

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Zeeland

Nummer:

P1771

Bibliotheek, Koestr. 30, tel: 0118-686362,
postbus 5014, 4330 KA Middelburg



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Zeeland

D 1 - 85226



RISMAN-analyse Wrakopruiming Westerschelde 2001

Risicomanagement in voorbereidings- en
uitvoeringsfase

11 september 2000

Documentnaam	RISMAN-analyse wrakopruiming
Auteurs	Perquin, Stok
Datum	12 september 2000
Status	definitief
Versie	03
Distributie	Deelnemers, leden Stuurgroep Kwaliteit, Mevr. S. van Broekhoven, Hr. B. de Hoop
Bestandsnaam	Definitief rapport RISMAN-analyse Wrakopruiming

2552B:1C



RISMAN-analyse Wrakopruiming Westerschelde 2001

Risicomanagement m.b.t. de risico's in voorbereidings-
en uitvoeringsfase

11 september 2000

Auteurs:

Joris Perquin en Ruud Stok
(RWS Directie Zeeland, Sectie Kwaliteitszorg)

Voor accord:

Ruud Stok,
Hoofd sectie Kwaliteitszorg en materialen.



Inhoudsopgave	3
1 Verklarende woordenlijst en algemene opmerkingen	4
2 Samenvatting	5
3 Inleiding	7
4 Risico-analyse	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Vaststellen doel	8
4.3 Inventarisatie risico's	9
4.4 Kwantificering risico's	9
4.5 In kaart brengen beheersmaatregelen	10
5 Conclusie en aanbevelingen	12
Bijlage 1 - Programma bijeenkomst	13
Bijlage 2 - Toelichting op scope	14
Bijlage 3 - Sheets presentatie bijeenkomst	15
Bijlage 4 - Blanco risicodiagram	16
Bijlage 5 - Samengevoegde risicodiagrammen	17
Bijlage 6 - Risicotabel, gesorteerd op risico	18

1 Verklarende woordenlijst en algemene opmerkingen

Bij de wrakopruiming Westerschelde 2001 is gebruikt gemaakt van risicomanagement conform de RISMAN-systematiek. Normaliter heeft de RISMAN-systematiek de volgende kenmerken:

- de risico's dienen in kaart gebracht te worden
- op basis van die risico's te komen tot beheersmaatregelen

De RISMAN-methode kent normaliter de volgende invalshoeken:

- juridisch
- organisatorisch
- technisch
- ruimtelijk
- financieel
- maatschappelijk
- politiek

Bij deze RISMAN-analyse is enigszins afgeweken van de gebruikelijke indeling. Dit heeft te maken met het gegeven dat bij te ruimen wrakken een keuze was gemaakt in prioriteit en de nadruk van deze RISMAN-analyse lag op de uitvoeringstechnische aspecten van het bergen van wrakken. Hierdoor is de indeling conform onderstaand schema. Deze indeling is terug te vinden in de kolom invalshoek zoals vermeld in de samenvatting en de bijlage 6 van dit rapport.

Invalshoek:	Omschrijving:
Alg	Algemeen
P 1	Wrakken met prioriteit 1
P 2	Wrakken met prioriteit 2
P 3	Wrakken met prioriteit 3
P 4	Wrakken met prioriteit 4
P 5	Wrakken met prioriteit 5

2 Samenvatting



Naar aanleiding van het "Verdrag inzake de verruiming van de vaarweg in de Westerschelde" moeten in de Westerschelde nog circa een 45-tal wrakken geborgen worden. Om een juiste inschatting te kunnen maken van de risico's die met een dergelijk werk gemoeid zijn, is hiervoor een risico-analyse uitgevoerd. Hierbij zijn de volgende 4 stappen doorlopen:

- 1) Vaststellen doel
- 2) In kaart brengen risico's (inventarisatie)
- 3) Vaststellen belangrijkste risico's (kwantificatie)
- 4) In kaart brengen beheersmaatregelen

Het doel van de risico-analyse was het zo goed mogelijk in kaart brengen van de risico's die in de voorbereidende en uitvoerende fase kunnen worden voorzien. Een risico werd hierbij gedefinieerd als:

Een gebeurtenis die zich al dan niet kan voordoen en die kan leiden tot een overschrijding van de projectkosten.[P1]

Na de inventarisatie zijn de risico's gekwantificeerd. Dit is gebeurd aan de hand van een inschatting van de kans en het gevolg van het risico. Het uiteindelijk risico is berekend door de kans met het gevolg te vermenigvuldigen. Voor de zestien grootste risico's zijn beheersmaatregelen vastgesteld.

In totaal zijn er 7 risico's met een risico groter dan 1 miljoen gulden:

Nr.	Omschrijving	Inv.hoek*	Risico	Beheersmaatregel
1	Het project wordt duurder, doordat de aannemer verplicht wordt om het hele wrak op te ruimen als gevolg van de gewenste meetaanpak v.d. hoofddirectie van RWS.	Alg.	7500000	Overeenkomst voor alternatieve meetmethode sluiten. De methode laten accorderen. Andere opleveringscriteria in bestek opnemen.
2	Aanbiedingsbedrag wordt te hoog, omdat aannemer risico's te zwaar inschat.	Alg.	5250000	Risico's in prijsaanbieding laten benoemen. Of aannemer in bestek prijs laten opnemen voor iedere dag dat werk stil ligt.
3	Het project loopt vertraging op, doordat er in het bestek belemmeringen staan vermeld (bijv. t.a.v. 24h-bedrijfsvoering).	Alg.	1875000	In bestek zo min mogelijk belemmeringen opnemen voor aannemer. 24h-bedrijfsvoering ook binnen de eigen organisatie toepassen.
4	Het project loopt vertraging op, doordat externe bedrijven/instanties (handhavers, marine, afvalverwerker, enz) het werk stil leggen.	Alg.	1750000	Investeren in goede contacten. Risico is niet altijd te vermijden. Kosten zelf dragen.
5	Het "jojoën" tussen wrakken wordt niet toegestaan.	Alg.	1750000	Evaluatie van vorig bestek. O.a. overleg met loodsen, SDW en overige vaarweggebruikers. Goede afspraken met betrokkenen. Tijdens uitvoering goede info verstrekken aan scheepvaartgebruikers.
6	Wrak 5.09: De werkwijze moet gewijzigd worden, omdat er zich toch olie in het wrak bevindt.	P1	1500000	Besteksaanpassing: in fase ruimen van wrak (baggeren > olie detecteren > evt. Olie opruimen).
7	Wrak 5.09: Er moeten extra werkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de lading problemen oplevert (lading is nu nog onbekend).	P1	1250000	Besteksaanpassing: in fase ruimen van wrak (baggeren > munitie detecteren).



Gebleken is dat niet alleen de uitvoeringstechnische risico's van invloed kunnen zijn. Ook risico's gesignaleerd vanuit andere invalshoeken verdienen de aandacht.

Al hoewel hierboven de grootste risico's zijn beschreven is het ook belangrijk om te kijken naar gebeurtenissen waarvan de kans (ongeacht het gevolg) heel groot is. Hetzelfde geldt voor gebeurtenissen waarvan het gevolg (ongeacht de kans) heel groot is. Zie hiervoor bijlage 6 waarin de risico's zijn gesorteerd op grootte.

3 Inleiding



In 1995 hebben Nederland en Vlaanderen het "Verdrag inzake de verruiming van de vaarweg in de Westerschelde" ondertekend. Hierbij is overeengekomen dat schepen, onafhankelijk danwel afhankelijk van het getij (al naar gelang hun diepgang), vanuit zee de haven van Antwerpen kunnen bereiken en andersom. Hiervoor zullen de drempels in de vaargeul ca. 1,5 m moeten worden verdiept; de rest van de vaargeul is diep genoeg. Om de verdieping te kunnen bewerkstelligen is het noodzakelijk dat eerst de wrakken en andere objecten op de drempels in de vaargeul worden opgeruimd. Dit moet uiteindelijk leiden tot een vaargeul die tot ruim onder de bodem vrij is van obstakels.

Ondertussen zijn er middels een drietal eerdere projecten al zo'n 15 van de ca. 60 wrakken, die in het kader van het verdrag moeten worden opgeruimd, geborgen. Gedacht wordt om het ruimen van de overige circa 45 wrakken in één opdracht aan te besteden. Met de uitvoering van dit werk zou begin 2001 gestart moeten worden.

Om voorafgaand aan de uitvoering van het werk een goed inzicht te krijgen in de mogelijke risico's die een dergelijk werk met zich meebrengt is een risico-analyse uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de RISMAN-methode.

4 Risico-analyse



4.1 Algemeen

De risico-analyse is uitgevoerd volgens de RISMAN-systematiek. Bij deze systematiek worden de onderstaande vier stappen doorlopen.

- 1) Vaststellen doel
- 2) In kaart brengen risico's (inventarisatie)
- 3) Vaststellen belangrijkste risico's (kwantificatie)
- 4) In kaart brengen beheersmaatregelen

Nadat in een eerder stadium het doel van de risico-analyse was vastgesteld, zijn gedurende een tweedaagse bijeenkomst (voor programma, zie bijlage 1) de risico's geïnventariseerd en gekwantificeerd. Aan het eind van deze bijeenkomst zijn voor de belangrijkste risico's beheersmaatregelen opgesteld.

Voor de bijeenkomst waren de volgende personen uitgenodigd:

- Mevr. H. Zijlmans-Doesburg (RWS, HW-M);
- Dhr. D. Bolier (RWS ZLD, afdeling CXK);
- Dhr. G. Bollebakker (RWS ZLD, afdeling NWL);
- Dhr. M. (Merijn) Hoppzak (Touw expertise- en ingenieursbureau);
- Dhr. M. (Maup) Hoppzak (Touw holding BV);
- Dhr. K. Kruijt (Marine survey bureau Van Arneyde BV);
- Dhr. S. Meijers (RWS ZLD, afdeling CXC);
- Dhr. C. van Oosten (RWS ZLD, SDW);
- Dhr. H. Prins (RWS ZLD, afdeling NWS);
- Dhr. H. Ringelberg (RWS ZLD, WPB);
- Dhr. P. van de Vlies (RWS ZLD, WPB).

De bijeenkomst stond onder leiding van de heer Gerard Filé (medewerker RISMAN-groep). Mevrouw W. Meur (RWS ZLD, WPB) en de heren R. Stok en J. Perquin (beiden RWS ZLD, afdeling NWT) waren aanwezig ter ondersteuning.

De resultaten van de bijeenkomst zijn in dit rapport samengevat.

4.2 Vaststellen doel

Voorafgaand aan de bijeenkomst is door het Projectbureau Wrakopruiming Westerschelde het doel als volgt omschreven (zie memo, bijlage 2):

Het zo goed mogelijk in kaart brengen van de risico's die in de voorbereidende en uitvoerende fase kunnen worden voorzien. Dit moet er o.a. toe leiden dat er inzicht is in de planning van het project, inzicht in oorzaak en gevolg van de belangrijkste risico's en inzicht in de mogelijke maatregelen voor de belangrijkste risico's. Een belangrijk aspect hierbij is bij welke partij (opdrachtgever of opdrachtnemer) het risico wordt neergelegd.



Door het Projectbureau RISMAN wordt het doel omschreven als (voor sheets presentatie, zie bijlage 3):

- *Inventariseren van de belangrijkste risico's die kunnen leiden tot en ongewenste gebeurtenis.*
- *Het kwantificeren van deze risico's.*
- *Het inventariseren van mogelijke beheersmaatregelen voor de belangrijkste risico's.*

[JP2]

4.3 Inventarisatie risico's

Voorafgaand aan de inventarisatie zijn zes categorieën benoemd: één algemene categorie en een categorie voor iedere prioriteit die gehanteerd wordt bij de indeling van de wrakken (Prioriteit 1 t/m 5). Vervolgens is per categorie aan de deelnemers gevraagd welke risico's zij hierbij verwachtten.

Voor de definitie van het begrip 'risico' is gehanteerd:

Een gebeurtenis die zich al dan niet kan voordoen en die kan leiden tot een overschrijding van de projectkosten.[JP3]

De opgesomde gebeurtenissen zijn in eerste instantie op een flip-over genoteerd en later -in een meer gestructureerde vorm- overgenomen in een risicotabel (zie bijlage 6, 2^e kolom).

[JP4]

4.4 Kwantificering risico's

Na de inventarisatie is door iedere deelnemer voor elke gebeurtenis afzonderlijk een inschatting gemaakt van hoe groot de kans zou zijn dat deze daadwerkelijk voorkomt en van wat daarvan dan het gevolg zou zijn. De kans werd hierbij uitgedrukt in 'procenten' en het gevolg in 'guldens overschrijding van de projectkosten'.

Aan zowel kans als gevolg kon men een score toekennen van 1 t/m 4, waarbij de score stond voor de in tabel 1 vermelde waarden.

Tabel 1 - Scores

Score	Kans (in %)	Gevolg (in gld overschrijding)
1	< 5 %	< 0,1 miljoen gld
2	5 - 20 %	0,1 - 0,5 miljoen gld
3	20 - 50 %	0,5 - 1,0 miljoen gld
4	> 50 %	> 1 miljoen gld

[JP5]

Iedere deelnemer heeft per risico zijn inschatting uitgezet in een risicodiagram (voor blanco risicodiagram, zie bijlage 4), waarna voor ieder risico afzonderlijk de diagrammen van de deelnemers zijn samengevoegd, zodat een 'gemiddeld' risicodiagram werd verkregen (zie bijlage 5). Hierna zijn de diagrammen door de deelnemers besproken, waarbij -waar nodig- nog enkele correcties ten aanzien van kans en/of gevolg zijn doorgevoerd. Verder zijn tijdens deze bespreking, voor die risico's waarvan gedacht werd dat de kostenoverschrijding meer dan 1 miljoen gulden zou bedragen, 'exacte' bedragen vastgesteld. Tot slot is ieder risico gekwantificeerd door de (gemiddelde) kans te vermenigvuldigen met het (gemiddeld) gevolg:



$$\text{Risico} = \text{Kans (in \%)} \times \text{Gevol (in gld)}.$$

De resultaten van de kwantificatie staan vermeld in de kolommen 4 (kans), 5 (gevolg) en 6 (risico) van de risicotabel (zie bijlage 6).

4.5 In kaart brengen beheersmaatregelen

Na het kwantificeren zijn de risico's op basis van het (berekende) risico geordend van groot naar klein (zie bijlage 7). Vervolgens zijn voor de risico's met een risicobedrag van fl. 200.000,- en hoger reeds tijdens de bijeenkomst beheersmaatregelen vastgesteld. Op deze wijze zijn in eerste instantie voor 16 risico's beheersmaatregelen vastgesteld. Achteraf is echter gebleken dat ook de risico's 5 en 26 tot deze groep behoorden. Voor deze twee risico's zijn (nog) geen beheersmaatregelen vastgesteld. De in totaal 18 risico's zijn in tabel 2 weergegeven. Tevens zijn hierbij de risicobedragen vermeld en, op de twee reeds eerder genoemde risico's na, de beheersmaatregelen.

Tabel 2 - Grootste risico's

Nr.	Omschrijving	Inv.hoek*	Risico	Beheersmaatregel
1	Het project wordt duurder, doordat de aannemer verplicht wordt om het hele wrak op te ruimen als gevolg van de gewenste meetaanpak v.d. hoofddirectie van RWS.	Alg.	7500000	Overeenkomst voor alternatieve meetmethode sluiten. De methode laten accorderen. Andere opleveringscriteria in bestek opnemen.
2	Aanbiedingsbedrag wordt te hoog, omdat aannemer risico's te zwaar inschat.	Alg.	5250000	Risico's in prijsaanbieding laten benoemen. Of aannemer in bestek prijs laten opnemen voor iedere dag dat werk stil ligt.
3	Het project loopt vertraging op, doordat er in het bestek belemmeringen staan vermeld (bijv. t.a.v. 24h-bedrijfsvoering).	Alg.	1875000	In bestek zo min mogelijk belemmeringen opnemen voor aannemer. 24h-bedrijfsvoering ook binnen de eigen organisatie toepassen.
4	Het project loopt vertraging op, doordat externe bedrijven/instanties (handhavers, marine, afvalverwerker, enz) het werk stil leggen.	Alg.	1750000	Investeren in goede contacten. Risico is niet altijd te vermijden. Kosten zelf dragen.
5	Het "jojoën" tussen wrakken wordt niet toegestaan.	Alg.	1750000	Evaluatie van vorig bestek. O.a. overleg met loodsen, SDW en overige vaarweggebruikers. Goede afspraken met betrokkenen. Tijdens uitvoering goede info verstrekken aan scheepvaartgebruikers.
6	Wrak 5.09: De werkwijze moet gewijzigd worden, omdat er zich toch olie in het wrak bevindt.	P1	1500000	Besteksaanpassing: in fase ruimen van wrak (baggeren > olie detecteren > evt. olie opruimen).
7	Wrak 5.09: Er moeten extra werkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de lading problemen oplevert (lading is nu nog onbekend).	P1	1250000	Besteksaanpassing: in fase ruimen van wrak (baggeren > munitie detecteren).
8	Er ontstaat onevenredige vertraging vanwege ongunstige weersinvloeden.	Alg.	750000	Aannemer prijsopgave laten doen voor dagen dat vanwege weersinvloeden niet gewerkt kan worden.

Nr.	Omschrijving	Inv.hoek*	Risico	Beheersmaatregel
9	Wrak 3.16 en 3.17: Er ontstaat schade doordat tijdens de berging in bedrijf zijnde kabels kapot getrokken worden.	P3	625000	Specifieke werkmethode t.p.v. kabellocaties beschrijven
10	Er worden claims ingediend, omdat door een calamiteit het werk voortijdig wordt beëindigd.	Alg.	600000	Niet te beheersen. Deels afgedekt door UAV.
11	Wrak 2.09: De primaire waterkering wordt beschadigd, doordat de steenhoop wordt verwijderd.	P3	600000	Beheersplan opstellen en opnemen in bestek. Aanpassing werkmethode. Reserve materiaal achter de hand houden. Overleggen met waterkeringbeheerder.
12	De uitvoering van het project moet aangepast worden, doordat het wrak of de lading niet overeenstemt met de gegeven informatie.	P1	375000	
13	1.17: De in de berm gelegen delen "vallen" in het gat dat ontstaat na ruiming van het wrak.	P1	375000	In bestek opnemen om alles te ruimen. Of tweede deel verankeren. Of indien het optreedt, dit verwerken in staat meerwerk.
14	Wrak 4.15: De oeverbekleding wordt beschadigd tijdens het bergen.	P3	350000	Bestoringsmateriaal achter de hand houden.
15	Scheepvaart wordt langdurig gestremd, doordat een bergingsvaartuig wordt aangevaren.	P1	300000	Niet te beheersen.
16	De voorbereiding van het werk wordt vertraagd door interne RWS-procedures. <i>Toelichting: Vakantie van personeel zorgt voor overdrachtsvertraging. Er is een gebrek aan betrokkenheid.</i>	Alg.	262500	
17	Het project loopt vertraging op, doordat er (teveel) tijd nodig is om scheepvaartmaatregelen door te voeren en bekend te maken.	Alg.	262500	Optimaliseren communicatie tussen betrokkenen (vaarweggebruiker, overheid).
18	Wrak 5.09: Er moet meer zand verwijderd worden, doordat door de baggerwerkzaamheden de aanzanding versneld wordt i.v.m. nabijheid "drempel".	P1	250000	In bestek risico opnemen. Aannemer verrekenprijs in aanbidding laten opnemen voor m3 baggerwerk.

* Alg = algemeen, P1 = wrakkencategorie 1, P2 = wrakkencategorie 2, enz.

5 Conclusie en aanbevelingen

Voorafgaand aan de RISMAN-analyse is aan de deelnemers gevraagd zich te concentreren op de uitvoeringstechnische aspecten van het bergen van wrakken. Na het vaststellen van de grootste risico's blijkt dan ook dat het merendeel hiervan betrekking heeft op de uitvoering dan wel techniek. Van de in totaal achttien risico's die hoog 'scoren' zijn er echter ook een vijftal risico's die gerelateerd zijn aan andere aspecten. Zo hebben de risico's 5, 12 en 13 een organisatorisch karakter en ligt risico 14 op het juridisch/wettelijk vlak (vergunningen). Risico 1 tenslotte heeft een sociaal-maatschappelijke invalshoek, omdat het werk na een calamiteit veelal onder druk van de publieke opinie beëindigd zal worden. Hieruit blijkt dat ook risico's die niet direct betrekking hebben op de uitvoeringstechnische kant van het project van grote invloed kunnen zijn.

Het verdient dan ook wellicht de aanbeveling gezien vanuit de kant van de samenstellers van dit rapport om alsnog na te gaan of er vanuit de overige invalshoeken (politiek/bestuurlijk, maatschappelijk/sociaal, organisatorisch, juridisch/wettelijk, ruimtelijk/geografisch, financieel/economisch) nog risico's te benoemen zijn.

Voor zestien risico's (op basis van kans x gevolg) zijn tijdens de bijeenkomst beheersmaatregelen opgesteld. Hierbij wordt echter voorbijgegaan aan gebeurtenissen met een grote kans van voorkomen en aan gebeurtenissen met een groot gevolg. Ook voor deze gebeurtenissen moeten beheersmaatregelen vastgesteld worden.

Bij deze risico-analyse lag de nadruk op het aspect kosten en indirect op het aspect tijd (een overschrijding van de planning brengt immers ook extra kosten met zich mee). Mogelijk kan als aanvulling hierop ook een risico-analyse op het aspect kwaliteit worden uitgevoerd.





Aan

Mevrouw H. Zijlmans-Doesburg (HW-M),
De heren J.M. Hoppzak, H.J.M. Hoppzak
(Touw), K. Kruijt (Van Ameyde),
H.A. Ringelberg (ZLD), G.P. Bollebakker
(ZLD), S. Meijers (ZLD), D. Boijer (ZLD),
C. van Oosten (ZLD), H. Prins (ZLD),
R. Stok (ZLD) en mevrouw W. Meur (ZLD)

Contactpersoon

H.A. Ringelberg

Datum

13 juni 2000

Ons kenmerk

WPB-B-20131

Onderwerp

Risico-analyse

Doorkiesnummer

0118 - 44 54 62

Bijlage(n)

diversen

Uw kenmerk

-

Geachte mevrouw, heer,

In vervolg op mijn brief van 5 juni j.l., kenmerk WPB-B-20125, doe ik u hierbij toekomen het programma van de te houden risico-analyse wrakken op dinsdag 20 en woensdag 21 juni 2000.

De bijeenkomst staat onder leiding van Gerard Filé, medewerker van de RISMAN-groep.

1^e dag - 20 juni 2000

09.15 Ontvangst met koffie

09.30 Welkom

Doel van de dagen

Uitleg omtrent het project

P.A. van der Vlies

10.00 Doel risico-analyse

Inventarisatie risico's

G. Filé

12.30 Lunch

13.30 Vervolg inventarisatie risico's

16.15 Samenvatting en afsluiting

2^e dag - 21 juni 2000

09.30 Kwantificeren risico's

G. Filé

12.30 Lunch

13.30 In kaart brengen beheersmaatregelen

16.00 Samenvatten, afsluiten en vervolg afspraken

16.15 Afsluiten



Bijgaand doe ik u ter informatie en ondersteuning voor de analyse de volgende documenten toekomen:

1. WPB-M-20036 Scope ten behoeve van risico-analyse Wrakopruiming Westerschelde;
2. RISMAN - handleiding (reeds in uw bezit);
3. Opruimlijst wrakken volgens prioriteit 1 t/m 5;
4. Detail gegevens wrakken per prioriteit.

Ik hoop u op 20 en 21 juni a.s. bij D. Touw Expertise- en Ingenieursbureau B.V. aan de Waalhaven ZZ 10 te Rotterdam te mogen begroeten.

Met vriendelijke groet,

De hoofdprojectleider Wrakopruiming Westerschelde,

(P.A. van der Vlies)





Aan
Belanghebbenden

Van	Doorkiesnummer
H.A. Ringelberg	0118-445462
Datum	Bijlage(n)
27 januari 2000	diversen
Onderwerp	
Scope t.b.v. risico-analyse Wrakopruijing Westerschelde	

Aanleiding

De Westerschelde is als toegangspoort tot Antwerpen een van de drukst bevaren rivieren ter wereld. Het is noodzakelijk dat Antwerpen in de toekomst bereikbaar blijft voor de steeds groter wordende schepen. Nederland en Vlaanderen hebben daarom in 1995 het "Verdrag inzake de verruiming van de vaarweg in de Westerschelde" ondertekend. Er is overeengekomen dat de vaargeul van de rivier zou worden verdiept volgens het zogenaamde 48'/43'/38' programma. Dit houdt in dat schepen, al naar gelang hun diepgang, getij (on)afhankelijk de haven van Antwerpen en de zee kunnen bereiken. Bij de verdieping worden alleen de drempels in de vaargeul ongeveer 1,5 m dieper gebaggerd. De rest is diep genoeg.



Om de Westerschelde te kunnen verdiepen, moet deze eerst worden schoongemaakt. In de rivier liggen ruim 200 bekende en onbekende wrakken en wrakresten. Niet alles wordt opgeruimd: het gaat in de eerste plaats om de wrakken en andere objecten op de drempels in de vaargeul. Het resultaat moet zijn een vaargeul, die tot ruim onder de bodem vrij is van obstakels.

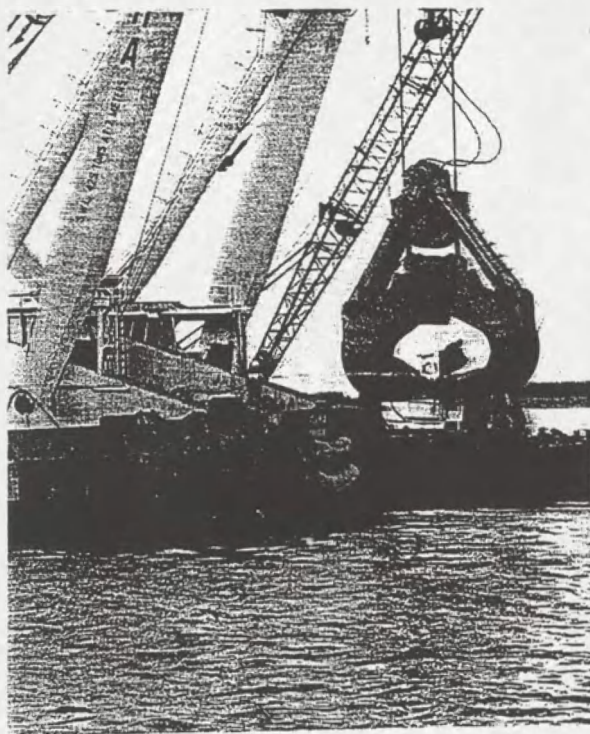
Projectbureau Wrakopruijing Westerschelde
Piet Heinkade 94, 4381 NH Vlissingen

Telefoon (0118) 44 54 64
Telefax (0118) 41 01 13



Het contract

Sinds 1996 zijn de werkzaamheden rond het opruimen van ruim 60 wrakken in de Westerschelde gaande. Het in 1996 uitgevoerde bestek t.b.v. het opruimen van het object Fort Maisonneuve was bedoeld als een 'leerobject' en werd in regie uitgevoerd.



In 1997 is het project Wrakopruiming Westerschelde opgestart. Aan de hand van de geldende aanbestedingsregels is de markt verkend. Dit heeft geresulteerd in het aanbesteden en uitvoeren van bestek ZL-4521 via een openbare aanbesteding met voorafgaande selectie. Er werden in 1998 8 kleinere wrakken met weinig milieu-risico opgeruimd. Het tweede cluster van 4 wrakken, vervat in bestek nr. ZL-4646, is Europees aanbesteed en in 1999 afgerond. Via een staat van meer werk worden (zijn) dit jaar nog een drietal wrakken opgeruimd.

Hoe verder?

Gelet op de ervaringen die (contractueel) zijn opgedaan met de drie uitgevoerde werken is het zinvol na te denken over de

toekomstige contractvorm(en). Thans wordt er gedacht om een soort finale bestek op de markt te brengen, waarin het restant op te ruimen objecten (circa 45 stuks) is opgenomen. De planning geeft aan dat een dergelijk werk begin 2001 in uitvoering moet komen.

Risico's

Het opruimen van wrakken brengt, zoals alle uit te voeren werk, risico's met zich mee. Naast risico's die in de voorbereidende fase kunnen worden voorzien, zijn er ook risico's te kwantificeren tijdens de uitvoering. Het zo goed mogelijk in kaart brengen van deze risico's moet er o.a. toe leiden dat er inzicht is in de planning van het project, inzicht in oorzaak en gevolg van de belangrijkste risico's en inzicht in de mogelijke maatregelen voor de belangrijkste risico's. Een belangrijk aspect hierbij is bij welke partij (opdrachtgever of opdrachtnemer) het risico wordt neergelegd.

Een risico-analyse a.d.v. de RISMAN-systematiek is een methode om hierover meer duidelijkheid en inzicht te verkrijgen.





Risman-analyse Wrakkenberging

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Inhoud

- Risicomanagement en risicoanalyse
 - Het RISMAN-proces
 - De RISMAN-methode
- Inhoud bijeenkomst

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Waarom risicomanagement

- complex project
- Realiseren van projecten binnen beschikbare tijd en budget van groot belang
- Goede projectbeheersing is dus belangrijk

Dat betekent:

- projectmatig werken
- goed plannen
- goed ramen
- goed omgaan met risico's

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Het RISMAN-proces



Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



De RISMAN-methode



Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Doel

- Inventariseren van de belangrijkste risico's die kunnen leiden tot een ongewenste gebeurtenis
- Het kwantificeren van deze risico's
- Het inventariseren van mogelijke beheersmaatregelen voor de belangrijkste risico's

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Inventariseren risico's

- Opschrijven minimaal 3 belangrijkste risico's per onderdeel per categorie wrak
- Daarbij gebruikmakend van verschillende invalshoeken of stakeholders

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Definitie risico

"Een gebeurtenis die zich al dan niet kan voordoen en die kan leiden tot een overschrijding van de projectkosten"

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Het formuleren van een risico

- Zo concreet mogelijk
- Beschrijven wat er niet goed gaat (risico)
- Beschrijven waardoor/door wie het kan ontstaan (oorzaak)
- Beschrijven waar het invloed op heeft (gevolg)

Wel: Doordat onvoldoende tijd beschikbaar is voor het schrijven van het bestek vindt de aanbesteding later plaats dan gepland.

Niet: Onduidelijkheid over nieuwe wegmarkering

Risman-analyse

*Projectbureau RISMAN
9 mei 2000*



Invalshoeken

- Politiek/bestuurlijk (procedures)
- Juridisch/wettelijk (bestek! claims)
- Maatschappelijk/sociaal (inspraak, milieugroeperingen)
- Technisch/uitvoerend (veiligheid)
- Organisatorisch
- Ruimtelijk/geografisch (doorvaart, nautisch)
- Financieel/economisch (faillissement, prijsontwikkeling)

Risman-analyse

*Projectbureau RISMAN
9 mei 2000*



Stakeholders

Bestuurlijke omgeving (provincie,
havenschap, loodswezen, etc..)

Publieke omgeving (ministeries)

Maatschappelijke omgeving
(belangengroepen)

Interne projectomgeving (proj.bureau)

Markt (aannemer, ing.bureaus)

Risman-analyse

*Projectbureau RISMAN
9 mei 2000*



Kwantificeren risico's

- Inschatten kans
- Inschatten gevolg
- Gebruikmakend van categorieën

Risman-analyse A15-Oost

*Projectbureau RISMAN
9 mei 2000
9 mei 2000*



Resultaat

		Risico x			
Kans	vrijwel zeker >50%				
	waarschijnlijk 20-50%				
	mogelijk 5-20%				
	onwaarschijnlijk < 5%				
		gering < 0,1 Mfl	0,1-0,5 Mfl	0,5 - 1,0 Mfl	groot > 1 Mfl
		Gevolg			

Risman-analyse

Projectbureau RISMAN

9 mei 2000



Beheersmaatregelen

- Voor de belangrijkste risico's
- Zo concreet mogelijk en uitvoerbaar
- Aantal mogelijkheden:
 - Vermijden
 - Verminderen
 - Overdragen
 - Zelf dragen

Risman-analyse A15-Oost

Projectbureau RISMAN
9 mei 2000
9 mei 2000



.....

Bijlage 4 - Blanco risicodiagram

.....

Risico nr.

GEVOLG

> 1 mln gld

0,5

1 mln gld

0,1

0,5 mln gld

< 0,1 mln gld

< 5%

5 – 20%

20 – 50%

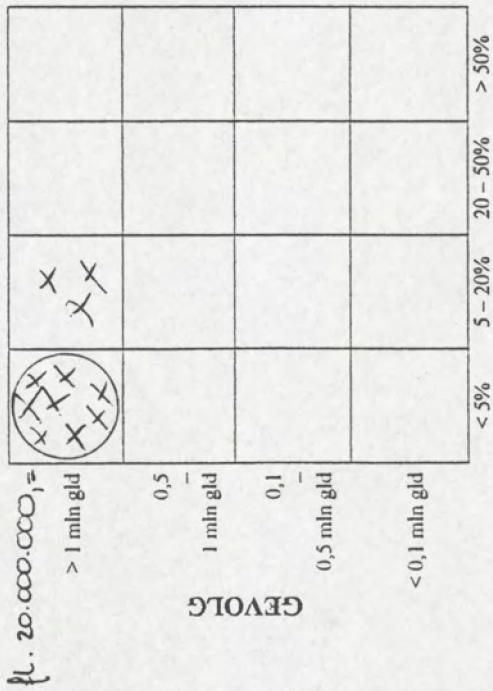
> 50%

KANS

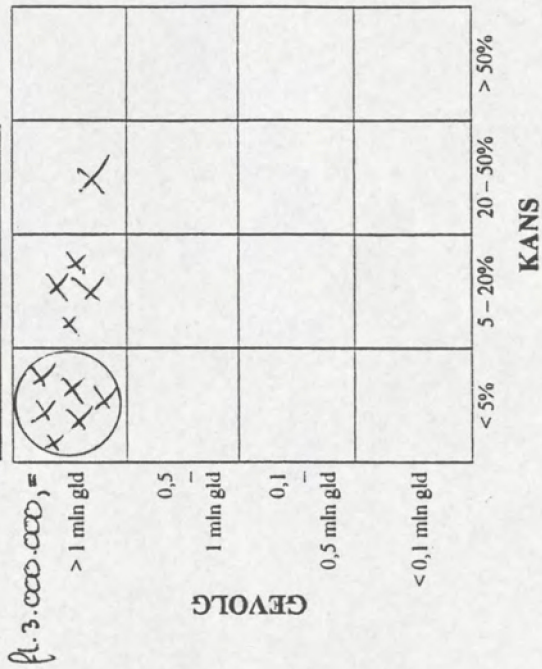


.....

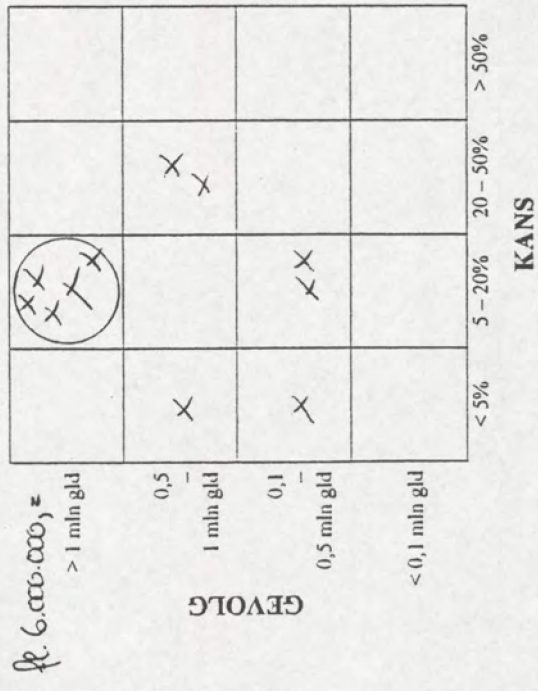
Risico nr. 1



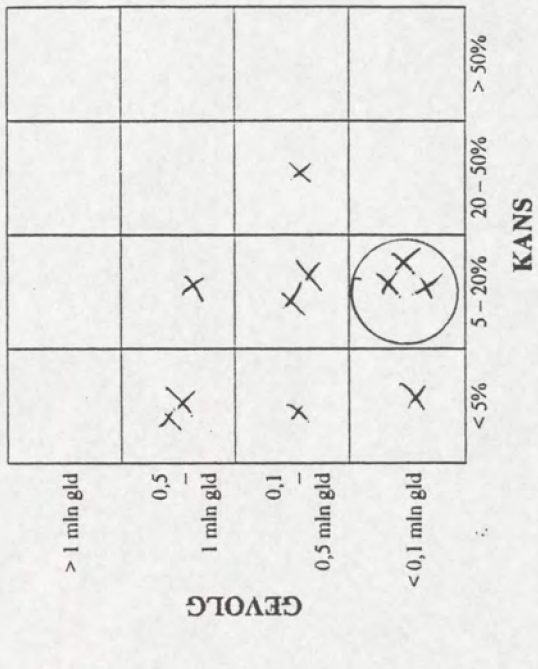
Risico nr. 2



Risico nr. 3



Risico nr. 4



Risico nr. 5

> 1 mln gld			
0,5 — 1 mln gld	X	X	
0,1 — 0,5 mln gld	X	X	
< 0,1 mln gld		X	X

< 5% 5 – 20% 20 – 50% > 50%

KANS

GEVOLG

Risico nr. 6

> 1 mln gld	X		
0,5 — 1 mln gld	X	X	
0,1 — 0,5 mln gld	X X	X	X
< 0,1 mln gld	X	X	

< 5% 5 – 20% 20 – 50% > 50%

KANS

GEVOLG

Risico nr. 7

> 1 mln gld	X		
0,5 — 1 mln gld	X	X	
0,1 — 0,5 mln gld	X	X X X	
< 0,1 mln gld	X	X	X

< 5% 5 – 20% 20 – 50% > 50%

KANS

GEVOLG

Risico nr. 8

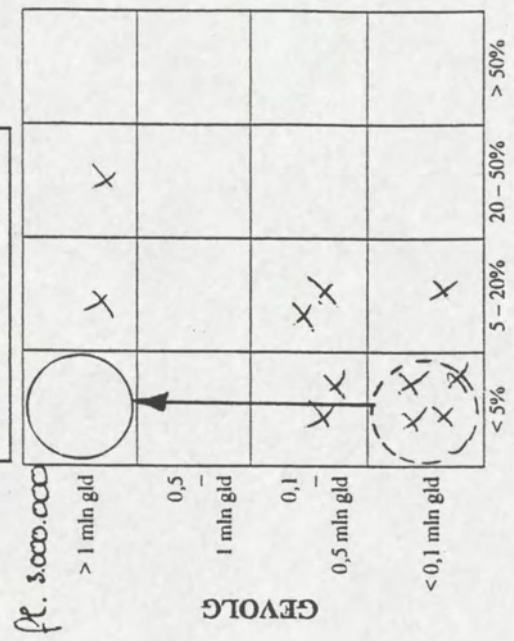
> 1 mln gld	X		
0,5 — 1 mln gld		X X X	X
0,1 — 0,5 mln gld	X	X	X
< 0,1 mln gld	X		X

< 5% 5 – 20% 20 – 50% > 50%

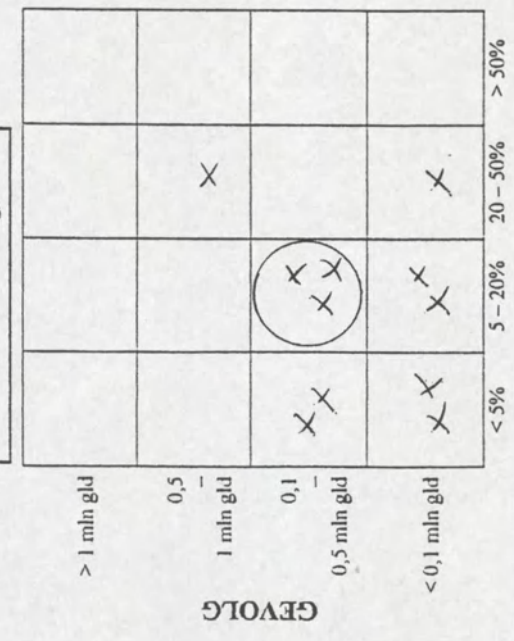
KANS

GEVOLG

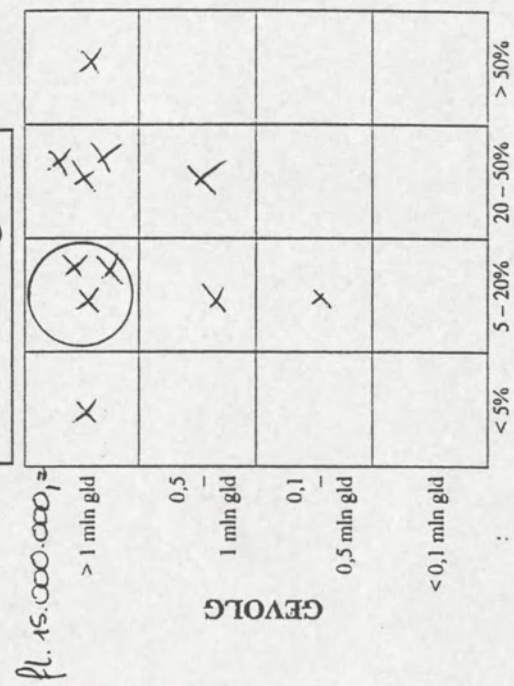
Risico nr. 10



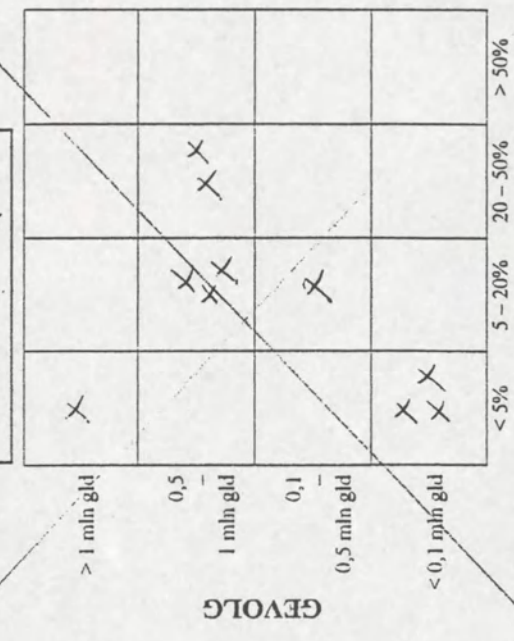
Risico nr. 9



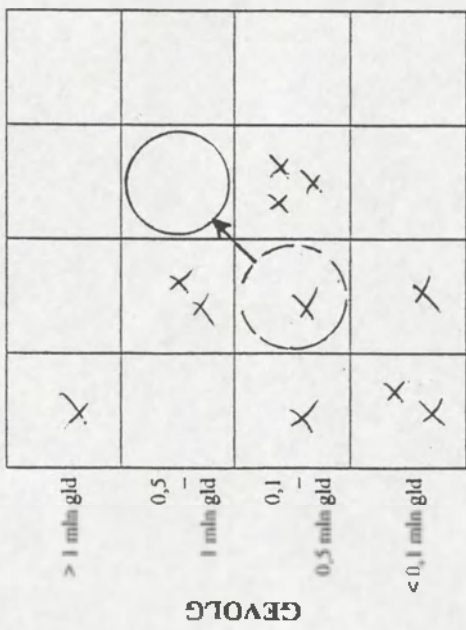
Risico nr. 12



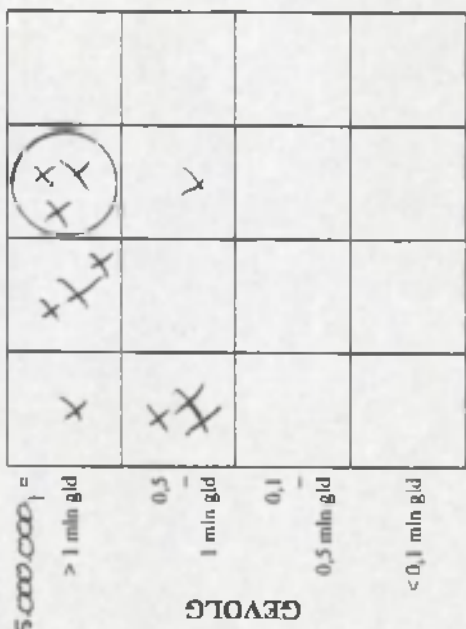
Risico nr. 11



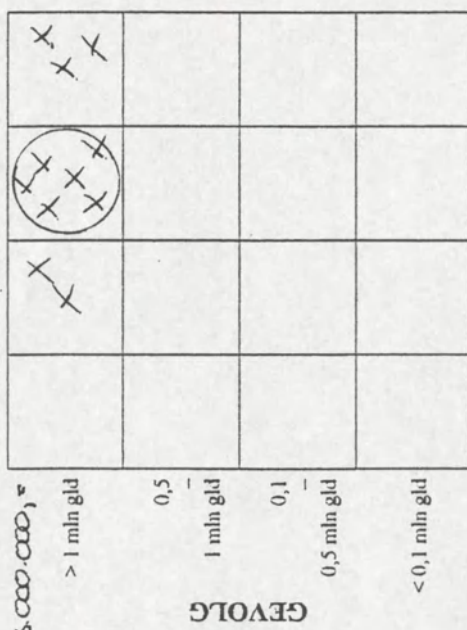
Risico nr. 13



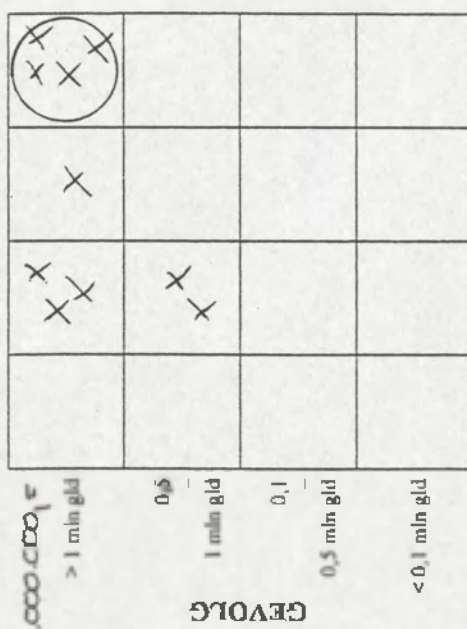
Risico nr. 14



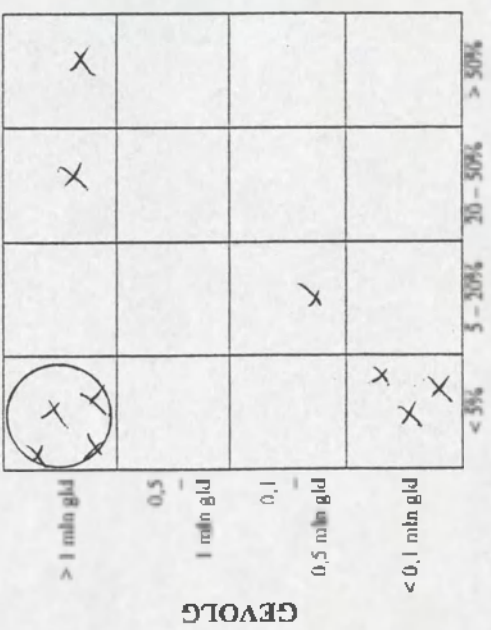
Risico nr. 15



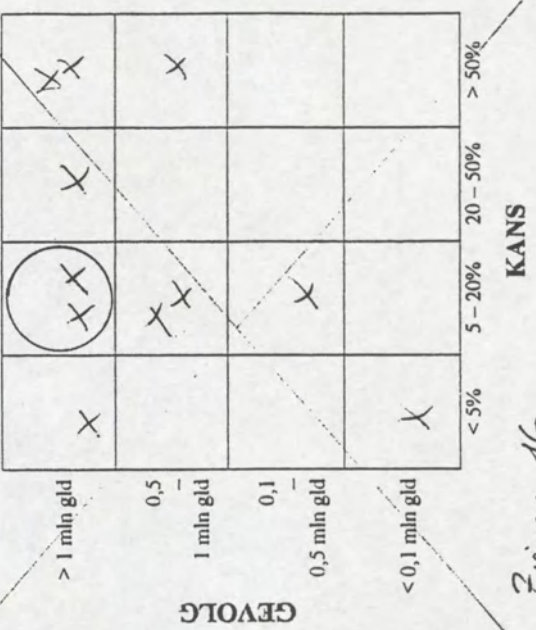
Risico nr. 16



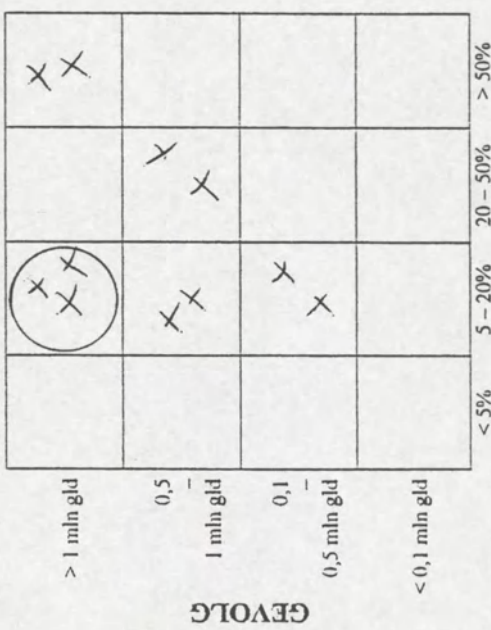
Risico nr. 17



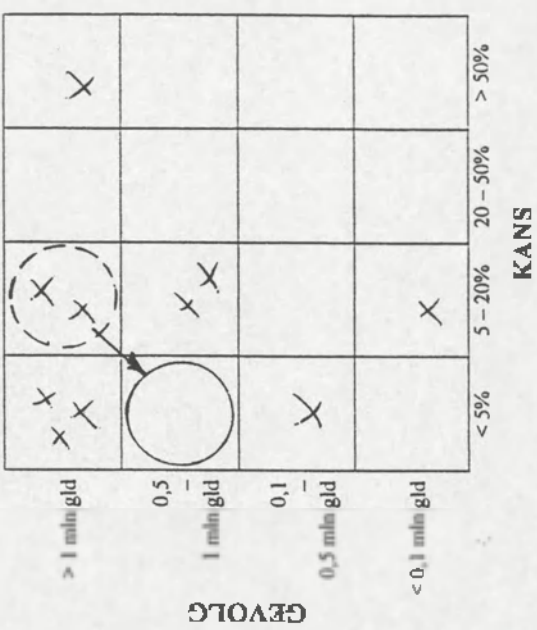
Risico nr. 18



Risico nr. 19



Risico nr. 20



fl. 1.500.000,-

Risico nr. 21

	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

A: schip
B: beel

KANS

Risico nr. 22

	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

KANS

Risico nr. 23

	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

Zie nr. 15.

KANS

Risico nr. 24

	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

KANS

Risico nr. 25

> 1 mln gld		X X		X X
0,5 mln gld	X	X X X X		
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

KANS

Risico nr. 26

fl. 200.000,-

> 1 mln gld	X X	X X X		
0,5 mln gld	X	X X		
0,1 mln gld	X		X	
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

KANS

Risico nr. 27

fl. 1.000.000,-

> 1 mln gld	X	X		X
0,5 mln gld		X X	X	
0,1 mln gld		X		
< 0,1 mln gld		X		

GEVOLG

KANS

Risico nr. 28

fl. 1.000.000,-

> 1 mln gld	X X X X	X		
0,5 mln gld	X	X		
0,1 mln gld	X X			
< 0,1 mln gld				

GEVOLG

KANS

Risico nr. 29

GEVOLG

> 1 mln gld		X	
0,5 mln gld	X X	X X	
0,1 mln gld			
< 0,1 mln gld			

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 30

GEVOLG

> 1 mln gld	X	X	
0,5 mln gld	X X X	X	
0,1 mln gld			
< 0,1 mln gld			

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 31

GEVOLG

> 1 mln gld	X X		X X
0,5 mln gld		X	
0,1 mln gld	X X		
< 0,1 mln gld	X		

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 32

GEVOLG

> 1 mln gld	X	X	X
0,5 mln gld		X X	
0,1 mln gld	X X X		
< 0,1 mln gld	X		

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 33

> 1 mln gld			
	X		X X
0,5 1 mln gld	X	X	
0,1 0,5 mln gld	X		
< 0,1 mln gld			

KANS

Zie nr. 16.

zie nr. 16 : x x x

Risico nr. 34

> 1 mln gld			
0,5 1 mln gld	X	X X	X
0,1 0,5 mln gld	X X	X X X	
< 0,1 mln gld			

KANS

Risico nr. 35

> 1 mln gld			
	X X	X	
0,5 1 mln gld	X X		
0,1 0,5 mln gld	X	X	
< 0,1 mln gld			

KANS

Risico nr. 36

> 1 mln gld			
	X	X X	X X X
0,5 1 mln gld	X X		
0,1 0,5 mln gld	X		
< 0,1 mln gld			

KANS

Risico nr. 37

fl. 10.000.000,-

> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 38

GEVOLG

> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

GEVOLG RISICO : X X X

Risico nr. 39

GEVOLG

> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 40

fl. 5.000.000,-

GEVOLG

> 1 mln gld				
0,5 mln gld				
0,1 mln gld				
< 0,1 mln gld				

< 5% 5 - 20% 20 - 50% > 50%

KANS

Risico nr. 41

GEVOLG

> 1 mln gld	X		XX
0,5 - 1 mln gld		X	
0,1 - 0,5 mln gld	X		X
< 0,1 mln gld	X		

KANS

fl. 1.000.000,-

Risico nr. 42

GEVOLG

> 1 mln gld	X	X	
0,5 - 1 mln gld	X		
0,1 - 0,5 mln gld		X	X
< 0,1 mln gld	XX		

KANS

4500 2420 : X

Risico nr. 43

GEVOLG

> 1 mln gld	XX		
0,5 - 1 mln gld	XX	X	
0,1 - 0,5 mln gld	X	X	
< 0,1 mln gld	X		

KANS

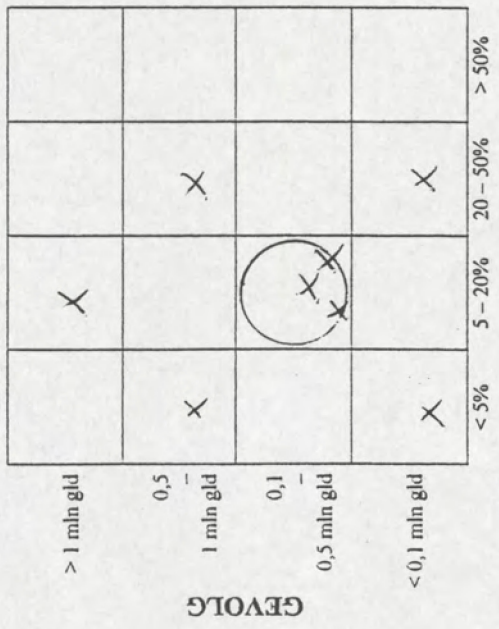
Risico nr. 44

GEVOLG

> 1 mln gld	X		
0,5 - 1 mln gld	XX	X	
0,1 - 0,5 mln gld	XX	X	
< 0,1 mln gld	X		

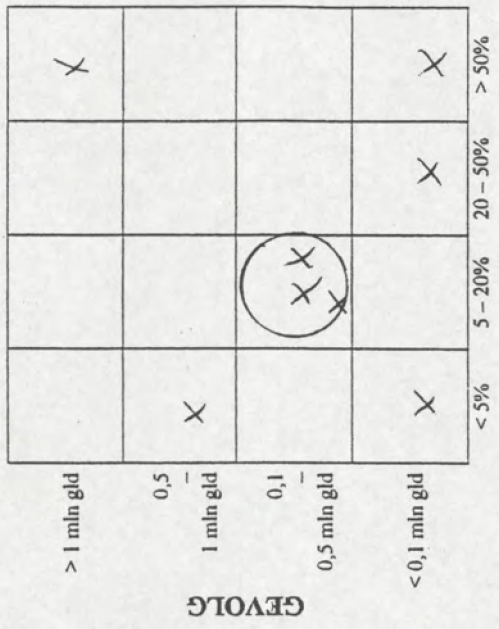
KANS

Risico nr. 45



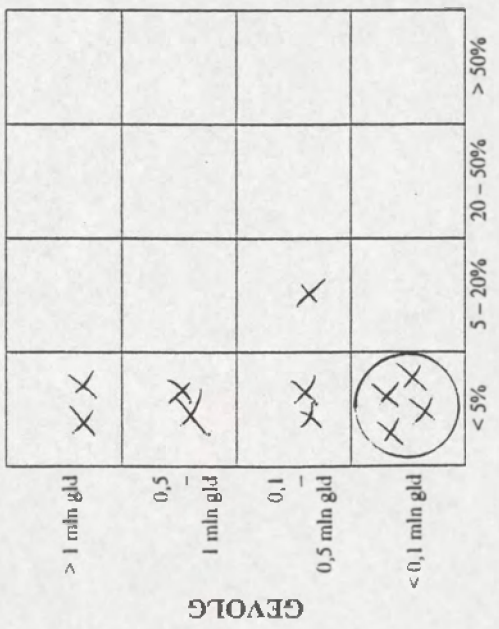
GEVOLG RISICO : X

Risico nr. 46



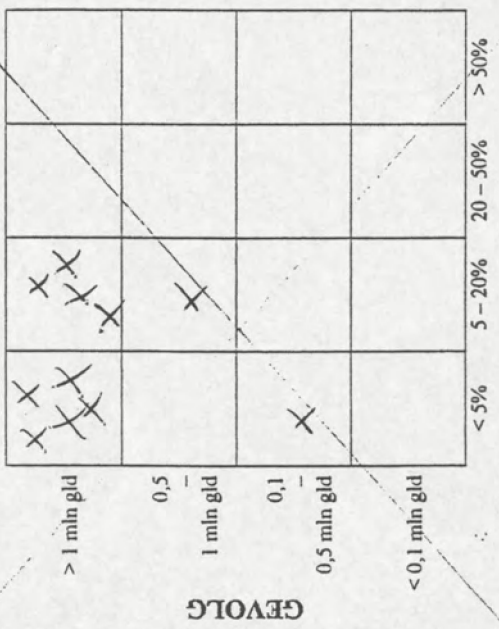
GEVOLG RISICO : X

Risico nr. 47



GEVOLG RISICO : X

Risico nr. 48



GEVOLG RISICO : X

Risico nr. 29

GEVOLG

> 1 mln gld				
0,5 - 1 mln gld		X	X	
0,1 - 0,5 mln gld	X			
< 0,1 mln gld	X	X		
	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%

KANS

Risico nr. 50

GEVOLG

> 1 mln gld	X	X		
0,5 - 1 mln gld			X	X
0,1 - 0,5 mln gld	X		X	X
< 0,1 mln gld	X			X
	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%

KANS

Risico nr. 51

GEVOLG

> 1 mln gld				
0,5 - 1 mln gld	X			
0,1 - 0,5 mln gld	X		X	
< 0,1 mln gld	X	X		X
	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%

KANS

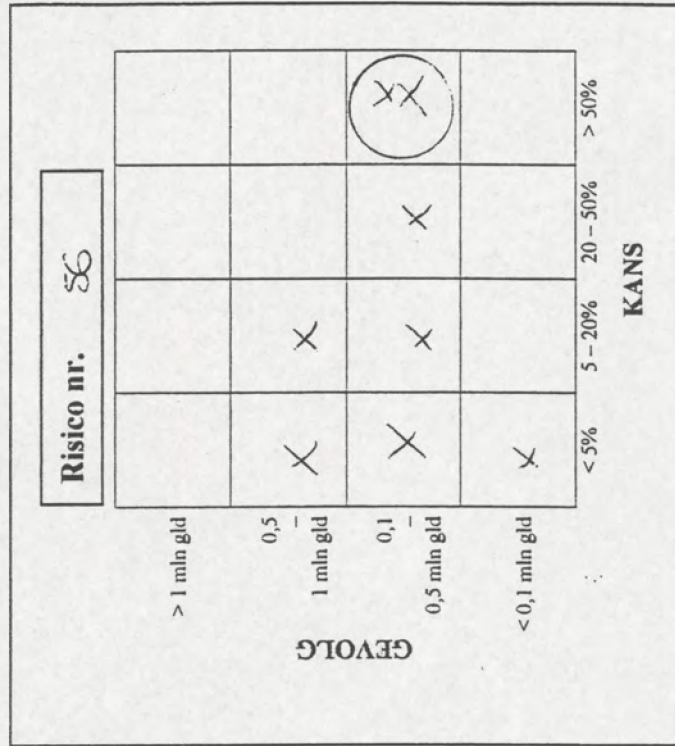
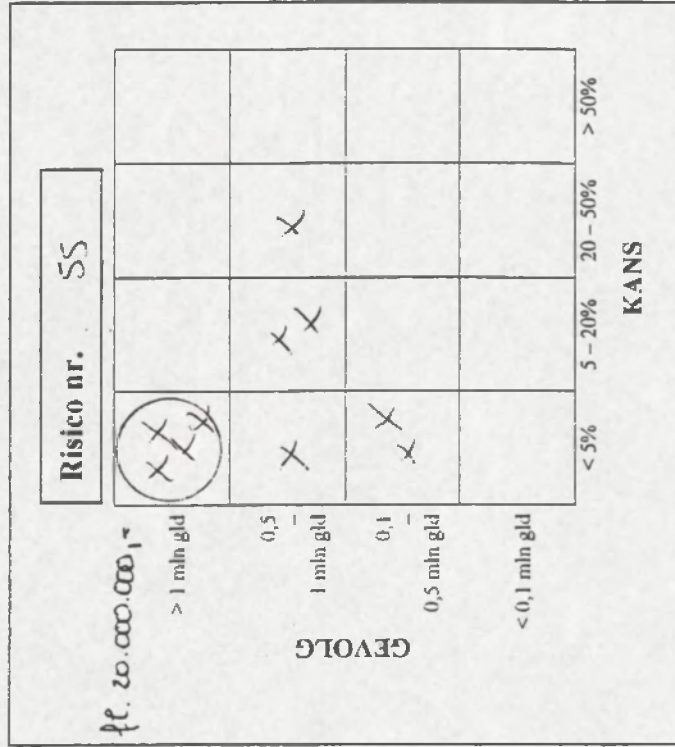
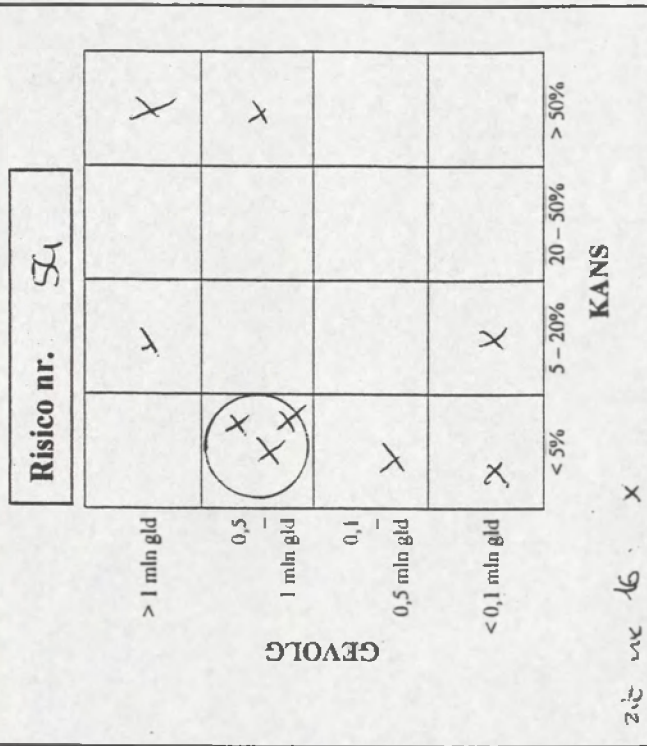
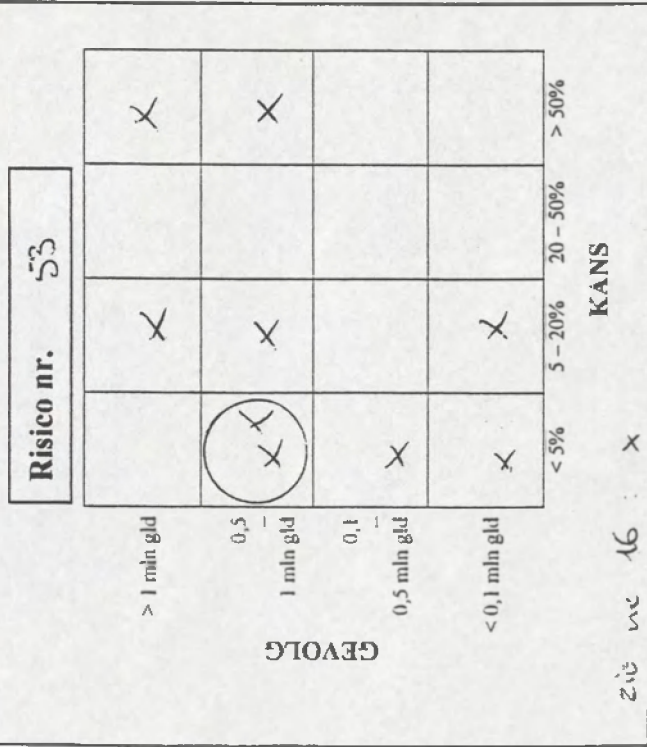
Risico nr. 52

GEVOLG

> 1 mln gld	X	X		
0,5 - 1 mln gld	X			X
0,1 - 0,5 mln gld	X			
< 0,1 mln gld	X		X	X
	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%

KANS

Σ ΓΕΦΥΡΕΣ : X



Risico nr. 57

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld	X	(X X X)		X
0,5 - 1 mln gld			X	X
0,1 - 0,5 mln gld	X X	X		
< 0,1 mln gld				

KANS

Risico nr. 58

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				
0,5 - 1 mln gld				X
0,1 - 0,5 mln gld	X X	(X X X)		X
< 0,1 mln gld	X X	X		

KANS

Risico nr. 59

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld	X X			
0,5 - 1 mln gld	X			X
0,1 - 0,5 mln gld	(X X X)			
< 0,1 mln gld	X			X

KANS

Risico nr. 60

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				X
0,5 - 1 mln gld	X			
0,1 - 0,5 mln gld	X	X		X
< 0,1 mln gld		(X X)		X

KANS

GEVOLG RISICO: X

Risico nr. 61

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld				
0,5 - 1 mln gld	X	X		
0,1 - 0,5 mln gld	(X X X)			(X X)
< 0,1 mln gld		X	X	

KANS

Risico nr. 62

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld		X X		X
0,5 - 1 mln gld		(X X X)	X	X
0,1 - 0,5 mln gld	X			X
< 0,1 mln gld				

KANS

Risico nr. 63

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld	X X			
0,5 - 1 mln gld		X	(X X X)	
0,1 - 0,5 mln gld	X			
< 0,1 mln gld				

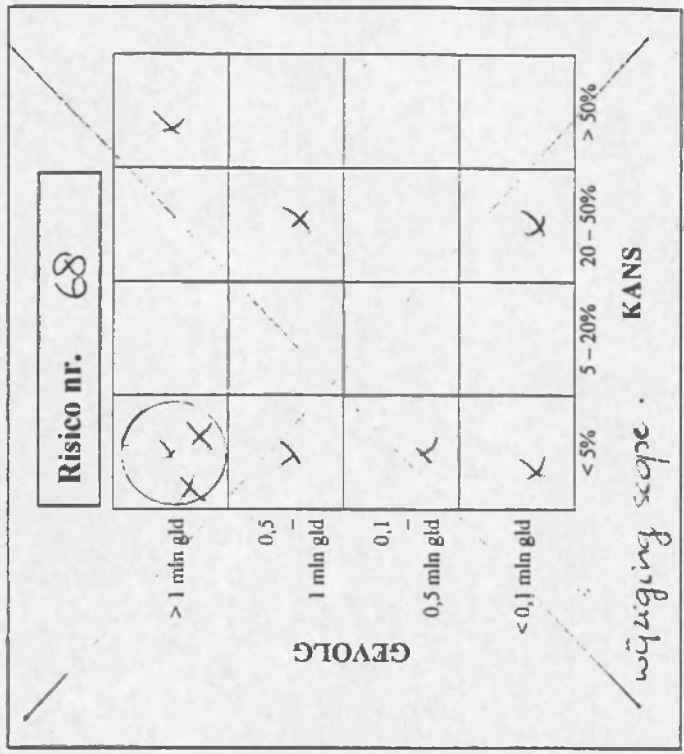
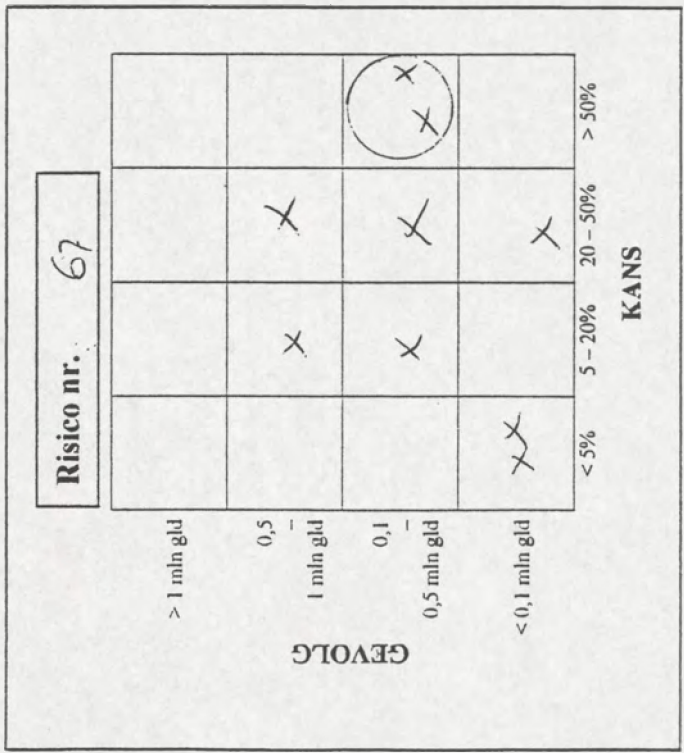
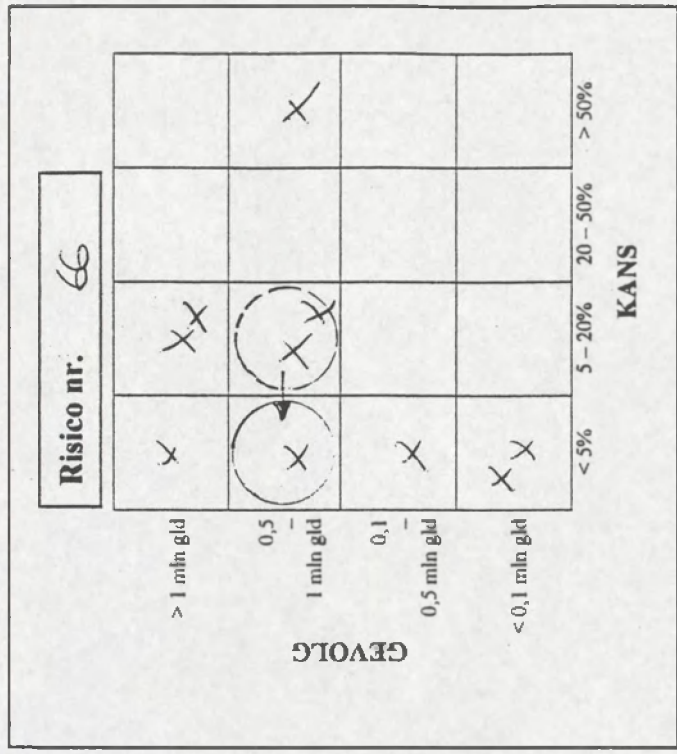
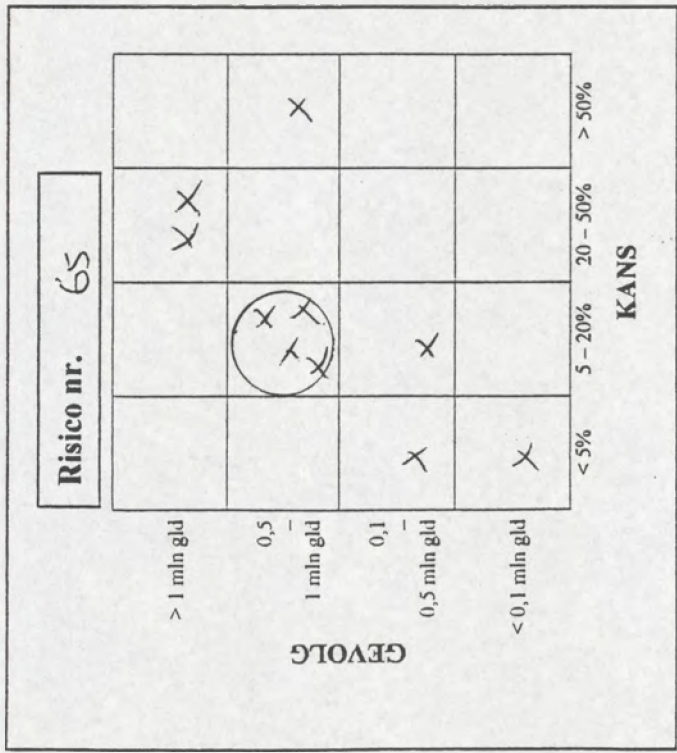
KANS

Risico nr. 64

GEVOLG	< 5%	5 - 20%	20 - 50%	> 50%
> 1 mln gld		X X X		
0,5 - 1 mln gld		X		(X X X)
0,1 - 0,5 mln gld	(X X)			
< 0,1 mln gld	X			

KANS

fl. 2.000.000,-



Risico nr. 69

fl. 1.000.000,-

> 1 mln gld

0,5 mln gld

0,1 mln gld

< 0,1 mln gld

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

GEVOLG

KANS

Risico nr. 70

fl. 5.000.000,-

> 1 mln gld

0,5 mln gld

0,1 mln gld

< 0,1 mln gld

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

GEVOLG

KANS

Risico nr.

> 1 mln gld

0,5 mln gld

0,1 mln gld

< 0,1 mln gld

GEVOLG

KANS

Risico nr.

> 1 mln gld

0,5 mln gld

0,1 mln gld

< 0,1 mln gld

GEVOLG

KANS



.....

BijlageRISMAN-analyseWrakopruijing2000-01definitief

Risico	Omschrijving	Inv.hoek	Kans	Gevolg	Risico	Beheersmaatregel	Risicodrager	Opmerking
16	Door slechte kwalificatie over wat opgeruimd moet worden (opleveringscriteria) zal de kostprijs stijgen. Diepte- en meetmethode voorschrijven <- aanpak directie (niet wenselijk want niet beproefd)	Alg	0,5	15.000.000	7500000	Overeenkomst voor alternatieve meetmethode sluiten. De methode laten accorderen. Andere opleveringscriteria in bestek opnemen.		
12	Door belemmeringen in concept-bestek loopt project vertraging op.	Alg	0,35	15.000.000	5250000	In bestek zo min mogelijk belemmeringen opnemen voor aannemer. 24 uren bedrijfsvoering ook binnen de eigen organisatie toepassen.		
15	Overschatting risico's door aannemer drijft de kostprijs op.	Alg	0,35	15.000.000	5250000	Risico's in prijsaanbieding laten benoemen. Of aannemer in bestek prijs laten opnemen voor tijd dat werk stil ligt.		
14	Doordat externe partijen het werk kunnen stil leggen loopt het werk vertraging op.	Alg	0,35	5.000.000	1750000	Investeren in goede contacten. Risico is niet altijd te vermijden. Kosten zelf dragen.		
70	Jo-jo-en tussen wrakken wordt niet toegestaan.		0,35	5.000.000	1750000	Evaluatie van vorig bestek. O.a. overleg met loodsen, SDW en overige vaarweggebruikers. Goede afspraken met betrokkenen. Tijdens uitvoering goede info verstrekken aan scheepvaartgebruikers.		
36	5.09 alternatief scenario: wel/geen olie laat bekend	P1	0,5	3.000.000	1500000	Besteksaanpassing: in fase ruimen van wrak (baggeren, olie detecteren, olie opruimen).		
37	5.09 Doordat de lading onbekend is, bestaat de kans dat er extra werkzaamheden uitgevoerd moeten worden en dat dit vertraging kan opleveren.	P1	0,125	10.000.000	1250000	Besteksaanpassing: in fase ruimen van wrak (baggeren, munitie detecteren).		
3	Hydrometeo-risico's zorgen voor onevenredige verfraging.	Alg	0,125	6.000.000	750000	Aannemer prijsopgave laten doen voor dagen dat niet gewerkt kan worden.		
35	5.09 Door werkzaamheden kan aanzanding versneld worden, waardoor er extra kosten voor baggerwerk komen en mogelijk scheepvaartbelemmering kan optreden.	P1	0,35	2.000.000	700000	In bestek risico opnemen. Aannemer verrekenprijs in aanbieding laten opnemen voor m3 baggerwerk.		
57	3.16 en 3.17 Tijdens berging wordt kabel geraakt door kraan, waardoor mogelijk schade wordt ondervonden.	P3	0,125	5.000.000	625000	Specifieke werkmethode tpv kabellocaties beschrijven		
1	Het werk wordt voortijdig beëindigt doordat een calamiteit optreedt.	Alg	0,03	20.000.000	600000	Niet te beheersen. Deels afgedekt door UAV.		
55	Verwijderen steenhoop kan tot gevolg hebben dat de primaire waterkering beschadigd.	P3	0,03	20.000.000	600000	Beheersplan opstellen en opnemen in bestek. Aanpassing werkmethode. Reserve materiaal achter de hand houden. Overleggen met waterkeringbeheerder.		
29	Bij wrak 1.17 zouden door het opruimen van het materiaal in berm, kunnen andere delen deze plaats "invallen", waardoor scheepvaart opnieuw gehinderd wordt (gaten opvullen, volgorde van bergen).	P1	0,125	3.000.000	375000	In bestek opnemen om alles te ruimen. Of tweede deel verankeren. Of indien het optreedt, dit verwerken in staat meerwerk.		
63	4.15 Verwijderen wrak kan waterkering beschadigen.	P3	0,35	1.000.000	350000	Bestortingsmateriaal achter de hand houden.		
21b	Schip tegen bergingsvaartuig waardoor schade.	P1	0,03	10.000.000	300000	Niet te beheersen.		Bedrag gebaseerd op schade aan bergingsvaartuig.
13	Door onvoldoende tijd beschikbaar te stellen voor het treffen van een aantal maatregelen (scheepvaart) loopt het project vertraging op.	Alg	0,35	750.000	262500	Optimaliseren communicatie tussen betrokkenen (vaarweggebruiker, overheid).		
19	Door de werkzaamheden mbt de wrakkenberging kunnen andere ondiepten ontstaan.	Alg	0,125	1.500.000	187500			
40	17.03 wel bergen, vrijkomen milieubelastende materialen (munitie); opslag en verwerking. Kans dat raming overschreden wordt.	P1	0,03	5.000.000	150000			
56	Doordat 3.03/3.05 bij haven Hansweert ligt kan er hinder optreden.	P3	0,5	300.000	150000			
60	Idem: geen verlening vergunning.	P3	0,5	300.000	150000	Reeds bij het begin van zwaarste categorie uitgaan; later onderzoeken.		
61	4.01 overslag wordt belemmerd door wrakkenruiming	P3	0,5	300.000	150000			
64	4.15/4.14 Wrak ligt voor havenmond Terneuzen. Hierdoor kan de scheepvaart hinder ondervinden van de berging.	P3	0,5	300.000	150000			
67	6.06/6.12/6.17 moet geborgen worden uit hoofdvaargeul. Loods wisselen moet worden aangepast.	P4/5	0,5	300.000	150000			
27	Bij wrak 1.17 zouden door de werkzaamheden de geul verlegd kunnen worden, waardoor de scheepvaart in gevaar kan komen.	P1	0,125	1.000.000	125000			
69	Schade aan baggermateriaal ivm nabijheid stukken staal	P4/5	0,125	1.000.000	125000			
24	1.10 Vaarwegmarkering wordt bij tussentijdse beëindiging van de werkzaamheden niet weggehaald. Dit levert gevaarlijke situaties op voor de scheepvaart die langer duurt dan wenselijk is.	P1	0,125	750.000	93750			

BijlageRISMAN-analyseWrakopruiming2000-01definitief

5	De voorbereiding van het werk wordt vertraagd door interne RWS-procedures.	Alg	0,125	750.000	93750			
8	Langdurige contracten zijn niet mogelijk; hierdoor is vasthouden kennis in gevaar.	Alg	0,125	750.000	93750			
25	1.14 Het aantreffen van milieuverontreinigende stoffen kan tot problemen in in de uitvoering leiden (duurdere werkwijze/vertraging).	P1	0,125	750.000	93750			
58	Ongebruikte kabels die boven gehaald worden vereisen extra werkzaamheden.	P3	0,125	750.000	93750			
62	4.09 Omdat schip munitie bevat kunnen er calamiteiten plaatsvinden (veiligheid, milieu).	P3	0,125	750.000	93750			
65	5.06 Wrak is verspreid in "kleine stukjes", waardoor de uitvoering complexer wordt.	P3	0,125	750.000	93750			
10	Aanpassingen die gedaan moeten worden tbv doorgang scheepvaart tijdens werkzaamheden	Alg	0,03	3.000.000	90000			
26	Onbekendheid soort wrak of lading kan tot problemen in uitvoering leiden.	P1	0,03	3.000.000	90000			
31	Natuurgebied (1.10 - 1.16) wordt aangetast door werkzaamheden (geluid/ollers/lb)	P1	0,03	3.000.000	90000			Logistiek probleem
49	5.11 Verontreiniging in bodem erger dan voorzien	P2	0,03	3.000.000	90000			
41	17.03 Het opslaan en verwerken van de Boomse klei die vrijkomt bij het baggeren is een probleem.	P1	0,03	2.000.000	60000			
6	Doordat de gekozen projectstructuur en bijbehorende afspraken niet worden nageleefd, krijgt het project niet de juiste prioriteit.	Alg	0,125	300.000	37500			
7	Door contractbeëindiging van medewerkers loopt de continuïteit van het project gevaar. Dit ten gevolge van opgelegd inkoopbeleid HK.	Alg	0,125	300.000	37500			
34	5.09 Door dwarsstroom is geringere vaarbreedte beschikbaar, wat er extra gevaar oplevert.	P1	0,125	300.000	37500			
45	Door toetsingsfilosofie HK bestaat er onduidelijkheid t.a.v. de werkwijze waardoor de kwaliteit van het project in gevaar komt.	P2	0,125	300.000	37500			
46	De regelgeving van RWS werkt knellend of contraproductief t.a.v. het bereiken van de projectdoelstelling	P2	0,125	300.000	37500			
51	5.11 Idem hinder voor ankeren in Everingen	P2	0,125	300.000	37500			
2	Het project wordt aangepast/beëindigt omdat beleid wijzigt.	Alg	0,03	1.000.000	30000			Afwijking van scope; kan uitgesloten worden. Bedrag ontstaat door wijzigingen in organisatie.
28	Door op korte afstand werkzaamheden uit te voeren, kan cumulatief effect optreden waardoor vaargeul verlegd kan worden.	P1	0,03	1.000.000	30000			
20	Door hoeveelheid werk aan de complexe schepen wordt mogelijk scheepvaart gehinderd, waardoor mogelijk calamiteiten optreden (aanvaringen e.d.), nadeelcompensatie	P1	0,03	750.000	22500			
30	Bij wrak 1.10 kunnen wrakdelen verspreid liggen, waardoor de uitvoering hinder ondervindt.	P1	0,03	750.000	22500			
43	Het meetschip valt uit	P2	0,03	750.000	22500			
44	Het betonningsvaartuig valt uit.	P2	0,03	750.000	22500			
52	3.08 ligt in het vaarwater en in het noodankergebied.	P2	0,03	750.000	22500			
53	Doordat lading bij meting wordt aangezien voor wrak, worden mogelijk onnodige werkzaamheden verricht.	P3	0,03	750.000	22500			
54	Omdat wrak reeds deels is geruimd is onbekend wat resteert.	P3	0,03	750.000	22500			
59	Het niet uitvoeren van een bodemonderzoek kan er toe leiden dat alsnog vervulling wordt aangetroffen.	P3	0,03	750.000	22500			
66	2.07 Ligging op zinkstuk vereist mogelijk speciale techniek van grijpen en beschadiging van zinkstuk.	P4/5	0,03	750.000	22500			
21a	Schip tegen boei waardoor schade.	P1	0,03	300.000	9000			
32	Lading van 1.17 bevat fosfor en kan in oppervlaktewater terecht komen, waardoor milieu en arbo in gevaar komen.	P1	0,03	300.000	9000			
47	Het niet kunnen ankeren in het noodankergebied, waardoor schepen op sleep moeten genomen waardoor stremming kan plaatsvinden.	P2	0,03	300.000	9000			
50	5.11 Doordat de positie van het wrak in de buurt van de Total-steiger ligt kan er hinder optreden.	P2	0,03	300.000	9000			
4	Doordat gemeenten aanvullende eisen stellen voordat vergunningen worden afgegeven ontstaat vertraging. Verschillen tussen gemeentes.	Alg	0,03	100.000	3000			

BijlageRISMAN-analyseWrakopruiming2000-01definitief

9	Door interne aanpassingen op het bestek wordt de oorspronkelijke opzet aangetast, waardoor het extra tijd en geld kost.	Alg	0,03	100.000	3000			
42	Bij onvolledige opruiming is er een kans dat via noodverankering verstrikt raakt in in de restanten > kans op schade (geen risico voor het project). Vergt extra aandacht tav volledig opruimen; meer weten.	P2	0,03	100.000	3000			
11	De organisatie is klein begonnen en is niet afgestemd op op het grote werk	Alg	0	0	0			Wordt niet als risico beschouwd; evaluatie
17	Bijstelling eisen. De gewenste diepte wordt dieper.	Alg	0	0	0			Geen risico, wijziging scope.
18	Als er iets achter moet blijven: wie bepaald wat goed en niet goed is	Alg	0	0	0			Zie 16.
22	Doordat gegevens t.a.v. wrak 1.10 vaag zijn, kan aan de aannemer onvoldoende informatie worden verstrekt. Hierdoor zal zijn prijs hoger worden.	P1	0	0	0			Zie 16.
23	Bij complexe wrakken wordt risico vooraf afgekocht, door vaagheid gegevens kan later blijken dat werk eenvoudiger was. Onnodige koste. Directie voelt zich bekocht.	P1	0	0	0			Zie 15.
33	Van 1.17 is onderkant niet bekend, waardoor de hoeveelheid te baggeren zand niet bekend is met als gevolg dat extra kosten gemaakt moeten worden.	P1	0	0	0			Zie 16.
38	zeemansgraf geen risico	P1	0	0	0			Geen risico.
39	17.03 niet bergen (mits overeengekomen met vlaanderen), maar vaargeul verleggen. Mogelijk 3 nieuwe wrakken.	P1	0	0	0			2e orde risico. Niet uitvoeren = besparing van 4 miljoen.
48	Opschorting van de werkzaamheden door een calamiteit, waardoor de uitvoering vertraging oploopt.	P2	0	0	0			Reeds behandeld.
68	Van de prioriteit 5 wrakken wordt overwogen om ze niet te ruimen.	P4/5	0	0	0			Wijziging scope.

