



RIKZ
T.a.v. de BIBLIOTHEEK
Postbus 20907
2500 EX ' -GRAVENHAGE

Contactpersoon	Doorkiesnummer
Rik Sonneveldt	070 - 33 66 621
Datum	Bijlage(n)
29 januari 2007	1
Ons kenmerk	Uw kenmerk
SEV-06	-
Onderwerp	
Evaluatie uitvoering kustsuppleties 2006	

Geachte collega,

Bijgaand treft u de evaluatie van de inkoop en uitvoering van de kustsuppleties 2006 aan. Met ingang van 2006 zijn de evaluaties van de individuele suppleties gebundeld in één document. De morfologische evaluatie wordt door het RIKZ opgesteld. Dienst Noordzee heeft de suppleties ingekocht, de uitvoering werd begeleid door de diensten Noord-Holland, Zeeland en Noordzee. De uitvoeringsbegeleiding was onderling afgestemd en de diensten werkten in 2006 met een uniform beheersplan.

De aanbesteding in verschillende bestekken met afzonderlijke percelen heeft goed uitgepakt, het werk was dit jaar goed over de verschillende aannemers verdeeld (in tegenstelling tot in 2005). In 2006 zijn voor het eerst enkele suppleties uitgevoerd door Belgische aannemers. Het totale gedeclareerde bedrag (EPK's) bedraagt € 29,5 Mio inclusief BTW. Van de afwaairegeling is niet veel gebruik gemaakt.

De suppleties zijn gerealiseerd in de periode 6 maart - 14 oktober 2006. De strandsuppleties (Ameland, Texel, Zuidwest Walcheren) waren allen voor het badseizoen (1 juli t/m 31 augustus) gereed. In het totaal is ruim 10 miljoen m³ (in situ) gesuppleerd, waarvan 3,5 miljoen op het strand en 6,5 miljoen op de vooroever.

Het MARS systeem (electronisch meten van m³) heeft goed gefunctioneerd, evenals de pilot met 10% toezicht (minder opzichters) op de suppleties bij Ameland. De aanbeveling is dan ook om in 2007 op alle suppleties met 10% toezicht te gaan werken.

RWS Noordzee
Postadres Postbus 5807, 2280 HV Rijswijk (ZH)
Bezoekadres Lange Kleiweg 34

Telefoon 070 336 66 00
Fax 070 390 06 91
Internet www.noordzee.org

Grote problemen hebben zich in 2006 niet voorgedaan. In Noord-Holland zijn dit jaar wel bijzonder veel explosieven aangetroffen, en in sommige zandwingebieden zijn veel stenen aangetroffen. Via de verkorte procedure zijn nieuwe zandwingebieden aangevraagd. Een aandachtspunt voor 2007 en verder is dat het mogelijk moet blijven om, indien nodig, de verkorte vergunningverleningsprocedure te kunnen doorlopen zodat er in het geval van urgentie snel herstel/onderhoud aan de kust kan worden uitgevoerd. Ook verdient het aanbeveling om te onderzoeken in hoeverre mogelijke probleemgebieden van te voren kunnen worden geïdentificeerd.

Met vriendelijke groet,

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
Namens deze
DE HOOFDINGENIEUR-DIRECTEUR RIJKWATERSTAAT-NOORDZEE
Voor deze,

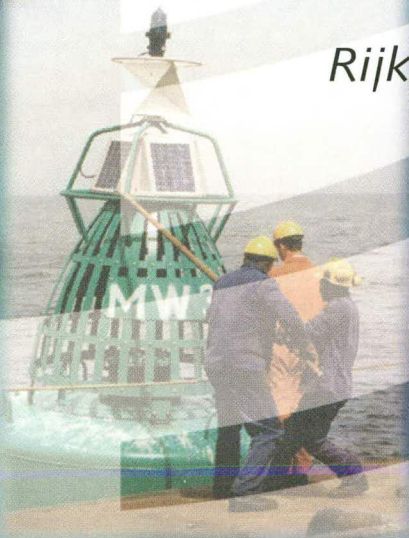
Hoofd van de afdeling Baggerwerken,
Jelle Visser

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jelle Visser', with a horizontal line underneath the name.

Evaluatie suppleties 2006

Inkoop en uitvoering kustlijnzorg suppleties
december 2006

Rijkswaterstaat Noordzee



Revisie status lijst

Revisiedatum	Revisienummer	Omschrijving
30 nov 2006	01	Concept versie
8 dec 2006	02	Verwerkt commentaar H. Reekers, G-J. Harpe, M. Cox, H. Keyser



Informatiebord bij strandovergang (strand- en vooroeversuppletie Ameland)

Identificatie

Projectnummer:	-
Projectnaam:	evaluatie suppleties 2006
Beschrijving project:	Evaluatie van inkoop en uitvoering van suppletieprogramma 2006 langs de gehele Nederlandse kust t.b.v. SLA kustlijnzorg
Contractnummers:	NZ 1839/NZ 1840/NZ 1842
Aanvangsdatum:	23 januari 2006
Einddatum: - technisch inhoudelijk	December 2006
Opdrachtgevers	Dhr A.W. Velema (RWS NZ) Dhr S.J. Poel (RWS NH) Dhr A.P.M.A. Vonck (RWS ZL)
Contactpersoon SLA kustlijnzorg	Dhr. C. Boer
Aanbestedende dienst	Rijkswaterstaat Noordzee Afdeling MVB Lange Kleiweg 34 Postbus 5807 2280 HV Rijswijk (ZH)
Projectleiders/dir UAV	J.van Grondelle, G.J. Harpe, A. Jumelet, H.S. Reekers, C.W. Smit, B-J.F. de Waard
Opsteller	B-J. F. de Waard

Credits fotografie:

Foto's suppletie Ameland, Noordwijk-Katwijk: B-J. F. de Waard

Foto's suppletie Walcheren: A. Jumelet

Foto's suppletie Texel, Callantsoog: G-J. Harpe

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	KADER	5
1.2	DOEL PROJECTPLAN	5
1.3	LEESWIJZER	6
2	ONTWERP EN VOORBEREIDING	7
2.1	INLEIDING	7
2.2	VOOROEVERSUPPLETIE AMELAND	7
2.3	STRANDSUPPLETIE AMELAND	7
2.4	VOOROEVERSUPPLETIE TEXEL (DE KOOG)	8
2.5	STRANDSUPPLETIE TEXEL (WESTERSLAG)	8
2.6	VOOROEVERSUPPLETIE CALLANTSOOG	8
2.7	VOOROEVERSUPPLETIE NOORDWIJK-KATWIJK	8
2.8	VOOROEVERSUPPLETIE WASSENAAR	8
2.9	STRANDSUPPLETIE WALCHEREN	8
3	CONTRACTVORM EN OPDRACHTVERLENING	10
3.1	GESCHIEDENIS (BESTEK NZ 1703, 2005)	10
3.2	INKOOPSTRATEGIE EN OPDRACHTVERLENING 2006	10
3.3	VERREKENEN MET MARS SYSTEEM	12
3.4	PILOT AMELAND	13
4	ORGANISATIE EN UITVOERING	15
4.1	INLEIDING	15
4.2	DIRECTIEVOERING EN OPDRACHTGEVERSCHAP	15
4.3	AFWAAIWERK	16
4.4	VERGUNNINGEN	16
4.4.1	<i>Ontgrondingsvergunning</i>	<i>16</i>
4.4.2	<i>Vergunning voor rijden op strand (strandsuppleties)</i>	<i>17</i>
4.4.3	<i>Baggerverklaring</i>	<i>17</i>
4.5	UITVOERINGSPERIODE, INGEZET MATERIEEL EN VERWERKTE HOEVEELHEDEN	17
4.5.1	<i>Bestek NZ1839</i>	<i>18</i>
4.5.2	<i>Bestek NZ1840</i>	<i>20</i>
4.5.3	<i>Bestek NZ1842</i>	<i>22</i>
5	TOEZICHT EN CONTROLESTRATEGIE	23
5.1	ALGEMEEN	23
5.2	MARS	23
5.3	INZET TOEZICHTHOUDERS	24
5.3.1	<i>Algemeen</i>	<i>24</i>
5.3.2	<i>Contract NZ 1839/NZ 1840</i>	<i>24</i>
5.3.3	<i>Contract NZ 1842</i>	<i>24</i>
5.4	PILOT VERREKENEN: MARS M3'S VS IN-SITU M3'S	25
5.4.1	<i>Vooroever Ameland</i>	<i>25</i>
5.4.2	<i>Strand Ameland</i>	<i>26</i>

6	KOSTEN	27
7	CONCLUSIES EN VERBETERPUNTEN.....	29
7.1	AANBESTEDING.....	29
7.2	ONTGRONDINGEN.....	29
7.3	ERVARING MET NIEUWE AANNEMERS EN UITVOERINGSPLANNEN. 29	
7.4	EXPLOSIEVEN	30
7.5	AFWAAIREGELING.....	30
7.6	MARS EN INZET TOEZICHTHOUDERS.....	31
7.7	BEHEERSPLAN	31

BIJLAGE 1:	OVERZICHTSTEKENINGEN SUPPLETIES 2006
BIJLAGE 2:	UITSLAG AANBESTEDINGEN 2006
BIJLAGE 3:	RESULTATEN MARS AUDIT + TECHNISCHE EVALUATIE 2005
BIJLAGE 4:	INVULFORMULIEREN RIKZ 2006

1

Inleiding

1.1 Kader

De inkoop van suppleties is een jaarlijks terugkerend onderdeel van de kustlijn­zorg. De laatste jaren zijn de suppleties ondergebracht in de SLA Kustlijn­zorg en deze stelt een landelijk ontwerp­programma suppleties vast dat uiteindelijk door de STAS wordt goedgekeurd.

Het doel van het suppletie­programma is het bestrijden van de structurele erosie van de Nederlandse kust. Rijkswaterstaat wil met het supple­ren van gemiddeld 12 miljoen m³ zand per jaar bereiken, dat in ten minste 90% van het aantal raaien de Basiskustlijn (BKL) niet landwaarts is overschreden. Raaien zijn denkbeeldige lijnen en liggen haaks op de kust, ongeveer 200 tot 250 m uit elkaar. Het suppletie­programma 2006 omvat in totaal ruim 10 miljoen m³ zand, waarvan 3,5 miljoen m³ op het strand is aangebracht en 6.5 miljoen m³ op de vooroever.

In 2006 zijn de volgende suppleties aanbesteed en uitgevoerd

Tabel 2.1 suppletie­programma 2006

Vlg. nr	Locatie	Type suppletie	Hoeveelheden (in-situ)
1	Ameland	Vooroever	1.500.000 m ³
2	Ameland	Strand	1.000.000 m ³
3	Texel	Vooroever	1.500.000 m ³
4	Texel	Strand	1.011.000 m ³
5	Callantsoog	Vooroever	1.650.000 m ³
6	Noordwijk-Katwijk	Vooroever	1.050.000 m ³
7	Wassenaar	Vooroever	800.000 m ³
8	Zuidwest-Walcheren	Strand	1.500.000 m ³
TOTAAL			10.011.000 m³

1.2 Doel projectplan

Doel van deze evaluatie­nota is vastleggen van de wijze van voorbereiding en uitvoering van de suppleties uit tabel 2.1. Belangrijke aandachtspunten in de evaluatie zijn:

- Haalbaarheid uitgangspunten ontwerp
- Uitvoerbaarheid contract
- Uitvoering
- MARS
- Afwaaiwerk
- Vergunningen
- Kosten

-
- Kwaliteit
 - Verbeterpunten.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 3 wordt het ontwerp en de voorbereiding nader toegelicht waarna in hoofdstuk 4 de contractvorm en opdrachtverlening verder wordt uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de projectorganisatie en de uitvoering en in hoofdstuk 6 wordt de controlestrategie en het toezicht uitgezet. Hoofdstuk 7 behandelt de totale kosten van de suppleties en in hoofdstuk 8 tenslotte volgen de conclusies en een aantal aanbevelingen.



Figuur 2.1 Koppelen van drijvende leiding op sleehopper Alexander von Humboldt (strandsuppletie Texel)

2.1 Inleiding

Door de principaal zijn de volgende eisen en randvoorwaarden aan het ontwerp gesteld:

- De in hoofdstuk 2 genoemde zandhoeveelheden en locaties
- Voor de omrekening van in-situ m³'s naar de in het bestek genoemde m³'s in middelen van vervoer (MARS m³'s) is een opzetpercentage van 15% gehanteerd.
- Het winnen van de benodigde hoeveelheid zand in de Noordzee diende conform het Rijkswaterstaatbeleid beneden het niveau van NAP -20 m plaats te vinden.
- Zandwinvergunningen worden centraal door RWS Noordzee aangevraagd.

Alle in de volgende paragrafen genoemde randvoorwaarden waren vastgelegd in de bestekken. Zie ook de overzichtstekeningen van de verschillende suppleties in bijlage 1.

2.2 Vooroeversuppletie Ameland

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.725.000 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 12 - km 17
Aan te brengen m ³ /m:	variabel
Aanleghoogte:	-5 m NAP
Opleverdatum:	01/12/2006

Bijzonderheden:

- De stroomgeul tussen kilometer 12 en 15 maakt deel uit van het suppletiegebied en dient geheel gevuld te worden tot -5 m NAP

2.3 Strandsuppletie Ameland

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.150.000 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 11 - 16
Aan te brengen m ³ /m:	200 m ³ /m
Aanleghoogte:	+4 m NAP
Opleverdatum:	01/12/2006

Bijzonderheden:

- Gedurende de periode van 19 juni tot 4 september was uitvoering van de strandsuppletie niet toegestaan. Materieel van de aannemer mocht in die periode slechts indirect voor de duinvoet aanwezig zijn. Het strand diende vrij toegankelijk te zijn voor het publiek en voertuigen en diende ter plaatse van de duinovergangen vrij te zijn van materieel.

2.4 Vooroeversuppletie Texel (de Koog)

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.725.000 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 17,03 - 23
Aan te brengen m ³ /m:	288 m ³ /m
Aanleghoogte:	-5 m NAP
Opleverdatum:	15/11/2006

2.5 Strandsuppletie Texel (Westerslag)

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.162.500 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 14,40 - 16,94
Aan te brengen m ³ /m:	345, 366 en 518 m ³ /m
Aanleghoogte:	+4 m NAP
Opleverdatum:	01/07/2006

Bijzonderheden:

- De Opdrachtnemer diende rekening te houden met de aanwezigheid en/of plaatsing van strandhuisjes ten tijde van de uitvoering van het werk.

2.6 Vooroeversuppletie Callantsoog

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.897.000 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 10,00 - km 15,24
Aan te brengen m ³ /m:	344 en 421 m ³ /m
Aanleghoogte:	-5 m NAP
Opleverdatum:	15/11/2006

2.7 Vooroeversuppletie Noordwijk-Katwijk

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.207.500 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 81.500 - 89.000
Aan te brengen m ³ /m:	100 en 200 m ³ /m
Aanleghoogte:	-5 m NAP
Opleverdatum:	15/11/2006

2.8 Vooroeversuppletie Wassenaar

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	920.000 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 89.000 - 97.000
Aan te brengen m ³ /m:	100 m ³ /m
Aanleghoogte:	-5 m NAP
Opleverdatum:	15/11/2006

2.9 Strandsuppletie Walcheren

Aan te brengen hoeveelheid zand (MARS):	1.625.000 m ³
Begrenzing (raaien RSP):	km 21.8 - 34.7
Aan te brengen m ³ /m:	variabel (gem. 132 m ³)
Aanleghoogte:	+4 m NAP
Opleverdatum:	01/05 en 15/06/2006

Bijzonderheden:

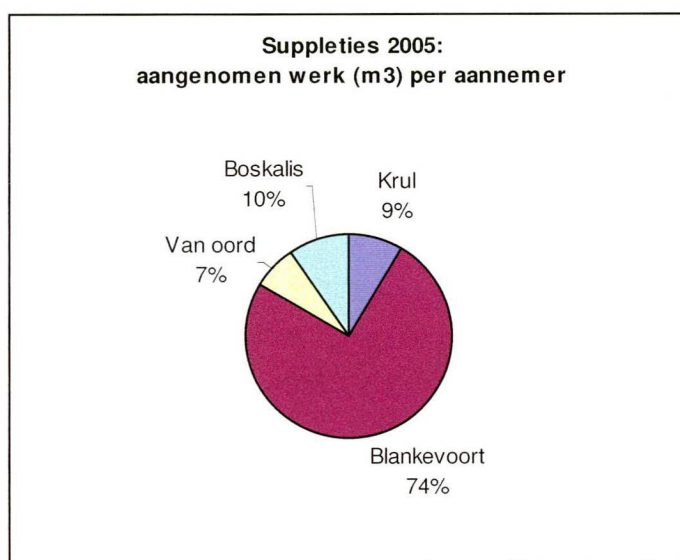
-
- De Opdrachtnemer diende rekening te houden met de aanwezigheid en/of plaatsing van strandhuisjes ten tijde van de uitvoering van het werk.
 - Aangezien vlak bij de suppletie een druk bevaarde geul ligt is in het bestek opgenomen dat de opdrachtnemer de scheepvaart in de vaargeul nimmer mag stremmen.
 - Ter plaatse van Dishoek/Valkenisse steekt een telecomkabel over. De opdrachtnemer diende hiermee rekening te houden.

3

Contractvorm en opdrachtverlening

3.1 Geschiedenis (bestek NZ 1703, 2005)

Bij aanbesteding voor suppleties 2005 is de overweging gemaakt tussen raamovereenkomsten, losse aanbestedingen of een percelencontract. Gekozen is voor een percelencontract zonder marktregulerende maatregel met een looptijd van 1 jaar. De firma Blankevoort BV heeft een groot (te groot voor zijn capaciteit) deel van de suppleties binnen bestek NZ 1703 aangenomen (figuur 4.1). In de praktijk heeft dit geresulteerd in het inhuren van schepen van andere aannemers.



Figuur 4.1 Aangenomen werk per aannemer in 2006 (bestek NZ 1703)

Een oorzaak van de scheve verhouding in 2005 zou kunnen zijn dat er slechts één moment van aanbesteding was en dat Blankevoort zich heeft verslikt in de combinatiekorting. Dit was een aandachtspunt voor de aanbesteding in 2006.

3.2 Inkoopstrategie en opdrachtverlening 2006

In 2006 is gekozen voor een tweetal percelencontracten. Eén contract voor de suppleties in Noord Holland (NZ 1839: strand Texel, vooroever Texel, vooroever Callantsoog) en één contract voor de suppleties in Zuid Holland en Zeeland (NZ 1840: vooroever Noordwijk-Katwijk, vooroever Wassenaar, strand Zuidwest Walcheren). Bestek NZ 1839 en NZ 1840 zijn vlak na elkaar conform ARW 2004 op maandag 23 januari 2006 en vrijdag 27 januari 2006 aanbesteed. Daarnaast is de vooroever- en de strandsuppletie op Ameland in één contract (NZ 1842) op de markt gezet. Dit bestek is op 7 februari 2006

aanbesteed conform ARW 2005. Grootste verschillen met de ARW 2004 zijn het houden van twee inlichtingenbijeenkomsten (voor bestek NZ 1842 is slechts één inlichtingenbijeenkomst gehouden) en de aanbiedingen die schriftelijk worden ingediend en door een besloten comité worden geopen en beoordeeld.

De resultaten van de aanbesteding 2006 zijn samengevat in tabel 4.1. De complete aanbestedingsresultaten van de bestekken inclusief eventuele combinatiekortingen staan in bijlage 2.

Tabel 4.1 Aanbestedingsresultaten 2006

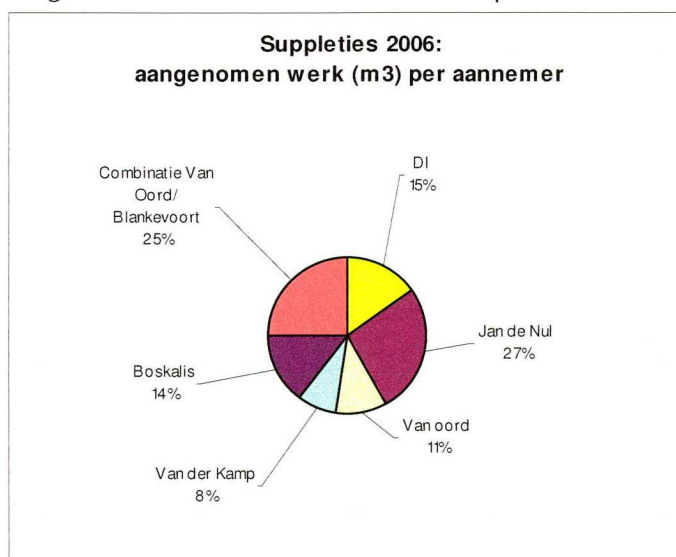
Naam Suppletie	Type suppletie	Hoeveelheid (MARS m ³)	Aanneemsom*	Aannemer
1. Ameland	Vo+st	2.875.000	€ 7.487.000	Comb. Blankevoort/ Van Oord
2. Texel	Vo	1.725.000	€ 1.937.000	DI
3. Texel	St	1.165.650	€ 3.551.000	Jan de Nul
4. Callantsoog	Vo	1.897.500	€ 2.434.000	Jan de Nul
5. Noordwijk-Katwijk	Vo	1.050.000	€ 2.240.000**	Van Oord
6. Wassenaar	Vo	920.000	€ 1.486.700***	Van der Kamp BV
7. Walcheren	St	1.652.000	€ 5.820.000	Boskalis
TOTAAL		11.439.650 m³	€ 24.956.400	
Bestek NZ 1842				
Bestek NZ 1839				
Bestek NZ 1840				

*Alle bedragen zijn inclusief € 5000,- stelpost

**In de aanneemsom voor de suppletie Noordwijk-Katwijk is een bedrag van € 135.000 opgenomen voor afwaaiwerk

***In de aanneemsom voor de suppletie Wassenaar is een bedrag van € 94.000 opgenomen voor afwaaiwerk

In figuur 4.2 is de hoeveelheid verdeeld per aannemer



Figuur 4.2 Aangenomen werk per aannemer in 2006 (bestekken NZ 1839, NZ 1840 + NZ 1842)

In figuur 2 is te zien dat het werkpakket gelijkmatig verdeeld is over verschillende aannemers. Het probleem dat in 2005 is opgetreden waarbij een relatief kleine aannemer (Blankevoort) een voor zijn capaciteit te groot werkpakket heeft aangenomen is dit jaar niet opgetreden.

De keuze om in 2006 het werkpakket in drie bestekken op de markt te zetten met verschillende aanbestedingsdata kan succesvol worden genoemd.

Overige kenmerken van de aanbestedingen in 2006 zijn:

- Twee Belgische aannemers hebben drie suppleties aangenomen. Dit is opmerkelijk omdat de 'Belgen' in voorgaande jaren niet echt concurrerende prijzen hebben ingediend.
- Het prijsniveau in 2006 lag weer hoger dan 2005. In sommige gevallen was de aanbidding meer dan 10% hoger dan de raming. Het totaal van alle aanbiddingen lag 5,2% onder het totale bedrag van de ramingen
- Zowel in 2005 als in 2006 waarbij gebruik werd gemaakt van de 'percelenmethode' bestond onder de aannemers onduidelijkheid over de inschrijving op de bundeling van percelen. Dit heeft in 2006 geleid tot een ongeldig verklaarde inschrijving van Blankevoort en Van Oord.

3.3 Verrekenen met MARS systeem

In 2006 is voor het tweede jaar met het MARS systeem verrekend. Van de uitgevoerde suppleties in 2005 is door de departementale auditdienst een audit uitgevoerd over het MARS systeem. Daarnaast is een technische evaluatie van het systeem uitgevoerd. De belangrijkste aanbevelingen uit de audit en technische evaluatie zijn

weergegeven in bijlage 3. Een groot aantal aanbevelingen zijn al in de bestekken voor 2006 opgenomen.

De belangrijkste conclusies van de audit door de departementale auditdienst zijn de volgende:

- Er zijn in opzet voldoende beheersingsmaatregelen aanwezig om te waarborgen dat de voorschriften met betrekking tot MARS worden nageleefd. Het zichtbaar en gestructureerd uitvoeren van die maatregelen maakte in 2005 nog deel uit van het leer- en ontwikkelproces. De signaalverwerking door de preprocessor en de verdere ontwikkeling van de mogelijkheden tot gestructureerde data-analyse zijn aandachtspunten.
- Mits door het daadwerkelijk functioneren van de beheersingsmaatregelen voldoende is gewaarborgd dat aan de voorschriften met betrekking tot MARS wordt voldaan en dat de gesignaleerde risico's worden ondervangen, biedt de huidige en de toekomstige organisatie van het toezicht voldoende waarborgen voor de betrouwbaarheid van de MARS-berekeningen (onderzoeksvraag 2). De nauwkeurigheid van de MARS-berekeningen is onder andere afhankelijk van het aantal handpeilingen dat de toezichthouders uitvoert.

De belangrijkste conclusies van de technische evaluatie over het functioneren van het MARS systeem tijdens de suppleties van 2005 zijn de volgende:

- Het meten aan boord is consequent en in tegenstelling tot in- en uitpeiling relatief onafhankelijk van getijden, weer en wind.
- De volumebepaling van het meten is relatief nauwkeurig (als de handpeiling TZH de 'waarheid' vertegenwoordigt!!) en onafhankelijk van systematische en overige meetfouten aangezien de SMZ door de handpeilingen geïjkt wordt.
- De MARS support is een kleine en jonge organisatie met relatief veel personele mutaties in 2005. De jaarlijks terugkerende werkdruk van opstartende werken is in 2005 niet goed opgevangen en heeft geleid tot het tijdelijk niet goed functioneren van MARS op een tweetal schepen. Deze te hoge werkdruk is deels te herleiden tot het niet goed voorbereiden van de waterreizen, eigen ondeskundigheid en de onervarenheid van de opdrachtnemer. Het verdient aanbeveling de opdrachtnemer aan te spreken op zijn verantwoordelijkheden en de MARS support groep moet zich goed en gestructureerd voorbereiden op de waterreizen.
- De primaire bestekseisen en de kwaliteitsborging van de zandbestekken (NZ 1703) zijn voldoende. Dit blijkt ook uit de uitgevoerde audit maar de naleving vraagt aandacht.

3.4 Pilot Ameland

Bestek NZ 1842 is opgesteld als een 'pilot' bestek waarin een aantal zaken met betrekking tot de aanbesteding en de uitvoering anders zijn ten opzichte van de overige bestekken voor de suppleties langs de

Nederlandse Kust in 2006 (bestekken NZ 1839 en NZ 1840):

- De frequentie van handpeilingen door de RWS toezichthouder zal worden teruggebracht tot minimaal 10% van alle reizen. Hierdoor wordt getracht het toezicht op de schepen nog verder terug te brengen (in 2005 al 50% vermindering van toezicht op de schepen). Gestreefd wordt naar het instellen van 'vliegende keeps' zodat één toezichthouder meerdere schepen die tegelijk varen kan controleren.
- De aanbesteding is gebaseerd op de economisch meest voordelige aanbieding. Het werk wordt opgedragen aan de inschrijver die de laagste prijs heeft aangeboden in combinatie met een volledig plan van aanpak. Dit plan van aanpak zal als basis dienen voor het uitvoeringsplan dat na gunning door de aannemer opgesteld dient te worden. Het plan van aanpak zal door drie deskundigen onafhankelijk beoordeeld worden.
- Verrekening geschiedt zowel op basis van de hoeveelheden gebracht in middelen van vervoer, gemeten met het MARS systeem als de door de aannemer aangetoonde in-situ hoeveelheden. Hierbij is een verliespercentage van 15% gehanteerd. Dat wil zeggen dat als de aannemer 1.000.000 m³ in-situ dient aan te brengen, er ook 1.150.000 m³ aangetoond moet worden met behulp van het MARS systeem.
- De aannemer wordt de mogelijkheid geboden tot ontwerptimalisatie. Hoeveelheden die in de vooroever worden gebracht mogen hoger dan de vereiste -5 m NAP gebracht worden. Voor ontwerptimalisatie dient de aannemer een storttabel op te stellen waarin wordt aangetoond welke m³'s in aanmerking komen voor ontwerptimalisatie. De compensatie voor de ontwerptimalisatie bedraagt € 0,25/m³.



Figuur 4.3 Overzicht werkzaamheden op strand (strandsuppletie Texel)

4

Organisatie en uitvoering

4.1 Inleiding

De bestekken NZ 1839, 1840 en 1842 zijn bestekken die RWS breed worden uitgevoerd. Hierbij is zoveel mogelijk rekening gehouden met de uitvoeringspraktijken van de verschillende diensten. Dit vertaalt zich onder andere in één uniform beheersplan voor de uit te voeren suppleties en onderling overleg in de werkgroep uitvoering die zes keer per jaar bijeenkomt om zaken gerelateerd aan de uitvoering te bespreken.

4.2 Directievoering en opdrachtgeverschap

Net als in 2005 is het opdrachtgeverschap op de suppleties decentraal geregeld. Uitvoering en opdrachtgeverschap van suppleties voor de regionale diensten Noord Nederland en Zuid Holland is door de dienst Noordzee verzorgd.

Tabel 5.1 Organisatie RWS NZ

Suppleties	Ameland VO
	Ameland ST
	Noordwijk-Katwijk VO
	Wassenaar VO
Opdrachtgever:	A.W. Velema
Projectleiders/ dir UAV	B-J.F. de Waard
	H.S. Reekers
Centraal punt	J.M. Torreman

Tabel 5.2 Organisatie RWS NH

Suppleties	Texel de Koog VO
	Texel Westerslag ST
	Callantsoog VO
Opdrachtgever:	Ir. S.J. Poel
Projectleiders/ dir UAV	J. van Grondelle
	G.J. Harpe
	C.W. Smit
Centraal punt	A.J.J. Koning

Tabel 5.3 Organisatie RWS ZL

Suppleties	Walcheren ST
Opdrachtgever:	A.P.M.A. Vonck
Projectleiders/ dir UAV	A. Jumelet
Centraal punt	C. la Grand

Het centraal punt van directie Noordzee, J. Torreman is vanaf de tweede helft van het jaar deels werkzaam geweest binnen de MARS support groep. Door de grote overlap in werkzaamheden en het steeds belangrijker worden van een goed functionerend MARS heeft dit zeer goed uitgedaan.

4.3 Afwaaierwerk

Vanwege het prestatiebestek in de haven van IJmuiden was het in 2006 alleen mogelijk om afwaaierwerk uit te voeren in de toegangseul naar de Rotterdamse haven. In bestek NZ 1840 is voor de suppleties Noordwijk-Katwijk (€ 135.000) en Wassenaar (€ 90.000) afwaaierwerk in de aanneemsom opgenomen. In de praktijk blijkt dat alleen Van Oord op de suppletie Noordwijk-Katwijk gebruik maakt van de afwaaieregeling. Van de beschikbare € 135.000 afwaaierwerk op perceel Noordwijk-Katwijk is door de Volvox Scaldia en Ostsee € 39.411,77 opgevaren in respectievelijk 27,3 uur afwaaien en 36,4 uur stilliggen voor de Scaldia en 11,5 uur afwaaien voor de Ostsee. De aannemer voor het perceel Wassenaar (Van der Kamp BV) heeft een onderhoudscontract met de haven van Rotterdam. Zodra het weer op de suppletie te slecht werd is de sleepopper 'Hein' bij de gemeente Rotterdam ingezet.

4.4 Vergunningen

4.4.1 Ontgrondingsvergunning

Voor de suppleties van 2006 is voor de zandwinning geen grote MER opgesteld. Zandwinning heeft plaatsgevonden gebieden kleiner dan 100 ha (beneden MER grens). In de praktijk bleek zandwinning in deze gebieden geen grote problemen op te leveren. Enkele gebieden lagen ongunstig ten opzichte van de stroomrichting (noord-zuid). Dit is in het opstellen van zoekgebieden voor zandwinning in 2007 opgelost.

In de vergunningsaanvragen voor 2006 stond duidelijk dat het een overgangsjaar betrof in afwachting van de MER zandwinning dus voor de suppleties van 2007 wordt een MER opgesteld.

In 2006 zijn na het verlenen van de ontgrondingsvergunningen problemen ontstaan doordat er grote gebieden met stenen in de zandwinvakken waren geconstateerd na het verlenen van de vergunningen. Daarnaast is in het zandwingebied voor de suppletie bij Callantsoog een grote hoeveelheid explosieven opgebaggerd. Door toepassing van de verkorte procedure kon snel geanticipeerd worden

op beide bovenstaande problemen en was een nieuwe zandwinvergunning snel afgegeven door IVW. De vraag is in hoeverre dit mogelijk is binnen de MER procedure die in de toekomst gehanteerd dient te worden voor het aanvragen van vergunningen.

4.4.2 Vergunning voor rijden op strand (strandsuppleties)

Voor de uitvoering van strandsuppleties is een vergunning voor het rijden op het strand door zowel de aannemer als de directie in de gemeente waar de betreffende suppletie plaatsvindt nodig. Deze vergunning wordt door de aannemer aangevraagd. De aanvragen voor deze vergunningen hebben geen problemen opgeleverd.

4.4.3 Baggerverklaring

In deze verklaring staat dat het door RWS is toegestaan in de aangewezen zandwingebieden zand te winnen. Deze verklaring moet te allen tijde aan boord van de sleephopperzuiger aanwezig zijn en kunnen worden vertoond aan de controlerende instanties. Deze verklaring is door de directie UAV op het werk verstrekt.

4.5 Uitvoeringsperiode, ingezet materieel en verwerkte hoeveelheden

Alle suppleties zijn op tijd begonnen. De strandsuppleties bij Ameland, Texel en Walcheren waren allen voor de zomervakantie afgerond. De vooroeversuppleties zijn allen voor november 2006 afgerond.

Tabel 5.4 aanvang- en einddatum suppleties 2006

Locatie	Datum aanvang	Datum gereed
Ameland vooroever	9 mei 2006	25 augustus 2006
Ameland strand	1 mei 2006	17 juni 2006
Texel vooroever	2 mei 2006	24 september 2006
Texel strand	23 mei 2006	11 juni 2006
Callantsoog vooroever	29 maart 2006	14 okt 2006
Noordwijk-Katwijk vooroever	11 maart 2006	21 sep 2006
Wassenaar vooroever	2 mei 2006	22 sep 2006
Zuidwest-Walcheren strand	6 maart 2006	19 mei 2006

4.5.1 Bestek NZ1839

Hoeveelheden

In tabel 5.5 t/m 5.7 staan de verwerkte hoeveelheden en andere belangrijke parameters op bestek NZ 1839 kort weergegeven.

Tabel 5.5 Perceel 1: Vooroeveroppletie Texel

Ingezette hopper(s)	Jade River	Marieke	Vlaanderen 21
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	155.003	541.453	1.028.929
Aantal reizen	61	144	936
gemiddelde lading (m3)	2.541	3.760	1.099
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	211	213	159
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	722	1059	415
percentage opzichterspeilingen	61%	45%	51%
totaal % uitval MARS	5%	3%	< 1%
Verschilpercentage MARS/handpeiling	-0,29%	-1,49%	0,07%

Tabel 5.6 Perceel 2: Strandsuppletie Texel

Ingezette hopper(s)	Alexander von Humboldt
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	1.164.353
Aantal reizen	182
gemiddelde lading (m3)	6.398
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	250
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	1535
percentage opzichterspeilingen	52%
totaal % uitval MARS	7%
Verschilpercentage MARS/handpeiling	1,21%

Tabel 5.7 Perceel 3: Vooroeveroppletie Callantsoog

Ingezette hopper(s)	Alexander von Humboldt	Galilei 2000	Marieke	Jade River	Vlaanderen 2
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	11.440	1.048.278	16.281	595.915	227.846
Aantal reizen	3	724	4	225	188
gemiddelde lading (m3)	3.813	1.448	4.070	2.649	1.212
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	174	244	199	197	184
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	1315	357	1230	806	353
percentage opzichterspeilingen	100%	50%	75%	45%	40%
totaal % uitval MARS	< 1%	1%	< 1%	3%	< 1%
Verschilpercentage MARS/handpeiling	0,00%	-0,22%	0,14%	-0,05%	-0,35%

Bijzonderheden suppletie Texel – de Koog

In zandwingebied L17C voor de suppletie Texel is voor aanvang van de werkzaamheden (na gunning) aan de hand van een side-scan sonar geconstateerd dat er een grote hoeveelheid stenen en zandribbels aanwezig was. In overleg met RWS Noordzee en IVW is er een nieuw gebied geselecteerd ten noorden van L17C welke nagenoeg vrij was van stenen of zwerfkeien. Voor dit gebied (L17E) is via de verkorte procedure een nieuwe zandwingerunning aangevraagd.

Bijzonderheden suppletie Texel – Westerslag

Tijdens het baggeren in vak L17D zijn een grote hoeveelheid medicijnflesjes op het strand gesuppleerd. Nader onderzoek bij RIZA in Lelystad heeft vastgesteld dat het om penicilline ampullen ging. De flesjes zijn te samen met opgebaggerde turf van het strand verwijderd en zoveel mogelijk verzameld vanuit het stort.

Bijzonderheden suppletie Callantsoog

In het zandwingebied voor de suppletie Callantsoog zijn gedurende het werk steeds meer explosieven aangetroffen wat leidde tot langere verletten op de suppletie. Bovendien leidde dit tot een verhoogd risico aan boord met betrekking tot de veiligheid. Mede op verzoek van de aannemer is een nieuw zandwingebied aangevraagd om de resterende hoeveelheid van de suppletie (ca 1.3 mio m³) uit een ander zandwingebied te halen. Er via de verkorte procedure bij IVW een aanvraag voor een nieuw zandwingebied ten oosten van Q2F ingediend. Deze vergunningsaanvraag is goedgekeurd en binnen 3 weken kon de aannemer in het nieuwe zandwingebied terecht. Door de kortere vaarafstand tussen het nieuwe wingebied (Q2H) ten opzichte van het oude zandwingebied (Q2F), is er door RWS een korting gevraagd aan de aannemer om deze tijdwinst te compenseren. Hiervoor is een wijzigingsovereenkomst opgesteld waarin de wijziging van het zandwingebied (inclusief de vergunning) en de korting op de aannemingsom is geregeld. Ook het nieuwe zand wingebied (Q2H) bleek echter niet vrij van explosieven. Bij het opstellen van de afrekening zijn er ± 50 explosieven verwijderd en 38 explosievenverletten verrekend.



Figuur 5.1 Explosieven in zuigkop (vooroeversuppletie Callantsoog)

4.5.2 Bestek NZ1840

Hoeveelheden

In tabel 5.8 t/m 5.10 staan de verwerkte hoeveelheden en andere belangrijke parameters op bestek NZ 1840 kort weergegeven.

Tabel 5.8 Perceel 1: Vooroeveroppletie Noordwijk-Katwijk

Ingezette hopper(s)	Ham 311	Ostsee	Volvox Scaldia	Waterway
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	564.952	74.476	402.279	167.013
Aantal reizen	285	47	258	75
gemiddelde lading (m3)	1.982	1.585	1.559	2.227
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	177	204	203	150
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	673	466	461	893
percentage opzichterspeilingen	48%	49%	50%	48%
totaal % uitval MARS	1%	13%	0%	5%
Vershilpercentage MARS/handpeiling	-0,51%	0,12%	0,32%	-1,72%

Tabel 5.9 Perceel 2: Vooroeveroppletie Wassenaar

Ingezette hopper(s)	Hein
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	920.460
Aantal reizen	430
gemiddelde lading (m3)	2.141
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	144
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	894
percentage opzichterspeilingen	47%
totaal % uitval MARS	2%
Vershilpercentage MARS/handpeiling	-0,48%

Tabel 5.10 Perceel 3: Strandsuppletie Zuidwest-Walcheren

Ingezette hopper(s)	Oranje
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	1.654.497
Aantal reizen	189
gemiddelde lading (m3)	8.754
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	340
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	1.544
percentage opzichterspeilingen	54%
totaal % uitval MARS	9%
Vershilpercentage MARS/handpeiling	0,14%

Bijzonderheden suppletie Noordwijk-Katwijk

Van de 47 reizen met de Ostsee op de suppletie Noordwijk-Katwijk heeft het MARS systeem tijdens 5 reizen geen goede data van de preprocessor van de aannemer ontvangen. Dit verklaart het hoge uitvalspercentage op dit schip.

Bijzonderheden suppletie Walcheren

Op de Oranje zijn bij aanvang van de werkzaamheden op de suppletie 9 reizen op 95% van de handpeiling verrekend wegens het niet goed aanbieden van de baggerstatus door de aannemer. Daarnaast is een

aantal keer lading overboord gepompt omdat de diepgang van het schip te groot was om over een zandbank richting het suppletiegebied te komen. Hierbij heeft het MARS systeem een verkeerde volschip berekening gedaan. Deze reizen zijn verrekend op 100% van de handpeiling.



Figuur 5.2 Sleephopper 'Oranje' perst op het strand (strandsuppletie Walcheren)



Figuur 5.3 Buizen op het strand van Walcheren (strandsuppletie Walcheren)

4.5.3 Bestek NZ1842

Hoeveelheden

In tabel 5.11 en 5.12 staan de verwerkte hoeveelheden en andere belangrijke parameters op bestek NZ 1842 kort weergegeven.

Tabel 5.11 Vooroeversuppletie Ameland

Ingezette hopper(s)	Argonaut	Coronaut	Volvox Scaldia	Waterway	Ham 311
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	198.374	276.288	549.817	4.518	697.740
Aantal reizen	191	236	416	2	424
gemiddelde lading (m3)	1.039	1.171	1.322	2.259	1.646
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	206	177	200	163	194
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	303	396	397	832	509
percentage opzichterspeilingen	24%	8%	22%	100%	26%
totaal % uitval MARS	5%	5%	0%	0%	1%
Vershilpercentage MARS/handpeiling	-6,16%	-8,58%	0,57%	0,00%	1,89%

Tabel 5.12 Strandsuppletie Ameland

Ingezette hopper(s)	Coronaut	Alpha-B	Ham 311	Waterway
MARS hoeveelheid (verrekend, beun m3)	69.282	224.745	459.698	397.853
Aantal reizen	47	76	229	119
gemiddelde lading (m3)	1.474	2.957	2.007	3.343
gemiddelde bruto cyclustijd (min)	235	219	246	228
gemiddelde bruto productie (m3/uur)	377	809	489	881
percentage opzichterspeilingen	43%	28%	13%	30%
totaal % uitval MARS	11%	8%	2%	1%
Vershilpercentage MARS/handpeiling	-0,15%	0,52%	-0,39%	0,74%

Bijzonderheden

Op de Argonaut en de Coronaut zijn grote verschillen ontstaan tussen de handpeiling en de MARS m³'s. Dit verschil is te wijten aan het feit dat deze hoppers niet of niet goed leeg te peilen zijn en de aannemer tijdens de reizen 's nachts dan ook geen leegpeiling heeft uitgevoerd. Instructie naar de RWS opzichters was echter om altijd minimaal 50 m³ restlading te hanteren. Visuele controle na leegtrekken van het beun resulteerde soms zelfs in een restlading van 80 m³.

In het zandwingsgebied voor de suppletie Ameland (M9G) is, net als bij zandwingsgebied L17C, na onderzoek met side-scan sonar gebleken dat er in een deel van het gebied veel stenen lagen. Oorzaak van de grote hoeveelheid stenen is een zandrug die midden door het zandwingsgebied liep. Voor dit zandwingsgebied is via de verkorte procedure een vergunning aangevraagd voor een uitbreiding van het suppletiegebied in westelijke richting. Tegelijkertijd is de vergunning voor een deel van het oude gebied ingetrokken zodat de 100 ha grens gehandhaafd bleef.

5.1 Algemeen

Beheersing van het bestek is gedaan aan de hand van een beheersplan waarin wijze en intensiteit van de controle op geleverde hoeveelheden, kwaliteit van de inspanning en/of resultaat en het proces werd beschreven. Het beheersplan is opgezet voor de suppletiewerkzaamheden langs de gehele Nederlandse kust, op basis van alle drie de contracten NZ 1839, NZ 1840 en NZ 1842. Bij ieder contract hoort een beheersplan, welke dient aan te sluiten op het contract. Omdat in de onderlinge bestekken slechts minimale verschillen zaten en de verschillende directies UAV de aannemers op dezelfde wijze wilden controleren is er voor gekozen om voor alle diensten hetzelfde beheersplan te gebruiken. De voorbereiding en het opstellen van het beheersplan is gedaan door medewerkers van Rijkswaterstaat Noord-Holland in overleg met de overige diensten. Het beheersplan is geen statisch plan. In de contracten wordt van de aannemer een uitvoeringsplan gevraagd. Op basis van het uitvoeringsplan kan het noodzakelijk zijn om de ingeschatte beheersmaatregelen aan te passen op de door de aannemer gekozen werkwijze. Dit is echter gedurende de projecten niet voorgekomen.

Ondanks dat de basis voor de contracten nog conventioneel is (betalingsniveau basis van meten in middelen van vervoer o.a. d.m.v. MARS en handpeiling door toezichthouders), is er in 2006 voor gekozen om de verantwoordelijkheid voor kwaliteitseisen in het bestek over te laten aan de aannemer. Deze kwaliteitseisen zullen door middel van procescontroles worden getoetst aan de hand van de gegevens van de aannemer. De basis voor deze procescontroles zijn de kwaliteitseisen in het bestek en het door de aannemer in te dienen uitvoeringsplan zoals beschreven in het contract.

Voor het eerst dit jaar is er van de aannemer een uitvoeringsplan geëist in het bestek. Het uitvoeringsplan en de bijbehorende deelplannen zijn door de directies UAV geaccepteerd. Naleving van de op het uitvoeringsplan beschreven werkzaamheden (voornamelijk kwaliteitseisen) zijn getoetst d.m.v. de aangeleverde registraties en afwijkingsrapportages van de aannemer. De bij het bestek opgestelde controleschema en checklisten voor de uitvoeringsfase hebben hierbij als leidraad gediend.

5.2 MARS

Net zoals in 2005 is ook in 2006 verrekend op basis van het MARS systeem. Na proefdraaien in 2004 en wat opstartproblemen tijdens de suppleties in 2005 kan gesteld worden dat het MARS systeem in 2006 bijna foutloos heeft gedraaid (uitval reizen schuld RWS < 1%). Veruit de meeste uitval van het systeem is te wijten aan de aannemer

en er zijn dan ook een aantal reizen op 95% van de handgepeilde hoeveelheid verrekend; in totaal 2% van alle reizen. Gesteld kan worden dat de aannemers langzaam maar zeker wennen aan het MARS systeem en er ook zo veel mogelijk aan doen om het systeem werkende te houden. In 2006 is het MARS systeem nieuw geïnstalleerd op de schepen van de Belgische aannemers (Alexander von Humboldt, Galilei 2000, Marieke, Vlaanderen 21 en Jade River). Ook op deze schepen heeft het MARS systeem goed gewerkt. De MARS supportgroep van de dienst Noordzee heeft in 2006 een inhaalslag gemaakt wat betreft procedures en inrichting van de scheepsboeken.

5.3 Inzet toezichthouders

5.3.1 Algemeen

Voor het houden van toezicht is gebruik gemaakt van een pool van toezichthouders die door de dienst Noordzee ter beschikking waren gesteld aan de regionale diensten. De toezichthouders zijn op alle suppleties ingezet. Ondanks het feit dat er per week nog maar één toezichthouder per schip wordt ingezet was het voor de dienst Noordzee niet altijd even gemakkelijk om elk schip bemand te krijgen. Dit werd vooral veroorzaakt door het feit dat er veel verschillende aannemers op de contracten hadden ingeschreven die tegelijk met verschillend materieel (soms wel 11 hoppers tegelijk) aan het werk waren. Het grote voordeel van dit jaar was de flexibele inzet die mogelijk was op de suppletie Ameland waarbij bij wijze van proef slechts minimaal 10% van alle reizen handmatig gepeild hoefde te worden.

5.3.2 Contract NZ 1839/NZ 1840

Op de contracten NZ 1839 en NZ 1840 is minimaal 40% van de aangebrachte hoeveelheid door toezichthouders van Rijkswaterstaat gemeten. In de praktijk wil dit zeggen dat er gedurende de week in de dagdienst (12 uur) een toezichthouder handmatige peilingen heeft uitgevoerd.

5.3.3 Contract NZ 1842

Op contract NZ 1842 is bij wijze van experiment minimaal 10% van de reizen handmatig door toezichthouders van Rijkswaterstaat gepeild om het MARS systeem te tunen.

In de praktijk is per week een toezichthouder aan boord gezet (week op – week af). De reden dat niet met 'vliegende keeps' is gewerkt die steekproefsgewijs peilingen uitvoeren is de afstand tot het werk (zowel qua vervoer naar Holwerd als transport met de vlet naar de hopper, totale reistijd meer dan 4 uur!). Bij deze wijze van toezicht houden is uiteindelijk nog steeds zo'n 25% van alle reizen met de hand gepeild.

Bij de inzet van een nieuwe hopper op het werk is de eerste week altijd een toezichthouder ingezet om eventuele opstartproblemen op het project en het MARS systeem op te lossen. Ook bij afsluiten van de werkzaamheden (hoppers op ander werk ingezet) is de toezichthouder aan boord gezet om het MARS systeem af te sluiten en de laatste reizen naar de wal te exporteren.

Aangezien er tegelijk constant 2 schepen op de strandsuppletie en 2 schepen op de vooroeversuppletie aan het werk waren is er altijd op één van de twee schepen op zowel de vooroever en de strandsuppletie een toezichthouder ingezet. Door de mogelijkheid om de toezichthouders flexibel in te zetten was het bij eventuele problemen mogelijk om snel over te stappen naar een ander schip.

Belangrijke voordelen van flexibele inzet van de toezichthouders zijn:

- Verdere afbouw van inhuur van toezichthouders
- De toezichthouders in een week op - week af schema laten draaien is organisatorisch goed te doen.
- Eén toezichthouder kan meerdere boten bedienen.
- Aannemer kan bij MARS problemen niet terugvallen op de toezichthouder en wordt gedwongen het MARS systeem goed in de gaten te houden.
- In de praktijk is bij deze inzet van toezichthouders nog steeds zo'n 25% van de reizen handmatig gepeild.

Bij suppleties waarbij de reistijd korter is (regio Zuid- en Noord Hollandse kust) kan erover gedacht worden om de toezichthouders nog flexibeler in te zetten. Dit kan betekenen dat er nog verder terug gegaan wordt in het aantal handpeilingen. Wellicht werkelijk naar 10% meten.

5.4 Pilot verrekenen: MARS m³'s vs in-situ m³'s

In bestek NZ 1842 zijn twee verschillende hoeveelheidseisen gesteld. De aannemer diende zowel aan te tonen dat de MARS m³'s in het suppletiegebied gebracht werden als de in-situ m³'s, hierbij is met een opzetpercentage van 15% gerekend. Bij wijze van proef was het voor de aannemer mogelijk om een gedeelte van de hoeveelheden op de vooroeversuppletie (800.000 m³) hoger op te brengen dan de voorgeschreven -5 m NAP. Voor eventuele hoger opgebrachte m³'s stond een vergoeding van € 0,25 per m³. De aannemer heeft geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid tot ontwerptimalisatie. Belangrijkste oorzaak hiervan is de relatief lage prijs die tegenover deze optimalisatie stond.

5.4.1 Vooroever Ameland

Op de vooroeversuppletie zijn de volgende hoeveelheden verwerkt en in peilingen terug gevonden:

gewonnen (MARS) : 1.727.964 m³

gemeten in-situ (binnen suppl. Vak):	: 1.441.738 m ³ (17% verlies)
gemeten in-situ (100 m zeewaarts doorgekuberd)	: 1.540.194 m ³ (11% verlies)
gemeten in-situ (gehele gebied)	: 1.794.858 m ³ (4% toename)

Het grote verschil tussen de aangetoonde m³'s binnen het suppletievak en de m³'s uit de kubering waarbij 100m zeewaarts is doorgekuberd is te wijten aan het feit dat het talud in werkelijkheid flauwer is gaan lopen dan de theoretisch in het bestek gestelde 1:10. De toename van hoeveelheden in het gehele gebied kan verklaard worden doordat het suppletiegebied een zeer turbulent gebied is. Het is hierin mogelijk dat stromingen en zandtransporten als gevolg van de suppletie iets gewijzigd zijn waardoor weer aanzanding in een deel van het gebied plaatsvindt.

5.4.2 Strand Ameland

- gewonnen (MARS)	: 1.151.578 m ³
- gemeten op strand	: 1.100.038 m ³ (4,5% verlies)

Geconcludeerd kan worden dat de aannemer heeft voldaan aan beide bestekseisen en zowel met de MARS m³'s als de in-situ m³'s is aangetoond dat de suppletiehoeveelheden zijn aangebracht.



Figuur 6.1 Koppelen van pijpen (strandsuppletie Ameland)

6

Kosten

In tabel 7.1 t/m 7.3 zijn de totale verrekenende kosten op de drie bestekken weergegeven.

Tabel 7.1 directe externe productkosten bestek NZ 1839

	Texel Vooroever	Texel Strand	Callantsoog Vooroever
Aanneemsom (excl. stelpost)	€ 1.932.000,-	€ 3.546.083,-	€ 2.429.000,-
Boete/korting op aannemingsom	-€ 1.000,-	-€ 0,-	-€ 23.266,53
Verrekenend stelpost	€ 4.589,85	€ 9.698,30	€ 35.967,65
Subtotaal directe kosten	€ 1.935.589,85	€ 3.555.781,30	€ 2.441.701,12
Verwerkte hoeveelheid (MARS)	1.725.385m ³	1.164.353 m ³	1.899.760 m ³
Directe kosten per m ³	€ 1,12	€ 3,05	€ 1,29
Subtotaal directe kosten (incl BTW)	€ 2.303.351,92	€ 4.231.379,75	€ 2.905.624,33
Directe kosten per m ³ (incl BTW)	€ 1,33	€ 3,63	€ 1,53

Tabel 7.2 externe productkosten bestek NZ 1840

	Noordwijk- Katwijk vooroever	Wassenaar vooroever	Walcheren strand
Aanneemsom (excl. stelpost en afwaaiwerk)	€ 2.100.000,-	€ 1.387.700,-	€ 5.815.000,-
Verrekenend stelpost	€ 4.335,15	€ 1963,50	€ 0,-
Verrekenend afwaaiwerk	€ 39.411,77	€ 0,-	€ 0,-
Subtotaal directe kosten	€ 2.143.746,92	€ 1.389.663,50	€ 5.815.000,-
Verwerkte hoeveelheid (MARS)	1.208.720 m ³	920.460 m ³	1.654.497 m ³
Directe kosten per m ³	€ 1,77	€ 1,51	€ 3,51
Subtotaal directe kosten (incl BTW)	€ 2.551.058,83	€ 1.653.699,56	€ 6.919.850,-
Directe kosten per m ³ (incl BTW)	€ 2,11	€ 1,80	€ 4,18

Tabel 7.3 externe productkosten NZ 1842

	Ameland strand en vooroever
Aanneemsom (excl. Stelpost)	€ 7.482.700,-
Verrekenend stelpost	€ 15.851,02
Subtotaal directe kosten	€ 7.498.551,02
Verwerkte hoeveelheid (MARS)	2.878.315 m ³
Directe kosten per m ³	€ 2,61*
Subtotaal directe kosten (incl BTW)	€ 8.923.275,71
Directe kosten per m ³ (incl BTW)	€ 3,10*

*Prijs per m³ is de gecombineerde prijs voor beide suppleties omdat het gehele werk in één bestek zonder splitsing in strand en vooroever op de markt is gezet.

Het totaal gedeclareerde bedrag voor het realiseren van de in totaal 8 suppleties bedroeg voor de externe productkosten € 24.780.033,71 (excl. BTW). Het hierop van toepassing zijnde bedrag aan BTW bedraagt 4.708.206,40.

De gemiddelde kosten per m³ voor bestek NZ 1839 en NZ 1840 komen hiermee op € 2,04. Dit bedrag kan gesplitst worden in een prijs van € 3,32 voor de strandsuppleties en € 1,37 voor de vooroeversuppleties. In deze berekening is de suppletie Ameland niet meegenomen omdat het in dat geval een gecombineerde prijs voor de strand- en vooroeversuppletie betreft.



Figuur 7.1 Sleehopper 'HAM 311' tijdens rainbowen (vooroeversuppletie Noordwijk-Katwijk)

7.1 Aanbesteding

De beslissing om het suppletieprogramma in verschillende bestekken met een aantal afzonderlijke percelen op de markt te zetten kan succesvol worden genoemd. Het werk is goed verdeeld over verschillende aannemers en de aannemers hebben weinig materieel van andere aannemers hoeven inhuren om de opleverdatum van de suppleties te halen. Doordat de paragraaf over inschrijven op bundelingen op meerdere manieren geïnterpreteerd kon worden hebben Blankevoort BV en Van Oord Nederland BV een ongeldige inschrijving gedaan op bundelingen van percelen. De aannemers hadden naast de bundeling niet ook los op de afzonderlijke percelen uit de bundeling ingeschreven. Indien in de toekomstige bestekken weer met bundelingen van percelen gewerkt gaat worden dient deze paragraaf aangepast te worden.

7.2 Ontgrondingen

Vanwege de MER verplichting voor zandwingebieden groter dan 100 ha is in 2006 in gebieden kleiner dan 100 ha gewerkt. Ondanks dat enkele gebieden haaks op de stroomrichting lagen en de aannemers dus meerdere keren het zuigproces moesten stoppen om te keren heeft zandwinning in deze kleine gebieden geen problemen opgeleverd.

Bij gebieden waar problemen optraden (stenen in zandwingebied L17C en M9D, explosieven in Q2F) is door middel van de verkorte procedure een nieuwe ontgrondingsvergunning aangevraagd. Zowel bij de dienst Noordzee als bij IVW is alles in het werk gesteld om de procedure zo snel mogelijk af te handelen. Voor 2007 en verder worden de ontgrondingsvergunningen afgegeven op basis van een MER. Het is niet ondenkbaar dat ook in de gebieden waar ontgrondingen na 2007 plaatsvinden dezelfde problemen optreden. Er moet een mogelijkheid gevonden worden om dit soort problemen binnen het kader van de MER nog steeds snel operationeel op te lossen.

7.3 Ervaring met nieuwe aannemers en uitvoeringsplannen.

Ondanks dat er door de beide Belgische aannemers (Dredging International n.v. en Ondernemingen Jan de Nul n.v.) al jaren werd ingeschreven op de suppletiewerken langs de Nederlandse kust werd dit meer gezien als marktverkenning bij de Nederlandse aanbestedingen. Dit jaar hebben deze aannemers echter een serieuze oversteek gemaakt en alle percelen (1 – 3) op het bestek NZ 1839 aangenomen met concurrerende prijzen t.o.v. de Nederlandse baggermaatschappijen. Zowel RWS Noordzee als Noord-Holland

hadden geen werkervaring met beide aannemers. Terugkijkend op de werkwijze van beide opdrachtnemers kan gezegd worden dat:

- Er een goede samenwerking bestaat tussen Dredging International en Jan de Nul (Boskalis - Van Oord verhouding)
- Er met beide partijen goed samenwerken is: de aannemers houden zich aan het contract, uitvoeringsplannen en tijdsplannen.
- De ervaring met MARS op de verschillende sleephoppers niet echt tot problemen heeft geleid. Verschil tussen Jan de Nul en Dredging hierbij was dat Jan de Nul het installeren van MARS heeft uitbesteed aan Seabed (Deep B.V.) ook bekend bij de vroegere schepen van Blankevoort. Terwijl Dredging International het aanleveren van de datastring zelf heeft ontwikkeld. In eerste instantie leverde dit op de sleepopperzuiger Vlaanderen XXI nog wat problemen op. Bij later ingezette sleephoppers verliep dit nagenoeg vlekkeloos. Ook tijdens de uitvoering van het werk heeft het MARS systeem op alle sleephoppers goed gefunctioneerd en hadden beide aannemers het systeem voldoende onder controle.
- De door de beide aannemers opgestelde uitvoeringsplannen waren goed verzorgd met weinig opmerkingen en aanvullingen. Opvallend was de nazorg bijvoorbeeld de afwijkingsrapportages van de projectleider van Ondernemingen Jan de Nul n.v.

Al met al een zijn goeie ervaringen opgedaan met een open samenwerking van alle partijen. Op zich een positieve situatie voor de Nederlandse baggermarkt, die na de overname van Blankevoort door Boskalis en Krul door Dredging International vrij smal was geworden.

7.4 Explosieven

Het aantreffen van explosieven in de zandwingebieden is een terugkerend fenomeen bij de suppleties van Noord-Holland. Dit jaar is echter extreem geweest met ± 50 stuks en een totale schadepost van $\pm \text{€ } 40,000,-$ aan RWS zijde. De extra kosten van aannemers en EOD zijn hier nog niet bij inbegrepen.

Een aanbeveling is dan ook om in samenwerking met de kustwacht, meetdienst Noordzee, meetdienst Noord-Holland en de EOD te bezien wat voor mogelijkheden er zijn om van tevoren in de wingebieden actiever explosieven om te sporen en te verwijderen.

7.5 Afwaaieregeling

In 2006 was het alleen mogelijk om afwaaiwerk uit te voeren in de vaargeulen naar Rotterdam (Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg). Vanwege de vaarafstanden is alleen op de suppleties Noordwijk-Katwijk en Wassenaar een bedrag voor afwaaiwerk opgenomen. In de praktijk heeft alleen Van Oord (suppletie Noordwijk-Katwijk) gebruik gemaakt van de afwaaieregeling. Omdat op dit moment nog niet duidelijk is in welke vorm het onderhoudsbestek van de geulen naar de Rotterdamse haven in mei 2007 op de markt wordt gezet is

de aanbeveling om in de contracten voor 2007 geen regeling voor afwaaiwerk op te nemen.

7.6 MARS en inzet toezichthouders

Op alle schepen heeft het MARS systeem goed gefunctioneerd. Het uitvalspercentage is erg laag (<2%) en wanneer het systeem uitviel was dat in de meeste gevallen te wijten aan de aannemer. Een probleem wat regelmatig optrad is dat wanneer een schip van een ander werk kwam of waarop het MARS systeem opnieuw geïnstalleerd werd de waterreis vaak niet in één keer afgenomen kon worden. Ook was er op een aantal schepen tijdens de waterreis sprake van schuimvorming waardoor de waterreis niet succesvol werd uitgevoerd. Een mogelijke oplossing hiervoor is het in de MARS software mogelijk maken om de waterreis andersom uit te voeren waarbij het beun leeggepompt in plaats van gevuld wordt.

De MARS supportgroep heeft in 2006 een kwaliteitsslag gemaakt wat betreft de procedures en inrichting van de scheepsboeken. De rapportages en lijsten met de berekende soortelijke massa zand zijn steeds tijdig naar de verschillende directies UAV verstuurd.

Net als in 2005 is op de meeste suppleties minimaal 40% van de ladingen handmatig gepeild. De pilot op de suppleties bij Ameland waarbij minimaal 10% van de hoeveelheden handmatig is gepeild is ook succesvol afgerond met minimale verschillen tussen de handpeilingen en de berekende MARS hoeveelheden. Vanwege de goede resultaten tijdens de pilot en de flexibiliteit die het '10% meten' biedt wordt hierbij de aanbeveling gedaan om in de suppletiebestekken voor 2007 minimaal 10% van de ladingen handmatig te peilen.

7.7 Beheersplan

Met het uniforme beheersplan voor alle suppleties was door de verschillende directieleden goed te werken. Aan de hand van checklijsten zijn de bestekseisen gecontroleerd en getoetst. Voordeel van deze checklijsten is dat zowel toezichthouders, MARS supportgroep en directie UAV geen bestekseisen meer over het hoofd zien. Een nadeel van de checklijsten was dat er wel een groot aantal dubbelingen in zaten, daarnaast werd het grote aantal lijsten (totaal ca 30) als een minpunt ervaren.

Voor de suppletiebestekken van 2007 is het aan te bevelen om het beheersplan wederom uniform met de verschillende RWS diensten op te stellen maar daarin vooral kritisch te kijken naar de invulling van de checklijsten en of er nog verder op het proces van de aannemer in plaats van het product getoetst kan worden.

Bijlage 1: Overzichtstekeningen suppleties 2006

Bijlage 2: Uitslag aanbestedingen 2006

Bijlage 3: Resultaten MARS audit + technische evaluatie 2005

Audit

Metten en verrekenen van zandladingen met MARS

Conclusies:

- Er zijn in opzet voldoende beheersingsmaatregelen aanwezig om te waarborgen dat de voorschriften met betrekking tot MARS worden nageleefd. Het zichtbaar en gestructureerd uitvoeren van die maatregelen maakte in 2005 nog deel uit van het leer- en ontwikkelproces. De signaalverwerking door de preprocessor en de verdere ontwikkeling van de mogelijkheden tot gestructureerde data-analyse zijn aandachtspunten (onderzoeksvraag 1).
- Mits door het daadwerkelijk functioneren van de beheersingsmaatregelen voldoende is gewaarborgd dat aan de voorschriften met betrekking tot MARS wordt voldaan en dat de gesignaleerde risico's worden ondervangen, biedt de huidige en de toekomstige organisatie van het toezicht voldoende waarborgen voor de betrouwbaarheid van de MARS-berekeningen (onderzoeksvraag 2). De nauwkeurigheid van de MARS-berekeningen is onder andere afhankelijk van het aantal handpeilingen dat de toezichthouders uitvoert. Het is aan het management om over de vereiste nauwkeurigheid een uitspraak te doen.

Aanbevelingen

Onderzoeksvraag 1

- Uitvoeren van een integrale risicoanalyse, mede vanuit auditinvalshoek (wat kan misgaan door bewust of onbewust verkeerd handelen), rond de toepassing van MARS en zonodig de beheersingsmaatregelen aanpassen.
- De beheersingsmaatregelen gestructureerd en in hun onderlinge samenhang vastleggen en uitvoeren. Daarbij hoort een goede monitoring op de vastlegging van uitgevoerde activiteiten en vergaard bewijsmateriaal.
- Het treffen van een beheersingsmaatregel ter controle van een juiste installatie en werking van instrumenten die niet structureel met behulp van een waterreis worden gecontroleerd.
- Onderzoek hoe de integriteit van de signaalverwerking door de preprocessor kan worden gewaarborgd.

Overigens zijn wij van mening dat de risicoanalyse en de checklists die zijn opgesteld voor het beheersplan zandsuppleties 2006 een goede aanzet vormen voor het uitvoeren van de eerste drie aanbevelingen.

Onderzoeksvraag 2

- Het innemen van een standpunt door het management van RWS over de minimale nauwkeurigheid van de met MARS gemeten hoeveelheden en het daaruit resulterende minimaal aantal handpeilingen dat door toezichthouders moet worden uitgevoerd.
- Zorg voor een goede monitoring door de directie UAV op de aantallen door de toezichthouders uitgevoerde handpeilingen in relatie tot de vereiste aantallen handpeilingen.
- Beveilig de toegang tot MARS voor het inbrengen van gegevens.
- Er dient een duidelijke keuze door het management van RWS te worden gemaakt over de mate waarin de risico's die bij de kwetsbare functie van toezichthouder horen, moeten worden beheerst. Specifieke attentiepunten hierbij zijn bijvoorbeeld roulatie, opleidingen, de werkgever van inhuurkrachten, het omgaan met verleidingen en de binding met de eigen RWS-organisatie.
- Indien het toezicht door RWS wordt verminderd, dan dient RWS te waarborgen dat een toezichthouder bij alle werken aanwezig is op de momenten van ijking, op momenten waarbij storing c.q. uitval van MARS optreedt en steekproefsgewijs op onaangekondigde momenten. Aan de te volgen gedragslijn behoort een risicoanalyse ten grondslag te liggen en de toezichthouders zouden bijvoorbeeld in teams kunnen opereren.
- Bij de verdere vermindering van het toezicht neemt de nauwkeurigheid van de bepaling van de soortelijke massa zand af. Neem in die situatie in overweging om voor de soortelijke massa zand een vast getal met de aannemer overeen te komen.

1.1.1. Conclusies

Op basis van onze bevindingen concluderen wij dat:

- De correcte installatie van hardwarecomponenten vooral achteraf wordt getoetst door middel van data-analyses en de waterreis. Het

risico bestaat dat er fouten bestaan die met deze controles niet worden geconstateerd.

- Er geen duidelijke beheersingsmaatregel is die waarborgt dat de signaalverwerking door de preprocessor integer plaatsvindt.
- Het risico dat de aannemer ingrijpt in de signaaloverdracht tussen hardwarecomponenten, door de relevante actoren als laag wordt ingeschat.
- Het ons niet duidelijk is of ongeautoriseerde toegang tot de software voldoende is afgeschermd.
- De interne controle op de invoer van stam- en basisgegevens in MARS in 2005 nog niet zichtbaar plaatsvond. Voor 2006 is hierin wel voorzien.
- Op het punt van dossiervorming over uitgevoerde controles in 2005 sprake was van een leer- en ontwikkelproces.
- De beheersingsmaatregel waterreis geen volledige dekking biedt dat alle instrumenten zodanig werken dat de juiste input in MARS komt.

Onze algemene conclusie over de beheersingsmaatregelen voor het toepassen van de MARS voorschriften luidt als volgt:

Er zijn in opzet voldoende beheersingsmaatregelen aanwezig om te waarborgen dat de voorschriften met betrekking to MARS worden nageleefd. Het zichtbaar en gestructureerd uitvoeren van die maatregelen maakte in 2005 nog deel uit van het leer- en ontwikkelproces. De signaalverwerking door de preprocessor en de verdere ontwikkeling van de mogelijkheden tot gestructureerde data-analyse zijn aandachtspunten (onderzoeksvraag 1).

1.1.2. Aanbevelingen

- Uitvoeren van een integrale risicoanalyse, mede vanuit de auditinvalshoek (wat kan er misgaan door bewust of onbewust verkeerd handelen), rond de toepassing van MARS en zonodig de beheersingsmaatregelen aanpassen.
- De beheersingsmaatregelen gestructureerd en in hun onderlinge samenhang vastleggen en uitvoeren. Daarbij hoort een goede monitoring op de vastlegging van uitgevoerde activiteiten en vergaard bewijsmateriaal.
- Het treffen van een beheersingsmaatregel ter controle van een juiste installatie en werking van instrumenten die niet structureel met behulp van een waterreis worden gecontroleerd.
- Onderzoek hoe de integriteit van de signaalverwerking door de preprocessor kan worden gewaarborgd.

Overigens zijn wij van mening dat de risicoanalyse en de checklists die zijn opgesteld voor het beheersplan zandsuppleties 2006 een goede aanzet zijn voor het uitvoeren van de eerste drie aanbevelingen.

1.1.3. Conclusies

Aan de hand van onze bevindingen concluderen wij dat:

-
- Er nog geen duidelijke beheersingsmaatregelen door directie UAV of MSG zijn benoemd voor risico's (met verhoogde kans van optreden) bij verdere vermindering van toezicht;
 - De monitoring door de directie UAV op het realiseren van het percentage handpeilingen door de toezichthouder in enkele gevallen niet goed genoeg heeft gefunctioneerd.
 - De kwaliteit van ingehuurd toezichthouders een aandachtspunt is;
 - De invoer van informatie over handpeilingen in MARS niet beveiligd, maar wel controleerbaar is;
 - Over bruikbaarheid van in- en uitmetingen als toetsmiddel op de informatie uit MARS geen eenduidigheid bestaat.
 - De toezichthoudende functie moet worden beschouwd als een kwetsbare functies.

Onze algemene conclusie aangaande de organisatie van het toezicht door RWS luidt als volgt:

Mits door het daadwerkelijk functioneren van de beheersingsmaatregelen voldoende is gewaarborgd dat aan de voorschriften met betrekking tot MARS wordt voldaan en dat de gesignaleerde risico's worden ondervangen, biedt de huidige en de toekomstige organisatie van het toezicht voldoende waarborgen voor de betrouwbaarheid van de MARS-berekeningen. De nauwkeurigheid van de MARS-berekeningen is onder andere afhankelijk van het aantal handpeilingen dat de toezichthouders uitvoert. Het is aan het management om over de vereiste nauwkeurigheid een uitspraak te doen.

1.1.4. Aanbevelingen

Op basis van voornoemde conclusies komen wij tot de volgende aanbevelingen:

- Het innemen van een standpunt door het management van RWS over de minimale nauwkeurigheid van de met MARS gemeten hoeveelheden en het daaruit resulterende minimaal aantal handpeilingen door toezichthouders te verrichten.
- Zorg voor een goede monitoring door de directie UAV op de aantallen door de toezichthouders uitgevoerde handpeilingen in relatie tot de vereiste aantallen handpeilingen.
- Beveilig de toegang in MARS voor het inbrengen van gegevens.
- Er dient een duidelijke keuze door het RWS management te worden gemaakt over de mate waarin de risico's die bij de kwetsbare functie van toezichthouder horen, moeten worden beheerst. Specifieke attentiepunten hierbij zijn bijvoorbeeld roulatie, opleidingen, de werkgever van inhuurkrachten, het omgaan met verleidingen en de binding met de eigen RWS-organisatie.
- Indien het toezicht door RWS wordt verminderd, dan dient RWS te waarborgen dat een toezichthouder op alle werken aanwezig is op de momenten van ijking, op momenten waarbij storing c.q. uitval van MARS optreedt en steekproefsgewijs op onaangekondigde momenten. Aan de te volgen gedragslijn behoort een risicoanalyse

ten grondslag te liggen en de toezichthouders zouden bijvoorbeeld in teams kunnen opereren.

- Bij de verdere vermindering van het toezicht neemt de nauwkeurigheid van de bepaling van de soortelijke massa zand af. Neem in die situatie in overweging om voor de soortelijke massa zand een vast getal met de aannemer overeen te komen.

Conclusies en aanbevelingen technische evaluatie MARS

Organisatie

- De interne organisatie van de MARS support groep is niet verantwoordelijk voor het aanspreken van de ON op zijn verantwoordelijkheden. De ON levert vaak te laat en soms onjuiste scheepsgegevens aan terwijl er duidelijk contractuele afspraken zijn gemaakt. Het is aan de DIR UAV om deze gegevens tijdig en compleet boven tafel te krijgen. MARS support ondersteunt hierbij de DIR UAV
- Er wordt werk overgenomen van de ON, dit is deels de verklaren door de onkundigheid/nieuwheid van de ON waarbij een duur leertraject voorkomen kan worden.
- De rol van de toezichthouder is aan verandering toe.
- In het uitvoerdersoverleg dat tweemaandelijks gehouden werd is met enige regelmaat kritiek en lof geuit op het MARS systeem. In hoofdlijnen is deze kritiek als volgt samen te vatten:
 - De ondersteuning van MARS support is onvoldoende.
 - De voortgang van het werk is niet duidelijk weer te geven door de continue wijziging van de gebrachte hoeveelheden zand tgv van de voortschrijdende SMZ zand. Het einde werk is niet duidelijk bepaald en dit kan operationele onduidelijkheden opleveren.
 - De kwaliteitsborging en het niveau van de TZH is onvoldoende
 - De kwaliteitsborging van MARS is te complex en niet controleerbaar
- Aanbevolen wordt om de taken binnen de MARS organisatie meer gestructureerd en herkenbaar te maken.
- Ook dient aandacht besteed te worden aan deskundigheid van de systeemdeskundigen.
- Om tijdens een werk tijdig afwijkingen van het leegschip/volschip bepaling te signaleren is het noodzakelijk om de maandag-vrijdag lijn zeer nauwkeurig te volgen en indien nodig aan de bel te trekken bij de ON en directie UAV. Dit is in 2005 niet gebeurd als gevolg van capaciteitsgebrek van de MARS supportgroep.

MARS systeem in zand bestek NZ 1703

Sterke punten:

- ALGEMEEN: Het meten aan boord is consequent en in tegenstelling tot in- en uitpeiling relatief onafhankelijk van getijden, weer en wind.
- De volumebepaling van het meten is relatief nauwkeurig (als de handpeiling TZH de 'waarheid' vertegenwoordigt!!) en onafhankelijk van systematische en overige meetfouten aangezien de SMZ door de handpeilingen geijkt wordt
- De meetfout van de handpeiling treedt op ten opzichte van een diep beun en een 'klein oppervlak' en heeft dus relatief weinig invloed op het volume. De meetfout van in en uitpeilen op het strand/vooroever beslaat een zeer groot oppervlak en een beperkte laaghoogte, bij deze meting heeft een verticale meetfout dus grote invloed.

Zwakke punten:

- Door verrekening met behulp van SMZ (vaststelling van SMZ gebeurt pas bij einde werk) weet ON en OG niet hoeveel er gebracht is. Dit is lastig bij het bepalen einde werk.
- Waterreis is niet zo essentieel aangezien de handpeilingen van de toezichthouder het systeem ijken (zie ook hoofdstuk 10). Zijn de strenge eisen ten aanzien van de waterreis wel noodzakelijk/wenselijk?
- MARS support is in het weekend slecht bereikbaar en de periode tussen reis afgerond en verwerkt in de database kan oplopen tot 72 uur (bijvoorbeeld zaterdag, zondag en maandag) voordat er respons gegeven kan worden. Overigens ligt de verantwoordelijkheid voor de signalen bij de ON en is MARS support niet verplicht om respons te geven. Desalniettemin is voor de bestekken van 2006 de periode van 72 tot 84 uur aangepast.
- De kwaliteitsborging van de nauwkeurigheid van de handpeilingen van de TZH zijn niet duidelijk omschreven.
- Hoe groot is de invloed van het percentage handpeilingen opzichter op het eindresultaat. Dit wordt in deze studie ook onderzocht.

- De terminologie SMZ zou anders kunnen aangezien hierin ook de systematische fouten van het schip verwerkt zitten. Het verdient aanbeveling om dit te splitsen in een SMZ deel en een systematische fout deel (een 'tune' faktor).
- De m3 gemeten in het beun is niet de m3 die op het strand geplaatst is. Zie ook het rapport/memorandum "De ene m3 is de andere niet". Hierbij is het van belang dat onder andere de SLA KLZ een standpunt inneemt of het gaat om het brengen van m3 in het kustfundament (inclusief verliezen op de suppletie) of het daadwerkelijk geplaatst materiaal in de suppletie (netto m3)
- Zuig/stortcodes leveren fouten op en worden tot nu toe aangemerkt als oorzaak RWS en dus verrekend op 100% handpeilingen.
- De statusovergangen zijn lastig te bepalen bij 'bijzondere' schepen zoals splijthoppers en schepen met twee beunen. De verantwoording voor de statusovergangen ligt bij de ON. Deze worden in een statusgeneratie-matrix ter goedkeuring van de OG ingediend.
- De kwaliteitsborging bij een waterreis is een aandachtspunt en vraagt veel tijd. Hierbij is het de vraag of de eisen van de waterreishandelaar te streng en/of niet realistisch zijn of wordt er niet goed gehandhaafd (zie ook hoofdstuk 10). Bij acceptatie van een waterreis moet de file met scheepsdata op orde zijn. Op het te laat aanleveren van scheepsdata staan geen beheersmaatregelen. Dit zou in toekomstige bestekken een stoppunt kunnen worden.
- De restlading is met handpeilingen moeilijk vast te stellen terwijl het MARS systeem ze wel meet.
N.B. Een grote (ongepeilde) restlading leidt tot een lage SMZ en hoge volume berekening. Dit extra (niet gebrachte) volume komt ten laste van RWS maar is met behulp van de maandag/vrijdag lijn wel te achterhalen.

MARS systeem in slib bestekken NZ 1600

Sterke punten:

- Het TDS systeem heeft zich al een aantal jaren bewezen als een werkend systeem waarbij de ON verrekend wordt voor zijn geleverde werk in het middel van vervoer. Er zijn een aantal risico's bij de ON verschoven naar RWS waardoor er mogelijk met een lagere prijs wordt ingeschreven.

Zwakke punten:

- De waterreis is essentieel, maandag vrijdag ijk ook, maar er zijn geen beheersmaatregelen op input signalen. In tegenstelling tot het M3Z systeem wordt het systeem niet geijkt met de handpeilingen van de TZH. In theorie is het systeem enigszins manipuleerbaar na de acceptatie van de waterreis. Zonder 24-uurs toezicht door de TZH kan de kwaliteitsborging niet worden gehandhaafd.
- De OC en VS versie 1.0 zijn van toepassing in plaats van 1.3 (op NZ 1703). In 2005 zijn zonder problemen twee verschillende versies van de OC en VS van toepassing geweest. Het verschil tussen de versies was met name gebaseerd op kleine programmafouten en aanpassingen aan de presentatieschermen.

MARS software

- Zwakke schakel in het systeem is de pre-processor. Deze werkt als een soort van black-box en de parameters zijn vrij eenvoudig te veranderen door de ON. Men kan overwegen om tijdens de waterreis (of op een ander moment bij wijze van steekproef) de werking van de pre-processor te laten testen door een deskundige. Bovendien is het raadzaam de instellingen van de sensoren met enige regelmaat te laten verzenden naar de MARS supportgroep ter controle.

SMZ bestanden MARS 2005

- De voor deze studie gebruikte SMZ bestanden zijn bij elkaar gesprokkeld tijdens de rit. Voor een goede archivering van de laatste status van projecten verdient het aanbeveling om een gestructureerde archivering aan te leggen van de definitieve verwerkte SMZ bestanden.
- De SMZ bestanden zijn in 2005 een aantal maal van opmaak veranderd. Dit is operationeel prima, maar lastig voor evaluatie achteraf. Aanbevolen wordt om de opmaak per kalenderjaar gelijk te houden.

- De hantering van de SMZ bestanden door de diverse Centrale Punten is verschillend. Zo wordt het goed- of afkeuren van een reis voor de bepaling van de SMZ op vrij subjectieve wijze gedaan. Aanbevolen wordt om duidelijke en eenduidige criteria te hanteren bij het verwerken van de MARS data. Bovendien is het aan te bevelen een grondige check van de toegewezen 0/1 labels op "Geldig voor SMZ" en "Geldige suppletie(reis)" uit te voeren, aangezien er snel onregelmatigheden kunnen sluipen in deze handmatige bewerking.
- Achteraf wordt de handpeiling aanduiding "A" (aannemer) alsnog handmatig omgezet naar "O" (Opdrachtgever) als bij de verwerking wordt gesteld dat de handpeiling meedoet voor het bepalen van de SMZ in MARS. Dit resulteert in een foutieve bepaling van het percentage handpeilingen door de opzichter. Er wordt dan ook aanbevolen om bij de verwerking de originele aanduidingen te behouden en eventueel kolommen toe te voegen voor aanpassingen.
- De SMZ bestanden bevatten regelmatig vervuilingen door slibreizen, andere suppletiereizen, onderhoudsreizen etc. Het verdient aanbeveling om deze vervuiling eruit te halen alvorens de bestanden definitief op te slaan.
- Aanbevolen wordt om zo snel mogelijk te starten met het opzetten van de evaluatie van 2006.

Hoeveelheden en verrekening met MARS

- Hoeveelheden 2005:

o Handpeiling	15.608.563	m3
o Korting	41.502	m3
o Verrekend	15.559.821	m3

→ Verschil tussen (Verrekenbaar + Korting) en Handpeiling = -7.239 m3

- Concluderend kan gesteld worden dat in 2005 de door MARS berekende hoeveelheden goed overeenstemmen met de handpeilingen, gegeven minimaal 40% handpeilingen van de TZH.
- Bovendien blijkt dat de handpeilingen van de ON en de TZH redelijk gelijk opgaan, behalve dat er een klein systematisch verschil lijkt te zijn bij enkele schepen.

Uitval MARS

- MARS heeft in 2005 redelijk weinig uitval gekend. Ongeveer 3.6% door schuld van de ON, en ongeveer 3.5% ten laste van RWS. Geen enkele keer is er op 50% handpeiling verrekenend.
- Opvallend vaak wordt de uitval van MARS veroorzaakt door "onjuiste/geen leegschip bepaling". Wat hieraan ten grondslag ligt is niet te achterhalen uit de SMZbestanden. Aanbevolen wordt om dit als extra aandachtspunt te onderzoeken.
- Slechts een enkele keer is de transmissie via de MARS mailer de oorzaak.
- De meeste uitval van MARS vindt plaats gedurende de eerste helft van een werk. Daarna zijn de opstartproblemen grotendeels voorbij en treedt een leereffect op.
- Ondanks hoge uitval percentages bij werken A13, B16 en H11 kan men niet concluderen dat dit onbeheersbare werken zijn geweest. Er hebben namelijk wel andere schepen op deze werken gevaren zonder grote problemen.
- De commentaren bij uitval van MARS in de SMZ bestanden zijn overwegend zeer beknopt. Aangeraden wordt om een meer volledig en uitgebreid commentaar in te voegen.
- Een drietal schepen heeft slecht gepresteerd en dit is te wijten aan de opdrachtnemer en de opdrachtgever. De rol van MARS support en directie UAV is hierbij bepalend aan de kant van de opdrachtgevers en meestal door een slechte voorbereiding van de waterreis en de acceptatie van een slecht werkend schip.
- Het beheer van de files met data vraagt aandacht met betrekking tot consistentie en detaillering van commentaar op foute reizen.
- In 2005 is het een aantal keer voorgekomen dat schepen begonnen op een werk terwijl de benodigde gegevens voor MARS nog niet gereed of niet goed waren. Hierdoor wordt het begin van een werk rommelig en veelal op handpeilingen afgerekend. Dit kan voorkomen worden door in de voorbereiding te eisen dat alle aan te leveren gegevens ruim voor aanvang van de waterreis gecontroleerd en goed bevonden zijn. Idealiter zouden de gegevens vervolgens in een reële simulatie getest kunnen worden op hun betrouwbaarheid. Hier zou een harde "showstopper" ingelast moeten kunnen worden. Na

de uitvoering van de waterreis kan de MARS supportgroep vervolgens aan de directie UAV een advies uitbrengen of zij het betreffende schip wel of niet geschikt achten om op MARS te varen.

Soortelijke massa zand en "Tune factor" SMZ

- Er is een groot verschil waarneembaar van het verloop van de gepeilde soortelijke massa zand per werk per schip. Aanbevolen wordt om regelmatig de gepeilde soortelijke massa zand tijdens het werk te controleren en indien nodig bij te sturen.
- In de evaluatie van 2005 is het regelmatig voorgekomen dat onrealistische handpeilingen van de TZH ($1.8 \text{ ton/m}^3 > \rho_{\text{zand}} > 2.2 \text{ ton/m}^3$) zijn gebruikt voor de bepaling van de SMZ tune factor. Hierop zou een betere/strengere check gedaan moeten worden tijdens de verwerking van de MARS data.
- SMZ bestaat uit de soortelijke massa van het zand en een systematische fout. Het lijkt onverstandig om deze SMZ vast te zetten op een standaard waarde omdat daarmee de invloed van lokale zand eigenschappen wordt uitgevlakt.

Invloed handpeilingen

- Bij de huidige eis van minimaal 40% handpeilingen TZH in 2005 is de volume afwijking in alle gevallen zeer klein (<1%).
- Bij 10% handpeilingen van de TZH tonen de meeste volume nauwkeurigheidsverdelingen een afwijking van minder dan $\pm 2.5\%$.

Waterreizen

- De waterreis dient uitgevoerd te worden als een gewone reis, dus varend op baggersnelheid. In de beschrijving van de waterreis staat echter ook dat de waterreis stilliggend mag worden uitgevoerd. Dit is verwarrend.
- Het lijkt nuttig om tijdens de waterreis het verloop van de opnemers te presenteren. Hieruit wordt beter zichtbaar waar eventuele fouten zijn.
- In de voorbereidingsfase is veel te winnen. Vooraf checken van de systemen aan boord is daarbij gewenst, waarbij een derde partij van dienst zou kunnen zijn.
- Er zou een check moeten komen van de sensoraanwijzing en de stringinhoud uit de preprocessor. Opgemerkt wordt dat deze checks veel tijd en mankracht kosten.
- Neem in het bestek op een termijn voor inlevering scheepsgegevens.
- Archiveer waterreisgegevens per schip.
- Opzichters moeten een betere opleiding krijgen en ook meer checks gaan doen aan boord.
- Aan de ON zou een checklist gegeven kunnen worden voor het zelf van te voren uitvoeren van een waterreis (generale repetitie).
- Een nadeel van de huidige waterreis blijft dat bij vol beun nog niet de maximale waterverplaatsing wordt bereikt. Er wordt dus niet gecheckt op de gehele meetrage. Wanneer het beun deels met zand wordt gevuld en daarna afgevuuld met water, dan kan wel de gehele meetrage worden gecheckt.
- Schuimvorming is één van de grootste problemen tijdens de waterreis. Voer in dat geval een omgekeerde waterreis uit, waarbij uit een vol schip water wordt gezogen. ON zou als pre test kunnen uitvoeren: 2 maal achterelkaar vol- en leegpompen.
- Om een beter beeld te krijgen van de werking van het systeem is het aan te bevelen een waterreis uit te breiden door een consistentie controle te doen met een vullend beun en een leeglopend beun en de mogelijkheid om dit twee keer te doen zonder veel tijdsverlies. Hiermee is de repeteerbaarheid en een eventuele hysteresis duidelijk aan te tonen.

Nauwkeurigheden en controles

- De toleranties van de IJK en de checks tijdens baggeren zijn in het algemeen gebaseerd op de toelaatbare onnauwkeurigheid van de opnemers.
- Bij de voorschriften, deel 4, ballastwaterbepaling, wordt enerzijds gesteld dat de opnemers aan de zelfde nauwkeurigheidseisen moet voldoen als de beunopnemers, maar anderzijds wordt gesteld dat de totale fout niet meer mag bedragen dan 10% van de fout in de hoppermetingen. Als de ballastwatertanks een inhoud hebben die kleiner is dan 10% van de beuninhoud, dan is gemakkelijk aan die eis te voldoen met de genoemde opnemers. Als echter de ballastwatertanks een inhoud hebben die groter is dan 10% van

- de beuninhoud, dan zijn nauwkeuriger opnemers nodig, dan eerder gesteld. Dit is niet consistent.
- De Ma-Vrij Check behoort voorzien te zijn van een toeslag omdat de bepaling plaatsvindt tijdens baggeren.
 - De waterreis tolerantie is krap en niet consistent met de afgesproken onnauwkeurigheden.

Audit

Over 2005 is een audit uitgevoerd over de betrouwbaarheid van MARS als verrekensysteem. De conclusies zijn als volgt:

- MARS voldoet als verrekensysteem
- De formele kwaliteitsborging is voldoende maar wordt in de praktijk niet voldoende nageleefd
- Aanbevelingen voor meer STRUCTUUR in de MARS supportgroep met betrekking tot de waterreizen, rapportage en organisatie
- De minimale vereiste nauwkeurigheden van de eindbepaling van de hoeveelheid m3 van het MARS systeem moeten op een hoger niveau in de RWS organisatie vastgesteld.

Bijlage 4: Invulformulieren RIKZ 2006

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE AMELAND VOOROEVER 2006

PROJECT

kustvak	: Ameland	
plaatsnaam (ligging)	: Ameland (vooroever)	
kilometrerig	: 12,0 – 17,0	
uitvoeringsjaar	: 2006	[j]
uitvoeringsperiode	: maart - december	
opdrachtgever UAV	: RWS-NZ	
gebiedsbeheerder	: RWS NN	
doelstelling ¹⁾	: kustlijnhandhaving / recreatie / natuur / veiligheid / bescherming dam-oid.	

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden) ¹⁾	-strandsuppletie / onderwatersuppletie / banket / zeewaartse duinverzwaring / landwaartse duinverzwaring / tijdelijk depot / anders, nl.	
hoeveelheid		
- ontwerp	: 1.500.000 m ³	
- bestek	: 1.725.000 (1.500.000 + 15%)	
- gewonnen (winlokatie voorover+strand)	: M9G: 948.335 m ³ , M9F: 1.238.242, M9E: 692.965 m ³ (totaal	
- gewonnen (beuninhoud)	: 1.727.964 m ³ (MARS)	
- gemeten op vooroever	: 1.441.738 m ³ (17% verlies) binnen supl.vak : 1.540.194 m ³ (11% verlies) supl.vak + 100m zeewaarts : 1.794.858 m ³ (104% terug te vinden) gehele inpeiling- uitpeiling	
- verrekend	: 1.727.964 m ³ (MARS)	
korreldiameter zandwingebed		
- voor suppleren	: 150-300	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- na suppleren	: ca 160 – 300 µm	
- methode ¹⁾	: Malvern / zeven / valkolom	
aanleghoogte	: -5 m NAP	
banketbreedte	: variabel (stroomgeul opgestort tot -5 NAP)	
profielhelling		
- vooroever	: 1:10 (ontwerp)	
- strand	: n.v.t.	
- duin	: n.v.t.	

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

WINPLAATS

geografische naam : M9G
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 176257,648 619203,794
- X2,Y2 : 176308,014 618605,738
- X3,Y3 : 177902,388 618740,240
- X4,Y4 : 177852,034 619332,715
korreldiameter bodemmateriaal : 266 µm (gem D50 zandmonsters)

geografische naam : M9E
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 182009,374 622403,405
- X2,Y2 : 183598,128 622976,827
- X3,Y3 : 183809,773 622406,368
- X4,Y4 : 182312,705 621841,891
korreldiameter bodemmateriaal : 167 µm (gem D50 zandmonsters)

geografische naam : M9F
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 189744,466 621505,820
- X2,Y2 : 190187,987 621101,870
- X3,Y3 : 189110,348 619919,049
- X4,Y4 : 188666,810 620323,099
korreldiameter bodemmateriaal : 198 µm (gem D50 zandmonsters)

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

UITVOERING

Bestek	: NZ 1842, vooroever	
periode (begin- en einddatum)	: week 19 – 34 (juni september)	
periode met uitval	: geen	
aannemer	: Blankevoort & Van Oord Nederland BV	
werkwijze	: rainbowen / klappen	
materiaal	: -	
transportafstand		
- varend	: 15	[km]
- hydraulisch	: -	[km]

ONTWERP

n.v.t. er zijn in dit geval geen m³ per strekkende meter.

KOSTEN (voorover en strandsuppletie samen)

produkt uitgaven (pu's, incl BTW)

- aanneemsom	: € 8.904.413,00	
- verrekend	: € 8.904.413,00	
- meer/minderwerk	: -	
- overige	: € 18.862,71	stelpost (plaatsen informatieborden, explosieven verlet, extra
		uur bulldozer)
-totaal verrekend	: € 8.923.275,71	
BTW-tarief	: 19 %	

MONITORING

geometrie

- datum inpeiling	: 07-05-2006	[dd-mm-jj]
- datum uitpeiling	: 30-08-2006	[dd-mm-jj]
- datum overige peiling(en)	: wekelijks voortgangspeilingen uitgevoerd (niet bijgevoegd)	

OVERIGE OPMERKINGEN :

LEERPUNTEN OPERATIONEEL:

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

REFERENTIES

literatuur : -

notities : -

BIJLAGEN

-

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is
versie: 8-12-2006

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE AMELAND STRAND 2006

PROJECT

kustvak	: Ameland	
plaatsnaam (ligging)	: Ameland (strand)	
uitvoeringsjaar	: 2006	[j]
uitvoeringsperiode	: oplevering 1 december	
opdrachtgever	: RWS-NZ	
gebiedsbeheerder	: RWS NN	
doelstelling ¹⁾	: kustlijnhandhaving / recreatie / natuur / veiligheid / bescherming dam-oid.	

LOKATIE KENMERKEN

kilometrerig	: 11,0 – 16,0	RSP [km]
kustverdediging ¹⁾	: geen / strandhoofden / paalrijen / duinvoetverdediging / anders, n.l.	

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden) ¹⁾	: strandsuppletie / onderwatersuppletie / banket / zeevaartse duinverzwaring / landvaartse duinverzwaring / tijdelijk depot / anders, n.l.	
hoeveelheid		
- ontwerp	: 1.150.000	[m ³]
- bestek	: 1.322.500 (1.150.000 + 15%)	[m ³]
- gewonnen (winlokatie voorover+strand)	: M9G: 948.335 m ³ , M9F: 1.238.242, M9E: 692.965 m ³ (totaal)	
- gewonnen (beuninhoud)	: 1.151.578 (MARS)	[m ³]
- gemeten op strand	: 1.100.038 (4,5% verlies)	[m ³]
- verrekend	: 1.151.578 (MARS)	[m ³]
korreldiameter zandwingsgebied		
- voor suppleren	: 150-300	gemiddelde D ₅₀ [□m]
- na suppleren	: onbekend	
- methode ¹⁾	: Malvern / zeven / valkolom	
aanleghoogte	: +4 m NAP	
banketbreedte	: nvt	
profielhelling		
- vooroever	: n.v.t.	

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

- strand : 1:40 (ONTWERP)
- duin : n.v.t.

WINPLAATS

geografische naam : M9G
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 176257,648 619203,794
- X2,Y2 : 176308,014 618605,738
- X3,Y3 : 177902,388 618740,240
- X4,Y4 : 177852,034 619332,715
korreldiameter bodemmateriaal : 266 µm (gem D50 zandmonsters)

geografische naam : M9E
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 182009,374 622403,405
- X2,Y2 : 183598,128 622976,827
- X3,Y3 : 183809,773 622406,368
- X4,Y4 : 182312,705 621841,891
korreldiameter bodemmateriaal : 167 µm (gem D50 zandmonsters)

geografische naam : M9F
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 189744,466 621505,820
- X2,Y2 : 190187,987 621101,870
- X3,Y3 : 189110,348 619919,049
- X4,Y4 : 188666,810 620323,099
korreldiameter bodemmateriaal : 198 µm (gem D50 zandmonsters)

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

UITVOERING

Bestek : NZ 1842, strand
periode (begin- en einddatum) : week 18 – 24 (mei juni)
periode met uitval :
aannemer : Blankevoort&Van Oord Nederland BV
werkwijze : opspuiten
materiaal : -
transportafstand
- varend : 15 [km]
- hydraulisch : tot maximaal 3 km oppersen [km]

ONTWERP

hoeveelheden zijn aangebracht conform bijlage 2

KOSTEN (voorover en strandsuppletie samen)

produkt uitgaven (pu's, incl BTW)

- aanneemsom : € 8.904.413,00
- verrekend : € 8.904.413,00
- meer/minderwerk : -
- overige : € 0 afwaaierwerk
: € 18.862,71 stelpost (plaatsen informatieborden, explosieven verlet,
extra huur bulldozer)
-totaal verrekend : € 8.923.275,71
BTW-tarief : 19 %

MONITORING

- datum inpeiling : 20-04-2006 [dd-mm-jj]
- datum uitpeiling : week 24 (t/m 16 juni 2006) [dd-mm-jj]
- datum overige peiling(en) : aannemer wekelijks voortganspeilingen uitgevoerd (niet bijgevoegd)

OVERIGE OPMERKINGEN :

REFERENTIES

literatuur : -
notities : -

BIJLAGEN

-

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE TEXEL – DE KOOG VOOROEVER 2006

PROJECT

kustvak	:	Texel - de Koog	
plaatsnaam (ligging)	:	Texel	
kilometrering	:	kilometerraai 17,03 - 23,00	RSP [km]
uitvoeringsjaar	:	2006	[j]
uitvoeringsperiode	:	mei - september 2006	[maand]
opdrachtgever	:	RWS Noord-Holland; Ir. S.J. Poel	

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden)	:	vooroeversuppletie	
hoeveelheid			
ontwerp	:	1.500.000	[m3]
bestek	:	1.725.000	[bm3]
gewonnen (winlokatie)	:	1.725.385	[bm ³]
gewonnen (beuninhoud)	:	1.725.385	[bm ³]
gemeten in vooroever		1.518.185	[bm ³]
verrekend	:	Bestekshoeveelheid: 1725000 m3	[bm ³]

KORRELDIAMETER

- voor suppleren	:	niet bekend	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- na suppleren	:	243 - 309	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- methode	:	Zeefanalyse	
banketbreedte	:	variërend van 150 – 200	[m]
profielhelling			
- vooroever	:	niet bekend	1 op x [m]
- strand	:	niet bekend	1 op x [m]
- duin	:	niet bekend	1 op x [m]

WINPLAATS

geografische naam	:	L14C & L17E	
afstand tot suppletiegebied	:	9 - 12 km	[km]
diepte	:	> -20	NAP [m]
Oppervlakte wingebied	:	2 * 100	[ha]
coördinaten hoekpunten			

VAK L14C

- X1,Y1	:	104.495,509 - 578.245,28	RD [m]
- X2,Y2	:	104.484,772 - 577.645,297	RD [m]
- X3,Y3	:	106.084,997 - 577.616,756	RD [m]
- X4,Y4	:	106.095,72 - 578.216,739	RD [m]
- X5,Y5	:		RD [m]

VAK L17E

- X1,Y1	:	102.646,59 - 575.850,009	RD [m]
- X2,Y2	:	103.167,069 - 575.550,446	RD [m]
- X3,Y3	:	102.368,285 - 574.163,842	RD [m]
- X4,Y4	:	101.847,806 - 574.463,961	RD [m]

VAK

- X1,Y1	:		RD [m]
- X2,Y2	:		RD [m]
- X3,Y3	:		RD [m]
- X4,Y4	:		RD [m]

korreldiameter bodemmateriaal	:	243 - 309	gemiddelde D ₅₀ [µm]
-------------------------------	---	-----------	---------------------------------

UITVOERING

Bestek & Contract nr.	:	NZ-1839 & NHT - 77470	
periode (begin- en einddatum)	:	juni - september 2005	[maand jaar 2x]
periode met uitval	:	geen	[maand-maand]
aannemer	:	Dredging International n.v.	
werkwijze	:	Inzet 3 sleephopperzuigers	
materiaal	:	zand	
transportafstand			
- varend	:	9 - 12 km	[km]
- hydraulisch	:	0,000	[km]

KOSTEN

- aanneemsom	:	€ 2.305.030,00	incl.BTW [€]
produkt uitgaven (pu's incl. BTW)			
- Hoofdcontract	:	€ 2.305.030,00	incl.BTW [€]
- verrekend	:	€ 2.303.351,92	incl.BTW [€]
- meer/minderwerk	:		incl.BTW [€]
- overige	:		incl. BTW [€]
- totaal verrekend	:	€ 2.303.351,92	incl. BTW [€]
BTW-tarief	:	19%, anders nl.	19%

MONITORING

geometrie			
datum inpeiling	:	21-4-2006	[dd-mm-jj]
datum uitpeiling	:	25-9-2006	[dd-mm-jj]
overige metingen	:	n.v.t.	

OVERIGE OPMERKINGEN : **N.V.T.**

REFERENTIES

literatuur	:	n.v.t.
notities	:	n.v.t.

BIJLAGE

schets met dwarsprofiel	:	n.v.t.
(topografische) kaart	:	n.v.t.

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE TEXEL –WESTERSLAG STRAND 2006

PROJECT

kustvak	:	Texel - Westerslag	
plaatsnaam (ligging)	:	Texel	
kilometrering	:	kilometerraai 14,40 - 16,94	RSP [km]
uitvoeringsjaar	:	2006	[j]
uitvoeringsperiode	:	mei - juni 2006	[maand]
opdrachtgever	:	RWS Noord-Holland; Ir. S.J. Poel	

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden)	:	strandsuppletie	
hoeveelheid			
ontwerp	:	1.011.000	[m3]
bestek	:	1.162.650	[bm3]
gewonnen (winlokatie)	:	1.164.353	[bm ³]
gewonnen (beuninhoud)	:	1.164.353	[bm ³]
gemeten in vooroever		n.v.t.	[bm ³]
verrekend	:	Bestekshoeveelheid: 1162650 m3	[bm ³]

KORRELDIAMETER

- voor suppleren	:	niet bekend	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- na suppleren	:	255 - 353	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- methode	:	Zeefanalyse	
banketbreedte	:	vanuit duinvoet NAP + 4,00 naar waterlijn (natuurlijk talud). [m]	

profielhelling

- vooroever	:	niet bekend	1 op x [m]
- strand	:	niet bekend	1 op x [m]
- duin	:	niet bekend	1 op x [m]

WINPLAATS

geografische naam	:	L17D	
afstand tot suppletiegebied	:	12 km	[km]
diepte	:	> -20	NAP [m]
Oppervlakte wingebied	:	100	[ha]
coördinaten hoekpunten			

VAK L17D

- X1,Y1	:	97.362,29 - 566.619,151	RD [m]
- X2,Y2	:	97.904,106 - 566.361,066	RD [m]
- X3,Y3	:	96.674,551 - 565.174,014	RD [m]
- X4,Y4	:	97.216,5 - 564.916,163	RD [m]
- X5,Y5	:		RD [m]

VAK

- X1,Y1	:		RD [m]
- X2,Y2	:		RD [m]
- X3,Y3	:		RD [m]
- X4,Y4	:		RD [m]

VAK

- X1,Y1	:		RD [m]
- X2,Y2	:		RD [m]
- X3,Y3	:		RD [m]
- X4,Y4	:		RD [m]

korreldiameter bodemmateriaal	:	255 - 353	gemiddelde D ₅₀ [µm]
-------------------------------	---	-----------	---------------------------------

UITVOERING

Bestek & Contract nr.	:	NZ-1839 & NHT - 77470	
periode (begin- en einddatum)	:	september - oktober 2005	[maand jaar 2x]
periode met uitval	:	geen	[maand-maand]
aannemer	:	Ondernemingen Jan de Nul n.v.	
werkwijze	:	Inzet 1 sleephopperzuiger	
materiaal	:	zand	
transportafstand			
- varend	:	12 km	[km]
- hydraulisch	:	3,000	[km]

KOSTEN

- aanneemsom	:	€ 4.225.788,77	incl.BTW [€]
produkt uitgaven (pu's incl. BTW)			
- Hoofdcontract	:	€ 4.225.788,77	incl.BTW [€]
- verrekend	:	€ 4.231.378,75	incl.BTW [€]
- meer/minderwerk	:		incl.BTW [€]
- overige	:		incl. BTW [€]
- totaal verrekend	:	€ 4.231.378,75	incl. BTW [€]
BTW-tarief	:	19%, anders nl.	19%

MONITORING

geometrie			
datum inpeiling	:	n.v.t.	[dd-mm-jj]
datum uitpeiling	:	n.v.t.	[dd-mm-jj]
overige metingen	:	n.v.t.	

OVERIGE OPMERKINGEN : **N.V.T.**

REFERENTIES

literatuur	:	n.v.t.	
notities	:	n.v.t.	

BIJLAGE

schets met dwarsprofiel	:	n.v.t.	
(topografische) kaart	:	n.v.t.	

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE CALLANTSOOG VOOROEVER 2006

PROJECT

kustvak	:	Callantsoog	
plaatsnaam (ligging)	:	Callantsoog, Gemeente Zijpe	
kilometrerig	:	kilometerraai 10,00 - 15,24	RSP [km]
uitvoeringsjaar	:	2006	[j]
uitvoeringsperiode	:	maart - oktober 2006	[maand]
opdrachtgever	:	RWS Noord-Holland; Ir. S.J. Poel	

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden)	:	vooroeversuppletie	
hoeveelheid			
ontwerp	:	1.650.000	[m3]
bestek	:	1.897.500	[bm3]
gewonnen (winlokatie)	:	1.899.760	[bm ³]
gewonnen (beuninhoud)	:	1.899.760	[bm ³]
gemeten in vooroever		1.668.148	[bm ³]
verrekend	:	Bestekshoeveelheid: 1897500 m3	[bm ³]

KORRELDIAMETER

- voor suppleren	:	niet bekend	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- na suppleren	:	240 - 518	gemiddelde D ₅₀ [µm]
- methode	:	Zeeanalyse	
banketbreedte	:	variërend van 200 – 350	[m]
profielhelling			
- vooroever	:	niet bekend	1 op x [m]
- strand	:	niet bekend	1 op x [m]
- duin	:	niet bekend	1 op x [m]

WINPLAATS

geografische naam	:	Q2F, Q2G & Q2H	
afstand tot suppletiegebied	:	8 - 11 km	[km]
diepte	:	> -20	NAP [m]
Oppervlakte wingebied	:	2 * 100	[ha]
coördinaten hoekpunten			

VAK Q2F

- X1,Y1	:	95.654,193 - 540.122,182	RD [m]
- X2,Y2	:	96.254,024 - 540.102,238	RD [m]
- X3,Y3	:	96.201,039 - 538.502,761	RD [m]
- X4,Y4	:	95.601,197 - 538.522,706	RD [m]
- X5,Y5	:		RD [m]

VAK Q2G

- X1,Y1	:	94.678,581 - 546.669,198	RD [m]
- X2,Y2	:	94.658,243 - 546.069,393	RD [m]
- X3,Y3	:	96.257,642 - 546.015,503	RD [m]
- X4,Y4	:	96.277,968 - 546.615,311	RD [m]

VAK Q2H

- X1,Y1	:	97.379,429 - 540.081,693	RD [m]
- X2,Y2	:	98.080,2 - 540.081,806	RD [m]
- X3,Y3	:	97.379,275 - 538.706,948	RD [m]
- X4,Y4	:	98.098,289 - 540.252,549	RD [m]

korreldiameter bodemmateriaal	:	240 - 518	gemiddelde D ₅₀ [µm]
-------------------------------	---	-----------	---------------------------------

UITVOERING

Bestek & Contract nr.	:	NZ-1839 & NHT - 77470	
periode (begin- en einddatum)	:	maart - oktober 2006	[maand jaar 2x]
periode met uitval	:	geen	[maand-maand]
aannemer	:	Ondernemingen Jan de Nul n.v.	
werkwijze	:	Inzet 4 sleephopperzuigers	
materiaal	:	zand	
transportafstand			
- varend	:	8 - 11 km	[km]
- hydraulisch	:	0,000	[km]

KOSTEN

- aanneemsom	:	€ 2.896.460,00	incl.BTW [€]
produkt uitgaven (pu's incl. BTW)			
- Hoofdcontract	:	€ 2.896.460,00	incl.BTW [€]
- verrekend	:	€ 2.905.624,33	incl.BTW [€]
- meer/minderwerk	:		incl.BTW [€]
- overige	:		incl. BTW [€]
- totaal verrekend	:	€ 2.905.624,33	incl. BTW [€]
BTW-tarief	:	19%, anders nl.	19%

MONITORING

geometrie			
datum inpeiling	:	21-3-2006	[dd-mm-jj]
datum uitpeiling	:	15-10-2006	[dd-mm-jj]
overige metingen	:	n.v.t.	

OVERIGE OPMERKINGEN : **N.V.T.**

REFERENTIES

literatuur	:	n.v.t.
notities	:	n.v.t.

BIJLAGE

schets met dwarsprofiel	:	n.v.t.
(topografische) kaart	:	n.v.t.

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE NOORDWIJK-KATWIJK VOOROEVER 2006

PROJECT

kustvak	: Rijnland
plaatsnaam (ligging)	: Noordwijk/Katwijk
kilometrering	: 81.500 – 89.000
uitvoeringsjaar	: 2006 [j]
uitvoeringsperiode	: maart – september (in juni en juli niet gesuppleerd, materieel ingezet op suppleties Ameland)
opdrachtgever	: RWS-ZH
doelstelling ¹⁾	: kustlijnhandhaving / recreatie / natuur / veiligheid / bescherming dam-oid.

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden) ¹⁾	: strandsuppletie / onderwatersuppletie / banket / zeewaartse duinverzwaring / landwaartse duinverzwaring / tijdelijk depot / anders, n.l.
hoeveelheid	
- ontwerp	: 1.050.000
- bestek	: 1.207.500 (1.050.000 + 15%)
- gewonnen (winlokatie)	: Q13G: 1.211.554 m ³ , Q13H: 1.736 m ³
- gewonnen (beuninhoud)	: 1.213.290 (MARS)
- gemeten op vooroever	: 988.514 m ³ binnen suppletiegebied (82% verlies) 1.126.620 m ³ gehele gebied (7% verlies)
- verrekend	: 1.213.290 (MARS)
korreldiameter zandwingsgebied	
- voor suppleren	: onbekend gemiddelde D ₅₀ [□m]
- na suppleren	: ca 285 □m
- methode ¹⁾	: Malvern / zeven / valkolom
aanleghoogte	: -5m NAP
banketbreedte	: variabel (100 en 200 m ³ /m aangebracht)
profielhelling	
- vooroever	: 1 op 10
- strand	: n.v.t.
- duin	: n.v.t.

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

WINPLAATS

geografische naam : Q13G
afstand tot suppletiegebied : ca 15 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 72724,510 475516,670
- X2,Y2 : 72530,875 474948,622
- X3,Y3 : 74045,739 474432,124
- X4,Y4 : 74239,405 475000,228
korreldiameter bodemmateriaal : 285 µm (gem D50 zandmonsters Q13G uit beun gedurende looptijd project)

geografische naam : Q13H
afstand tot suppletiegebied : ca 20 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 65657,973 471938,118
- X2,Y2 : 67015,184 471089,690
- X3,Y3 : 67333,272 471598,762
- X4,Y4 : 65976,151 472446,796
korreldiameter bodemmateriaal : onbekend (slechts 1.736 m³ uit winvak gehaald dus geen analyse uitgev.)

UITVOERING

Bestek : NZ 1840, perceel 1
periode (begin- en einddatum) : maart 2006 – september 2006
periode met uitval : juni , juli
aannemer : Van Oord Nederland BV
werkwijze : Rainbowen/klappen
materiaal : -
transportafstand
- varend : 15 [km]
- hydraulisch : - [km]

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

ONTWERP

hoeveelheden zijn aangebracht conform tabel 1.

Tabel 1. Locatie en hoeveelheden vooroever Noordwijk/Katwijk

Locatie	Van raai RSP	Tot raai RSP	Hoeveelheid In m3/m	Start hoogte
Noordwijk/Katwijk	81,500	84,000	ca. 115	- 5 m NAP
Noordwijk/Katwijk	84,000	87,000	ca. 230	- 5 m NAP
Noordwijk/Katwijk	87,000	89,000	ca. 115	- 5 m NAP

KOSTEN

produkt uitgaven (pu's, incl BTW)

- aanneemsom	: € 2.499.000,--
- verrekend	: € 2.499.000,--
- meer/minderwerk	: -
- overige	: € 46.900,-- afwaaiwerk € 5.158,83 stelpost (plaatsen informatieborden)
-totaal verrekend	: € 2.551.058,80
BTW-tarief	: 19 %

MONITORING

geometrie

- datum inpeiling	: 15-03-2006
- datum uitpeiling	: 26-09-2006
- datum overige peiling(en)	: wekelijks tussenpeilingen door aannemer uitgevoerd (niet bijgevoegd)

OVERIGE OPMERKINGEN :

REFERENTIES

literatuur	: -
notities	: -

BIJLAGEN

-

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE WASSENAAR VOOROEVER 2006

PROJECT

kustvak	: Rijnland
plaatsnaam (ligging)	: Wassenaar (vooroever)
kilometrerig	: 89,000 – 97,000
uitvoeringsjaar	: 2006
uitvoeringsperiode	: oplevering 15 november
opdrachtgever	: RWS-ZH
doelstelling ¹⁾	: kustlijnhandhaving Drecreatie Dnatuur D veiligheid Dbescherming dam-oid.

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden) ¹⁾	: strandsuppletie Donderwatersuppletie Dbanket D zeewaartse duinverzwaring Dlandwaartse duinverzwaring D tijdelijk depot Danders, nt.
hoeveelheid	
- ontwerp	: 920 000 m ³
- bestek	: 1.058.000 m ³ (920.000 + 15%)
- gewonnen (winlokatie)	: Q13F: 920.460 m ³
- gewonnen (beuninhoud)	: 920.460 m ³ (MARS)
- gemeten op vooroever	: 787.625 m ³ binnen suppletiegebied (verlies 14%) 860.850 m ³ uitbreiding kuberingsgebied = 100 m landwaarts + zeewaarts (verlies 6%) 871.779 m ³ in het gehele gebied (verlies 5%)
- verrekend	: 920.460 m ³ (MARS)
korreldiameter zandwingebied	
- voor suppleren	: 250 tot 420 µm (aangegeven in bestek)
- na suppleren	: ca 292 µm
- methode ¹⁾	: Malvern Dzeven Dvalkolom
aanleghoogte	: -5m NAP
banketbreedte	: variabel (100 m ³ Dm in situ aangebracht)
profielhelling	
- vooroever	: 1:10.
- strand	: n.v.t.
- duin	: n.v.t.

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

WINPLAATS

geografische naam : Q13F
afstand tot suppletiegebied : ca 12 km
diepte : -20 - -30 m NAP
oppervlakte wingebied : 96 ha
coördinaten hoekpunten (RD, m)
- X1,Y1 : 72009,303 469134,247
- X2,Y2 : 71753,723 468563,303
- X3,Y3 : 73346,512 468069,979
- X4,Y4 : 73461,098 468640,672
korreldiameter bodemmateriaal : 292 µm (gem D50 zandmonsters)

UITVOERING

Bestek : NZ 1840, perceel 2
periode (begin- en einddatum) : week 18 – 38 (mei-september)
periode met uitval :
aannemer : Van der Kamp BV
werkwijze : rainbowenDklappen
materiaal : -
transportafstand
- varend : 12 [km]
- hydraulisch : - [km]

ONTWERP

hoeveelheden zijn aangebracht conform tabel 1.

Tabel 1. Locatie en hoeveelheden vooroever Wassenaar

Locatie	Van raai RSP	Tot raai RSP	Hoeveelheid In m3Dm	Start hoogte
Wassenaar	89,000	97,000	ca. 115	- 5 m NAP

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

KOSTEN

produkt uitgaven (pu's, incl BTW)

- aanneemsom	: € 1.651.363,00	
- verrekend in m ³	: € 1.651.363,00	
- meerDminderwerk	: € 0,00	
- overige	: € 2.336,57	stelpost (plaatsen informatieborden)
-totaal verrekend	: € 1.653.699,57	
BTW-tarief	: 19 %	

MONITORING

- datum inpeiling	: 24-04-2006	[dd-mm-jj]
- datum uitpeiling	: 27-09-2006 tDm 11-10-2006	[dd-mm-jj]
- datum overige peiling(en)	: voortgangslodungen wekelijks uitgevoerd door aannemer (niet bijgevoegd)	

OVERIGE OPMERKINGEN :

REFERENTIES

literatuur	: -
notities	: -

BIJLAGE

-

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

GEGEVENS ZANDSUPPLETIE ZUIDWEST WALCHEREN STRAND 2006

PROJECT

	Strandsuppletie.	
kustvak	:Zuidwest Walcheren	
plaatsnaam (ligging)	: Zuidwestkust Walcheren	
uitvoeringsjaar	: 2006	[j]
uitvoeringsperiode	:van 6 maart 2006 tot 19 mei 2006	
opdrachtgever	: Rijkswaterstaat Dienst Noordzee en Rijkswaterstaat Dienst Zeeland	
doelstelling ¹⁾	: basiskustlijnhandhaving / veiligheid .	

LOKATIE KENMERKEN

kilometrering	: Km. 21.800 t/m Km. 34.700	
kustverdediging ¹⁾	: 1. deels paalrijen / deels duinvoetverdediging / deels harde glooiing.	
hydraulische condities		
-GHW	: Vlissingen :+ 2.05	NAP [m]
-GLW	: Vlissingen : - 1.81	NAP [m]
morfologische karakteristiek	:	
- trend kustlijn (oever)	: -0,5 à -1,0 m/jaar	gemiddeld [m/j] en periode
- getijgeul	:Oostgat	
- zandgolf	:Nee	
- brekerbanken	:Nee	

BESCHRIJVING

type (werkzaamheden) ¹⁾	: strandsuppletie	
hoeveelheid		
- ontwerp	: 1.400.000 m3	
- bestek	: 1.652.000 m3	
- gewonnen (winlokatie)	: 1.654.497 m3	
- gewonnen (beuninhoud)	: 1.654.497 m3 Mars gemeten	
- gemeten op strand	: 1.494.294 m3	
- verrekend	: 1.652.000 m3 volgens bestek	
korreldiameter		

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

- voor suppleren	: 300	gemiddelde D ₅₀ [/ m]
- na suppleren	: 300	gemiddelde D ₅₀ [/ m]
- methode ¹⁾	: zeven	
banketbreedte	: variabel	[m]
profielhelling		
- vooroever	: 1 op 12 á 1 op 13	1 op x [m]
- strand		
- duin	: n.v.t.	1 op x [m]

WINPLAATS 1

geografische naam	Noordzee Vak S 7 P	
afstand tot suppletiegebied	: 28 km vaarafstand	[km]
diepte	: van – 20.00 m tot – 30.00 m	NAP [m]
coördinaten hoekpunten;		

S 7 P

-X1,Y1	: 51. 32'20,40" N/ 3. 08' 31.07" O
-X2,Y2	: 51. 32'01.65" N/ 3. 08' 39.20" O
-X3,Y3	: 51. 32'15.16" N/ 3. 09' 59.37" O
-X4,Y4	: 51. 32'33.91"N/ 3. 09' 51.24" O

WINPLAATS 2

geografische naam	: Vak S 7 O	
afstand tot suppletiegebied	: 30 km vaarafstand	[km]
diepte	: van – 20.00 m tot – 30.00 m	NAP [m]
coördinaten hoekpunten;		

S 7 O

-X1,Y1	: 51. 37'31.19" N/ 3. 11' 15.17" O
-X2,Y2	: 51. 37'12.19" N/ 3. 11' 08.74" O
-X3,Y3	: 51. 37'01.51" N/ 3. 12' 30.15" O
-X4,Y4	: 51. 37'20.51"N/ 3. 12' 36.29" O

UITVOERING

periode (begin- en einddatum)	: 6 maart 2006 tot 19 mei 2006
periode met uitval	: 18 april tot 10 mei 2006
aannemer.	: Boskalis BV
werkwijze	: 1. Spuiten via walleiding naar plaats van bestemming.

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

materieel : 1. Hopperzuiger, walleiding, laadschoppen en bulldozers.

transportafstand

- varend :1. 28 km (gemiddeld)
- hydraulisch :van 400 meter tot 4 kilometer

KOSTEN

produkt uitgaven (pu's)

- aanneemsom : € 6.925.800,- incl. BTW
- verrekend : €6.925.800,- incl. BTW
- meerwerk : geen incl. BTW
- overige : geen incl. BTW
- BTW-tarief : 19.%,
- directe uitvoerings uitgaven (duu's): geen incl. BTW

DIMENSIONERING : Zuidwest Walcheren

- peildatum :medio 2006[
- levensduur :4 jaar [j]
- herhalingstijd :4 jaar [j]
- ontwerpmethode :Zeeuwse methode
- toegepaste modellen :-

MONITORING : Zuidwest Walcheren

- geometrie
- aantal meetraaien : 248
- werkende breedte : gemiddeld 50 m.
- datum inpeiling : diverse (voorjaar 2006)
- datum uitpeiling : diverse (eind maart tot 23 mei)
- datum overige peiling(en) : [dd-mm-jj]
- overige metingen
- JARKUS :
- datum hoogtemeting : [dd-mm-jj]
- datum dieptemeting : [dd-mm-jj]
- doorloding (datum) :- [dd-mm-jj]
- vakloding (datum en bladnr.) : [dd-mm-jj]

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

versie: 8-12-2006

- stroom (periode en instrument) :-
- golven (periode en instrument) :-
- sedimenttransport
(periode en instrument) :-
- biologische monitoring
(periode en methodiek) :-
- (periode en methodiek) : -
- OVERIGE OPMERKINGEN : T0 en T1-peiling = RTK, single- en multibeam

REFERENTIES

- literatuur :
- notities :
- :

- BIJLAGE** : Geen bijlage
- schets met dwarsprofiel :
- (topografische) kaart :

¹⁾ doorstrepen wat niet van toepassing is

Overzichtstekening Ameland strand- en vooroeveraanpak

Coördinaten zandwingsgebied Vak M9E

UTM		Geografen ED50		RDM		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte	X	Y
1	685183,396	5941413,425	53°35'15,61"N	5°47'51,76"E	182099,374	622403,405
2	686660,726	5942027,833	53°35'33,58"N	5°49'13,32"E	183598,128	622967,827
3	686891,128	5941473,834	53°35'15,38"N	5°49'24,64"E	183809,773	622406,368
4	685413,798	5940859,427	53°34'57,41"N	5°48'03,09"E	182312,705	621841,891

Coördinaten zandwingsgebied Vak M9F

UTM		Geografen ED50		RDM		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte	X	Y
1	692852,477	5940773,192	53°34'44,97"N	5°54'46,86"E	189744,466	621505,820
2	693309,331	5940384,238	53°34'31,80"N	5°55'10,80"E	190187,987	621101,870
3	692272,123	5939165,962	53°33'53,80"N	5°54'11,78"E	189110,348	619919,049
4	691815,269	5939554,915	53°34'06,97"N	5°53'47,84"E	188666,810	620323,099

Coördinaten zandwingsgebied Vak M9G

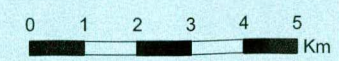
UTM		Geografen ED50		RDM		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte	X	Y
1	679451,082	5938019,467	53°33'33,09"N	5°42'33,36"E	176257,648	619203,794
2	679521,525	5937423,616	53°33'13,74"N	5°42'35,95"E	176308,014	618605,738
3	681110,460	5937611,465	53°33'17,85"N	5°44'02,58"E	177902,388	618740,240
4	681040,178	5938201,863	53°33'37,02"N	5°44'00,00"E	177852,034	619332,715

- Zandwingsgebieden**
 - M9E - M9F - M9G
- Suppleties**
 - strandsuppletie
 - vooroeveraanpak
- Blokking Mijnet**
 - blokken
- Militaire gebieden**
 - militair gebied
- SBZ**
 - Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingstelsel**
 - scheepvaartroute
 - ankergebieden
 - scheepvaartseparatiezone
- Grenzen**
 - grens continentaalplaat
 - 3 mijlsgrens
 - 12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
 - NAP - 20m lijn doorgaand
- Wrakken**
 - wrakken
- Metrage**
 - strandpaal
- Kabels - Telecom**
 - in gebruik
 - toekomstig
 - verlaten
- Kabels - Electra**
 - toekomstig
- Kabels - Umbilical**
 - umbilical verlaten
 - umbilical in gebruik
- Leidingen**
 - in gebruik
 - toekomstig
 - verlaten
- Platforms**
 - compressorplatform
 - drillingplatform
 - die vertaakplatform
 - onderwaterplatform
 - platform verwijderd
 - productieplatform
 - toekomstig platform
 - wellhead jacket



Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1842-001

Bron: Rijkswaterstaat Noordzee
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat Noordzee



Overzichtstekening Perceel 1 Texel vooroever

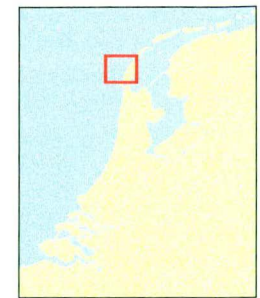
- Zandwingebieden**
- L17C - L14C
- Suppleties**
- vooroeversuppletie
- Blokdeling Mijnwet**
- blokken
- Militaire gebieden**
- militair gebied
- SBZ**
- Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingstelsel**
- scheepvaartroute
- ankergebieden
- scheepvaart separatiezone
- Grenzen**
- grens continentaalplaat
- 3 mijlsgrens
- 12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
- NAP -20m lijn doorgaand
- Wrakken**
- wrakken
- Metrage**
- strandpaal
- Kabels - Telecom**
- in gebruik
- toekomstig
- verlaten
- Kabels - Electra**
- toekomstig
- Kabels - Umbilical**
- umbilical verlaten
- umbilical in gebruik
- Leidingen**
- in gebruik
- toekomstig
- verlaten
- Platforms**
- compressorplatform
- drillingplatform
- olie verlaadplatform
- onderwaterplatform
- platform verwijderd
- productieplatform
- toekomstig platform
- wellhead jacket

Coördinaten zandwingebied Vak L14C

UTM		Geografen ED50		RDM		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte	X	Y
1	609109,048	5894692,784	53°11'21,29"N	4°37'58,61"E	104495,509	578245,280
2	609118,282	5894092,931	53°11'01,88"N	4°37'58,37"E	104484,772	577645,297
3	610719,168	5894117,654	53°11'01,49"N	4°39'24,55"E	106084,997	577616,756
4	610708,919	5894717,511	53°11'20,90"N	4°39'24,80"E	106095,720	578216,739

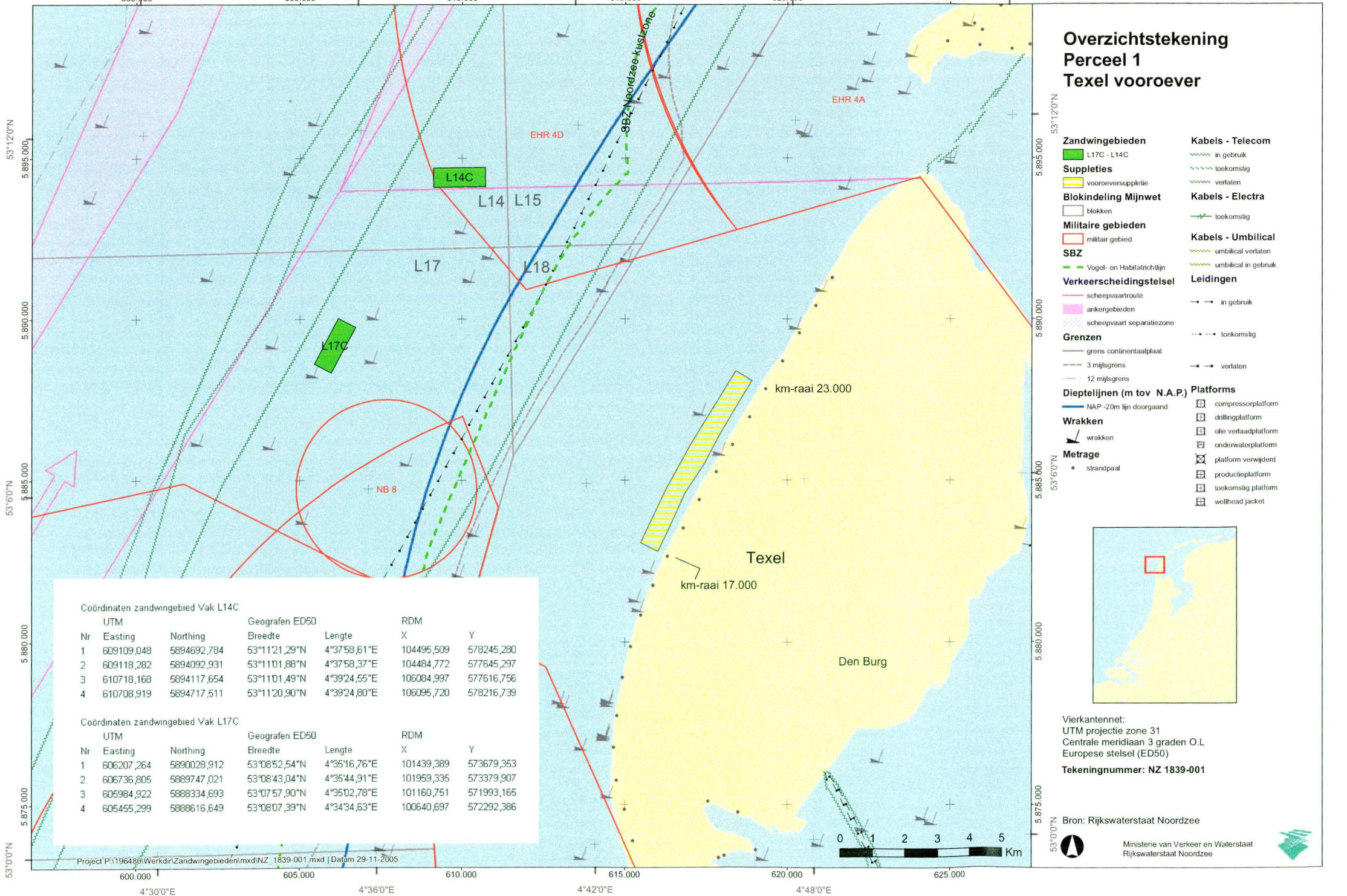
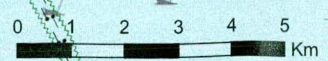
Coördinaten zandwingebied Vak L17C

UTM		Geografen ED50		RDM		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte	X	Y
1	606207,264	5890028,912	53°08'52,54"N	4°35'16,76"E	101439,389	573679,353
2	606736,805	5889747,021	53°08'43,04"N	4°35'44,91"E	101959,335	573379,907
3	605984,922	5888334,693	53°07'57,90"N	4°35'02,78"E	101160,751	571993,165
4	605455,299	5888616,649	53°08'07,39"N	4°34'34,63"E	100640,697	572292,386



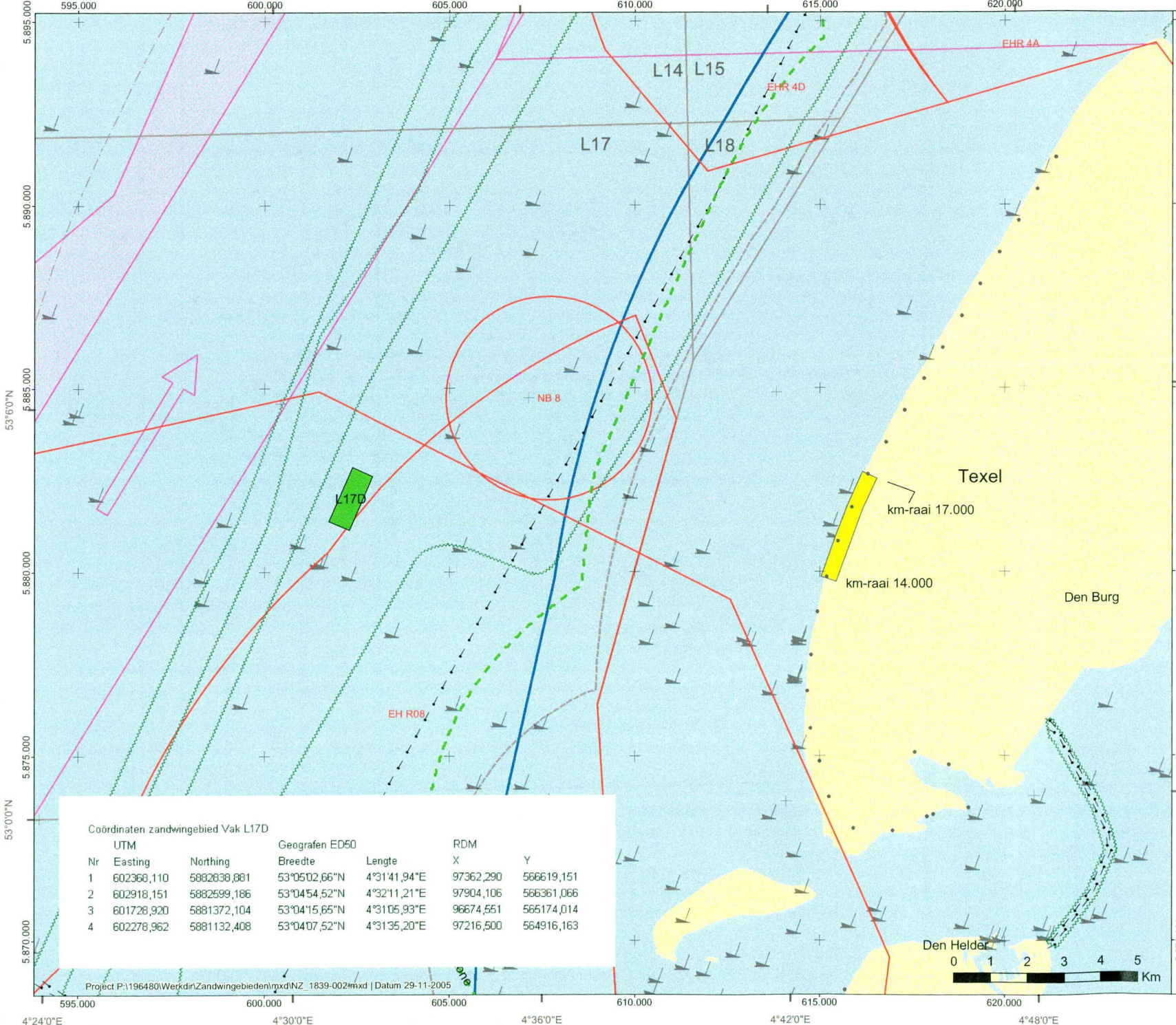
Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1839-001

Bron: Rijkswaterstaat Noordzee
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat Noordzee



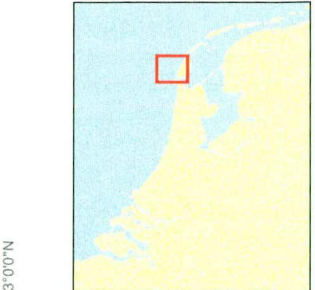
Overzichtstekening Perceel 2 Texel strand

- Zandwingebied**
L17D
- Suppleties**
strandsuppletie
- Blokingeling Mijnet**
blokken
- Militaire gebieden**
militair gebied
- SBZ**
Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingsstelsel**
scheepvaartroute
ankergebieden
scheepvaart separatiezone
- Grenzen**
grens continentaalplaat
3 mijlsgrens
12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
NAP -20m lijn doorgaand
- Wrakken**
wrakken
- Metrage**
strandpaal
- Kabels - Telecom**
in gebruik
toekomstig
verlaten
- Kabels - Electra**
toekomstig
- Kabels - Umbilical**
umbilical verlaten
umbilical in gebruik
- Leidingen**
in gebruik
toekomstig
verlaten
- Platforms**
compressorplatform
drillingplatform
olie verlaadplatform
onderwaterplatform
platform verwijderd
productieplatform
toekomstig platform
wellhead jacket

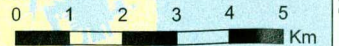


Coördinaten zandwingebied Vak L17D

Nr	UTM Easting	UTM Northing	Geografen ED50 Breedte	Geografen ED50 Lengte	RDM X	RDM Y
1	602368,110	5882638,881	53°05'02,66"N	4°31'41,94"E	97362,290	566619,151
2	602918,151	5882599,186	53°04'54,52"N	4°32'11,21"E	97904,106	566361,066
3	601728,920	5881372,104	53°04'15,65"N	4°31'05,93"E	96674,551	565174,014
4	602278,962	5881132,408	53°04'07,52"N	4°31'35,20"E	97216,500	564916,163



Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1839-002



Overzichtstekening Perceel 3 Callantsoog vooroever

- Zandwingebieden**
Q2F - Q2G
- Suppleties**
vooroeversuppletie
- Bloking Mijnet**
blokken
- Militaire gebieden**
militair gebied
- SBZ**
Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingsstelsel**
scheepvaartroute
ankergebieden
scheepvaart separatiezone
- Grenzen**
grens continentaalplaat
3 mijlsgrens
12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
NAP -20m lijn doorgaand
- Wrakken**
wrakken
- Metrage**
strandpaal
- Kabels - Telecom**
in gebruik
toekomstig
verlaten
- Kabels - Electra**
toekomstig
- Kabels - Umbilical**
umbilical verlaten
umbilical in gebruik
- Leidingen**
in gebruik
toekomstig
verlaten
- Platforms**
compressorplatform
drillingplatform
olie verlaadplatform
onderwaterplatform
platform verwijderd
productieplatform
toekomstig platform
wellhead jacket

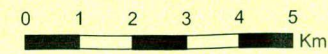
Coördinaten zandwingebied Vak Q2F

Nr	UTM Easting	UTM Northing	Geografen ED50 Breedte	Geografen ED50 Lengte	RDM X	RDM Y
1	601540,605	5856306,376	52°50'44,91"N	4°30'27,53"E	96654,193	540122,182
2	602140,627	5856306,326	52°50'44,50"N	4°30'59,59"E	96254,024	540102,238
3	602140,686	5854706,341	52°49'52,74"N	4°30'57,79"E	96201,039	538502,761
4	601540,653	5854706,397	52°49'53,15"N	4°30'25,74"E	95601,197	538522,706

Coördinaten zandwingebied Vak Q2G

Nr	UTM Easting	UTM Northing	Geografen ED50 Breedte	Geografen ED50 Lengte	RDM X	RDM Y
1	600348,715	5862816,011	52°54'16,30"N	4°29'31,07"E	94678,581	546669,198
2	600348,319	5862216,011	52°53'56,89"N	4°29'30,38"E	94658,243	546069,393
3	601948,319	5862214,957	52°53'55,78"N	4°30'55,97"E	96257,642	546015,503
4	601948,714	5862814,957	52°54'15,19"N	4°30'56,67"E	96277,968	546615,311

Project P:\196480\Werkdir\Zandwingebieden\mxd\NZ_1839-003.mxd | Datum 29-11-2005



Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L.
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1839-003

Bron: Rijkswaterstaat Noordzee
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat Noordzee



Overzichtstekening Perceel 1 Noordwijk-Katwijk vooroever

- Zandwingebieden**
 - Q13G - Q13H
- Suppleties**
 - vooroever-suppletie
- Blokindeling Mijnet**
 - blokken
- Militaire gebieden**
 - militair gebied
- SBZ**
 - Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingsstelsel**
 - scheepvaartroute
 - ankergebieden
 - scheepvaart separatiezone
- Grenzen**
 - grens continentaalplaat
 - 3 mijlsgrens
 - 12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
 - NAP -20m lijn doorgaand
- Wrakken**
 - wrakken
- Metrage**
 - strandpaal
- Kabels - Telecom**
 - in gebruik
 - toekomstig
 - verlaten
- Kabels - Electra**
 - toekomstig
- Kabels - Umbilical**
 - umbilical verlaten
 - umbilical in gebruik
- Leidingen**
 - in gebruik
 - toekomstig
 - verlaten
- Platforms**
 - compressorplatform
 - drillingplatform
 - olie verlaadplatform
 - onderwaterplatform
 - platform verwijderd
 - productieplatform
 - toekomstig platform
 - wellhead jacket

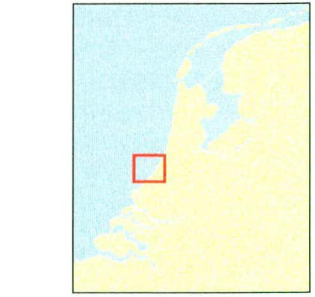
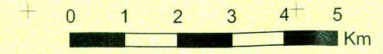
Coördinaten zandwingebied Vak Q13G

Nr	UTM Easting	UTM Northing	Geografen ED50 Breedte	Geografen ED50 Lengte	RDM X	RDM Y
1	580763,101	5790994,555	52°15'44,33"N	4°10'59,99"E	72724,510	475516,670
2	580588,324	5790420,576	52°15'25,85"N	4°10'50,28"E	72530,875	474948,622
3	582118,936	5789954,502	52°15'09,95"N	4°12'10,58"E	74045,739	474432,124
4	582293,714	5790528,481	52°15'28,43"N	4°12'20,30"E	74239,405	475000,228

Coördinaten zandwingebied Vak Q13H

Nr	UTM Easting	UTM Northing	Geografen ED50 Breedte	Geografen ED50 Lengte	RDM X	RDM Y
1	573820,190	5787186,216	52°13'44,61"N	4°04'50,85"E	65657,973	471938,118
2	575204,142	5786383,298	52°13'17,95"N	4°06'03,14"E	67015,184	471089,690
3	575505,236	5786902,280	52°13'34,60"N	4°06'19,42"E	67333,272	471598,762
4	574121,265	5787705,198	52°14'01,25"N	4°05'07,13"E	65976,151	472446,796

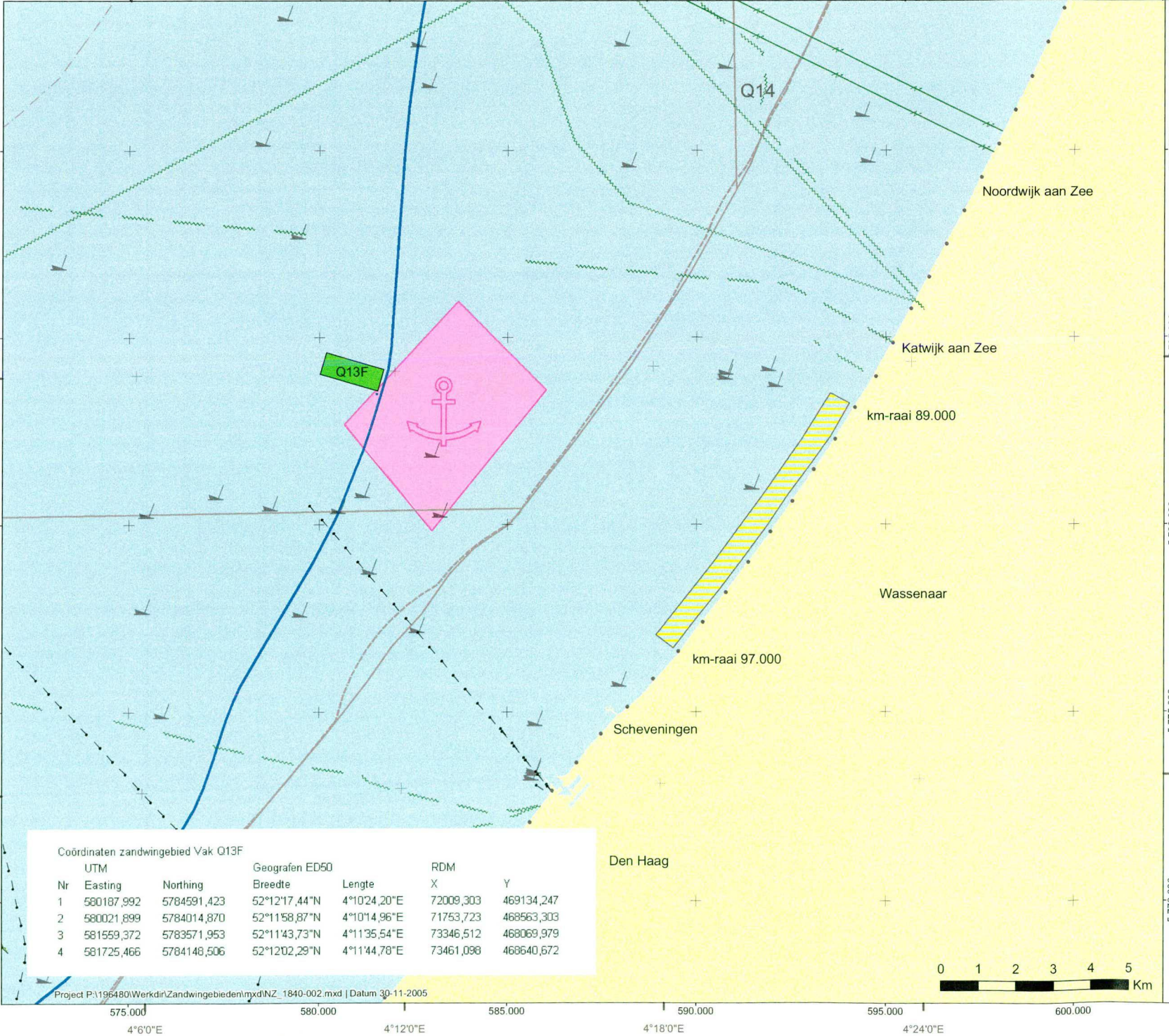
Project P:\196480\Werkdir\Zandwingebieden\mxd\NZ_1840-001.mxd | Datum 29-11-2005



Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1840-001

Overzichtstekening Perceel 2 Wassenaar vooroever

- Zandwingebied**
Q13F
- Suppleties**
vooroeversuppletie
- Blokindeling Mijnwet**
blokken
- Militaire gebieden**
militair gebied
- SBZ**
Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingstelsel**
scheepvaartroute
ankergebieden
scheepvaart separatiezone
- Grenzen**
grens continentaalplaat
3 mijlsgrens
12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
NAP -20m lijn doorgaand
- Wrakken**
wrakken
- Metrage**
strandpaal
- Kabels - Telecom**
in gebruik
toekomstig
verlaten
- Kabels - Electra**
toekomstig
- Kabels - Umbilical**
umbilical verlaten
umbilical in gebruik
- Leidingen**
in gebruik
toekomstig
verlaten
- Platforms**
compressorplatform
drillingplatform
olie verlaadplatform
onderwaterplatform
platform verwijderd
productieplatform
toekomstig platform
wellhead jacket

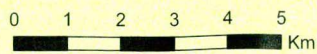


Coördinaten zandwingebied Vak Q13F

Nr	UTM		Geografen ED50		RDM	
	Easting	Northing	Breedte	Lengte	X	Y
1	580187,992	5784591,423	52°12'17,44"N	4°10'24,20"E	72009,303	469134,247
2	580021,899	5784014,870	52°11'58,87"N	4°10'14,96"E	71753,723	468563,303
3	581559,372	5783571,953	52°11'43,73"N	4°11'35,54"E	73346,512	468069,979
4	581725,466	5784148,506	52°12'02,29"N	4°11'44,78"E	73461,098	468640,672



Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1840-002



Overzichtstekening Perceel 3 Walcheren strand

- Zandwingebieden**
- S7N - S7O
- Suppleties**
- strandsuppletie
- Blokindeling Mijnwet**
- blokken
- Militaire gebieden**
- militair gebied
- SBZ**
- Vogel- en Habitatrichtlijn
- Verkeerscheidingstelsel**
- scheepvaartroute
- ankergebieden
- scheepvaart separatiezone
- Grenzen**
- grens continentaalplaat
- 3 mijlsgrens
- 12 mijlsgrens
- Dieptelijnen (m tov N.A.P.)**
- NAP -20m lijn doorgaand
- Wrakken**
- wrakken
- Metrage**
- strandpaal
- Kabels - Telecom**
- in gebruik
- toekomstig
- verlaten
- Kabels - Electra**
- toekomstig
- Kabels - Umbilical**
- umbilical verlaten
- umbilical in gebruik
- Leidingen**
- in gebruik
- toekomstig
- verlaten
- Platforms**
- compressorplatform
- drillingplatform
- olie verlaadplatform
- onderwaterplatform
- platform verwijderd
- productieplatform
- toekomstig platform
- wellhead jacket

Coördinaten zandwingebied Vak S7N

UTM		Geografen ED50		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte
1	509846,161	5709893,915	51°32'20,40"N	3°08'31,07"E
2	510003,933	5709314,960	51°32'01,65"N	3°08'39,20"E
3	511547,696	5709735,616	51°32'15,16"N	3°09'59,37"E
4	511389,760	5710314,523	51°32'33,91"N	3°09'51,24"E

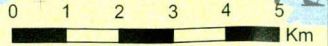
Coördinaten zandwingebied Vak S7O

UTM		Geografen ED50		
Nr	Easting	Northing	Breedte	Lengte
1	512983,041	5719502,658	51°37'31,19"N	3°11'15,17"E
2	512660,936	5718915,215	51°37'12,19"N	3°11'08,74"E
3	514427,452	5718589,599	51°37'01,51"N	3°12'30,15"E
4	514549,557	5719177,042	51°37'20,51"N	3°12'36,59"E

Project P:\196480\Werkdir\Zandwingebieden\mxd\NZ_1840-003.mxd | Datum 29-11-2005



Vierkantennet:
UTM projectie zone 31
Centrale meridiaan 3 graden O.L.
Europese stelsel (ED50)
Tekeningnummer: NZ 1840-003



Uitslag aanbesteding Suppletiewerken langs Nederlandse Kust NZ 1839/1840/1842

Datum: 09 feb '06

Status: vertrouwelijk

NR	Aannemer	NZ 1839			NZ 1840			NZ 1842	Totaal	Bundeling 1	Korting
		Perceel 1	2	3	1	2	3	1			
		Texel vooroever	Texel strand	Callantsoog vooroever	Katwijk/Noordwijk vooroever	Wassenaar vooroever	Walcheren ZW strand	Ameland vooroever + strand			

Hoeveelheid (m3)	1.725.000	1.162.650	1.897.500	1.207.500	920.000	1.652.000	2.875.000	11.439.650
Soort	VO	ST	VO	VO	VO	ST	VO+ST	

Raming RWS	3.136.419	2.796.508	3.576.557	1.546.381	1.086.353	7.134.390	7.036.284	26.312.892		
						Som laagste inschrijvers:		24.956.400		
1 Jan de Nul	2.213.000	3.551.000	2.434.000							
2 Dredging Int.	1.937.000	3.877.000	2.662.000							
3 Boskalis	2.450.000	4.100.000	2.834.000							
4 Van Oord Ned	X	X							6.200.000	0
6 Blankevoort	X	X	X						9.590.000	0
1 Jan de Nul						6.350.000				
2 Dredging Int.						6.038.000				
3 Boskalis				2.360.000	1.640.000	5.820.000				
4 Van Oord Ned				2.240.000	1.720.000	5.989.000				
5 Blankevoort						5.887.000				
6 v/d Kamp BV				2.350.900	1.486.700					
1 Boskalis							7.820.000			
2 Van Oord/Blankevoort							7.487.700			

Prijs/m3	1,12	3,05	1,28	1,86	1,62	3,52	2,60*	[euro/m3]
----------	------	------	------	------	------	------	-------	-----------

Aantal inschr.	5	5	4	3	3	5	2	Totaal
gemiddelde	2.200.000	3.842.667	2.643.333	2.316.967	1.615.567	6.016.800	7.653.850	
Verschil raming	1.199.419	-754.492	1.142.557	-693.619	-400.347	1.314.390	-451.416	1.356.492
Verschil %	62%	127%	68%	145%	137%	82%	106%	Totaal:

Gem. str.	Gem. VO
3,29	1,47

Totale bestek ZN 1839: 17% onder raming	Totale bestek NZ 1840: 2% onder raming	6 % boven raming	5,2% onder raming
---	--	------------------	--------------------------

Resultaat:

Texel vooroever door Dredging International
 Texel strand en Callantsoog vooroever door Jan de Nul
 Katwijk/Noordwijk vooroever door Van Oord
 Wassenaar door van der Kamp
 Zuidwest Walcheren strand door Boskalis
 Ameland strand/vooroever door combinatie Van Oord/Blankevoort

Prijs per m3 op Ameland is niet te splitsen in vooroever en strandprijs omdat het een volledige aanneemsom voor het hele werk betreft

Prijzen Katwijk/Noordwijk en Wassenaar incl afwaairegeling

De inschrijvingen van Van Oord en Blankevoort op bestek NZ 1839 zijn ongeldig verklaard omdat losse prijzen op de individule percelen uit de bundeling niet zijn ingediend.

