeven wat de minimale afstand tussen de bebouwing en de trillingsbron moet zijn om bij de monitoring onder de grenswaarden te blijven.<sup>109</sup> Met deze trillingspredicties wilde de provincie inzicht krijgen in de mate waarin omwonenden te maken zouden krijgen met trillingen.

Op verzoek van de provincie is een monitoringsplan opgesteld door een extern bureau (Vermeer). Doel van de monitoring is schade door trillingen voorkomen door vroegtijdig signaleren, daarnaast wordt ingezet op het bevorderen van goede betrekkingen met de omgeving door open communicatie over de projectvoortgang.

Naast bouwopnames (voor- en na-opname van alle panden binnen 50 meter van het werk) worden trillingsmetingen ingezet.

### Bouwopnames

Voor de bouwkundige opnames in de periode juni – half augustus 2019 heeft Vermeer een Plan van aanpak opgesteld. In dit Plan van aanpak is opgenomen op welke wijze de organisatie rond de opnames vorm zal krijgen. Het gaat om 131 opnames volgens de TNO-methode en 142 volgens de NIVRE-methode. In een interview is toegelicht dat de

<sup>109</sup> GEO2 Engineering B.V. (2019). *Zakkingen als gevolg van het intrillen van damwanden Kanaal Almelo – De Haandrik*.

uitgebreidere TNO-methode is gebruikt voor die panden waar TNO in opdracht van Deltares onderzoek deed naar de schade. Voor de overige panden is de standaard NIVRE-methode gebruikt. In het Plan van aanpak staat onder meer dat het concept-rapport (tekst en foto's) dat gemaakt wordt van de opname, voor akkoord wordt voorgelegd aan de bewoners van het betreffende pand. Na het akkoord van bewoners is het rapport definitief en ook voor de provincie beschikbaar.

### Trillingsmetingen

In het eerder genoemde monitoringsplan is opgenomen dat op alle panden binnen 50 meter van het werk één of meerdere trillingsmeters zullen worden geplaatst. Er wordt gewerkt met een SBR-richtlijn met een signaalwaarde en een grenswaarde. De signaalwaarde is 80% van de grenswaarde. Als de signaalwaarde wordt bereikt, wordt dit gemeld bij de uitvoerder en wordt naar de werkwijze gekeken. Als de grenswaarde wordt bereikt wordt het werk stop gezet en vindt overleg met de opdrachtgever (de provincie) plaats.

Voor traject 4 en 6 wordt gebruik gemaakt van bemande monitoring en er wordt een senior expert trillingsmetingen ingeschakeld om toezicht te houden.

In een logboek zijn de overschrijdingen van de signaalwaarden en de grenswaarden van respectievelijk het intrillen en drukken van de damwanden opgenomen. Het logboek is bijgehouden over de periode 26 augustus 2019 tot en met 4 februari 2020. Daarvoor en daarna is er gewerkt op plekken waar geen bebouwing aanwezig was en er geen trillingsmetingen hoefden te worden uitgevoerd.

**Tabel 19: Logboek overschrijdingen**

	Intrillen damwanden	Duwen damwanden
Totaal aantal gelogde overschrijdingen	471	11
Waarvan tijdens werk	209	9
Overschrijding grenswaarde	71	5
Overschrijding signaalwaarde	138	4

*Bron: Logboek overschrijdingen trillingen Almelo de Haandrik t/m week 6, bewerking Rekenkamer Oost-Nederland*

Bij een overschrijding werd het werk stil gelegd. Per overschrijding is aangegeven wat het vervolg is geweest. In sommige gevallen was er een externe oorzaak van de overschrijding (ramen lappen, vallende eikels, sensor geraakt bij verwisselen accu) en kon het werk weer snel opgestart worden. In andere gevallen moest bekeken worden op welke manier het werk hervat kon worden.

In de bouwvergaderingen komen trillingen en het in verband daarmee stilleggen van het werk in het begin enkele keren aan de orde.

### Nazorg

Nazorg in de vorm van het verrichten van metingen na afronding van het vervangen van damwanden is niet aan de orde. In een interview is toegelicht dat dit niet nodig is omdat met het niet langer aanwezig zijn van de factor die voor schade zou kunnen zorgen (trillingen), het meten niet relevant is.

## 6.4 Klachten en schade

Klachten kunnen worden gemeld bij de aannemer, bij de toezichthouder en via de telefoon of mail bij de provincie. Daar waar nodig en mogelijk wordt direct actie ondernomen op de klachten. Er wordt geen registratie van de klachten bijgehouden.

Tijdens de werkzaamheden zijn er geen meldingen van schade ontvangen. Ambtelijk is toegelicht dat dit waarschijnlijk komt doordat bij aanvang van de werkzaamheden bekend was dat de provincie de voor- en naopnames met elkaar zou vergelijken op schade. Daar waar er verschil werd geconstateerd, is het dossier direct doorgeleid naar de afdeling juridische zaken. Ambtelijk is toegelicht dat de provincie hiervoor heeft gekozen om de bewoners te ontzorgen. Daarbij hoorde ook dat de provincie het schadebedrag uitkeerde om dit vervolgens met de verzekering te regelen. In totaal waren er 146 adressen waar sprake was van een verslechtering. Schades tot € 5.000 zijn vergoed zonder nader onderzoek, bij twee woningen was de schade > € 5.000 en is wel nader onderzoek uitgevoerd. In één geval was duidelijk dat de werkzaamheden tot schade hadden geleid, in een ander geval kon niet worden uitgesloten dat de schade door de werkzaamheden waren veroorzaakt. Ook die schades zijn uitgekeerd.<sup>110</sup>

<sup>110</sup> Interview provincie Overijssel.

# Bijlage 1: Onderzoeksopzet

Het doel van dit onderzoek is:

Provinciale Staten ondersteunen in hun controlerende rol door inzicht te bieden in hoeverre de provincie aandacht heeft gehad voor de (omgevings)risico's van de opwaardering van kanaal Almelo - De Haandrik om hiervan te leren voor toekomstige projecten.

## Centrale vraag

De vraag die centraal staat in dit onderzoek is:

In hoeverre heeft de provincie vanaf de besluitvormingsfase tot na de uitvoering van de werkzaamheden aandacht gehad voor de (omgevings)risico's van de opwaardering van kanaal Almelo - De Haandrik?

## Onderzoeksvragen

De centrale vraag hebben we nader uitgewerkt in onderzoeksvragen:

1. Welke partijen waren er in de verschillende fasen betrokken en welke rol hadden deze?

### *Vorbereiding en besluitvorming*

2. In hoeverre is er in de fase die heeft geleid tot besluitvorming over de opwaardering in 2009 aandacht geweest voor (omgevings)risico's?
  - a. Zijn voorafgaand aan de besluitvorming in 2009 door GS (omgevings)risico's in kaart gebracht?
  - b. Welke risico's waren in beeld?
  - c. In hoeverre hebben GS deze risico's meegewogen in de besluitvorming?



### *Uitvoering*

3. In hoeverre is er in de fase van aanbesteding en opdrachtverlening aandacht voor het mitigeren en monitoren van deze risico's?
  - a. In hoeverre is in de aanbesteding, te weten de uitvraag door GS maar ook bij de winnende offerte, expliciet aandacht voor risico's?
  - b. Welke afspraken hebben GS met de aannemer gemaakt over het monitoren van risico's tijdens en na afloop van de werkzaamheden?
  - c. Welke afspraken zijn tussen GS en aannemer gemaakt ten aanzien van het financieel dragen van de risico's mochten deze zich voordoen?
  - d. Welke verzekeringen zijn er voor de werkzaamheden afgesloten door GS?
  - e. Welke afspraken zijn er door GS en aannemer gemaakt met de omgeving over het kunnen melden van signalen, schades en zorgen?
  
4. Op welke manier is er tijdens de uitvoering van werkzaamheden aandacht geweest voor de risico's voor de omgeving van het kanaal?
  - a. In hoeverre zijn de afspraken over het monitoren van risico's nagekomen door de provincie en de aannemer?
  - b. Welke resultaten leverde het monitoren op?
  - c. Wat heeft de aannemer respectievelijk de provincie gedaan met de monitoringgegevens?
  - d. In hoeverre zijn de afspraken over het kunnen melden van signalen, schades en zorgen nagekomen door de aannemer respectievelijk de provincie?
  - e. Hoeveel en welke meldingen zijn er door aannemer respectievelijk de provincie ontvangen tijdens de uitvoering?
  - f. Wat heeft de aannemer respectievelijk de provincie gedaan met deze meldingen?

### *Nazorg*

5. Op welke manier is er na de werkzaamheden aan het kanaal aandacht geweest voor de risico's voor de omgeving van het kanaal?
  - a. In hoeverre zijn de afspraken over het monitoren van risico's nagekomen door de provincie en de aannemer?
  - b. Welke resultaten leverde het monitoren op?
  - c. Wat heeft de aannemer respectievelijk de provincie gedaan met de monitoringgegevens?
  - d. In hoeverre zijn de afspraken over het kunnen melden van signalen, schades en zorgen nagekomen door de aannemer/provincie?
  - e. Hoeveel en welke meldingen zijn er ontvangen na afloop de werkzaamheden?
  - f. Wat heeft de aannemer respectievelijk de provincie gedaan met deze meldingen?

### **Motie onderzoek Rekenkamer Kanaal Almelo - De Haandrik**

PS Overijssel hebben middels een motie de rekenkamer in overweging gegeven om dit onderzoek uit te voeren. Deze motie luidt als volgt:

*'Provinciale Staten van Overijssel in vergadering bijeen op 28 oktober 2020*

*De Staten, gehoord de beraadslaging,*

*overwegende dat:*

- *Het oorspronkelijke besluit voor het opwaarderen van het kanaal Almelo de Haandrik is opgenomen in november 2009;*
- *Het oorspronkelijk besluit een investering vroeg van € 18,9 miljoen en het budget dat we als Staten inmiddels beschikbaar hebben gesteld ruim € 67 miljoen bedraagt;*

*van oordeel dat:*

- *Een dermate overschrijding van het budget in combinatie met de vele negatieve signalen uit de samenleving reden is voor een onderzoek naar de feiten;*
- *Er mogelijk lessen zijn te trekken uit de besluitvorming en de uitvoering van het werk;*
- *Onderzocht moet worden welke risico's in 2009 in beeld waren, hoe de opdrachten aan de aannemers waren geformuleerd, de wijze van aanbesteding, welke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, welke verzekeringen zijn afgesloten, hoe het toezicht op de uitvoering was georganiseerd en hoe de monitoring, registratie daarvan en de rapportage over de uitvoering van het werk was georganiseerd;*
- *De Rekenkamer Oost-Nederland prioriteit zou moeten geven aan dit onderwerp op hun onderzoeksagenda;*

*De Rekenkamer Oost-Nederland in overweging te geven;*

*Een onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van besluitvorming over én van de uitvoering van de werkzaamheden door de provincie in de periode tussen 2009 en 2019 in het kader van het opwaarderen van de het kanaal Almelo - De Haandrik, waarbij tenminste wordt gekeken naar de beschikbare informatie, opdrachtformulering, de aanbesteding, de verzekeringen, het toezicht, de monitoring, de registratie en de rapportage.*

*en gaan over tot de orde van de dag.'*

# Bijlage 2: Bronnen

## Geïnterviewden

- Dhr. B. Boerman, gedeputeerde.
- Dhr. D. Jansen, projectmanager aanpak boordvoorzieningen kanaal Almelo - De Haandrik.
- Dhr. L. de Jong, juridisch adviseur.
- Omwonenden van het kanaal.<sup>111</sup>
- Dhr. H. Post, toezichthouder.
- Mw. G. Strating, medewerker juridische zaken.

## Externe expertise

Voor dit rapport hebben we gebruik gemaakt van de expertise van de heren Theunissen en Vrijling van Horvat.

## Bronnen van en over de provincie Overijssel

- Beens Groep (2018). Plan van aanpak.
- Beheerplan Infrastructurele Kapitaalgoederen 2016-2019.
- Besluitenlijst GS, d.d. 15 april 2014.
- Besluitenlijst GS, d.d. 5 januari 2016.
- Damwandberekening wachtplaats 9 zonder bolder.
- Decisio en Antea Group PS/2018/995 (2018). Maatschappelijke kosten baten analyse opwaardering vaarweg Almelo-Coevorden.
- ECG (2007). Probleemanalyse voor het onderzoeksgebied Almelo - De Haandrik.
- ECG (2009). Rapportage detectie-onderzoek.
- ECG (2010). Rapportage baggerprofielen.
- Ecorys (2009). Quick scan MKBA.
- Fugro (2011), Plan van aanpak 'grondwaterstandmonitoring kwelonderzoek baggerwerk Almelo - De Haandrik'.
- GEO2 Engineering B.V. (2019). Zakkingen als gevolg van het intrillen van damwanden Kanaal Almelo - de Haandrik.
- Heuvelman Ibis (2011), Plan van aanpak baggeren kanaal Almelo - De Haandrik.
- Heuvelman Ibis (2011), uitvoeringsplan.

<sup>111</sup> Op verzoek van de omwonenden blijven zij anoniem

- Heuvelman Ibis (november 2011). Verslag kweloverleg.
- Mos Grondmechanica (2011), grondonderzoek aanleg wachtplaatsen kanaal Almelo - de Haandrik
- Oranjewoud (juni 2010). Notitie contract en aanbestedingskeuze.
- Overijsselse standaard voor infrastructurele projecten
- Plan van aanpak, provincie Overijssel, maart 2010.
- Prosperus (2015). Vooropnames beveiligd baggeren.
- Provincie Overijssel (2009). GS nota en besluit 2009/0172112 opwaardering kanaal.
- Provincie Overijssel PS/2009/1028 (2009). Brief aan PS besluit opwaardering kanaal Almelo - de Haandrik 700 ton.
- Provincie Overijssel (2010 tot en met 2015). P&C-documenten.
- Provincie Overijssel (2011 en 2012). Trillingsmetingen.
- Provincie Overijssel (2011). B01A Bindend document Toetsing en berekeningen boordvoorzieningen
- Provincie Overijssel (2011). Proces verbaal aanbesteding baggerwerkzaamheden
- Provincie Overijssel (2011). Proces verbaal van aanbesteding boordvoorzieningen en wachtplaatsen
- Provincie Overijssel (2011). Opdrachtbrief.
- Provincie Overijssel (2011-2017). Communicatie schademeldingen Almelo - de Haandrik deel 1 en 2.
- Provincie Overijssel (2012 en 2015). Risicolijsten.
- Provincie Overijssel (2012-2015). Voortgangsrapportages.
- Provincie Overijssel (2013). Waterstand specifiek schadeadres omwonende.
- Provincie Overijssel (2015). Proces-verbaal van opnemings Baggeren kanaal Almelo - De Haandrik.
- Provincie Overijssel, GS-besluitenlijst 6 januari 2016.
- Provincie Overijssel (2018). Inschrijvingsleidraad bouwteam aanpak boordvoorzieningen kanaal Almelo – de Haandrik.
- Provincie Overijssel (2018). Beantwoording Statenvragen Monitor 2018 II PS/2018/971.
- Provincie Overijssel (2018). Beoordeling inschrijvingen.
- Provincie Overijssel (2019). Notitie uitvoeringsmethodieken trajecten 4 en 6.
- Provincie Overijssel (2019). Tradeoff matrix.
- Provincie Overijssel (2020). Logboek overschrijdingen trillingen Almelo de Haandrik tm week 6.
- Provincie Overijssel (9 oktober 2018). Ambtelijke brief aan omwonende: 'Schade bij kanaal Almelo – De Haandrik'.
- Provincie Overijssel (oktober 2011 tot en met maart 2013). Standen peilbuizen Almelo - De Haandrik, rapportage grondwaterstanden Almelo - De Haandrik.
- Provincie Overijssel / Royal Haskoning (2011). Concept-basisovereenkomst Wachtplaatsen en boordvoorzieningen Kanaal Almelo – de Haandrik.
- Provincie Overijssel / Royal Haskoning (2011). Vraagspecificatie 1 Wachtplaatsen en boordvoorzieningen Kanaal Almelo - de Haandrik.
- Provincie Overijssel / Royal Haskoning (2011). Vraagspecificatie 2 Wachtplaatsen en boordvoorzieningen Kanaal Almelo - de Haandrik.
- Provincie Overijssel / Royal Haskoning (2011) Inschrijvingsleidraad Wachtplaatsen en boordvoorzieningen Kanaal Almelo - de Haandrik.

- Provincie Overijssel Eenheid wegen en Kanalen (2010), projectopdracht Kanaal Almelo - De Haandrik, opwaardering naar 700 ton.
- Provincie Overijssel en Beens groep (2018 en 2019). Verslagen bouwteamoverleg.
- Provincie Overijssel en Beens groep (2019 en 2020). Verslagen bouwvergaderingen.
- Provincie Overijssel en Heuvelman Ibis (juli 2011- maart 2013). Verslagen bouwvergaderingen.
- Provincie Overijssel en van Heteren Weg- en waterbouw b.v. (2015) Verslagen bouwvergaderingen.
- Provincie Overijssel en van Heteren Weg- en waterbouw b.v. (meerdere data in 2011) Verslagen voortgangsoverleggen.
- Provincie Overijssel, 4 mei 2021. Antwoord op schriftelijke vragen Rekenkamer.
- Provincie Overijssel, document overzicht schademeldingen juni 2021.
- Provincie Overijssel / Royal Haskoning (2011) Prestatiebestek baggerwerkzaamheden.
- PS/2018/808 Beantwoording Statenvragen Monitor II 2018 en PS/2018/770 Beantwoording Statenvragen gevolgen schade door dijkwerkzaamheden Geerdijk.
- REASeuro (2013). Opsporen conventionele explosieven.
- Royal Haskoning (2010). Notitie keuze contractvormen.
- Royal Haskoning (2010). Verkennend kwelonderzoek.
- Royal Haskoning (2011). Aanvullend kwelonderzoek en monitoringsplan.
- Royal Haskoning (2013). Analyse meldingen wateroverlast.
- Royal Haskoning (September 2010). Risicodossier.
- Royal Haskoning (september 2011). Notitie monitoring kanaal Almelo - De Haandrik.
- Royal Haskoning / Provincie Overijssel (januari 2011) Risicoanalyse upgrading kanaal Almelo - De Haandrik tot 700 ton.
- Royal Haskoning DHV (2015). Regionale keringen Almelo - De Haandrik. Toetsing op veiligheid naar aanleiding van verdieping van de vaarweg.
- Royal Haskoning, notitie overleg waterschappen december 2010.
- Royal Haskoning, Toetsing en berekening boordvoorzieningen, 25 maart 2011
- T&A Survey (2015). Projectplan beveiligd baggeren.
- Van Heteren (2011), Project ManagementPlan.
- Van Heteren Weg- en Waterbouw B.V. (2011) Deelkwaliteitsplan Damwand/Verankering.
- Van Heteren Weg- en Waterbouw B.V. (2011) risicoregister Nr. 111080-17-2RD.
- Vermeer (2019) Monitoringsplan VEP19/203 Provincie Overijssel Kanaal Almelo - De Haandrik.
- Vermeer (2019) Plan van aanpak VEO19.415 bouwkundige opnamen objecten Kanaal Almelo - De Haandrik.
- Wittenveen + Bos (2018). Notitie aanvullend grondonderzoek.
- Witteveen + Bos (2018). Resultaten uitgevoerde onderzoeken boordvoorzieningen Kanaal Almelo – De Haandrik.
- WK-2015-02 CE Beveiligd baggeren kanaal Almelo - De Haandrik Overzicht nog te baggeren trajecten, Kwelonderzoek, monitoringsplan en notitie plaatsing peilbuizen.

### Overige bronnen

- Gemeente Twenterand (20 november 2018) Motie Kanaal Almelo - De Haandrik
- Rekenkamercommissie Coevorden (2009). En nu de tonnage nog.

### Websites

- <https://www.onderzoekalmelodehaandrik.nl/onderzoek/cover>
- <https://www.overijssel.nl/onderwerpen/verkeer-wegen/varen-overijssel/kanaal-almelo/>
- <https://rekenkameroost.nl/gepubliceerde-onderzoeken/94-goederenvervoer-over-water>

### Gegevensbestanden

- Provincie Overijssel, Overzicht schademeldingen kanaal Almelo - De Haandrik medio 2016.
- Provincie Overijssel, Overzicht schademeldingen kanaal Almelo - De Haandrik totaal.

## Bijlage 3: Uitgevoerde onderzoeken

Tabel 20: Uitgevoerde onderzoeken

Onderzoek	Onderdeel werkzaamheden	Beschrijving
Netwerkanalyse vaarwegen (Ecorys, 2008)	Voorafgaand aan besluitvorming	Deze analyse bevat de conclusie dat opwaardering tot 1.000 ton gewenst is en vormt de aanleiding om de opwaardering te onderzoeken.
MKBA opwaardering kanaal (Ecorys, april 2009)	Voorafgaand aan besluitvorming	De MBKA onderzoekt drie alternatieven: Alternatief 1: 700 ton. Alternatief 2: 32 TEU <sup>112</sup> (Neokemp containerschip) en Alternatief 3: 1.000 ton.
Plan van aanpak, Kanaal Almelo - De Haandrik, een vaarweg met potentie (provincie Overijssel, oktober 2009)	Voorafgaand aan besluitvorming	Er worden wederom drie scenario's onderzocht. Ditmaal de scenario's 600 ton (huidige gebruikers), 700 ton en Neokemp containerschepen. Voor de opties 700 ton en Neokemp wordt ook gekeken naar een tweestrooksprofiel.
Verkeerskundig onderzoek (Goudappel Coffeng, augustus 2010)	Algemeen	Ook heeft Royal Haskoning in april 2011 een verkeersmanagementplan opgesteld.
Advies ruimtelijke kwaliteit (Het Oversticht & KCO, september 2010)	Algemeen	Beleidsnotitie met o.a. aandacht voor landschapselementen
Archeologisch advies (Oversticht, oktober 2010)	Baggerwerkzaamheden	Bureauonderzoek om te bepalen of verder archeologisch onderzoek nodig is. Conclusie is dat dit niet het geval is, omdat kans op archeologische resten zeer gering is.
Ecologisch onderzoek (Royal Haskoning, oktober 2010)	Baggerwerkzaamheden	Deze ecoscan heeft als doel de waarde van het plangebied voor beschermde flora en fauna in kaart te brengen. Ook worden de ecologische relaties met omliggende gebieden als de EHS in kaart gebracht.
Nader flora&fauna onderzoek naar kleine modderkruiper (Koeman en Bijkerk bv, november 2010)	Baggerwerkzaamheden	Onderzoek of de kleine modderkruiper voorkomt in het kader van de Flora & Fauna wet.

<sup>112</sup> TEU is de aanduiding voor afmetingen van de containers. De afkorting staat voor Twenty Feet Equivalent Unit.

Verkennd kwelonderzoek (Royal Haskoning, november 2010)	Baggerwerkzaamheden	Onderzoek naar de mogelijke veranderingen in kanaalkwel, welke risico's en gevolgen er waren en op welke manier deze eventueel te ondervangen zouden zijn.
Verkennd waterbodemonderzoek (MOS, dec 2010)	Baggerwerkzaamheden	Doel is het bepalen van de slibklasse, indicatief de bodemkwaliteitsklasse en slibdikte. Nadruk ligt hierbij op milieu. Er zijn ook boorprofielen opgenomen die informatie geven over opbouw bodem.
Aanvullend kwelonderzoek & monitoringsplan (Royal Haskoning, maart 2011)	Baggerwerkzaamheden	Risico's op kwel verder in kaart gebracht en voorstel voor monitoring hiervan.
Dimensionering kadeconstructie wachtplaatsen (Royal Haskoning, februari 2011)	Wachtplaatsen en boordvoorzieningen	Berekeningen om type damwand te bepalen
Grondonderzoek aanleg wachtplaatsen (Mos grondmechanica, juni 2011)	Wachtplaatsen en boordvoorzieningen	Resultaten van zes sonderingen uitgevoerd i.o.v. de opdrachtnemer.
Damwandberekening zonder bolder wachtplaats 9 (van Heteren, juni 2011)	Wachtplaatsen en boordvoorzieningen	Opgesteld mede op basis van sonderingen i.o.v. de opdrachtnemer.
Grondonderzoek wachtplaatsen en boordvoorzieningen (Mos grondmechanica, september 2011)	Wachtplaatsen en boordvoorzieningen	Resultaten van 70 sonderingen uitgevoerd i.o.v. van de opdrachtnemer.
Probleemanalyse explosieven (okt 2007)	Beveiligd baggeren	In kaart brengen mogelijke explosieven voor baggerwerkzaamheden in het kader van eerdere werkzaamheden.
Detectieonderzoek (Explosive Clearance Group, 2009)	Beveiligd baggeren	In kaart brengen mogelijke explosieven in het kanaal.
Onderzoek explosieven (Explosive Clearance Group, nov. 2010)	Beveiligd baggeren	Als aanvulling op dit detectieonderzoek heeft de Provincie Overijssel opdracht gegeven om de detectieresultaten in het verdachte gebied in relatie te brengen met het te realiseren baggerprofiel.
Analyse uitvoeringsmethodieken (provincie Overijssel, 2019)	Werkzaamheden 2018-2020	Meerdere methodieken zijn beschouwd, waarbij drukbaarheidsanalyses, analyses van trillingen en zettingen zijn betrokken.
Resultaten uitgevoerde onderzoeken boordvoorzieningen. (Wittenveen+Bos, april 2018)	Werkzaamheden 2018-2020	Inventarisatie van de oeverconstructies, in beeld brengen van het areaal, vaststellen van vervangingsnoodzaak en het uitvoeren van diverse snedeberekeningen.
Zakkingen als gevolg van het intrillen van damwanden. (GEO2 engineering, april 2019)	Werkzaamheden 2018-2020	Inzicht in kans op schade aan bebouwing door de werkzaamheden.
Grondonderzoek 25 trajecten. (Witteveen+Bos, 2018)	Werkzaamheden 2018-2020	Onderzoeksplan voor het grondonderzoek dat nodig is voor het definitieve ontwerp en bestek van de vervangingsopgaaf.
Geotechnisch bodemonderzoek traject 7 en 8 (Ortageo, 2020)	Werkzaamheden 2018-2020	Het verkennen van de bodemopbouw en de grondwaterstand voor het bepalen van de einddiepte van de constructie

Bron: Rekenkamer op basis van door de provincie aangeleverde informatie



## Bijlage 4: Begrippenlijst

**Beveiligd baggeren** is aan de orde wanneer er sprake is van risico's van Niet Gesprongen Explosieven. In dat geval kan het zijn dat er extra veiligheidsmaatregelen nodig zijn bij het baggeren.

**Boordvoorzieningen** hebben als primaire functie het keren van grond en beschermen daarnaast de oevers van een kanaal tegen afslag door de zuigende werking van de golven van schepen. **Beschoeiing** is een constructie die een oever of waterkant beschermt tegen afkalven, golfkrachten en andere invloeden die de stabiliteit van de waterkant in gevaar brengen, maakt onderdeel uit van boordvoorziening.

Een **CAR verzekering** staat voor Construction Allrisk (CAR)-verzekering. Met een CAR-verzekering verzekert je je tegen de risico's van mogelijk ongedekte schade aan of rondom het bouwproject.

Bij **Design & Construct** is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor het ontwerp en de uitvoering op basis van een door de opdrachtgever functioneel gespecificeerde uitvraag. **Engineer & construct** lijkt op design & construct, maar hierbij beperken de ontwerpwerkzaamheden van de opdrachtnemer zich tot het nader uitwerken van het door of namens de opdrachtgever gemaakte ontwerp.

De **in situ klei-afdichting** is bedoeld om de bodem van het kanaal met klei opnieuw waterdicht te maken. **Bentoniet** is een in de natuur voorkomende natrium-kleisoort met deeltjes die zo klein zijn dat ze de grond waterdicht kunnen maken. Ook Rona-leem is een natuurlijk mengsel dat dat kan zorgen voor een afdichtende laag in waterlopen.

**Kwel** is water dat door natuurlijke of kunstmatige hoogteverschillen door bijvoorbeeld dijken of doorlatende ondergrond heen komt. Wanneer een dijk of de ondergrond teveel water doorlaat ontstaat kwel. Dit kwelwater kan plaatselijk aan de oppervlakte treden en problemen veroorzaken.

**Meetraai** is een rij van meerdere peilbuizen die haaks op de waterlijn staat. Dit levert verschillende meetpunten op, van de oever tot iets verder van het kanaal vandaan.

**Piping** is een specifieke vorm van kwel waarbij zanddeeltjes wegspoelen. In zo'n geval ontstaat er op de plek van de weggespoelde deeltjes een soort 'pijp' waardoor water kan stromen. Bij piping kan door het wegstromen van zanddeeltjes het effect zijn dat de piping steeds sterker wordt. Bij piping is het meegevoerde zand normaal gesproken zichtbaar op de plek waar het water naar boven komt. Bij de variant van piping zoals beschreven door dhr. Van Baars komt het meegevoerde zand niet naar boven, maar wordt opgenomen in een grovere zandlaag.

In een **Prestatiebestek** is een beschrijving van het gewenste werk opgenomen. Hiervoor is gedetailleerde kennis van de techniek en bij voorkeur een eigen ontwerp gewenst om tot een sluitende indicatie van het gewenste product te komen.

**RAW** staat voor Rationalisatie en Automatisering Grond-, Water- en Wegenbouw en betreft een stelsel van juridische, administratieve en technische voorwaarden voor het samenstellen van contracten en het vormt de basis voor het maken van bestekken volgens een gestandaardiseerde, uniforme methode. De RAW geldt als het belangrijkste standaardbestek in de Grond- weg en waterbouw.

**RISMAN** is een methode voor risicoanalyse en risicomangement waarbij na risicoanalyse, vaststellen van beheersmaatregelen, uitvoeren van beheersmaatregelen en evalueren zowel de risico's als de beheersmaatregelen worden geactualiseerd.

**Trekankers** is een overkoepelend begrip voor ankers die een object verbinden met een stevigere grondlaag diep in de bodem om deze op de juiste plaats te houden. Klapankers behoren tot de categorie trekankers en danken hun naam aan het ondergronds openklappen van het anker.

**UAV-GC** staat voor Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen. De UAV heeft betrekking op zowel inkoop- als leveringsvoorwaarden. Bij de Geïntegreerde Contractvormen krijgt de opdrachtnemer -in verhouding tot traditionele contractvormen- meer taken en meer verantwoordelijkheid.

**Wachtplaatsen** zijn plaatsen waar schepen elkaar kunnen passeren daar waar er sprake is van een enkelstrooks vaarweg of waar zij kunnen wachten op brugbediening.