



# Kosten van oliebestrijding

Raming van bestrijdingskosten van  
olieverontreiniging op zee

Werkdocument: RIKZ/AB/2004.102W





**In opdracht van:**

Directie Noordzee

# Kosten van oliebestrijding

## Raming van bestrijdingskosten van olieverontreiniging op zee

Project:	Calprea
Werkdocument:	RIKZ.AB/2004.102w
Datum:	april 2004
Auteur:	E. Uytewaal
Vertrouwelijk:	alleen verspreiden met toestemming van DNZ (Dick Knoester)

---

---

kosten van oliebestrijding

---

# Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Kosten van opruiming - definitie</b>	<b>7</b>
2.1	Type kosten bij calamiteiten	7
2.2	Vaste lasten en variabele kosten	8
<b>3</b>	<b>Kosten van opruiming in afwegingskader</b>	<b>9</b>
3.1	Optimalisatie bestrijdingspotentieel	9
3.2	Beslismodel	9
<b>4</b>	<b>Kosten van opruiming Directie Noordzee</b>	<b>11</b>
4.1	Organisatie en capaciteit incidentenbestrijding	11
4.2	Begroting 2003	12
4.3	Vaste en variabele kosten	13
4.4	Conclusies	16
<b>5</b>	<b>Tot slot</b>	<b>17</b>

---

---

# 1 Inleiding

---

Het project CALPREA wordt uitgevoerd in opdracht van de Directie Noordzee en richt zich op risico-evaluatie van vervoerstromen, optimalisatie van het bestrijdingspotentieel en het uitbreiden en verbeteren van de methode waarmee de effecten van calamiteiten beoordeeld worden. Het instrumentarium dient ter ondersteuning bij beslissingen, na afweging van ecologische en economische belangen, welke verontreinigingen moeten worden opgeruimd en welke niet. Naast onder andere de ecologische aspecten is het noodzakelijk om inzicht te verschaffen in economische effecten als gevolg van calamiteuze lozingen. Het deelproject Economie in Calprea onderzoekt hiervoor de kosten van het opruimen, de impact op economische sectoren, maar beoogt ook het in kaart brengen van de in euro's gewaardeerde ecologische schade.

Het huidige werkdocument is een eerste aanzet om de kosten van opruiming op zee in kaart te brengen en uiteindelijk tot een methode te komen om deze snel, betrouwbaar en reproduceerbaar te bepalen in het geval incidenten zich voordoen. Onder kosten van opruiming verstaan we de kosten die gemoeid zijn met het verwijderen van de geloosde stof.

Het tweede hoofdstuk geeft een nadere afbakening van wat we hier verstaan onder kosten van opruiming. Het derde hoofdstuk gaat nader in op het doel, namelijk het gebruik van informatie over kosten van opruiming in een afwegingskader voor het ingrijpen bij calamiteiten. Het vierde hoofdstuk presenteert de kostengegevens die zijn verzameld bij Directie Noordzee. Het laatste hoofdstuk vat samen hoe de kosteninformatie van Directie Noordzee wordt toegepast.

---



---

## 2.2 Vaste lasten en variabele kosten

Indien een calamiteit zich voordoet, worden schepen, menskracht en hulpmaterieel ingezet om, indien mogelijk, de geloosde stof te verwijderen. In een dergelijke periode maakt de verantwoordelijke organisatie<sup>1</sup> hoge kosten. Zolang er geen calamiteiten gebeuren, zal de organisatie ook kosten moeten maken om schepen, menskracht en hulpmaterieel stand-by te houden.

De kosten van opruiming kunnen daarom worden onderverdeeld in vaste (jaarlijkse) lasten en variabele kosten:

- a) Vaste lasten zijn kosten van beheer en onderhoud van het bestrijdingsmaterieel en het in stand houden van een calamiteitenorganisatie. Deze (jaarlijkse) kosten zijn onafhankelijk van het aantal incidenten waarvoor de organisatie wordt gemobiliseerd en het materieel wordt ingezet. (bijvoorbeeld stalling, grootonderhoud materieel en afschrijvingen)
- b) Variabele kosten zijn kosten van mobilisatie van de calamiteitenorganisatie en materieel bij een incident. (bijvoorbeeld brandstof, inzet van schepen en extra inzet personeel)

<sup>1</sup>In Nederland is dit het geval

---

## 3 Kosten van opruiming in afwegingskader

---

### 3.1 Optimalisatie bestrijdingspotentieel

Voor de capaciteitsnota 2005 wordt een nieuw Maatgevende Scenario (MS) bepaald voor calamiteiten op zee. Het MS zal bestaan uit één of meerdere ongevallen waarbij het risico (kans \* effect) het grootst is. De optimale (stationering van) opruimcapaciteit is de benodigde capaciteit om dit maximale risico te kunnen bestrijden. De bevindingen van dit onderdeel zullen worden gebruikt in de nieuwe capaciteitsnota.

Het risico van een lozing bestaat onder andere uit verwachte schade aan het ecosysteem, verwachte schade voor economische activiteiten en verwachte kosten van opruiming. Het risico kan in fysieke eenheden of in geldtermen worden uitgedrukt. Uitgangspunt is voornamelijk om het maximale risico voor het ecosysteem te bepalen en deze uit te drukken in fysieke eenheden (bijvoorbeeld aantallen dode vogels).

De resulterende optimale (lokalisering van de) bestrijdingscapaciteit wordt vergeleken met de huidige situatie. Hieruit kunnen vervolgens aanbevelingen ten aanzien van uitbreiding of verplaatsing van de capaciteit worden afgeleid. De kosten van opruiming en economische schade zullen achteraf, dus na het vaststellen van de optimale capaciteit op basis van het maximale ecologische risico, worden bepaald.

De kosten van opruiming en economische schade vormen dus (nog) geen onderdeel van de optimalisatiemodule. Gegeven de uitkomsten van de haalbaarheidsstudie van economische waardering van het ecosysteem (onderdeel deelproject Economie in CALPREA), is het wellicht mogelijk om het risico voor het ecosysteem in geldtermen uit te drukken. Dit maakt het mogelijk om het totale effect (ecologisch én economisch) in geldtermen uit te drukken en hierop te optimaliseren.

### 3.2 Beslismodel

Daarnaast voorziet CALPREA in de ontwikkeling van een beslismodel dat kan worden toegepast als lozingen zich daadwerkelijk voordoen. In dit model zullen de kosten van het opruimen worden afgewogen tegen de (natuur) baten ter ondersteuning van beslissingen welke verontreinigingen moeten worden opgeruimd en welke niet.

Voor deze toepassing zijn alleen de **variabele** kosten per calamiteit relevant. Indien een calamiteit zich voordoet, moet DNZ snel een inschatting kunnen maken van de kosten van ingrijpen. Deze kosten worden voorts afgewogen tegen de baten (ecologisch en economisch) van de opruimingsactie. De vaste lasten van beheer en onderhoud van de opruimingscapaciteit zijn een gegeven en horen geen rol te spelen bij deze afweging.

---

## 4 Kosten van opruiming Directie Noordzee

### 4.1 Organisatie en capaciteit incidentenbestrijding

DNZ heeft een permanente incidentenorganisatie operationeel die in werking treedt zodra een verontreiniging is gesignaleerd. Het Kernteam van de incidentenorganisatie is het centrale orgaan voor de afhandeling van een incident. Afhankelijk van de aard en omvang van een incident wordt het Incidententeam gemobiliseerd.

Het Nederlands potentieel aan materieel voor de bestrijding van olie en chemicaliën op de Noordzee is afgestemd op het kunnen bestrijden van een uitstroom van 30.000 m<sup>3</sup> olie in 3 dagen (bestaand Maatgevend Scenario, MS, in het Operationeel Plan voor de Incidentenorganisatie van DNZ) <sup>2</sup>. DNZ past veelal de mechanische verwijderingmethode toe bij het opruimen van olie uit zee. Het restant (zie voetnoot 2) wordt mechanisch verdeeld in het water (mechanische dispersie). DNZ past sinds ca. 1990 geen chemische verwijdering van olie toe met behulp van detergents.

Eventuele reddingsacties van vogels vallen niet onder de verantwoordelijkheid van DNZ en worden hier niet beschouwd.

De huidige capaciteit waarover DNZ beschikt voor de opruiming van olie en chemicaliën bestaat uit zes oliebestrijdingschepen, vier hulpschepen en divers hulpmaterieel (zoals oliekerende schermen) <sup>3</sup>. De meeste bestrijdingsschepen worden gehuurd van marktpartijen (baggeraars). De hulpschepen en het meeste hulpmaterieel is eigendom van DNZ. Voor het opsporen en monitoren van olieverontreinigingen wordt gebruik gemaakt van het kustwachtvliegtuig.

**Tabel 4.1**

Materieel ten behoeve van opruiming olie op zee (situatie 2002)

Type materieel	Naam	Eigendom DNZ / inhuur	Capaciteit (m <sup>3</sup> )
Bestrijdings-schepen*	Arca	DNZ	1.060
	Zirfaea	DNZ	193
	Zeezand express	Inhuur	2.200
	Hein	Inhuur	2.300
	Rijndelta	Inhuur	2.800
	Cornelia/ Gateway	Inhuur	6.000
Hulp-schepen	Terschelling	DNZ	n.v.t.
	Rotterdam	DNZ	n.v.t.
	Vliestroom	DNZ	n.v.t.
	Frans Naerebout	DNZ	n.v.t.
Hulpmaterieel	-	DNZ/inhuur	n.v.t.
Kustwacht-vliegtuig	MNZ-	DNZ	n.v.t.

<sup>2</sup> Hierbij wordt er van uitgegaan dat de helft van de olie op natuurlijke wijze verdwijnt. Dit is echter afhankelijk van het type olie; lichte olie verdampt sneller dan zware olie.

<sup>3</sup> Informatie Sjon Huisman DNZ: Stand van zaken maart '03. De Zirfaea (DNZ) en de Lesse (inhuur) zullen in de loop van 2003 niet meer beschikbaar zijn. Er is geen vervanging of uitbreiding van de vloot in het vooruitzicht. Daarnaast worden de contracten voor de Cornelia/Gateway en HAM316 niet verlengd.

\* Deze schepen hebben hulpmaterieel aan boord of opgeslagen aan de wal. Dit hulpmaterieel is eigendom van de DNZ (Arca, Cornelia/Gateway) of de verhuurder (Zeezand, Rijndelta, Hein).

## 4.2 Begroting 2003

De begroting van 2003 (Mandaatcontract Directie Noordzee) raamt het totaalbedrag voor calamiteitenbestrijding in dat jaar op omstreeks Euro 3 miljoen <sup>4</sup>. Dit bedrag is exclusief uitgaven ten behoeve van de uitvoering van de Nota BMS, gericht op de verbetering van procedures rondom incidentenbestrijding (Euro 1,9 miljoen).

De kosten van het kustwachtvliegtuig staan op de begroting van het product Monitoring beheersgebied en zijn voor 2003 geraamd op Euro 3 miljoen.

De begroting Incidentenorganisatie onderscheidt de budgetposten:

- Productmanagement
- Beheer en onderhoud parate incidentenorganisatie: Uitgaven ten behoeve van 24-uurse parate incidentenorganisatie (zoals personeel en inzet van schepen).
- Beheer en onderhoud oliebestrijdingsmaterieel. Uitgaven ten behoeve van de functionele beschikbaarheid van het oliebestrijdingmaterieel (zoals uitgaven voor onderhoud en opslag)
- Afhandeling van kleinere verontreinigingen in belang van milieu, gebruikers of de staat
- Wrakkenberging

Tabel 4.2:

Materieel ten behoeve van opruiming olie op zee (situatie 2002)

	Uitbestedingen (kEuro)	Uitvoeringsuitgaven DNZ (kEuro)			Totaal
		Personeel	Schepen	Overig	
03.04.16 Productmanagement incidentenorganisatie	55			55	
03.04.17 Beheer en onderhoud parate incidentenorganisatie	160	281	292	171	904
03.04.18 Beheer en onderhoud oliebestrijdingsmaterieel	112	168	41	418	739
03.04.19 Kleine acties tbv milieu, gebruikers en belangen van de staat	155	139	305	63	662
03.04.22 Wrakkenberging om nautische redenen	630	22			652
Totaal*	1.057	610	638	652	3.012

\* Zie voetnoot 4

Een derde van de uitgaven betreft uitbestedingen aan de markt voor wrakkenberging en afhandeling van verontreinigingen op zee. Tweederde betreft inzet van eigen schepen, personeelskosten en overige uitgaven zoals inwinning van advies.

Conform de beginselen van het kasstelsel dat nagenoeg bij alle overheidsinstanties wordt gehanteerd, worden kapitaalkosten (afschrijvingen, rente) niet opgenomen in de begroting. Investerings worden als uitgaven volledig ten laste van het begrotingsjaar geboekt.

<sup>4</sup> Begrotingslijnen 03.04.16 t/m 03.04.22, exclusief 03.04.20 (uitvoering Nota BMS)

---

### 4.3 Vaste en variabele kosten

De begroting geeft een totale raming van kosten van incidentenbestrijding voor het jaar 2003. Deze begroting sluit, formeel, aan bij het bestaande Maatgevende Scenario op basis waarvan de beschikbare bestrijdingscapaciteit is afgestemd. Hieruit valt niet eenduidig af te lezen welke kosten jaarlijkse vaste lasten betreffen en welke variabele kostenposten zijn. (zie paragraaf 2.2 voor definitie van "vast" en "variabel").

Juist dit onderscheid is waardevol om per incident "ex ante" een inschatting te kunnen maken van de kosten van ingrijpen en deze af te wegen ten opzichte van ecologische en economische baten van het ingrijpen. In een dergelijke afweging zijn de vaste, jaarlijkse lasten niet relevant.

De budgetlijnen 03.04.16 en 03.04.17 (totaal Euro 800.000) waaronder respectievelijk administratief beheer en kosten van onderhoud en stalling vallen, lijken op het eerste gezicht typische vaste lastenposten. De beschikbare informatie volstaat echter niet om dit inderdaad te concluderen. Bovendien kan de kostenpost 'onderhoud' zowel vaste lasten (bijvoorbeeld reguliere onderhoudsbeurt) als variabele kosten (herstel van beschadigingen opgelopen tijdens een bestrijdingsactie) betreffen.

Het voert voor deze inventarisatie echter te ver om de budgetposten ieder na te pluizen op het onderscheid vast-variabel. Deze paragraaf concentreert zich daarom op het in beeld brengen van de variabele kostenposten bij het bestrijden van een incident. Deze zijn op basis van aanvullende informatie van DNZ wel redelijkerwijs af te leiden.

**Op basis van de begroting voor incidentenbestrijding kan een onderscheid tussen vaste lasten en variabele kosten niet goed worden gemaakt. Met behulp van aanvullende financiële informatie van DNZ kan wel een inschatting worden gemaakt van de variabele (uur) kosten die worden gemaakt bij de bestrijding van een incident.**

#### Inzet materieel DNZ

DNZ hanteert voor de inzet van eigen schepen en het kustwachtvliegtuig interne verrekentarieven. De beschikbare informatie is niet eenduidig over de berekening van dit tarief, namelijk in hoeverre deze enkel variabele kosten dekken (zoals brandstof) en in hoeverre vaste lasten ook zijn verrekend. Als we ervan uitgaan dat de verrekentarieven uitsluitend- of voornamelijk- variabele kosten dekken, kunnen we deze toepassen bij de raming van extra kosten van ingrijpen bij een incident.

Informatie over de tariefopbouw van het vliegtuig laat zien dat hier onderscheid is gemaakt tussen vaste lasten en variabele kosten. De vaste lasten zijn Euro 2,5 miljoen<sup>5</sup> De variabele kosten bestaan uit brandstof, landingskosten en onderhoud en bedragen Euro 1.463 per uur.

<sup>5</sup> Jaar is niet gegeven, vermoedelijk in 2003.

Het hulpmaterieel bestaat uit onder andere uit pompen, oliekerende schermen en veegarmen. Deze behoren in een aantal gevallen tot de vaste uitrusting van een schip; in andere gevallen worden ze voor bestrijdingsactiviteiten aan boord gehaald. De kosten voor DNZ bestaan onder ander uit stalling en onderhoud; voor het merendeel zijn dit vaste lasten. Eventueel vergt inzet van dit materieel extra personele inspanningen en brandstof. Deze variabele kosten worden beperkt verondersteld.

.....  
**Tabel 4.3:**  
 Kosten eigen materieel

Kostenpost eigen materieel	Variabele kosten (Euro)
Arca	85 per uur*
Zirfaea	404 per uur**
Hulpschepen	525 per uur
Vliegtuig	1.463 per uur
Hulpmaterieel	n.v.t.

\* Dagtarief is 10.178 (dag = 21 uur)

\*\* Dagtarief is 8.474 (dag = 21 uur)

**Op basis van beschikbare informatie is niet volledig na te gaan in hoeverre in de interne tarieven van de Arca en Zirfaea alleen variabele kosten of ook vaste lasten zijn verrekend. Het verdient daarom aanbeveling om (globaal) na te gaan welk deel van het tarief de variabele kosten van inzet dekt.**

Inzet materieel inhuur

DNZ huurt 4 bestrijdingsvaartuigen van marktpartijen. Het materieel moet continue <sup>6</sup> beschikbaar zijn voor inzet bij een eventuele calamiteit. DNZ betaalt jaarlijkse kosten aan de marktpartijen (baggermaatschappijen) voor het stand-by houden van de bestrijdingsvaartuigen en het uitvoeren van jaarlijkse oefeningen (contractkosten). De contractkosten zijn jaarlijkse vaste lasten, onafhankelijk van de inzet van de schepen. Een aantal schepen gebruikt hulpmaterieel dat in eigendom is van DNZ.

Bij daadwerkelijke inzet van een vaartuig worden vaar (inclusief veeg-) uren en stilliguren in rekening gebracht tegen vooraf vastgestelde tarieven. Daarnaast betaalt DNZ brandstofkosten en kosten van schoonmaak en reiniging op basis van nacalculatie.

De kosten van inhuur van de diverse bestrijdingsschepen worden weergegeven in Bijlage A. Tabel 4.4 geeft een verkorte presentatie. Op basis van de contractinformatie met de baggermaatschappijen is een helder onderscheid tussen vaste lasten en variabele kosten voor DNZ wel goed te maken.

.....  
**Tabel 4.4:**  
 Kosten inhuur materieel

Kostenpost inhuur	Vaste kosten per jaar (kEuro)	Variabele kosten (Euro)
Contract, inclusief oefeningen* en onderhoud	124	
Veeguren		1.060 per uur**
Stilliguren		880 per uur**
Overig (brandstof, reiniging etc.)		Nacalculatie
Totaal	124	

\* Kosten van oefening: gemiddelde van Euro 10,000 per schip per jaar

\*\* Gemiddelde van de vier schepen. De tarieven lopen sterk uiteen.

<sup>6</sup> Behalve als de schepen in het buitenland zijn ingezet.

---

De uurtarieven van de inhuurschepen zijn zeer verschillend. Dit heeft onder andere te maken met de uiteenlopende capaciteit van de schepen. Uitgedrukt in m<sup>3</sup> opslagcapaciteit is het tarief 0,22 tot 0,34 Euro voor varen en 0,18 tot 0,28 Euro voor stilliggen.

#### **Schoonmaak en reiniging van materieel**

Na afloop van een bestrijdingsactie wordt het materieel gereinigd. De kosten van reiniging zijn afhankelijk van meerdere factoren (type olie, weersomstandigheden, grootte schip en gebruik hulpmaterieel etc.). Offertes voor reiniging van de Zirfaea, inclusief het gebruikte hulpmaterieel, laten zien dat de kosten voor een reinigingsbeurt kunnen oplopen tot Euro 25.000. Reiniging van de Rijndelta (inclusief hulpmaterieel) na afloop van de ramp met de Prestige kostte DNZ na vele tegenslagen omstreeks 1,2 miljoen Euro. Daar komt bij dat een schip tijdens een reinigingsbeurt tijdelijk niet inzetbaar is (kan oplopen tot enkele weken zoals in het geval van de Rijndelta).

De kosten van reiniging van ingehuurd schepen worden achteraf op basis van nacalculatie vergoed aan de baggermaatschappijen. Dat betekent dat ze niet zijn verrekend in het uurtarief. Het is niet duidelijk (op basis van de beschikbare informatie) of de interne tarieven van de eigen schepen (Arca en Zirfaea) rekening houden met een stelpost voor reiniging.

Het is bij een incident blijkbaar lastig om vooraf een raming te maken van de schoonmaakkosten na de opruimactie. De kosten kunnen oplopen tot aanzienlijke bedragen. Kostenevaluaties van bestrijdingsacties die in het verleden zijn uitgevoerd kunnen evenwel uitkomst bieden om een bandbreedte te bepalen, waarmee in de "ex ante" kostenraming voor een incident rekening kan worden gehouden.

#### **Verwerking geruimde olie**

De geruimde olie wordt uitgelost bij olieverwerkingsbedrijven en eventueel (tijdelijk) opgeslagen in ingehuurd tanks. Indien mogelijk verwerken de olieverwerkingsbedrijven de geruimde olie tot brandstof voor de industrie. De (netto) kosten van verwerking worden ook op basis van nacalculatie vergoed aan de baggermaatschappijen. Het is niet duidelijk (op basis van de beschikbare informatie) of de interne tarieven van de eigen schepen (Arca en Zirfaea) rekening houden met een stelpost voor verwerking van geruimde olie.

Op basis van een offerte voor de be- en verwerking van 15 m<sup>3</sup> (opgeruimd door Zirfaea) kan een eenheidsprijs van 220 Euro per m<sup>3</sup> worden afgeleid.

Evenals in het geval van schoonmaakkosten, kunnen kostenevaluaties van acties uit het verleden worden gebruikt om een inschatting/bandbreedte te hanteren voor de kosten van olieverwerking.

**Het verdient aanbeveling om kostenevaluaties van bestrijdingsacties uit het verleden te analyseren met als doel om ervaringsgetallen (of bandbreedtes) voor brandstof, schoonmaak en olieverwerking af te leiden, waarmee in de "ex ante" kostenraming voor een incident rekening kan worden gehouden.**



---

#### 4.4 Conclusies

- De totale kostenraming van incidentenbestrijding door DNZ voor 2003 bedroeg Euro 3 miljoen. Deze raming is exclusief kosten van inzet van het kustwachtvliegtuig (3 miljoen Euro) en uitvoering van de Nota BMS (1,9 miljoen Euro)
- Op basis van de begroting voor incidentenbestrijding kan een onderscheid tussen vaste lasten en variabele kosten niet goed worden gemaakt. Met behulp van aanvullende financiële informatie van DNZ kan wel een inschatting worden gemaakt van de variabele (uur) kosten die worden gemaakt bij de bestrijding van een incident.
- De variabele kosten bij de bestrijding van een incident bestaan uit:
  - uurtarief van eigen of ingehuurde schepen (inclusief personeel)
  - uurtarief vliegtuig, indien deze wordt ingezet ten behoeve van het opsporen en monitoren van de olievlek
  - brandstofverbruik (niet verrekend in het uurtarief van huurschepen)
  - schoonmaakkosten van de schepen en hulpmaterieel
  - olieopslag en verwerking
- Kosten van inzet van de volledige bestrijdingscapaciteit bedragen omstreeks Euro 5.000 per uur (inhuur, Arca en Zirfaea). Dit bedrag is exclusief inzet van het vliegtuig (1.400 Euro per uur), reinigingskosten, olieoverwerking en exclusief brandstofkosten van de inhuurschepen.
- Op basis van beschikbare informatie is niet volledig na te gaan in hoeverre de interne verrekentarieven van de Arca en Zirfaea alleen variabele kosten of ook vaste lasten behelst. Daarnaast is het de vraag of in deze tarieven stelposten voor reiniging en olieoverwerking zijn opgenomen. Nadere informatie over de tariefopbouw moet hierover duidelijkheid scheppen. Voor het huidige doel en stadium van deze inventarisatie, kunnen we volstaan met de interne rekentarieven als proxy voor de variabele kosten van inzet van schepen bij een incident.
- Aanbeveling: kostenevaluaties uit het verleden kunnen houvast bieden voor ramingen van schoonmaakkosten, olieoverwerking en brandstofverbruik bij nieuwe incidenten.

Samenvattend; de variabele kosten van oliebestrijdingsacties op zee zijn voor een deel na te gaan op basis van de beschikbare informatie.

De volgende punten behoeven nog aandacht:

- De opbouw van de interne verrekentarieven van de schepen (in hoeverre worden ook vaste lasten verrekend?)
- Kosten van schoonmaak, olieoverwerking en brandstofverbruik die bij nacalculatie worden berekend.

---

## 2 Kosten van opruiming - definitie

---

### 2.1 Type kosten bij calamiteiten

Bij verontreinigingen op zee kunnen we van verschillende typen kosten of economische schades spreken (Zie Helton en Penn, 1999):

- Kosten van opruiming ("response costs"): kosten van materieel en personeel voor het verwijderen van de stof uit het water of van de kust, voorkomen dat de verontreiniging richting ecologisch of economisch gevoelige gebieden stroomt, het redden van vogels etc. Deze kosten komen in eerste instantie voor rekening van de lokale autoriteiten.
- Schade aan de natuur. Hoewel hier niet direct sprake is van een economische schade, zijn er wel ontwikkelingen om de natuurschade in geldtermen te waarderen. In de VS worden herstelkosten van natuur ("natural resource damages and assessment") berekend om deze schade vervolgens door te berekenen aan de veroorzaker.
- Schade voor derden: winstderving in bijvoorbeeld de industrie, de recreatie en visserij sector, beschadiging eigendommen etc.
- Overige kosten: verlies van het schip, kosten van het lichten, reparatiekosten, verlies vracht etc. Deze kosten zijn direct voor rekening van de reder.

Dit werkdocument richt zich op de kosten van opruiming van verontreinigingen met olie ("response costs") op zee. In een latere fase worden kosten van opruimingswerkzaamheden aan de kust in kaart gebracht.

De andere genoemde kostenposten (behalve 'Overig') zullen op termijn aan de orde komen in het deelproject Economie in CALPREA, maar worden in dit werkdocument niet behandeld.

Helton/Penn (1999) presenteren kosten van opruiming van 50 olielozingen in de periode van 1984 tot en met 2000. Onderstaande tabel presenteert de opruimingskosten (response costs) voor deze 50 gevallen.

All cases		Average spill (m <sup>3</sup> )	Average response cost (USD/liter)
American incidents	27 cases	3,557	97
World-wide incidents	23 cases	15,861	13

De kosten van opruiming lopen per incident sterk uiteen. Bij de Amerikaanse incidenten variëren de kosten tussen 1 USD per liter tot en met 585 USD per liter. De kosten van de wereldwijde incidenten variëren tussen 0,4 USD per liter tot en met 31 USD per liter. Deze grote variaties zijn het gevolg van de uiteenlopende omstandigheden per incident (moment van ingrijpen, type olie, locatie van de lozing, hoeveelheid uitstroom, stromings- en weersomstandigheden) en onvolledige informatie omtrent de kosten. De ruime meerderheid van de gevallen betreft overigens lozingen van ruwe olie en stookolie. De kosten hebben ook betrekking op opruimingswerkzaamheden aan het strand.

## 5 Tot slot

De totale kostenraming van incidentenbestrijding door DNZ voor 2003 bedroeg Euro 3 miljoen (exclusief kustwachtvliegtuig en uitvoering van Nota BMS). Deze raming sluit, formeel, aan bij het huidige Maatgevende Scenario op basis waarvan de beschikbare bestrijdingscapaciteit is afgestemd.

Voor de capaciteitsnota 2005 wordt een nieuw Maatgevende Scenario (MS) bepaald voor calamiteiten op zee. Het MS zal bestaan uit één of meerdere ongevallen waarbij het risico (kans \* effect) het grootst is. Zie paragraaf 3.1. Hieruit volgen nieuwe inzichten ten aanzien van de benodigde bestrijdingscapaciteit om dit maximale risico te kunnen bestrijden. Dit heeft vanzelfsprekend consequenties voor de begroting voor incidentenbestrijding van DNZ. Deze financiële consequenties moeten, na vaststelling van de benodigde capaciteit behorend bij het nieuwe MS, inzichtelijk worden gemaakt.

Daarnaast voorziet CALPREA op termijn in de ontwikkeling van een beslismodel dat kan worden toegepast als lozingen zich daadwerkelijk voordoen. Voor deze toepassing zijn alleen de variabele kosten per calamiteit relevant. Zie paragraaf 3.2 en 4.3.

**Tabel 5.1:**

Variabele Kosten opruimen  
calamiteuze lozing

Kostenpost	Euro/uur
Inzet schepen (eigen/inhuur)	5.000*
Vliegtuig	1.463
Reiniging, brandstof, olieoverwerking	"ervaringscijfers"?

\* Op basis van inzet volledige capaciteit. De uurkosten zijn uiteraard afhankelijk van het aantal in te zetten schepen. Zie voor individuele tarieven van de schepen Hoofdstuk 4 en de bijlage.

Voor een volledige kostenraming van ingrijpen bij een incident is voorts informatie nodig over:

- Welke schepen worden ingezet
- Het aantal uren/dagen dat de schepen nodig zullen hebben voor de opruimwerkzaamheden (op basis van het totaal m<sup>3</sup> olie en de verwachte veegsnelheid).

Deze punten zullen aan de orde komen bij de ontwikkeling van het beslismodel/ afwegingskader voor ingrijpen bij calamiteiten.

Tot slot: Dit rapport biedt inzicht in de kosten van mechanische verwijdering van olieverontreinigingen op zee en besteedt geen aandacht aan:

- chemische bestrijdingsmethoden: Worden sinds 1990 niet toegepast door DNZ en worden hier buiten beschouwing gelaten.
- verwijderingen van verontreinigingen op het strand: DNZ is niet primair verantwoordelijk voor opruiming op het strand. De overige kustdirecties (Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland en Noord-Nederland) hebben hierin een actievere rol.
- kosten van opruiming van verontreinigen met chemicaliën: Geloosde chemicaliën worden in principe op dezelfde wijze verwijderd als olie, mits de stof hetzelfde gedrag vertoont (zinkend of drijvend).

Voor een volledige raming van kosten van opruiming van verontreinigingen zal aan deze punten ook aandacht moeten worden besteed.

---

RIKZ is bereid om met DNZ mee te denken c.q. uit te werken om het kostenmodel breder toepasbaar te maken binnen Rijkswaterstaat (kustdirecties) en de mogelijkheden voor inpasbaarheid in het Baten-Lasten Stelsel (BLS) te onderzoeken.

Bijlage A: Kosten inhuur bestrijdingsschepen

Inhuur	Capaciteit (ton)	Vaste kosten (Euro)			Totaal	Vaste kosten p.j./ton capaciteit	Variabele kosten (Euro)			Nacalculatie (per opruimactie)
		Vergoeding stand-by (per jaar)	Vergoeding onderhoud per jaar	Vergoeding overig (Euro/uur)			Vaarturen 0-72 uur (Euro/uur)	Vaarturen > 72 uur (Euro/uur)	Stillig uren standby (Euro/uur)	
Zeezand Express	2.200	3.630	726	4.356	2,0	485	450	400	350	- nareiniging - olie - schoonmaak kosten
Hein	2.876	34.750		34.750	12,1	970	970	780	780	- nareiniging - olie - schoonmaak kosten "
Rijndelta	3.548	15.000	8.900	23.900	6,7	1.225	1.225	980	980	nareiniging - olie - schoonmaak kosten
Cornelia/ Gateway	6.400	21055		21.055	3,3	1588	1588	1361	1361	?
Totaal	15.024	74.435	9.626	84.061	24,1	1.067	1.058	880	868	

NB: bedragen zijn exclusief eventueel af te dragen BTW

Exclusief 1 jaarlijkse oefening aan de wal. Aanname gemiddelde kosten Euro 10.000 per schip

---

Exclusief oefeningen op zee