

DE: 135229



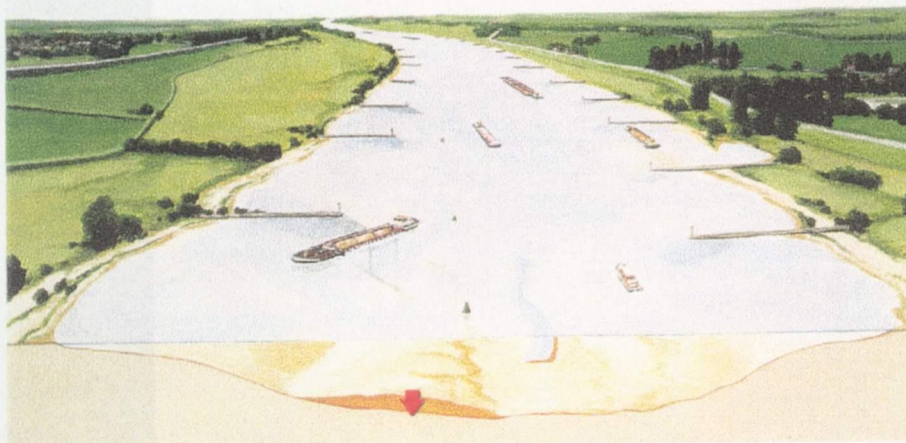
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

Bibliotheek

Nr. PW-BG.00035 ON

Project Baggerprogramma 2000

Bestek ON-1023



Beslisdocument uitvoeringsfase



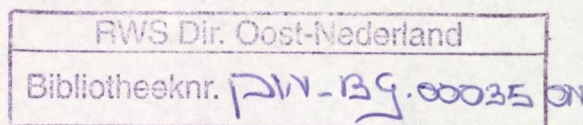
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

Postbus 9070
6800 ED Arnhem
Tel. 026 - 3688355

Bibliotheek

naam	afd.	retour	paraaf
Rod K. Long	ANSP	04 DEC 2003	

S.V.P. TIJDIG VERLENGEN



Project Baggerprogramma 2000 Bestek ON-1023

Beslisdocument uitvoeringsfase

	Naam	Datum	Handtekening
Opdrachtgever (IX)	Ir. G.J. Aalbersberg	11/3/01	
Projectmanager (IXN)	Drs. P. van Heteren	13/3/2001	

Colofoon

Documenttitel: Beslisdocument uitvoeringsfase Bestek ON-1023
Project Baggerprogramma 2000

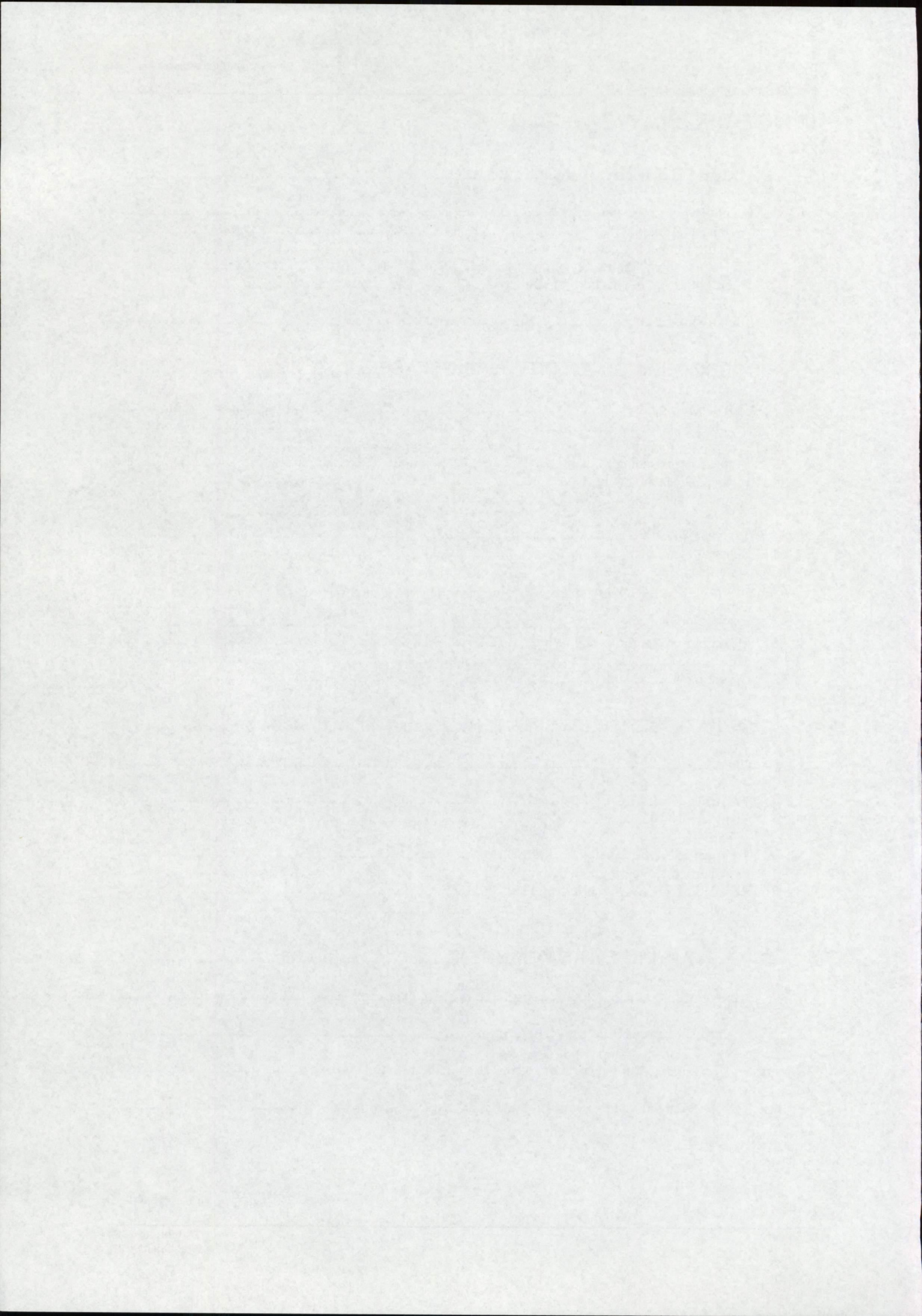
Auteur: F.C. Geutjes
Afdeling: IXN
Bestand: Besl_uitv_ON-1023.doc

Archiefnummer: ON-1023 BAG-086
Versie: Definitief
Datum: 28 februari 2001

Project: Project Waal
Deelproject: Baggerprogramma 2000

INHOUDSOPGAVE

1	PROJECTBESCHRIJVING	4
1.1	Inzicht in het totaal project.....	4
1.1.1.	Algemeen	4
1.1.2	Planning van het baggerprogramma	4
1.1.3	Projectresultaten van het baggerprogramma.....	4
1.1.4	Doelstelling van het baggerprogramma	4
1.2	Inhoud van dit document	4
2	VOORBEREIDINGS- EN UITVOERINGSFASE	5
2.1	Voorbereidingsfase	5
2.1.1	Inleiding	5
2.1.2	Planning	5
2.1.3	Besteksvoorbereiding.....	5
2.1.4	Hoeveelheidsberekening	5
2.1.5	Vergunningen	7
2.2	Uitvoeringsfase	7
2.2.1	Contract.....	7
2.2.2	Materieelinzet	8
2.2.3	Uitvoering	12
2.2.4	Meetwerken	14
2.2.5	Kabels en leidingen.....	16
2.2.6	Morfologisch gedrag van de rivier.....	16
2.2.7	Milieu.....	16
2.2.8	Afwijkingen	17
3	EVALUATIE BEHEERSASPECTEN	18
3.1	Tijd.....	18
3.2	Financiële Evaluatie.....	18
3.2.1	Contract ON-1023.....	18
3.3	Organisatie	19
3.3.1	Projectgroep Uitvoering.....	19
3.3.2	Begeleidingsgroep Uitvoering	20
3.3.3	Bouwteam uitvoering.....	20
4	SAMENVATTING EN AFWIJKINGEN	21
4.1	Samenvatting.....	21
4.2	Afwijkingen, aandachts- cq. verbeterpunten.....	21
Bijlage 1	Verklaring van overdracht contractbescheiden semi – statisch archief.....	22
Bijlage 2	Tekeningen van in- en uitmeting	23



1 Projectbeschrijving

1.1 Inzicht in het totaal project

1.1.1. Algemeen

De rivier de Waal is de drukst bevaren rivier van West-Europa en de belangrijkste scheepvaartroute van Nederland. Om ervoor zorg te dragen dat voor nu en in de toekomst de rivier haar belangrijke sleutelfunctie als achterlandverbinding behoud is op basis van de nota Toekomstvisie Waal Hoofdtransportas besloten tot een vaarwegverruiming.

De te realiseren vaarwegverruiming bestaat uit een toename van de streefdiepte van 2,50 m naar 2,80 m en een toename van de streefbreedte van ca. 150 m naar 170 m bij OLR (Overeengekomen Lage Rivierstand). Om te komen tot een dergelijke verruiming is besloten tot de uitvoering van een samenhangend pakket van maatregelen. Onderdeel van dit pakket is het project baggeren. Als primaire maatregel op grote gedeelten van de rivier en als aanvulling op constructieve maatregelen in voornamelijk de bochten van de rivier, gaan baggerwerkzaamheden in grote mate bijdragen tot die verruiming.

1.1.2 Planning van het baggerprogramma

Uitgangspunt is dat het profiel baggeren na 1 mei 2000 aanvangt, bij een waterstand lager dan N.A.P. + 11,00 m (= waterafvoer van 3000 m³/sec gemeten bij Lobith).

Het baggeren ten behoeve van het onderhouden, mag bij een waterstand lager dan N.A.P. + 10,00 m (= waterafvoer van 2000 m³/sec gemeten bij Lobith) worden uitgevoerd. Indien genoemde waterstanden worden overschreden mogen de werkzaamheden weer aanvangen bij waterstanden van respectievelijk N.A.P. + 10,00 m voor het onder profiel baggeren en N.A.P. + 9,50 m voor het baggeren ten behoeve van het onderhouden.

1.1.3 Projectresultaten van het baggerprogramma

Resultaten van de uitvoeringsfase zijn:

- Uitvoering van baggerwerkzaamheden volgens een aantal bestekken;
- Beslisdocumenten uitvoeringsfase;
- Beslisdocument afronding uitvoeringsfase (draaiboek baggeren).

1.1.4 Doelstelling van het baggerprogramma

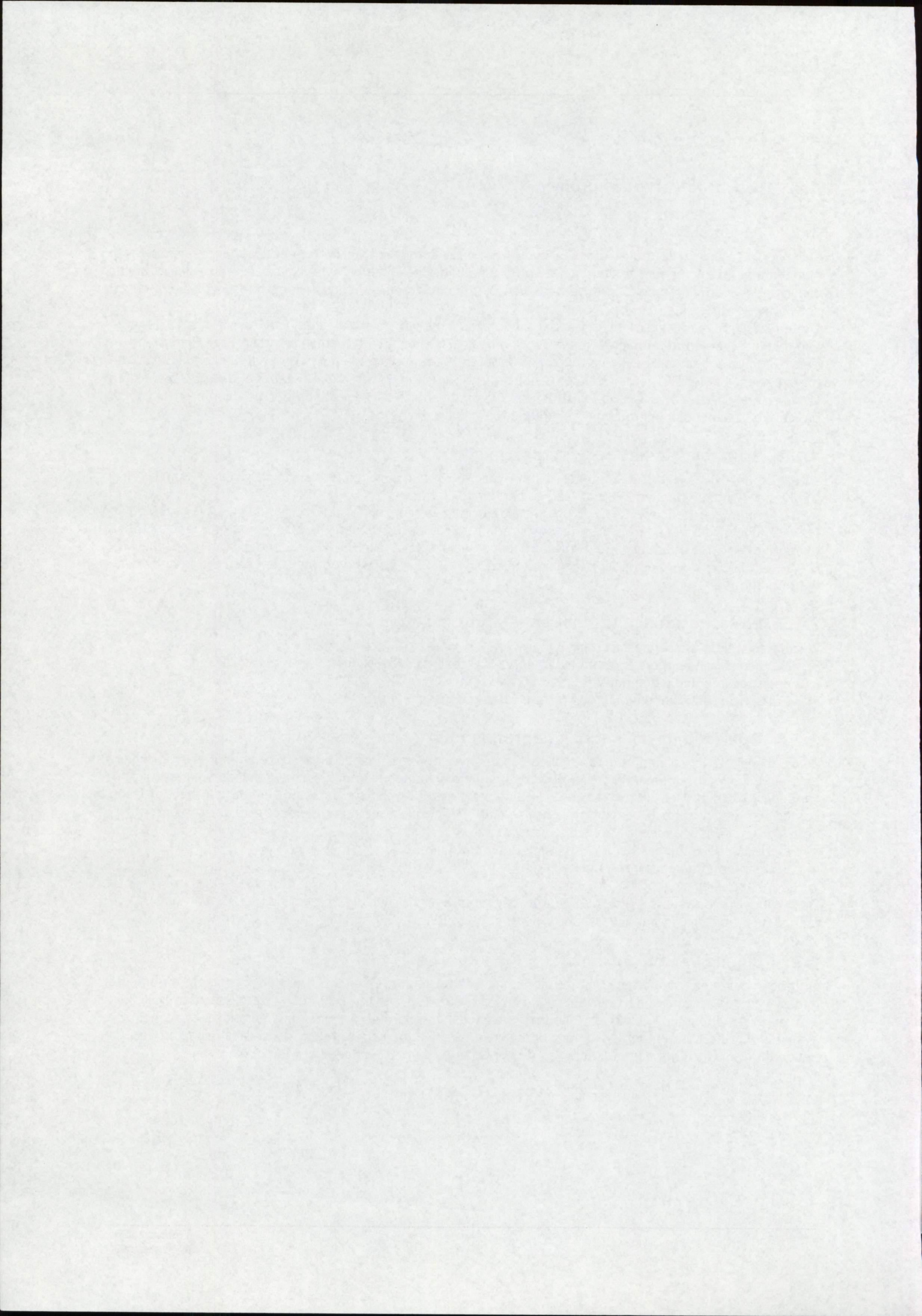
Zoals vermeld is de belangrijkste doelstelling van de baggerprogramma ervaring op te doen met grootschalig baggerwerk. De bij voorgaande deelprojecten opgedane ervaringen kunnen zodoende aangevuld en zonodig aangepast worden. Het uitvoeren van deze baggeracties zal tevens een bijdrage leveren aan het tot stand komen van het draaiboek baggeren en het WaalBOS. Specifieke ervaring dient opgedaan te worden met betrekking tot onder andere de volgende aspecten:

- Onderhoud van gerealiseerde verruiming gedurende het jaar;
- Besteksvorm; materieelinzet, meetwerk;
- Contractbeheersing.

De uiteindelijke doelstelling is de vaargeul te baggeren over de volledige breedte en lengte van het traject, met zo min mogelijke inspanning en bemoeienis door de RWS.

1.2 Inhoud van dit document

Dit document is een rapportage van de uitvoering van bestek nr. ON-1023, voor het op diepte en breedte maken van de vaargeul in de rivier de Waal van kmr. 867.400 tot kmr. 882.800 in de gemeenten Millingen aan de Rijn, Ubbergen, Gendt en Bemmelen. Naast een rapportage van de uitvoeringsfase zal een korte evaluatie van de besteksvoorbereiding worden gegeven. De projectresultaten, de diverse aspecten van de uitvoeringsfase en tot slot een evaluatie van de beheersaspecten zullen nader worden beschreven.



2 Voorbereidings- en uitvoeringsfase

2.1 Voorbereidingsfase

2.1.1 Inleiding

In de voorbereidingsfase is het bestek ON-1023 met bijbehorende stukken opgesteld, getoetst en aanbestedingsgereed gemaakt. Tevens zijn er hoeveelheidsberekeningen gemaakt. Het werk bestaat hoofdzakelijk uit het ontgraven, vervoeren en verwerken van rivierbodem materiaal ten behoeve van het onder profiel maken van de vaargeul.

2.1.2 Planning

In februari 2000 is de voorbereidingsfase begonnen met het opstellen van het bestek met bijbehorende stukken. Het was de uitdrukkelijke wens om voor 1 augustus 2000 of zoveel eerder als mogelijk met de uitvoering te starten. De uitvoering van het baggerwerk inclusief het opstellen, indienen en accepteren van het kwaliteitsplan, diende binnen een termijn van 13 weken na datum van aanvang te worden opgeleverd.

2.1.3 Besteksvorbereiding

Aan de hand van de randvoorwaarden uit de "samenvatting programma van eisen" in het "Plan van aanpak Baggerprogramma 2000" is bestek ON-1023 in RAW-vorm opgesteld. Om uiterlijk op 1 augustus 2000 met de uitvoering te kunnen aanvangen was het noodzakelijk om de besteksvorbereiding in een zo kort mogelijke termijn uit te voeren. Door een uiterste inspanning te leveren zou het haalbaar zijn om tijdig te kunnen gunnen. De baggerwerkzaamheden omschreven in bestek ON-1023 mochten echter pas na acceptatie van het kwaliteitsplan of deels kwaliteitsplan aanvangen.

De randvoorwaarden voor het profielbaggeren uit de "samenvatting programma van eisen" in het "Plan van aanpak Baggerprogramma 2000" zijn:

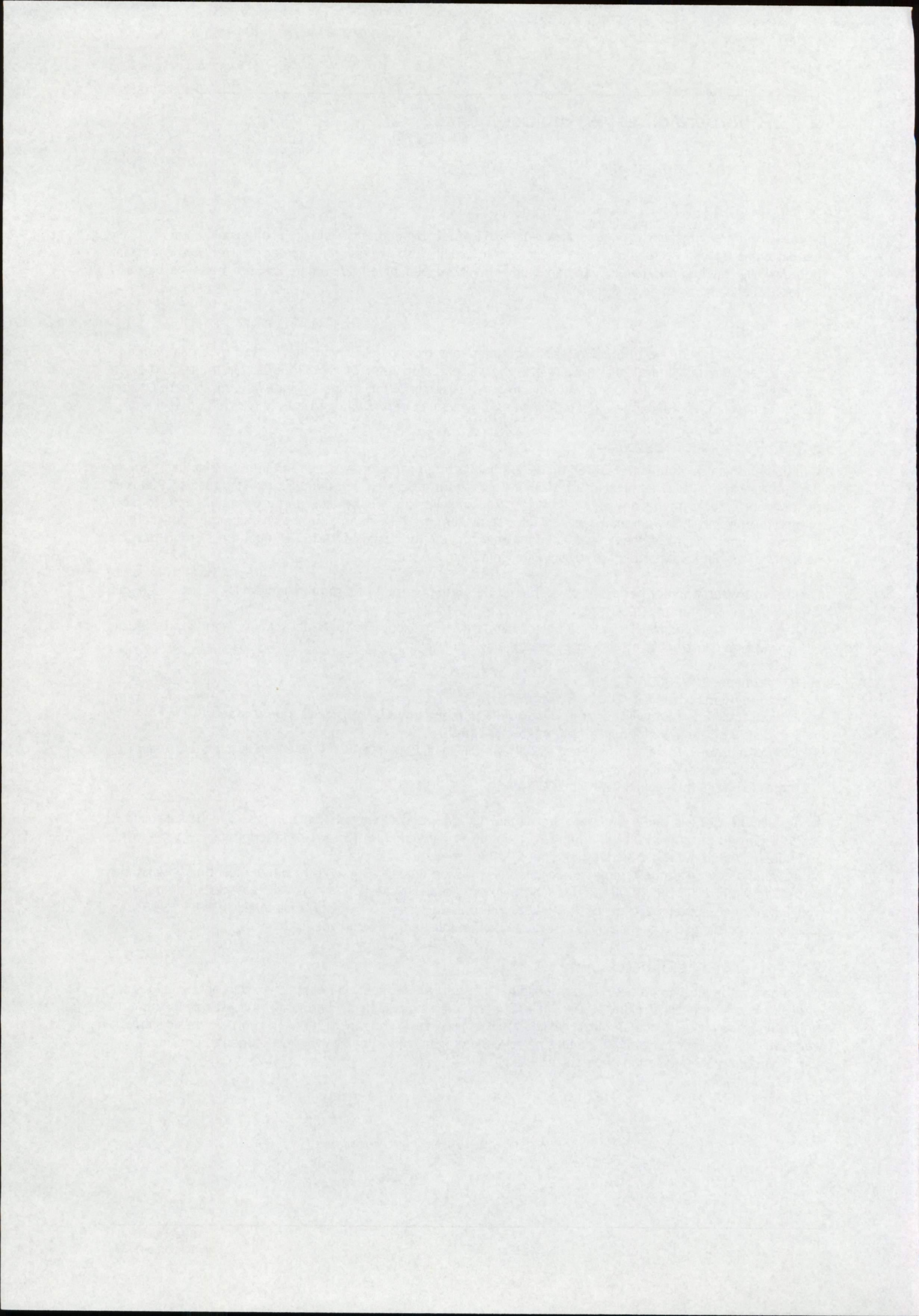
- Realiseren vaargeulprofiel over het traject Pannerdensch kop - Zaltbommel rekening houdend met de aanwezige constructies en Kabels en Leidingen;
- Baggerbreedte 170 m (vaargeul);
- Baggerdiepte BRV2000 - 3,20 m;
- Storthoogte maximaal BRV2000 - 3,20 m;
- Storten tussen de normaallijnen, rekening houdend met aanwezige obstakels, bunkerstations, etc;
- Uitvoering bij een rivierafvoer < 3000 m³/sec te Lobith;
- Uitvoering van het traject Nijmegen - Zaltbommel in 5 werkbare werkweken en het gehele traject in 11 werkbare werkweken;
- Indicatie baggerhoeveelheid van 750.000 m³.

In bestek ON-1023 is onder andere opgenomen dat de werkzaamheden ten behoeve van bestekspostnr. 202110 (Grond ontgraven uit watergang, vervoeren en verwerken in watergang) dienen aan te vangen na kalenderweek 32 en dat het werk 20 oktober 2000 opgeleverd moet zijn.

Voorafgaand aan de aanbesteding van bestek ON-1023 op vrijdag 23 juni 2000 zijn er inlichtingen verstrekt op vrijdag 9 juni 2000 om 10:00 uur. De schriftelijk en mondeling gestelde vragen zijn vastgesteld in de Nota van Inlichtingen. Tevens zijn de bij het bestek behorende bijlage 7 "diepte atlas Waal 1990 - 1998" en bijlage 8 "morfologische eenheden" aan deze Nota van Inlichtingen toegevoegd.

2.1.4 Hoeveelheidsberekening

Direct aan het begin van de besteksvorbereiding is afgesproken dat er na het indienen van het bestek, maar uiterlijk voor het verstrekken van inlichtingen de mogelijkheid aanwezig moest zijn om de ontgravingshoeveelheid, indien daar aanleiding toe was, te verhogen of te verlagen. Op basis van dit gegeven zijn de eerste globale hoeveelheidsberekeningen met behulp van de "oriëntatiepeiling '99" uitgevoerd en weergegeven in onderstaande tabel 1.



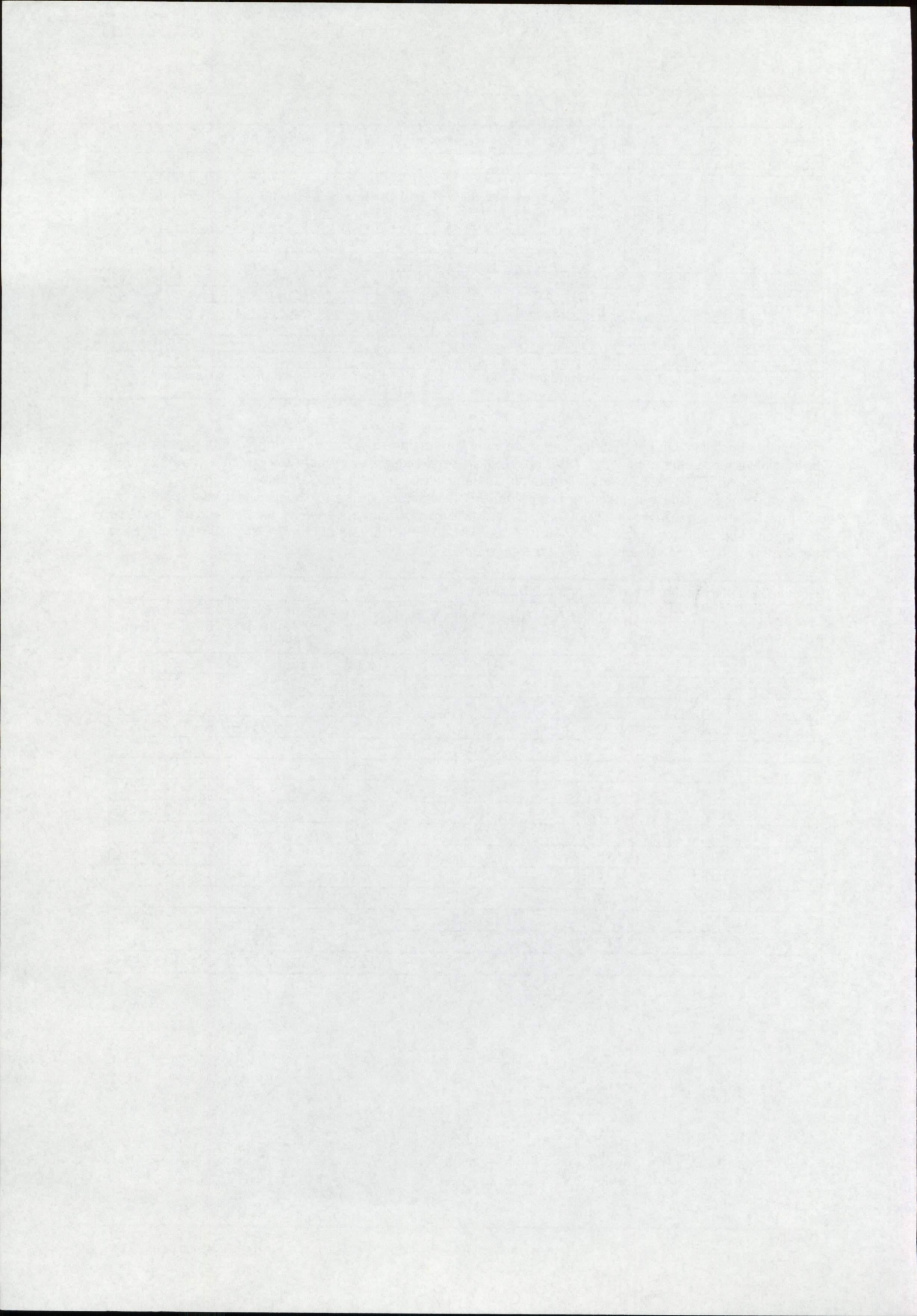
Bestek ON-1023			Onder profiel baggeren in de rivierbochten				Datum: 19 april 2000			
HOEVEELHEDEN n.a.v. Oriëntatiepeiling '99										
Rivier- Bochten	Begin km	Eind km	Lengte [m]	Te baggeren [m³] totaal	Te baggeren [m³] per 100 m	Stortruimte [m³]	Stortruimte over [m³]	Stortruimte [m³]	Stortruimte over [m³]	Max. vaar- afstand naar stort [km]
				t.o.v. BRV - 3.20 m				t.o.v. BRV - 3.50 m		
				170 m breedte						
Hulhuizen	867,70	873,00	5.300	172.553	3.256	715.464	542.911	542.265	369.712	3
Erlecom 1)	873,00	877,00	4.000	42.728	1.068	564.820	522.092	403.479	360.751	3
Haalderen	877,00	882,70	5.700	113.764	1.996	702.592	588.828	509.112	395.348	6
Totaal		15.000	15.000	329.045	2.194	1.982.876	1.653.831	1.454.856	1.125.811	
Percentage hoeveelheid stortruimte ten opzichte van hoeveelheid te baggeren							503%		342%	
1) de locatie met de bodemkribben zijn uitgesloten m.b.t. het baggeren										
In het hele werkgebied liggen 14 kabels & leidingen waarvan 12 kabels & leidingen worden uitgesloten m.b.t. baggeren en storten (elke locatie +/- 50 meter)										

Tabel 1

Tijdens het opstellen van het bestek is er aan de hand van metingen, verricht op 29 mei 2000, nogmaals een hoeveelheidsberekening uitgevoerd. Deze hoeveelheidsberekening is uitgevoerd ten opzichte van BRV-2000 in de plaats van BRV-1999. Tevens is gerekend met een nieuw vastgestelde vaargeulbegrenzing. Naar aanleiding van deze berekening is bij Nota van Inlichtingen de bestekshoeveelheid van 300.000 m³ voor het baggeren gewijzigd in 230.000 m³. De beschikbare stortruimte, berekend aan de hand van dezelfde metingen, bedraagt ten opzichte van BRV-2000 - 4.00 m circa 625.000 m³. Het resultaat van deze berekening is in de onderstaande tabel 2 weergegeven.

Hoeveelheidsberekening n.a.v. meting op 29/05/00					
Van kp [m]	Tot kp [m]	Van offset [m]	Tot offset [m]	Baggeren t.o.v. BRV - 3.20 m [m³]	Storten t.o.v. BRV - 4.00 m [m³]
100.000	115.000	-130	130	n.v.t.	n.v.t.
100.000	114.530	-85	85	252.773,0	782.689,4
102.990	103.840	0	85		-78.179,3
103.840	103.940	-85	85	-4.357,8	-2.972,1
103.940	104.090	0	85		-4.092,0
104.090	104.700	-85	85		-10.731,6
104.700	104.850	-85	85	-447,3	-382,8
104.850	105.650	-85	85		-25.499,2
105.650	108.340	-85	70	-11.640,6	
105.650	108.340	70	85		-415,7
108.340	108.490	-85	85	-1.299,3	-6.726,4
108.490	109.470	-85	85		-26.236,9
111.550	111.650	-85	85	-1.517,6	-3.475,3
112.470	112.570	-85	85	-193,2	-482,6
Totaal:				233.317,2	623.495,5

Tabel 2



Bagger- en stortvolume

Om enig inzicht te verkrijgen in de verhouding tussen het bagger- en stortvolume zijn ook een aantal berekeningen van voorgaande jaren uitgevoerd, deze zijn in de onderstaande tabel 3 en 4 weergegeven.

BAGGERVOLUMES in m³/jaar							
Morfologische eenheden	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Gem.
Pannerdensch Kop	6797	13514	6640	5634	6280	12534	8566
Fort Pannerden	40917	47412	42728	37308	39573	46417	42392
Kolenbranderbos	89691	132350	82048	103884	78373	143378	104954
Kekerdorp	6027	16531	4339	2698	13829	13085	9418
Erlecom	71793	53816	18294	28239	32244	41362	40958
Kommerdijk	10619	3773	4175	47	11657	15401	7612
Haalderen I	54300	81053	57449	44425	45062	61878	57361
Haalderen II	61918	56419	45447	44067	43397	86452	56283
Lent	1296	4923	2478	356	2099	1084	2039
Totaal bij OLR - 3,20 m	343357	409790	263597	266657	272513	421590	329584

Tabel 3

STORTVOLUMES in m³/jaar							
Morfologische eenheden	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Gem.
Pannerdensch Kop	-210.923	-182.100	-209.149	-212.052	-205.274	-204.653	-204.025
Fort Pannerden	-139.877	-144.741	-156.251	-153.291	-150.193	-132.464	-146.136
Kolenbranderbos	-590.485	-612.836	-574.232	-584.819	-515.150	-622.790	-583.385
Kekerdorp	-200.551	-206.316	-177.913	-219.013	-174.127	-191.226	-194.858
Erlecom	-626.200	-663.487	-522.391	-457.317	-415.377	-448.568	-522.223
Kommerdijk	-72.798	-92.675	-88.398	-132.200	-78.786	-96.521	-93.563
Haalderen I	-382.366	-353.874	-349.555	-373.377	-369.685	-348.804	-362.944
Haalderen II	-437.432	-446.307	-392.074	-447.010	-395.867	-425.931	-424.104
Lent	-109.256	-86.881	-86.154	-117.814	-95.772	-104.880	-100.126
Totaal bij OLR - 3,20 m	-2.769.887	-2.789.217	-2.556.117	-2.696.893	-2.400.231	-2.575.836	-2.631.363
Totaal bij OLR - 3,30 m	-2.517.945	-2.539.444	-2.295.400	-2.426.977	-2.153.276	-2.329.029	-2.377.012
Totaal bij OLR - 3,40 m	-2.278.571	-2.302.505	-2.050.146	-2.170.151	-1.921.120	-2.096.802	-2.136.549
Totaal bij OLR - 3,50 m	-2.052.939	-2.078.953	-1.821.171	-1.928.572	-1.704.513	-1.879.713	-1.910.977

Tabel 4

2.1.5 Vergunningen

In afwijking van hetgeen gebruikelijk is, zijn alle benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering van de baggerwerkzaamheden in de voorbereidingsfase aangevraagd door de afdeling ANSP.

In de Wvo-beschikking zijn een aantal voorschriften opgenomen welke het noodzakelijk achten om in het bestek het een en ander te regelen indien tijdens de uitvoering, baggerspecie klasse 3 of hoger wordt aangetroffen (zie ook 2.2.7).

2.2 Uitvoeringsfase

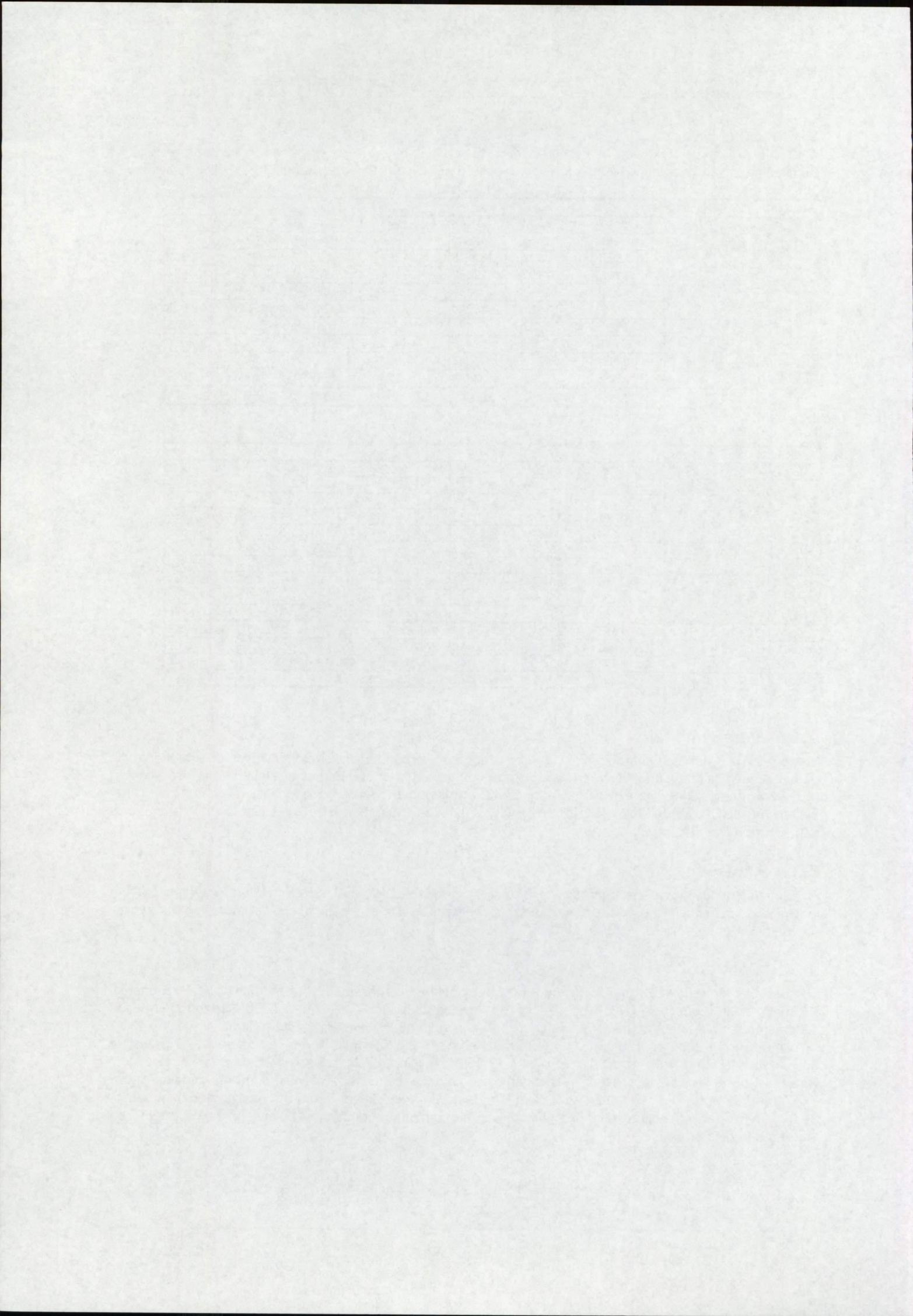
Aansluitend op de voorbereidingsfase volgt de uitvoeringsfase. Hier zal nader worden ingegaan op: het contract, de materieelinzet, de uitvoering, de meetwerken, de kabels en leidingen, het morfologisch gedrag van de rivier en het milieu.

2.2.1 Contract

Het bestek is op vrijdag 23 juni 2000 om 11:00 uur openbaar aanbesteed door het Directoraat - Generaal Rijkswaterstaat, directie Oost-Nederland te Arnhem en op 18 juli 2000 opgedragen aan "Aannemerscombinatie Van den Herik Bagger- en Zuigwerken B.V. / Dredging International N.V."

De aanneemsom bedroeg f2.989.000,= excl. BTW en f3.512.075,= incl. BTW. De raming was vastgesteld op f2.797.000,= incl. BTW en na herziening op f3.360.500,= incl. BTW.

Naast de besteksaanbieding heeft de aannemerscombinatie een alternatieve inschrijving gedaan, groot f 2.749.000,= excl. BTW. Het alternatief hield in dat van de hoeveelheid te ontgraven rivierbodemmateriaal 80.000 m³ zou worden afgevoerd ten gunste van de aannemerscombinatie en niet in het systeem zou worden teruggestort.



Het alternatief is niet gegund omdat het gevolg niet binnen het beleid past van Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland. De oorzaak tegen afvoer van rivierbodem materiaal is dat afvoer leidt tot daling van de rivierbodem, wat zeer ongewenst is.

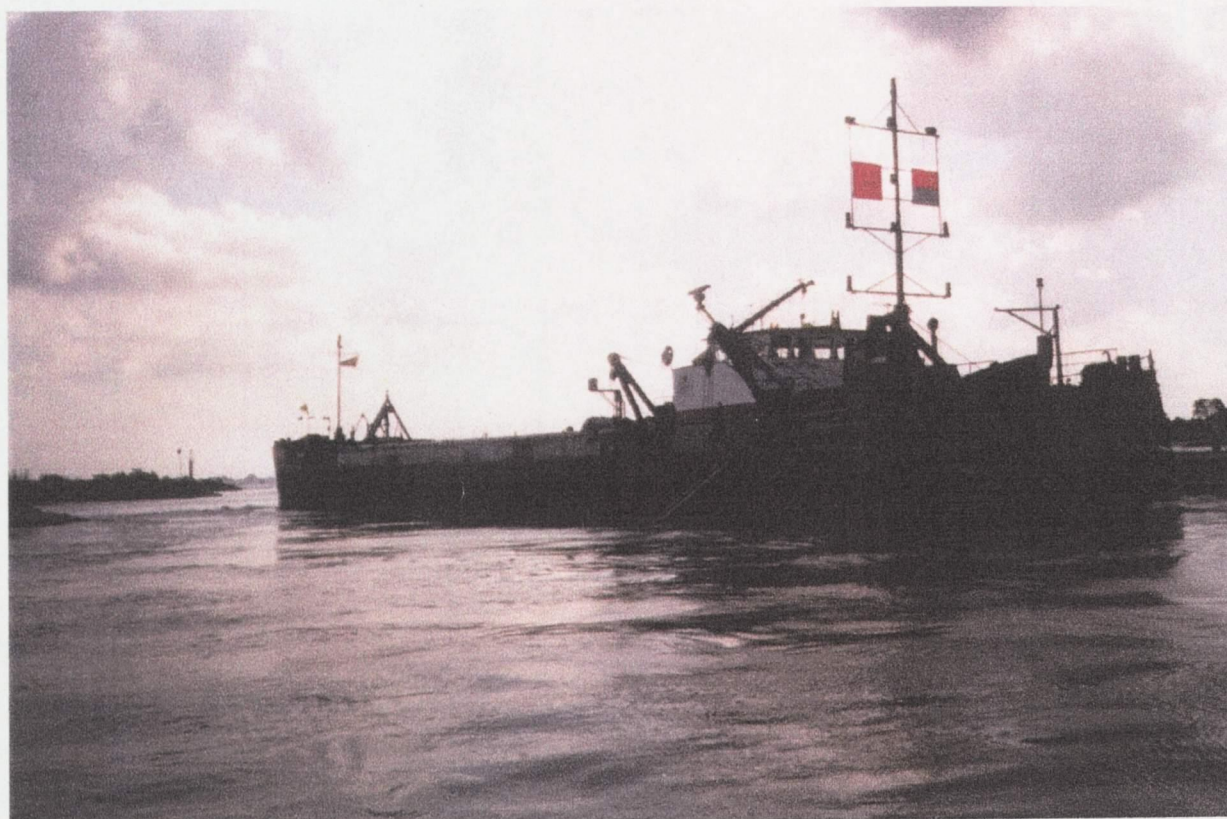
Het onder profiel baggeren is daadwerkelijk aangevangen op 17 augustus 2000 en het laatste vak is op 18 oktober 2000 uitgemeten en 20 oktober 2000 opgeleverd, dus binnen de gestelde termijn van 10 weken. In de beschikbare termijn van 10 weken is vooraf aan de start van de baggerwerkzaamheden het kwaliteitsplan opgesteld, ingediend en geaccepteerd.

2.2.2 Materieelinzet

De aannemerscombinatie heeft nabij de voormalige ontzanding "Kaliwaal" te Kekerdom twee kantoorunits geplaatst, één voor de uitvoering van het werk en één voor de verwerking van meetdata. Tevens is de voormalige ontzanding "Kaliwaal" als werkhaven gebruikt.

Voor de baggerwerkzaamheden zijn 4 baggersets ingezet bestaande uit:

Baggerset 1 Sleephopperzuiger "Asopos"

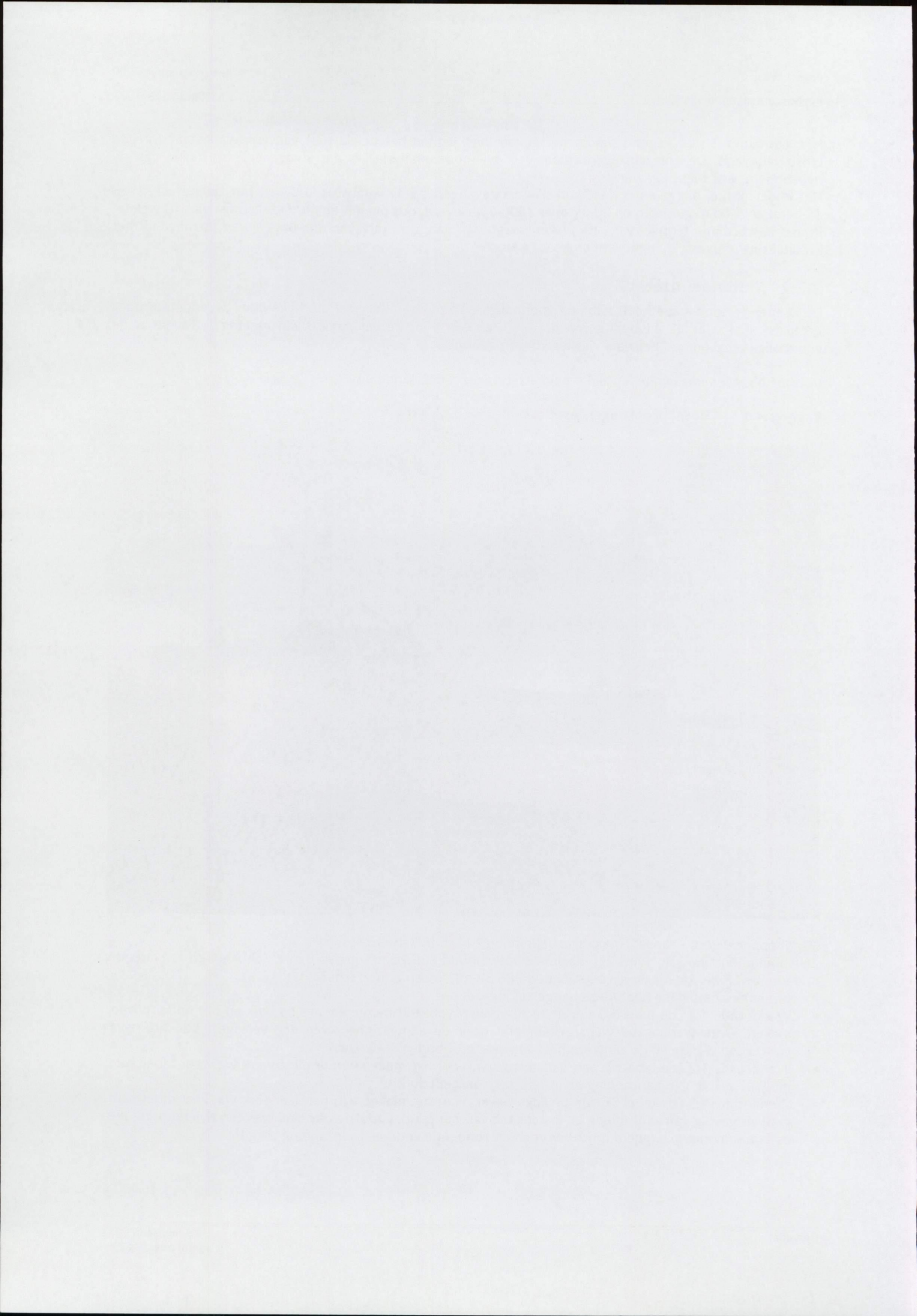


Sleephopperzuiger "Asopos"; maximale beuninhoud 1175 m³, stort in:

Zelfvarende onderlosser "Prins 2"; maximale beuninhoud 885,20 m³, lossen d.m.v. schuiven en zelfvarende onderlosser "Prins 3"; maximale beuninhoud 886,52 m³, lossen d.m.v. schuiven.

De aannemerscombinatie heeft deze baggerset ingezet op:

- Werklocatie 1.1 (zie tabel 5), aan de rechteroever, voor het baggeren van de bulk en het onder profiel maken. Deze werklocatie werd gekenmerkt door de aanwezigheid van erg veel grof vuil wat zeer vertragend werkte en de aanwezigheid van zeer grof bodemmateriaal;
- Werklocatie 1.2 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het maken van profileerwerk wat zeer moeizaam ging als gevolg van aanzanding en instabiliteit van het talud;
- Werklocatie 1.3 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het maken van profileerwerk wat zeer moeizaam ging als gevolg van aanzanding en instabiliteit van het talud. Grootste obstakel was een rivierkruising die over 100 m niet gebaggerd mocht worden en zodoende voor veel aanzanding zorgde;



- Werkvak 2, aan de rechteroever, voor het baggeren van de smalle strook tussen de grens van de aanwezige bodemkribben en de vaargeulbegrenzing, wat zeer moeizaam ging door aanzanding en instabiliteit van het talud. Nautisch gezien een zeer riskante bocht in verband met de opvaart aan de rechteroever in een scherpe bocht;
- Werklocaties 3.1 en 3.2 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het baggeren van de bulk alsmede het maken van profileerwerk buiten het werkgebied van de baggermolen.

Het voordeel van het inzetten van deze sleeophopperzuiger is dat de manoeuvreerbaarheid tot minder hinder voor de beroepsscheepvaart heeft geleid. Een nadeel is dat de geladen diepgang van deze sleeophopperzuiger te groot zou zijn voor het uitvoeren van werken op de rivier, zodat deze niet maximaal kan worden afgeladen. Het ledigen zou middels verpompen moeten geschieden wat erg arbeidsintensief is. Mede door zijn grote zuigcapaciteit is gekozen voor het om beurten laden van twee zelfvarende onderlossers. Gedurende de baggerwerkzaamheden zijn de verwerkte hoeveelheden geregistreerd en konden vervolgens de baggerproducties worden berekend.

Baggerset 2 Zelfvarende onderlosser met draadkraan "Prins 1"



Zelfvarende onderlosser met draadkraan "Prins 1", maximale beuninhoud 916 m³, baggergrijper 4,5 m³, lossen d.m.v. schuiven.

De aannemerscombinatie heeft deze baggerset ingezet op:

- Werklocatie 1.2 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het aansluitend baggeren na de baggermolen en het onder profiel maken, wat zeer moeizaam ging als gevolg van aanzanding en instabiliteit van het talud;
- Werklocatie 1.3 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het aansluitend baggeren na de baggermolen en het onder profiel maken, wat zeer moeizaam ging als gevolg van aanzanding en instabiliteit van het talud. Grootste obstakel was een rivierkruising die over 100 m niet gebaggerd mocht worden en zodoende voor veel aanzanding zorgde;
- Werkvak 2, aan de rechteroever, voor het baggeren van de smalle strook tussen de grens van de aanwezige bodemkribben en de vaargeulbegrenzing, wat zeer moeizaam ging door aanzanding en instabiliteit van het talud. Nautisch gezien een zeer riskante bocht in verband met de opvaart aan de rechteroever in een scherpe bocht;
- Werkvak 3, aan de linkeroever, voor het aansluitend baggeren na de baggermolen en het onder profiel maken. Grootste obstakel was de rivierkruisingen die over 100 m per kruising niet gebaggerd mochten worden en zodoende voor veel aanzanding zorgde.



Het voordeel van het inzetten van een zelfvarende onderlosser met draadkraan is dat de manoeuvreerbaarheid tot minder hinder voor de beroepsscheepvaart heeft geleid en dat het geheel onafhankelijk van overig materieel is. De inzet is vooral op plaatsen waar na het maken van een tussenmeting nog enkele ondiepten verwijderd dienen te worden die te groot waren om uit te vlakken met de ploegboot en die te klein waren om met een sleephopper te verwijderen. Gedurende de baggerwerkzaamheden zijn de verwerkte hoeveelheden geregistreerd en konden vervolgens de baggerproducties worden berekend.

Baggerset 3 Emmerbaggermolen "Westergoo"



Emmerbaggermolen "Westergoo", emmerinhoud 550 en 850 ltr., storten in:
Splijtbak "Grevelingen", maximale beuninhoud 823 m³, met sleep-/duwboot "Jelle-Auke".
Multicat "BK52" voor het (ver)zetten van ankers.

De aannemerscombinatie heeft deze baggerset ingezet op:

- Werklocatie 1.2 en 1.3 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het baggeren van de grote bulk en gelijktijdig onder profiel maken. Dit ging langs de hoge rand zeer moeizaam als gevolg van aanzanding en instabiliteit van het talud;
- Werklocatie 3.1 en 3.2 (zie tabel 5), aan de linkeroever, voor het baggeren van de grote bulk en gelijktijdig onder profiel maken. Langs de hoge rand ging het baggeren zeer moeizaam als gevolg van aanzanding en instabiliteit van het talud.

Het voordeel van de inzet van een emmerbaggermolen is het baggeren van een grote bulk. Ook voor het onder profiel baggeren is de emmerbaggermolen zeer geschikt. Een nadeel is dat het een stationair werktuig is dat niet kan uitwijken bij kritieke situaties. De emmerbaggermolen heeft op afwijking van het bestek op de rivier in het kribvak mogen overnachten. Gedurende de baggerwerkzaamheden zijn de verwerkte hoeveelheden geregistreerd en konden vervolgens de baggerproducties worden berekend.



Baggerset 4 Ploegboot "Alligator"

Ploegboot "Alligator" met een ploeg van 11 m breed en een waterjet-systeem.

Deze ploegboot werd ingezet op:

- Werklocatie 1.4 (zie tabel 5), over de hele vaargeulbreedte, om ondiepten met kleine hoeveelheden geheel onder profiel te maken;
- Het verplaatsen van ondieptes nabij de as van de rivier;
- De afwerking van het op te leveren profiel naast bovengenoemde baggersets;
- Plaatsen waar na tussenpeilingen bleek dat er zich nog enkele kleine ondiepten bevonden.

De ploeg bestaat uit een stalen constructie die middels staaldraden in hoogte verstelbaar is en door een krachtig manoeuvreerbaar vaartuig wordt voortgesleept. De ploeg schraapt over de rivierbodem zodat deze geëgaliseerd wordt. De waterjets op de ploeg zorgen voor een optimaal snijresultaat en vervloeiing van het voortgestuwde rivierbodem materiaal. De inzet kan voor het maken van het gewenste rivierbodemprofiel nuttig zijn. De hoeveelheden en producties kunnen echter alleen met in- en uitmeten worden bepaald.

Overig ingezet materieel:

Sleepboot "Hanne"

Deze sleepboot werd ingezet voor:

- Sleepwerk;
- Overbrengen van personeel en materialen;
- Stand-by bij **risico gevoelige** locaties; b.v. slecht zichtbaar of midden van vaargeul.

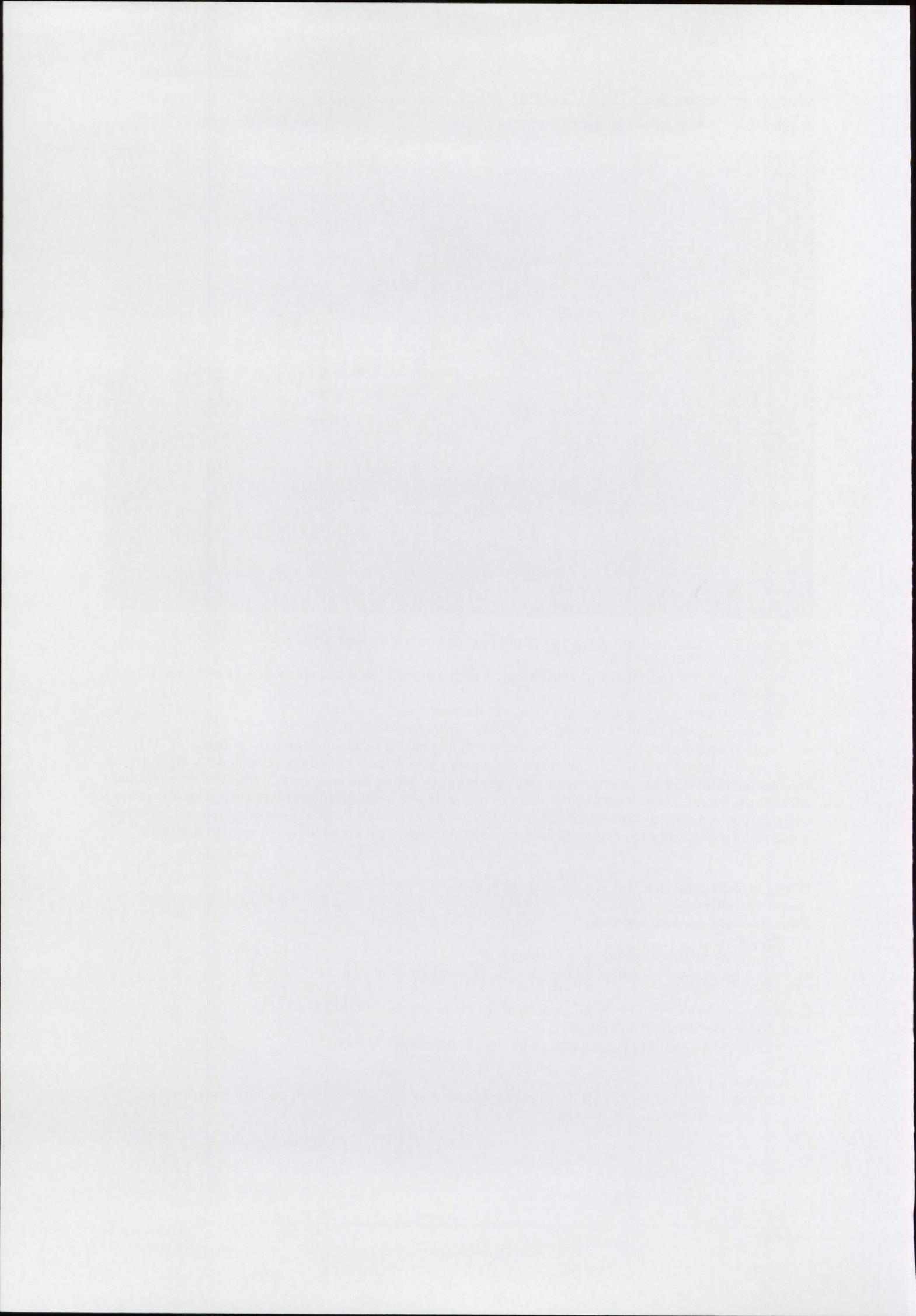
Onderlossers "Herik 34 en Herik 35", ieder met maximale beuninhoud 433,5 m³.

Deze onderlossers werden ingezet bij:

- Incidenteel bij aanvang baggerwerk onder sleephopperzuiger "Asopos".

Directievaartuig "Furie"

Dit vaartuig is ter beschikking van de directie geweest voor het vervoeren en onderbrengen van dagelijks toezicht en incidenteel van directieleden.



Meetvaartuig "Slaggaard"

Dit vaartuig werd ingezet voor:

- Het dagelijks uitvoeren van meetwerk ten behoeve van de dagproducties/voortgang;
- Het verrichten van inmetingen voor aanvang van de baggerwerkzaamheden;
- Het verrichten van uitmetingen van het gerealiseerde baggerwerk.

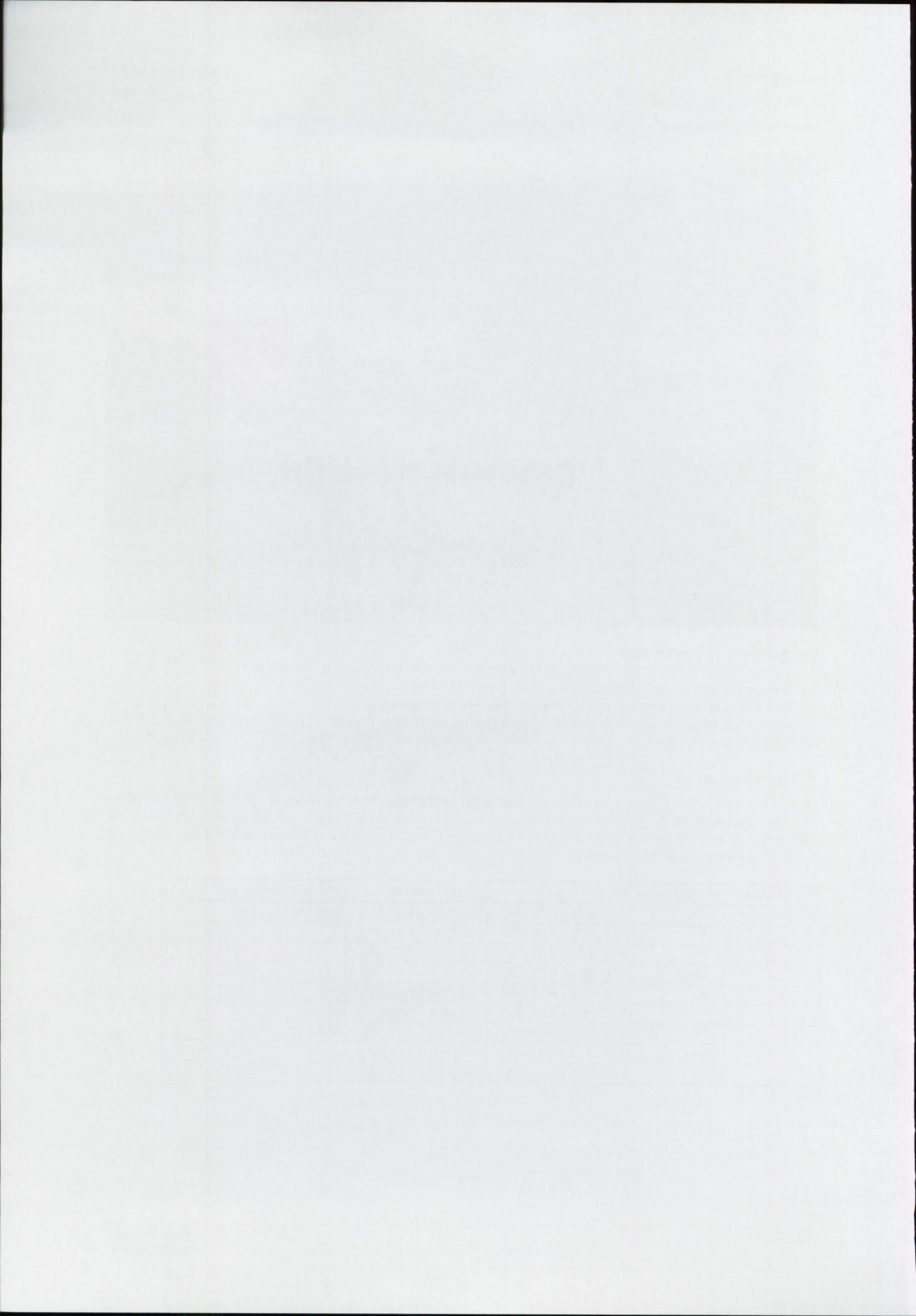
Dit vaartuig is voorzien van een complete configuratie zoals omschreven is in het bestek en in 2.2.4. Dit vaartuig is zeer actief geweest voor een goede aansturing van het werk.

2.2.3 Uitvoering

Heel in het kort wordt hier de procedure van het onder profiel baggeren beschreven, dit is als volgt verlopen. Aan de hand van de bij het bestek behorende "Diepte atlas Waal" heeft de aannemerscombinatie de genoemde laagdiktes per vak (100 x 42,5 m) beoordeeld. Aan de hand van die beoordeling zijn de drie in het bestek genoemde werkvakken opgedeeld in werklocaties volgens de onderstaande tabel 5.

Werkvakken	Werklocaties	Rivierkilometer	Werkkilometer	Werkvaklengte [m]	
1 Hulhuizen		867.400 - 873.050	100,000 - 105,650	5650 m	
	1.1	867.400 - 868.970	100,000 - 101,570		1570 m
	1.2	868.970 - 870.460	101,570 - 103,060		1490 m
	1.3	870.460 - 871.550	103,060 - 104,150		1090 m
	1.4	871.550 - 873.050	104,150 - 105,650		1500 m
2 Erlecom		873.050 - 877.000	105,650 - 109,470	3820 m	
3 Haalderen		877.000 - 882.800	109,470 - 115,010	5540 m	
	3.1	877.000 - 880.000	109,470 - 112,220		2750 m
	3.2	880.000 - 882.800	112,220 - 115,010		2790 m

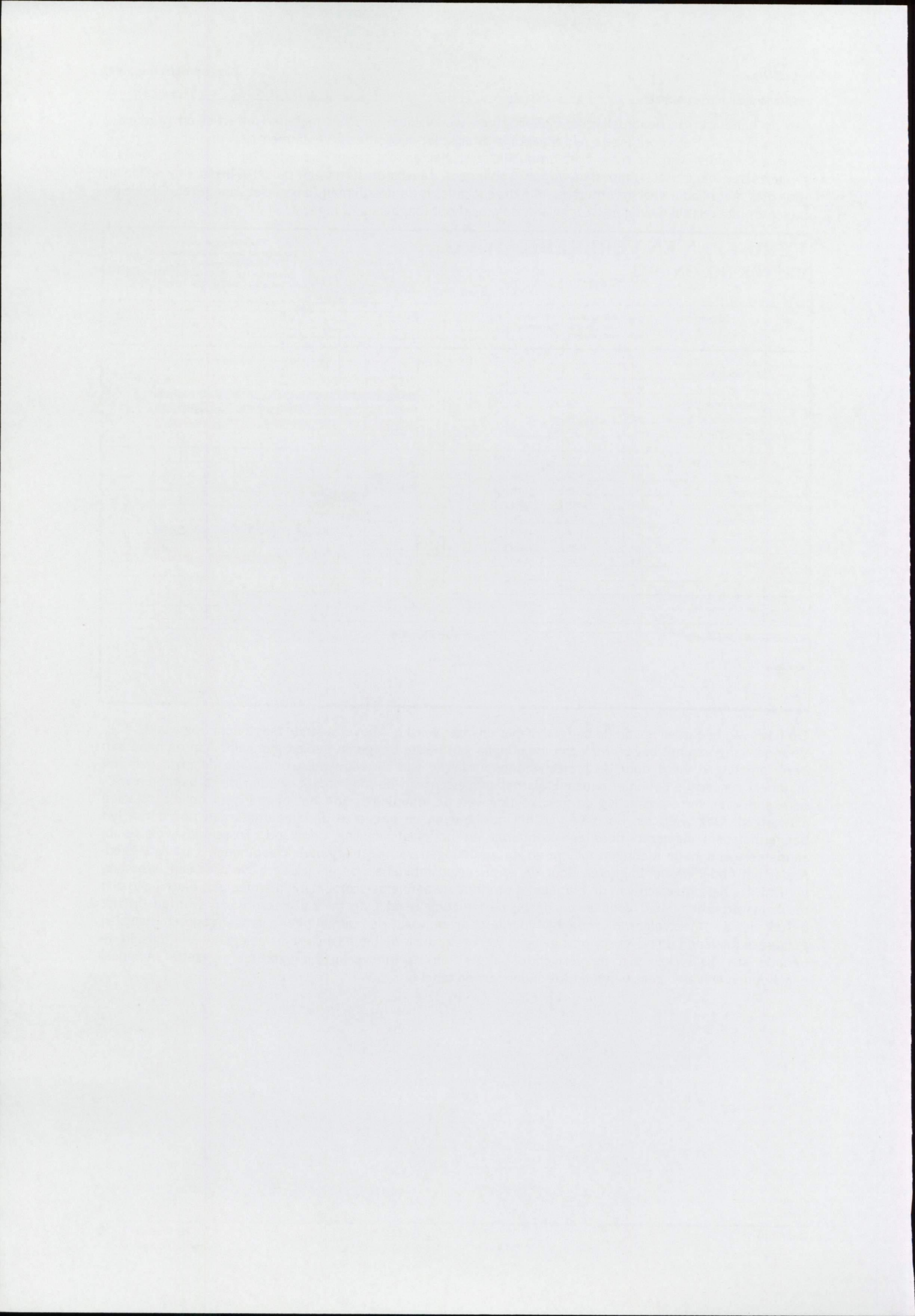
Tabel 5

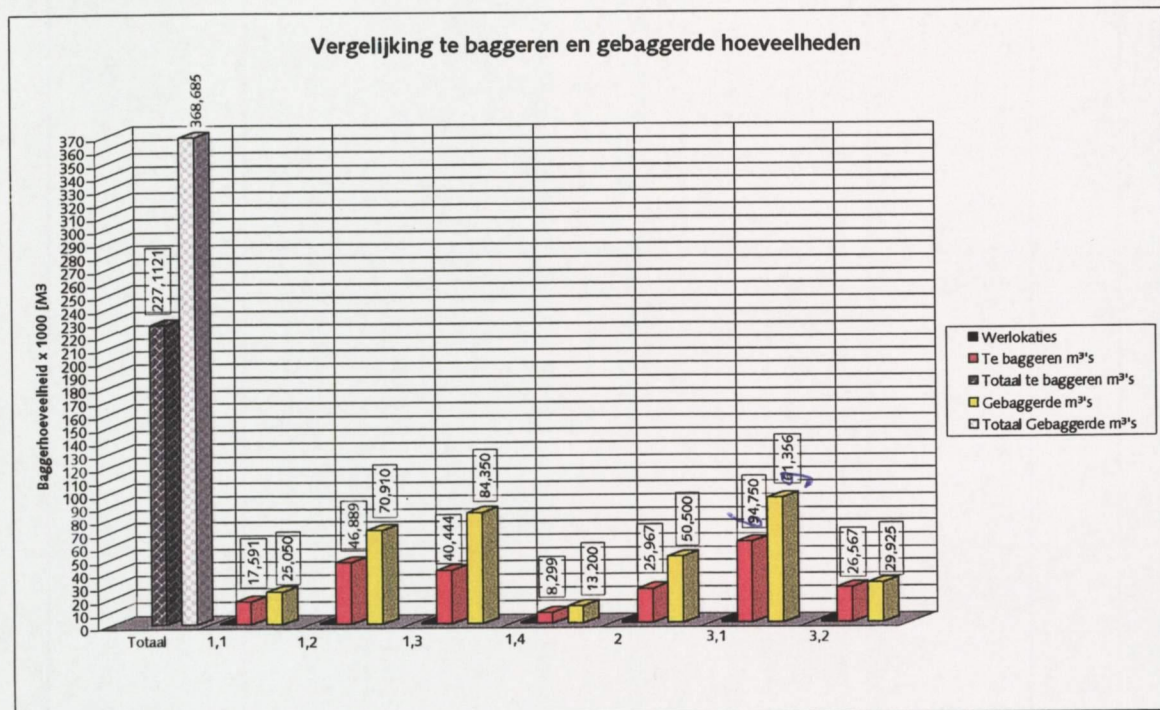


Aan de hand van de beoordeling en opdeling van werkvakken kon het materieel effectief en productief worden ingezet. Het voorlopige beeld maakt inzichtelijk dat bijvoorbeeld de emmerbaggermolen (baggerset 3) in het midden van de rivier niet productief zou zijn en dat deze ondieptes bij voorkeur door een hopperzuiger (baggerset 1) moesten worden gebaggerd. Tevens ontstond een duidelijk beeld van de kleine ondieptes met relatief veel m³/s/m rivier. Op deze locaties is de draadkraan (baggerset 2) ingezet. Op kleine ondieptes met relatief weinig m³/s/m rivier is de ploegboot (baggerset 4) ingezet.

VERDIEPEN EN VERBREDEN WAAL					Aannemerscombinatie Van den Herk Bagger- en Zaijwerken B.V. / Dredging International N.V. p/a Postbus 191, 3360 AD SLIEDRECHT tel. 0184-412881, fax. 0184-411937																
BESTEK NO. ON-1023																					
7623 Pl-1 v2, 21-07-2000																					
WERK- VAK NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRODUCTIE CAPACITEIT	2000																
					juli				augustus				september				oktober				nov.
					30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
					24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30		
	MATERIEEL INZET																				
	Ploegboot "Aligator"	m3		uur							1.1	1.1	1.4	1.3	2	2	2	3.2	3.2	3.2	
	Sleephopperzuiger "Asopos"	m3	400	uur							1.1	1.1	1.4	2	2	2	2	2	2	2	
	Emmerbaggermolen "Westergo"	m3	300	uur							1.2	1.2	1.3	1.3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
	Kraanschip "Prins 1"	m3	200	uur							1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	
	BAGGERLOCATIES																				
	1 Baggervak 1.1	m3	20.000	44.000							All	All									
	Baggervak 1.2	m3	37.000	55.000							Ass	Ass									
	Baggervak 1.3	m3	38.000	55.000							West	West									
	Baggervak 1.4	m3	10.000	22.000							P1	P1									
	2 Baggervak 2	m3	38.000	148.000									Ass								
	3 Baggervak 3.1	m3	57.000	78.000									Ass	Ass	Ass	Ass	Ass	Ass	Ass	Ass	
	Baggervak 3.2	m3	30.000	42.000									West	West	West	West	West	West	West	West	
			258.000																		
				444.000																	
AKKOORD AANNEMINGSCOMBINATIE					GEACCEPTEERD DIRECTIE UAV																
Naam:					Naam:																
Handtekening:					Handtekening:																
Datum:					Datum:																

Op basis van beoordeling van de baggerlocaties en inzet werd het bovenstaande tijdschema opgesteld. Voor aanvang van het baggerwerk zijn inmetingen van het te baggeren gebied gemaakt. Aan de hand van deze inmetingen werd door de projectverantwoordelijke van de aannemerscombinatie de inzet van het materieel per locatie definitief bepaald. Na het processen van de inmeetdata werden de te baggeren m³'s berekend voor verrekening. Na de goedkeuring van de inmetingen kon het baggerwerk op die plaatsen aanvangen. Ook werd ten behoeve van het positioneren en baggeren de inmeetdata aan boord van het baggermaterieel ingelezen door een computer en de plaatsbepaling berekend. Tussentijds voerde de aannemerscombinatie metingen uit om zo de vorderingen van de baggerwerkzaamheden vast te leggen. Nadat het onder profiel baggeren door de aannemerscombinatie was gerealiseerd werd er een uitmeting verricht. Na het processen van de uitmeetdata toonde de aannemerscombinatie hiermee aan dat hij aan zijn resultaatsverplichting had voldaan en de bij de inmeting berekende m³'s verrekend kon worden. In het bestek is de meetvolgorde zodanig voorgeschreven dat de uitmetingen aaneengesloten worden goedgekeurd vanuit de bovenstrooms gelegen werkgrens naar de benedenstrooms gelegen werkgrens. In de periode van 10 weken zijn de verwerkte bagger- en storthoeveelheden van het ingezette materieel bijgehouden en vervolgens verwerkt tot onderstaande tabel 6.

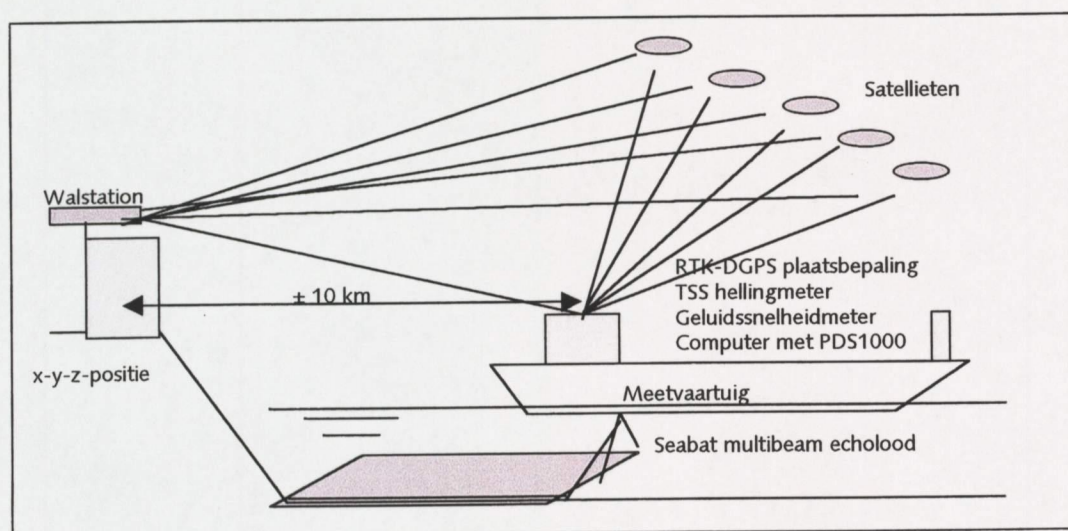




Tabel 6

2.2.4 Meetwerken

Voor het meetwerk is het BRV-2000 (Bagger Referentie Vlak 2000) als referentievlak gehanteerd. Dit referentievlak is specifiek voor het project baggeren gedefinieerd. Normaliter wordt als referentievlak het OLR gehanteerd. Het nadeel van dit referentievlak is dat dit 10-jarig vastgesteld wordt. Omdat het OLR een dalende tendens kent, en omdat het laatst vastgestelde OLR uit 1991 dateert, is er een verschil tussen het vastgestelde OLR-vlak en het OLR-vlak zoals het momenteel volgens de definitie zou moeten zijn. De afwijking is ongeveer 20 cm. Het BRV-2000 is een vlak dat middels extrapolatie het "OLR-2000" representeert. Om geen illusie te wekken dat het "OLR-2000" een officieel vastgesteld vlak is, is gekozen voor een afwijkende benaming, het BRV-2000. Het meetwerk werd verricht met een meetvaartuig uitgerust met een complete configuratie bestaande uit: een RTK-GPS plaatsbepaling, een Seabat multibeam echolood, een TSS hellingmeter, een geluidssnelheidmeter en een computer met PDS1000 opname- en verwerkingssoftware. De PDS1000 software zorgt er ook voor dat de afzonderlijke gegevens van bovengenoemde configuratie gekoppeld worden. In onderstaande figuur 1 is de opstelling van meetapparatuur schematisch weergegeven.



Figuur 1

Voor de plaatsbepaling werd gebruik gemaakt van een Real Time Kinematic systeem (RTK). Dit satellietnavigatiesysteem bepaalt de plaats van het materieel in de X-, Y- en Z-richting. De uiteindelijke Z-waarde gemeten met de multibeam geeft de diepte ten opzichte van N.A.P. Een voordeel ten opzichte van conventionele (D)GPS systemen (x en y richting) is de veel hogere nauwkeurigheid die gehaald kan worden. Door de hoge nauwkeurigheid in de Z-waarde is deze direct en onafhankelijk van de waterstandsveranderingen te gebruiken.

Het RTK systeem maakt gebruik van het tijdstip van verzending van de signalen van minimaal 5 satellieten en van het tijdstip van ontvangst van de signalen door ontvangers aan boord van het materieel. Ter vergroting van de nauwkeurigheid werd gebruik gemaakt van een walstation, die op een vooraf ingemeten vast punt was geplaatst. Door de verkregen satellietsignalen te refereren met het walstation wordt voor de x- en y-waarde een positiebepaling verkregen met een nauwkeurigheid tot 10 cm binnen een afstand van 10 km ten opzichte van de plaats van het walstation. De Z-waarde had een nauwkeurigheid van 5 cm. Daarnaast werden de gegevens opgeslagen en konden op ieder gewenst moment worden gereproduceerd. Als echoloodstelsel werd een multibeam toegepast. Het principe van een multibeam berust op het uitzenden van een grote hoeveelheid echo's op een bodemgebied waarvan de grootte afhankelijk is van de bundel- en openingshoek van het echoloodstelsel. Door de grote hoeveelheid echo's op een relatief klein bodemgebied krijgt het bijbehorende softwareprogramma dermate veel informatie over het betreffende bodemgebied dat er sprake is van een scan van het bodemgebied. Doordat een breed gebied bestreken wordt, kan er ook uitstekend worden gepeild bij geringe waterdiepten en bij obstakels in het water.

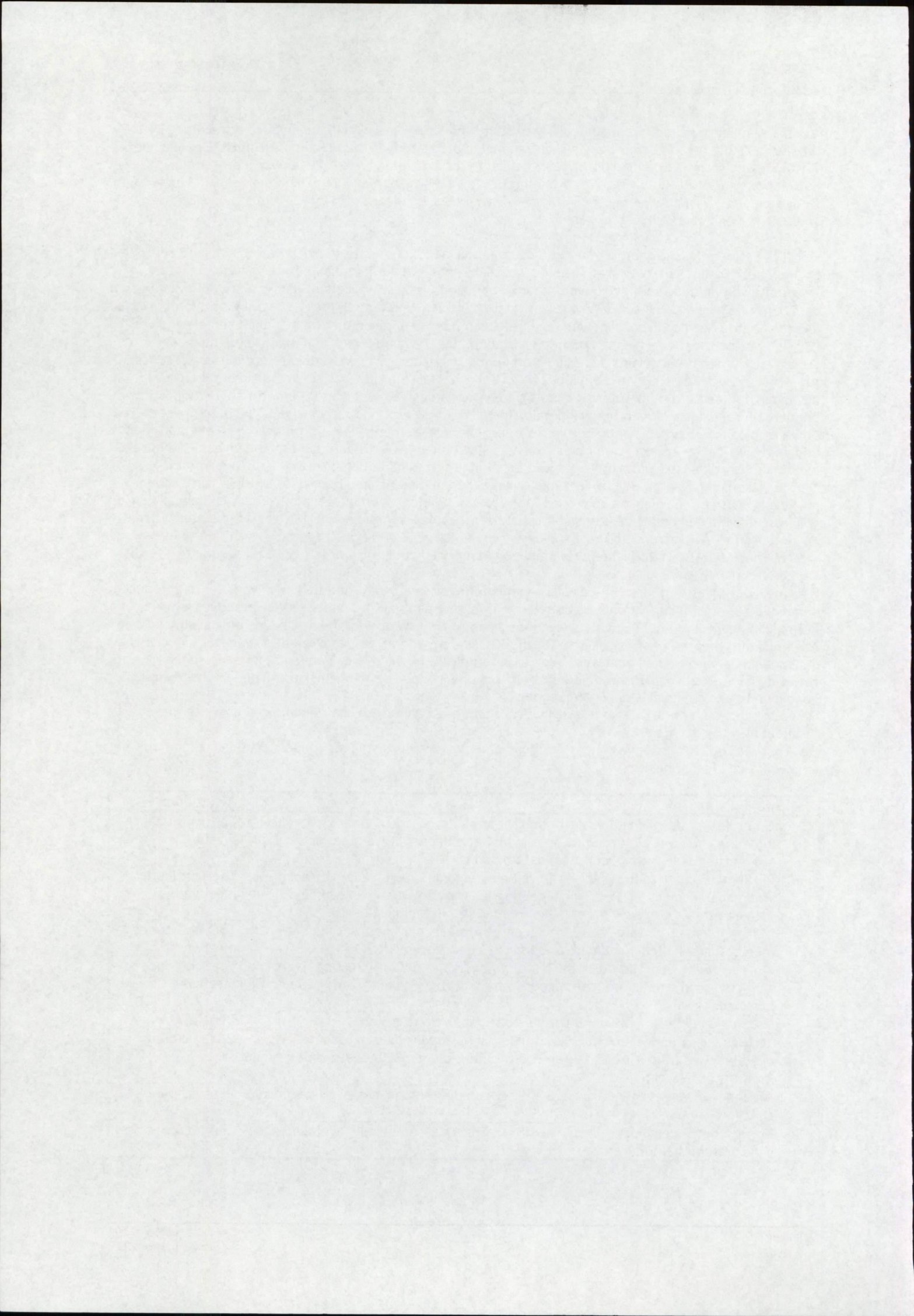
De TSS-hellingmeter zorgt er voor dat onnauwkeurigheden die ontstaan door het bewegen van het vaartuig als gevolg van stroming en/of golven op de rivier, permanent worden gecorrigeerd. Met behulp van de geluidssnelheidmeter wordt de correctie bepaald ten gevolge van waterkwaliteit en -temperatuur. Behalve de koppeling van afzonderlijke gegevens, verwerkt PDS1000 de registratie van de uitgevoerde werkzaamheden tot een 2d-kleurenpresentatie en kan er een kubering worden gemaakt van de te verrichten baggerwerkzaamheden.

Het meetwerk bestond uit het dagelijks verrichten van metingen ten behoeve van de dagproductie, inmetingen voor aanvang van het baggerwerk en uitmetingen van het onder profiel gebaggerde werk. Om het meetsysteem aan boord dagelijks te kunnen controleren werd vooraf aan elke in- en/of uitmeting één referentiekrib meegemeten. De referentiekribben waren vooraf in aanwezigheid van de directie-UAV ingemeten. De ingewonnen data werd in de kantoorunit bij de werkhaven verwerkt en de resultaten hiervan, zowel digitaal als op papier en indien akkoord bevonden door de aannemerscombinatie, ondertekend ter goedkeuring aan de directie-UAV aangeboden.

De voor het bestek op te voeren hoeveelheden werden bepaald door een volumeberekening te maken van de inmeting van de bodemhoogte t.o.v. theoretisch profiel van ontgraving.

De controle op het meetwerk en de berekeningen werden volgens onderstaande taakomschrijving uitgevoerd en afgehandeld:

Taakomschrijving		Acties door:
1	Controle en bewaking (a-select) van het meetproces en vastleggen dat de inmeting correct is uitgevoerd. Controle met een frequentie van ten minste 1:10, ten minste vastleggen meetlocatie, datum, tijd en soort meting.	Toezichthouder meetwerk
2	Bij inmetingen, controleren van verwerking van ruwe data en controle volumeberekening 1:1. Bij uitmetingen controleren volledigheid van aangeleverde meetgegevens met een frequentie van tenminste 1:10.	Toezichthouder meetwerk
3	Maken back-up meetbestand op gegevensdrager met verzameling van alle meetbestanden, beheren en archiveren in het directieverblijf.	Toezichthouder meetwerk
4	Op verzoek van de directie UAV uitwerken data uitmeting van de aannemerscombinatie en controleren resultaat baggerwerk aan betreffende bestekseisen.	Toezichthouder meetwerk
5	Beoordelen uitpeiling op grond van de betreffende bestekseisen.	Directie-UAV
6	Zelfstandig afhandelen van eventuele afwijkingen (alleen kennelijke en overduidelijke fouten, zoals tik- en rekenfouten, die voor RWS een ongunstiger resultaat opleveren).	Centraal punt
7	Afhandeling van eventuele overige afwijkingen door inschakeling van de directie U.A.V..	Centraal punt
8	Correct bevonden hoeveelheden van de aannemerscombinatie overnemen op een confrontatieformulier.	Centraal punt



2.2.5 Kabels en leidingen

Binnen het projectgebied van bestek ON-1023 zijn 14 rivierkruisingen van kabels en leidingen aanwezig. Gedurende de voorbereidingsfase van bestek ON-1000 en ON-1023 zijn de kabels en leidingen binnen het projectgebied geïnventariseerd. Uit deze inventarisatie is gebleken dat van een aantal kabels en leidingen geen of onvolledige informatie kon worden achterhaald ten aanzien van de precieze diepteligging en locatie. Bovendien zijn er door de jaren heen bij het afgeven van de benodigde vergunningen verschillende normen gehanteerd.

Op dit moment hanteert de dienstkring Boven-Rijn en Waal de HOBU-norm (Hoogspanning en buizen in rivieren). Het hanteren van deze norm betekent dat alle leidingen na het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden (BRV - 3,20 m) ten minste een dekking dienen te hebben van 3,70 m. In de praktijk betekent dit dat er een groot aantal kruisingen zijn die niet aan de gestelde norm voldoen. In overleg met de opdrachtgever is besloten om de norm niet bij te stellen en om ter plaatse van alle rivierkruisingen die niet voldoen aan de eis van de HOBU-norm, 50 m boven- en 50 m benedenstrooms betreffende kruising geen baggeractiviteiten uit te voeren. Daar waar de kabels en leidingen wel voldoende dekking hebben geldt naast een ankerverbod, dat het niet is toegestaan om dieper te baggeren dan BRV-3,70 m.

Voor aanvang van de baggerwerkzaamheden is er een overleg geweest met alle K&L beheerders en zijn er duidelijke afspraken gemaakt o.a. over: het uitzetten van de kabel- en leidingenlocatie op de oevers, melding aanvang baggerwerkzaamheden, contactpersoon doorgeven namens de beheerder enz. Gedurende de uitvoering waren er geen bijzonderheden en kan er geconcludeerd worden dat alle zaken binnen het kader van kabels en leidingen goed zijn verlopen. Wel dient er in de toekomst aandacht besteed te worden aan de problematiek van die kabels en leidingen die niet voldoen aan de gestelde normen.

2.2.6 Morfologisch gedrag van de rivier

Tijdens het baggerwerk is gebleken dat in bepaalde werkvakken de aanzanding van sediment zo sterk was dat het niet zinvol was om er veel tijd, geld en energie in te steken om deze vakken op de vereiste breedte en diepte te verkrijgen. Het werkvak 2, waar een smalle strook moest worden gebaggerd, leverde veel problemen op. Dit vak is dus naar verhouding een buiten proportioneel duur gedeelte met weinig effect. Ook zijn er ter plaatse van werklocatie 1.2 (zie tabel 5) in verband met de grote toestroom van sediment vanuit de aangrenzende bocht behoorlijke hoeveelheden gebaggerd tot er enig resultaat zichtbaar was. De extra hoeveelheden te ontgraven bodemmateriaal ten gevolge van ontgravingsnauwkeurigheid, uitlevering, natuurlijke taludvorming en het dynamische karakter van de rivier zijn meegevallen. De verhouding van de totaal gebaggerde hoeveelheden en de berekende hoeveelheden van de inmetingen is 1 : 1,6. De afdeling ANSR werkt een gedetailleerde analyse uit naar het morfologisch gedrag van de rivier.

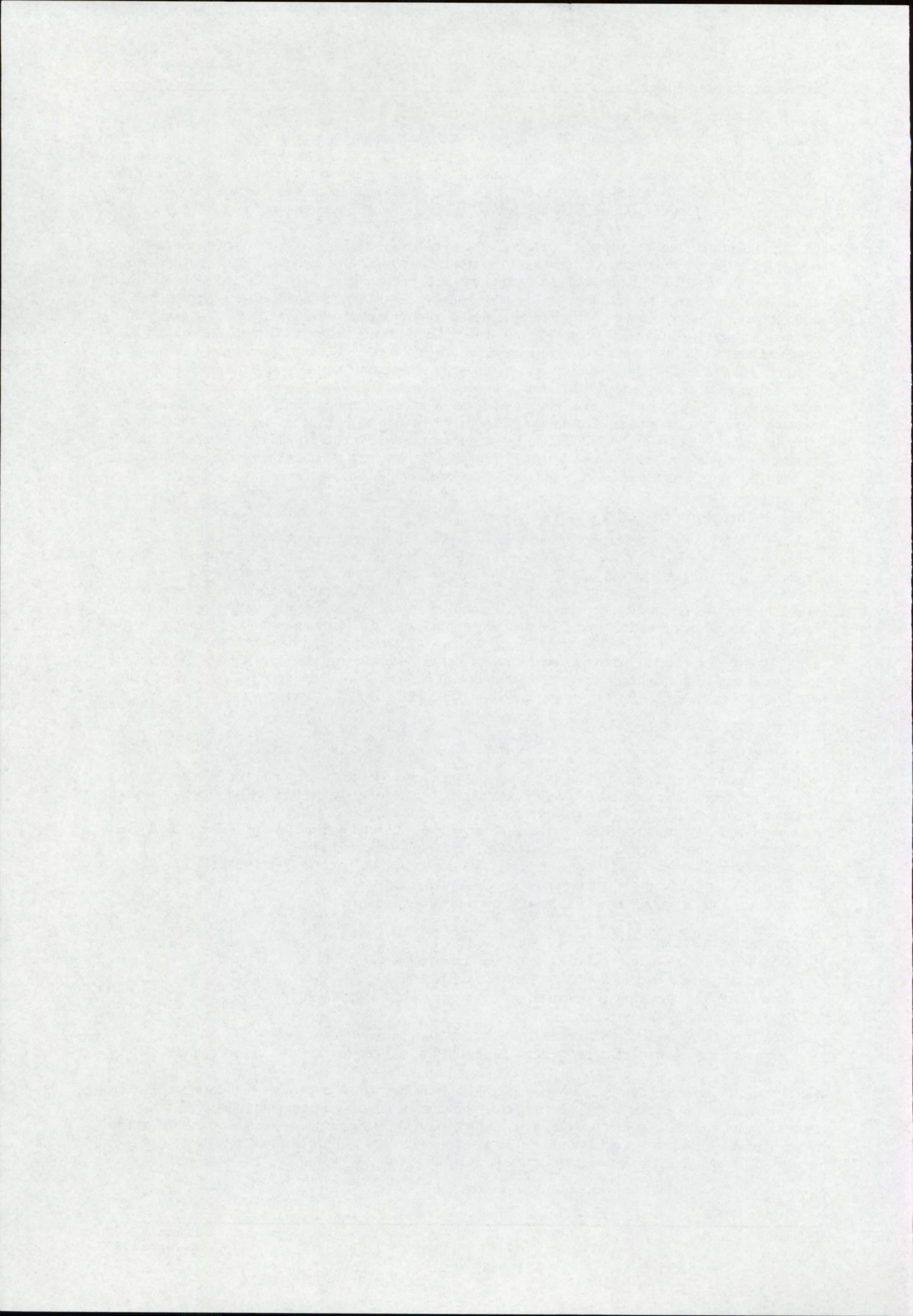
2.2.7 Milieu

Ten behoeve van de uitvoering van het baggerprogramma is in het kader van het Waalproject een vergunning verleend inzake de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO). In het kader van deze vergunning dient jaarlijks een waterbodemonderzoek te worden uitgevoerd ter controle van de kwaliteit van de baggerspecie. De baggerspecie betreft voornamelijk klasse 0 en 1 met incidenteel klasse 2. Daarnaast dient jaarlijks een werkplan te worden opgesteld met de volgende informatie:

- Locaties in de vaargeul waar baggeren en verspreiden van baggerspecie plaats gaat vinden.
- De wijze van uitvoering en de tijdsplanning (zie ook bestek)
- Kwaliteit van de baggerspecie (zie ook bijgevoegd bodemonderzoek)
- Materieel
- Baggerhoeveelheden
- De wijze van omgang met interne calamiteiten (aantreffen klasse 3 en/of 4)
- Organisatie en de verdeling van de verantwoordelijkheden
- Milieukundige begeleiding en toezichthouders met hun taakomschrijving
- Naam en telefoonnummers contactpersonen
- De wijze van bijhouden van bovengenoemde punten in een journaal (zie bijlage)
- Samenvatting van het evaluatierapport van de jaarlijkse baggerprogramma's in voorgaande jaren

Het overgrote deel van bovengenoemde aspecten waren in het bestek ondervangen. Daarnaast zijn een aantal van de bovenvermelde taken uitbesteed (zoals het analyseren van verdachte monsters).

Door de milieukundig begeleider is op 24 augustus 2000 een visuele inspectie gehouden aan boord van de sleehopperzuiger "Asopos" werkzaam tussen kp 101,131 en kp 101,164. De beoordeling hiervan was; grof zand en fijn zand dat matig steenkoolhoudend is.

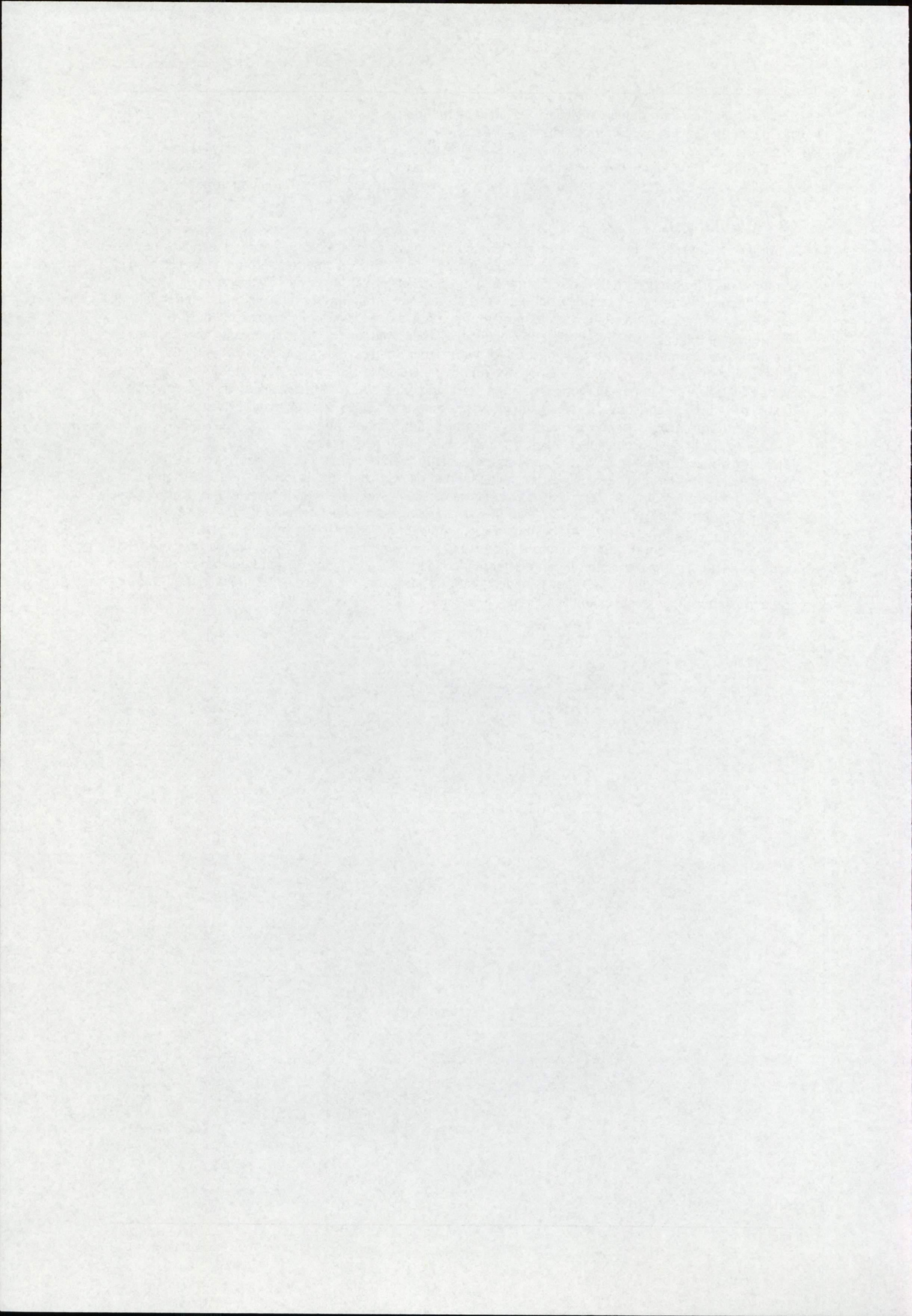


De toezichthouder heeft dagelijks visuele inspectie gehouden aan boord van de baggerwerktuigen en verspreid een matige steenkoolverontreiniging aangetroffen.

De aannemerscombinatie was verplicht een melding te doen bij het aantreffen van afwijkend dan wel verdacht materiaal. Tijdens het baggerwerk is er geen afwijkend dan wel verdacht materiaal en/of vertroebeling van het water aangetroffen. Grof vuil is tijdens het baggerwerk verzameld en afgevoerd.

2.2.8 Afwijkingen

- Voor het baggerwerk heeft de aannemerscombinatie naast een sleephopperzuiger, een zelfvarende onderlosser met draadkraan en een ploegboot ook een emmerbaggermolen ingezet. Een emmerbaggermolen is bij het in positie brengen op de rivier en van de rivier halen erg arbeidsintensief. De aannemerscombinatie heeft daarom een verzoek gedaan om tijdens de duur van het baggerwerk de emmerbaggermolen in de kribvakken te mogen afmeren. De directie-UAV is hiermee akkoord gegaan.
- Bij de voorbereiding van het bestek is gebleken dat er voldoende stortruimte zou zijn binnen de werkvakken. De maximale verwerkingshoogte werd mede daarom vastgesteld op BRV-2000 - 4,0 m. Echter binnen werkvak 2 bleek te weinig stortruimte aanwezig te zijn om de gebaggerde hoeveelheden bodemmateriaal te kunnen bergen. De aannemerscombinatie heeft middels een afwijkingsrapport een oplossing aangedragen om de maximale verwerkingshoogte op te trekken naar BRV-2000 - 3,5 m. Omdat de stortlocaties tussen de daar aangelegde bodemkribben liggen, die op OLR - 3,50 m zijn aangelegd, is dit geen probleem en heeft de directie-UAV daarmee ingestemd.
- De extra hoeveelheden te ontgraven bodemmateriaal in werklocatie 1.3 (zie tabel 5) ten gevolge van extreme aanzanding, een zeer droge oeverzijde binnen de vaarwegbegrenzing en de aanwezigheid van een nautische ondiepte was zo groot dat de aannemerscombinatie de werklocaties 1.1, 1.2 en 1.4 (zie tabel 5) eerder wilde uitmeten en opleveren dan werklocatie 1.3 (zie tabel 5). Vanwege de geringe hoeveelheden die nog gebaggerd moesten worden kon de directie-UAV ermee instemmen.
- Een deel van de ontgravingen binnen werkvak 2 kon niet op diepte gemaakt worden door de aanwezigheid van zandworsten uit een eerder werk. De locaties waar zich de zandworsten bevinden zijn exact bepaald en buiten de hoeveelheden van het bestek gehouden. Het verwijderen van de zandworsten is uitgevoerd op een staat van meer werk.



3 Evaluatie beheersaspecten

3.1 Tijd

De opleveringsdatum van het bestek ON-1023 was 20 oktober 2000. In het bestek was geregeld dat de uitvoeringstermijn automatisch met een werkdag zou worden verlengd wanneer er op die werkdag niet gewerkt mocht worden. Bij een waterstand hoger dan N.A.P. + 11,00 m mochten geen werkzaamheden worden uitgevoerd. De werkzaamheden mochten weer aanvangen bij een waterstand van N.A.P. + 10,50 m. Deze waterstanden werden om 7:00 uur gemeten aan de peilschaal te Lobith.

De aannemerscombinatie heeft ondanks dat het kwaliteitsplan nog geaccepteerd moest worden, een voorgeschreven korte uitvoeringsduur van 13 weken en verlet als gevolg van mist, het werk binnen de uitvoeringstermijn kunnen realiseren en opleveren. Over de gehele periode gezien is de mening wel dat een uitvoeringsperiode van 13 weken voor een dergelijk baggerwerk (qua hoeveelheid en omvang) het maximaal praktisch haalbare is.

3.2 Financiële Evaluatie

3.2.1 Contract ON-1023

Het financiële overzicht van het project is in de onderstaande tabel weergegeven. De 1^e Staat van meer werk en de Staat van afrekening van het bestek zijn afgehandeld en in onderstaande tabel 7 opgenomen.

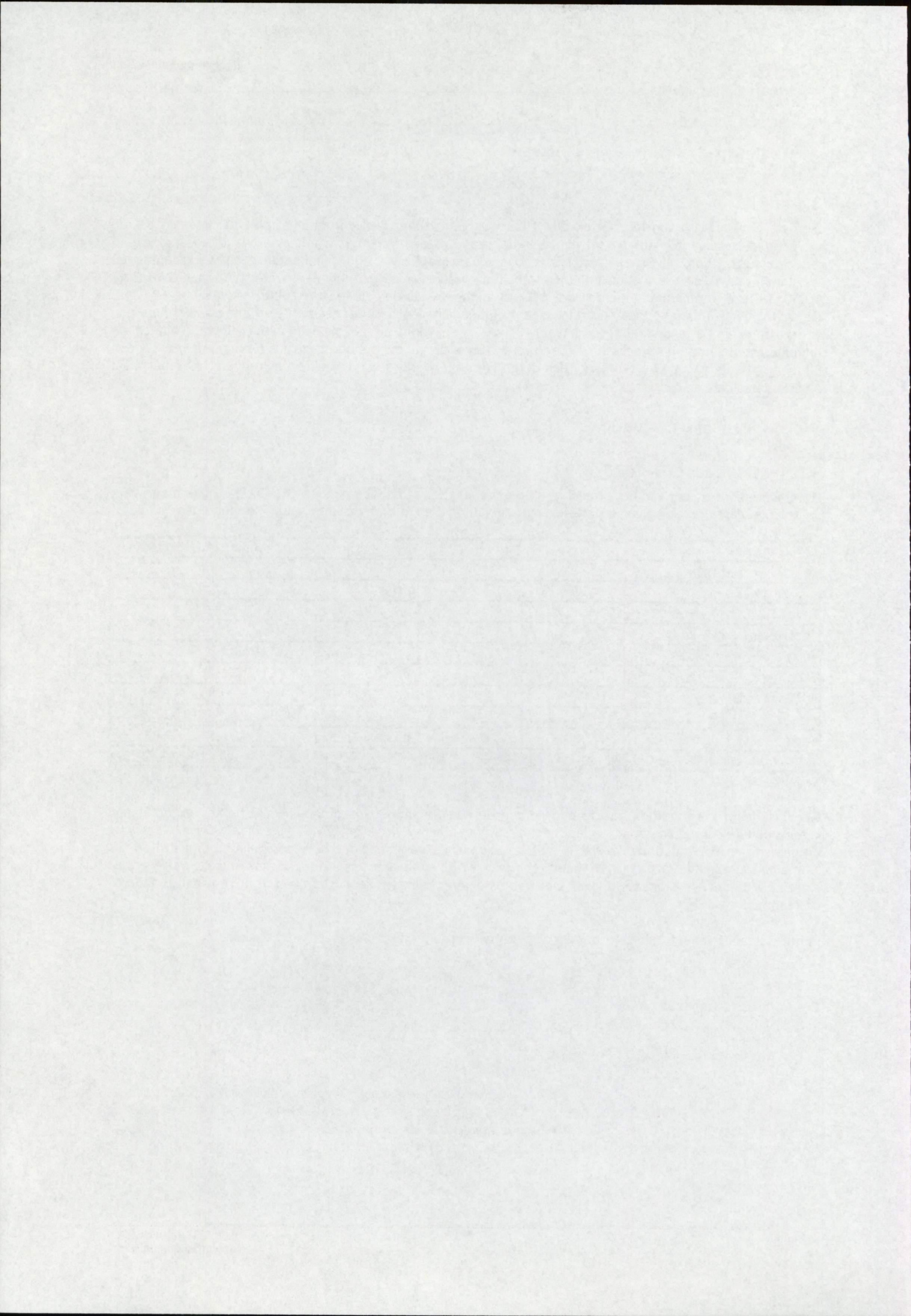
Aannemingssom				fl 2.989.000,00
1e Staat van meer werk				fl 48.285,60
	meer		minder	
Bestek	fl 7.202,00		fl 117.978,61	
1e Staat van meer werk		fl 48.285,60		
Totaal		fl 55.487,60	fl 117.978,61	
Saldo			fl 62.491,01-	
10 % van saldo			fl 6.249,10-	
Totaal	fl 7.202,00		fl 111.729,51	fl 3.037.285,60
Saldo			fl 104.527,51	
Totaal aannemersvergoedingen				fl 2.932.758,09

Tabel 7

Geconcludeerd mag worden dat de hoogte van de aan de aannemerscombinatie verstrekte vergoedingen lager is dan de aannemingssom, ondanks een Staat van meer werk ter grote van bijna fl. 50.000,=.

Opgemerkt wordt dat ondanks dat in het bestek niet is voorzien in een risicoregeling brandstoffen de aannemerscombinatie aangegeven heeft gebruik te willen maken van de afspraak inzake verrekening extreme bitumen- en brandstofprijzen. De eventuele vergoedingen hiervan zijn niet in bovenstaande tabel 7 opgenomen.

In onderstaande tabel 8 is het verloop en de grootte van de termijnbetalingen weergegeven.



TERMIJNBETALING VOLGENS PRESTATIEVERKLARING								
TERMIJNNR.	GROOTTE	OVERSCHRIJDING	RISICOREGELING	KORTING	RENTECLAIM	BTW	TOTAAL EXCL. BTW	TOTAAL INCL. BTW
1	69.152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.101,60	69.152,00	81.253,60
2	1.383.214,17	0,00	0,00	0,00	0,00	242.062,48	1.383.214,17	1.625.276,65
3	345.214,71	7.202,00	0,00	0,00	0,00	61.672,92	352.416,71	414.089,63
4	1.056.891,06	0,00	0,00	0,00	0,00	184.955,94	1.056.891,06	1.241.847,00
S.v.A.	22.798,55	0,00	0,00	0,00	0,00	3.989,75	22.798,55	26.788,30
TOTAAL	2.877.270,49	7.202,00	0,00	0,00	0,00	504.782,69	2.884.472,49	3.389.255,18

TERMIJNBETALING VOLGENS BOEKSTUK								
TERMIJNNR.	GROOTTE	OVERSCHRIJDING	RISICOREGELING	KORTING	RENTECLAIM	BTW	TOTAAL EXCL. BTW	TOTAAL INCL. BTW
1	69.152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.101,60	69.152,00	81.253,60
2	1.359.414,17	0,00	0,00	0,00	0,00	237.897,48	1.359.414,17	1.597.311,65
2	23.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.165,00	23.800,00	27.965,00
3	345.214,71	7.202,00	0,00	0,00	0,00	61.672,92	352.416,71	414.089,63
4	1.056.891,06	0,00	0,00	0,00	0,00	184.955,94	1.056.891,06	1.241.847,00
S.v.A.	22.798,55	0,00	0,00	0,00	0,00	3.989,75	22.798,55	26.788,30
TOTAAL	2.877.270,49	7.202,00	0,00	0,00	0,00	504.782,69	2.884.472,49	3.389.255,18

VERSCHIL (Prestatieverklaring - boekstuk)								
	TERMIJN	OVERSCHRIJDING	RISICOREGELING	KORTING	RENTECLAIM	BTW	TOTAAL EXCL. BTW	TOTAAL INCL. BTW
TOTAAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 8

In termijnnrs. 1 en 3 heeft de aannemerscombinatie geen werkvak kunnen opleveren, maar hoofdzakelijk staartkosten en t.b.s. materieel. De Staat van meer werk is geheel buiten deze tabel gehouden en zal apart worden afgehandeld. De reden voor de overschrijding is dat de inzet van de t.b.s. gestelde zelflossende sleephopperzuiger voor het opruimen van een nautische ondiepte langer duurde dan voorzien.

3.3 Organisatie

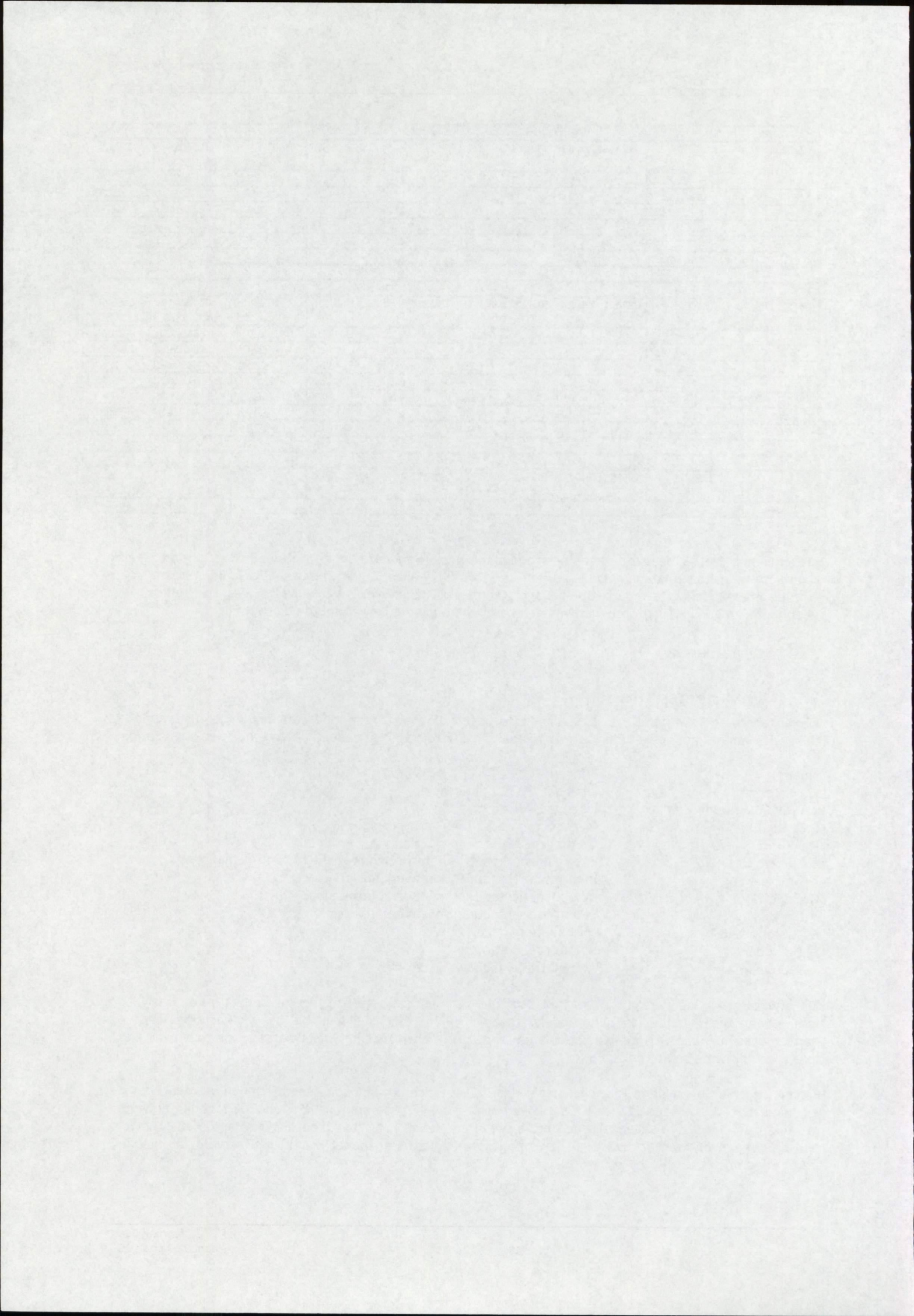
3.3.1 Projectgroep Uitvoering

De projectgroep uitvoering was belast met de begeleiding en organisatie van de uitvoering binnen de reikwijdte van het goedgekeurde plan van aanpak. In de projectgroep hadden de volgende personen zitting:

Naam:	Functie:
G.H. Derks	Directie UAV 1°, projectleider
J.A.B.W. Roeberding	Directie UAV 2°
F.C. Geutjes	Bijstaander directie UAV, ass. projectleider
K.D. Han	Centraal punt
E.A.J. van Riel	Toezichtleider meetwerk, technisch toezicht en controlemetingen
J. Timmers	Inhuur toezichthouder meetwerk, incidenteel
C. Engel	Inhuur toezichthouder meetwerk, incidenteel
A.J. Mullaard	Inhuur toezichthouder meetwerk, tijdelijk
J.T.R. Kippersluijs	Milieukundig begeleider
J.L. de Boer	Inhuur toezichthouder
L.A. Logtenberg	Administratief medewerkster

De afwijking van de personeelsinzet ten opzichte van het aanbestedingsbesluit betreft voornamelijk de inhuur van een aantal toezichthouders meetwerk. In tegenstelling tot de verwachting zag de aannemerscombinatie zich genoodzaakt lange dagen te maken met het meetvaartuig. Hierdoor was extra inzet van Rijkswaterstaat nodig.

Opmerking: Bij de evaluatie is gebleken dat de UVS-overzichten niet gehanteerd konden worden voor de evaluatie van de personeelsinzet. Doordat zowel het baggerprogramma 1999 als 2000 onder hetzelfde produktnr. (3.1692250) vallen, zijn de uren besteed aan beide projecten bij elkaar gevoegd. Een scheiding van de opgegeven uren op basis van beide projecten is niet meer mogelijk. Voor het vervolg zal dit beter geregeld worden.



3.3.2 Begeleidingsgroep Uitvoering

Naast de projectgroep was er tijdens de uitvoering een begeleidingsgroep ingesteld. In termen van het Handboek Projectmatig Werken is deze groep gelijk aan een projectteam. In de begeleidingsgroep hadden de volgende personen zitting:

Naam:	Afdeling / Discipline:
G.H. Derks	IXN / Dir. UAV
A.T.P. Swanenberg	IXN / Projectmanager
J.A.B.W. Roeberding	IXN / Dir. UAV
R.A.J.M. Brouwers	IXN / Civ. Techniek
R.H. Smedes	ANSR / Projectleider AN
F.A.L. Berben	ANSR / Rivierdeskundige
J. Spier	ANSP / Milieudeskundige
W.J. van den Anker	ANN / Beheer en Onderhoud
P.C.B.M. de Bot	ANN / Nautische zaken
L.A. Logtenberg	Notulist

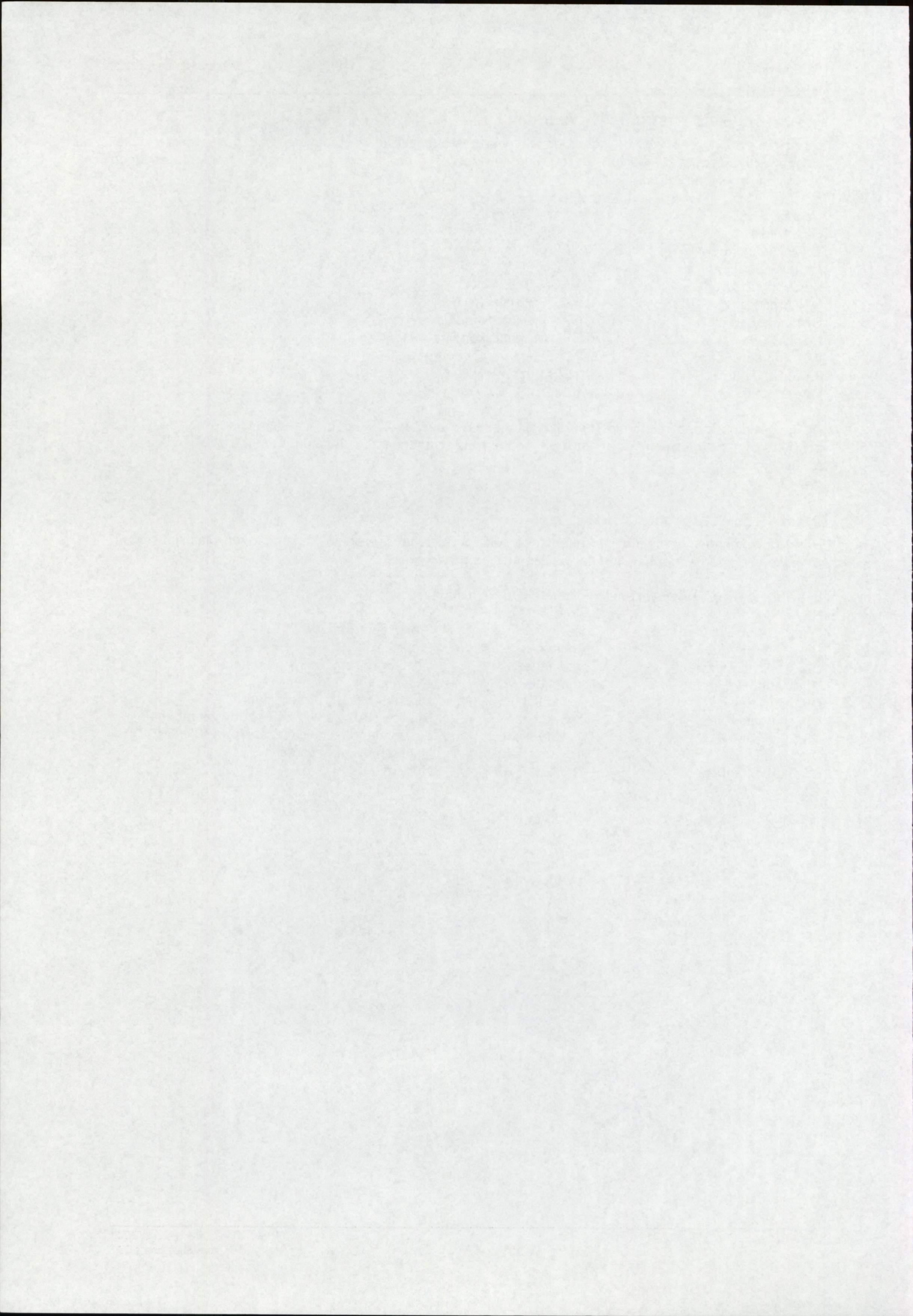
De begeleidingsgroep heeft niet op regelmatige basis overlegd, maar dit gebeurde in overleg en naar behoefte van de deelnemers. In totaliteit hebben er gedurende de uitvoeringsperiode twee overleggen plaatsgevonden.

3.3.3 Bouwteam uitvoering

Naast bovengenoemde overleggen hebben er ook contractueel twee bouwvergaderingen plaatsgevonden. De bouwvergaderfrequentie is in principe één maal in de vier weken.

In de bouwvergadering hadden de volgende personen zitting:

Naam:	Bedrijf:	Functie:
Dhr. J.T.A.C. Huijbers	Combinatie	Projectgemachtigde
Dhr. F. Depuydt	Combinatie	Projectleider
Dhr. C. Scherpenisse	Combinatie	Uitvoerder / nautisch coördinator
Dhr. M. Koelmans	Combinatie	Assistent uitvoerder
Dhr. G. Derks	Rijkswaterstaat	Directie UAV 1°, projectleider
Dhr. J. Roeberding	Rijkswaterstaat	Directie UAV 2°, voorzitter bouwvergadering
Dhr. F. Geutjes	Rijkswaterstaat	Bijstaander directie UAV, ass. projectleider
Dhr. P. de Bot	Rijkswaterstaat	Nautisch rivierbeheerder
Mw. L. Logtenberg		Notulist



4 Samenvatting en afwijkingen

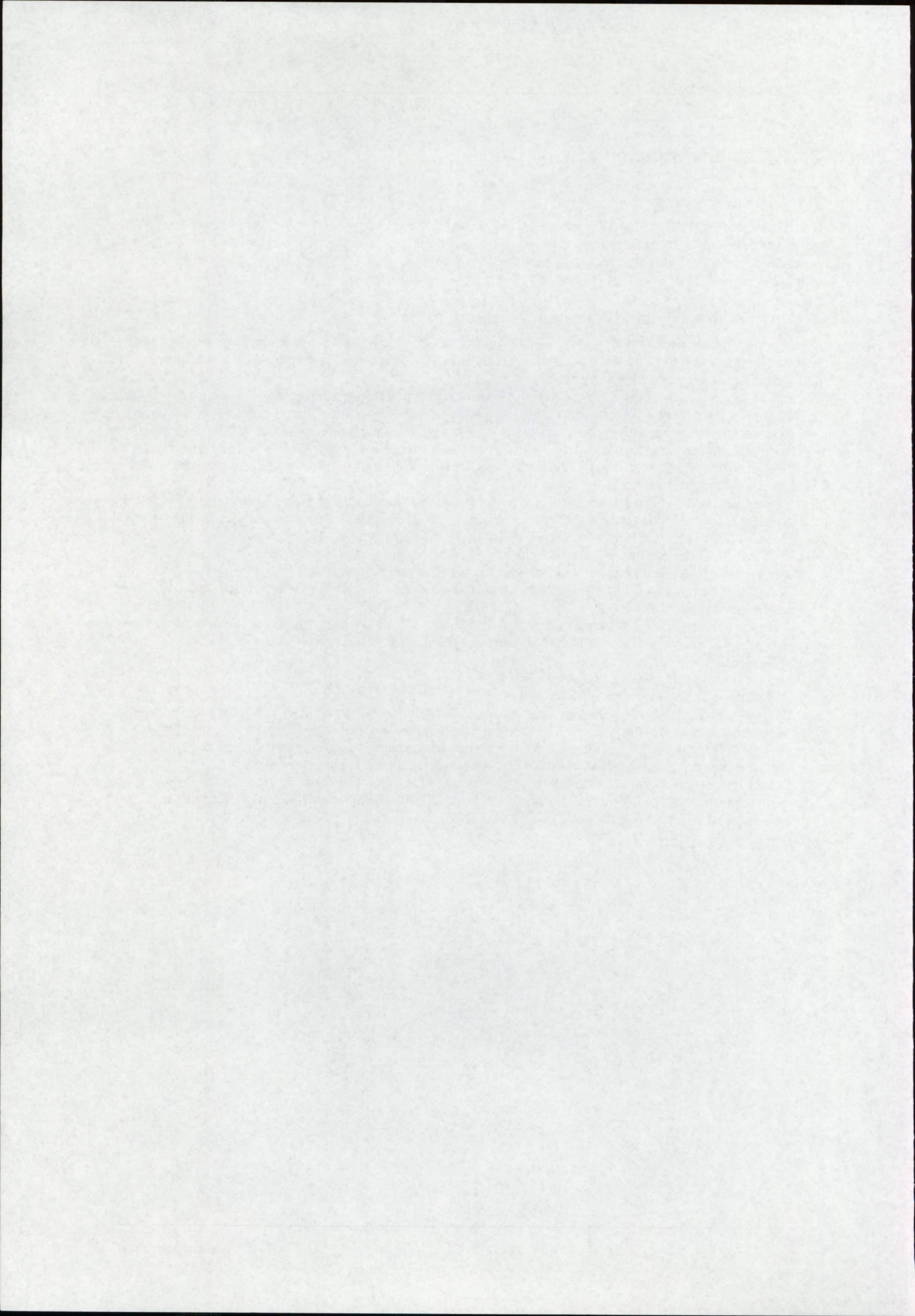
4.1 Samenvatting

Het totale project, van voorbereidingsfase tot en met de oplevering, is gezien de gerealiseerde resultaten goed verlopen. Wel moet worden opgemerkt dat er door de projectgroep uitvoering een behoorlijke prestatie is neergezet om de uitvoering zowel contractueel als administratief met goede resultaten af te ronden.

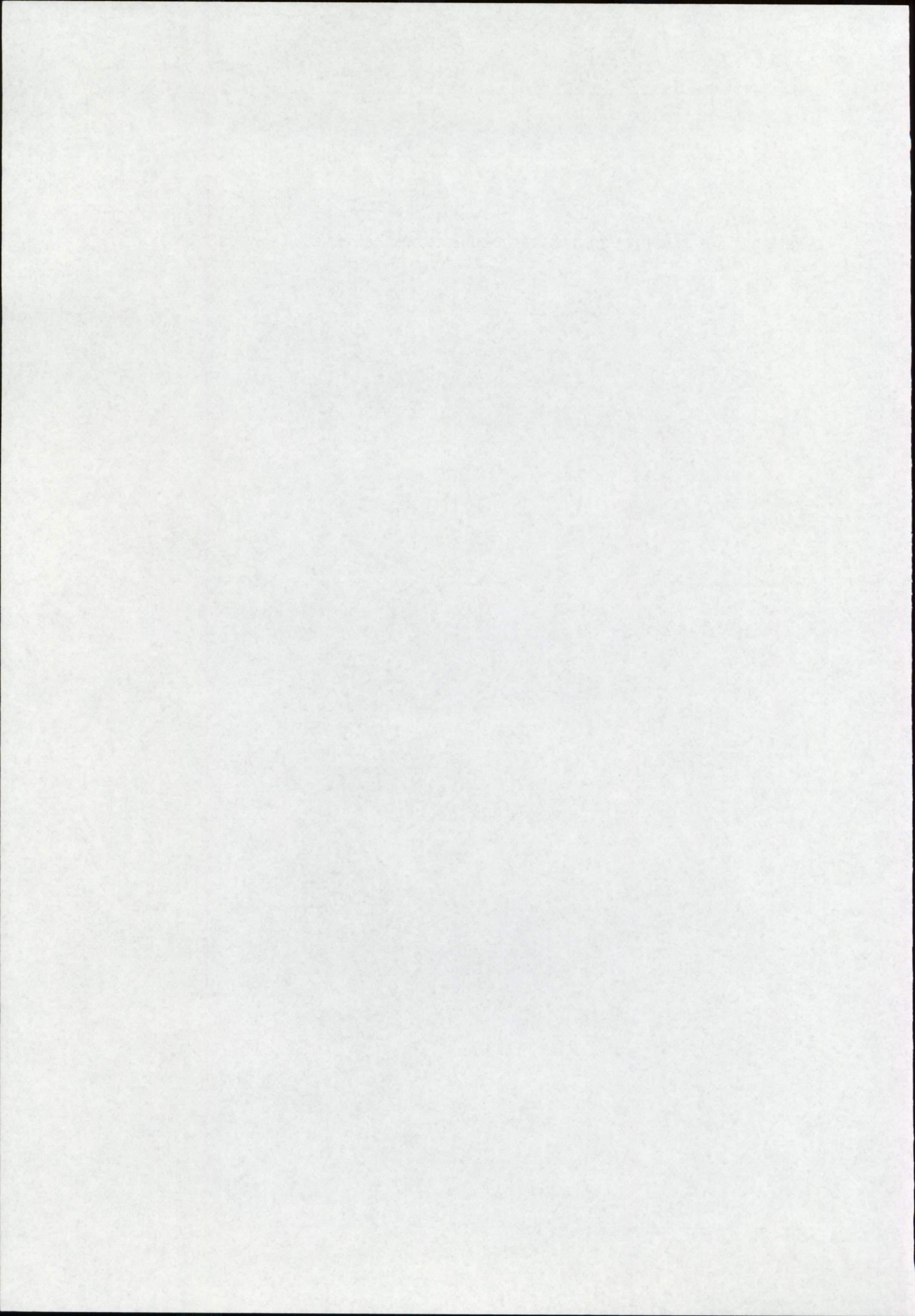
4.2 Afwijkingen, aandachts- cq. verbeterpunten

In het onderstaande overzicht worden in het kort de opgetreden afwijkingen, waarnemingen en aandachts- en/of verbeterpunten beschreven. Bij de voorbereiding van de volgende baggerprogramma's behoeven met name deze punten bijzondere aandacht;

1. Exacte ligging van Kabels en leidingen. Onbekend of onduidelijk zijn de exacte ligging en de dekking van een groot aantal kabels en leidingen. Kabels en leidingen met onvoldoende dekking worden uitgesloten van baggeractiviteiten, het werk wordt dus niet volledig gerealiseerd. Momenteel wordt er door IXN, onder verantwoordelijkheid van AN, geïnventariseerd welke kabels en leidingen niet aan de dekkingsnorm voldoen om vervolgens op basis van de verleende vergunningen de mogelijkheden te bekijken van dieper aanleggen.
2. De inspanning voor het meetwerk is bij zowel de aannemerscombinatie als Rijkswaterstaat erg hoog geweest. Door de opgestelde controleprocedure is er bij Rijkswaterstaat gedurende de uitvoering 1 toezichthouder meetwerk op wissellende tijden ingezet.
3. Volgens de aannemerscombinatie is het baggeren van een smalle strook moeilijk te realiseren. De aannemerscombinatie heeft hier dan ook veel extra m³'s moeten baggeren.
4. Tijdens het baggeren komt het regelmatig voor dat de dynamiek van de rivier het baggerproces zowel positief als negatief beïnvloedt.
5. Wanneer de volgende omstandigheden zich gelijktijdig tijdens de baggerwerkzaamheden voordoen is het regelen van scheepvaartbegeleiding tijdens baggerwerkzaamheden geen overbodige luxe;
 - dichtbij de rivier-as
 - waterstanden gelijk aan of lager dan O.L.R.
 - ook na verloop van tijd verslapt de aandacht van de scheepvaart.
6. Tijdens de werkzaamheden werd er weinig toezicht gehouden op het storten van rivierbodemmateriaal in de vooraf bepaalde stortvakken. De aannemerscombinatie controleerde hierop door uitmetingen van de stortvakken te maken en die aan de directie ter beoordeling te overleggen. Indien er te hoog was gestort is de aannemerscombinatie verplicht om deze ondiepte op te ruimen.
7. Tijdens het baggeren zijn er ter plaatse van werkvak 1.2 en 1.3 (zie tabel 5) in verband met de grote toestroom van sediment vanuit de aangrenzende bocht behoorlijke hoeveelheden gebaggerd voordat er enig resultaat zichtbaar werd.



Bijlage 1 Verklaring van overdracht contractbescheiden semi – statisch archief

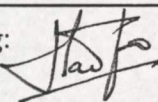


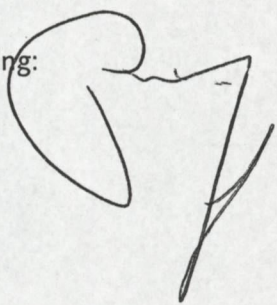


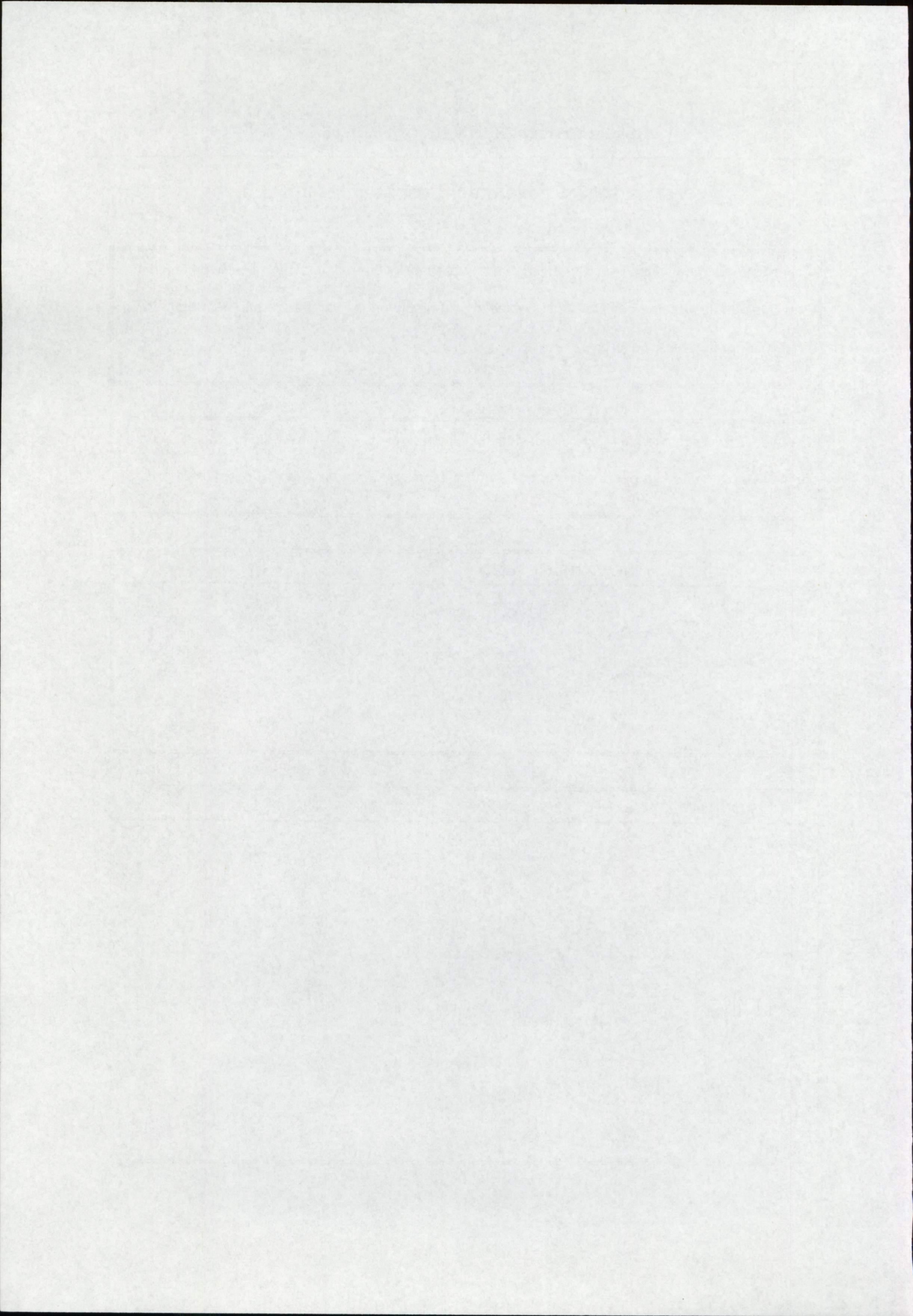
Verklaring van overdracht contractbescheiden

De eerste ondergetekende Han Khik Djien, verantwoordelijk voor het verzamelen, verwerken en bewaren van de primaire gegevens met betrekking tot de uitvoering van het bestek met nummer ON-1023, draagt hierbij over aan

De tweede ondergetekende F.P.T. Meijer, functie: hoofd semi-statisch archief, die hiermee verklaart te hebben overgenomen het dossier centraal punt, waarvan de inhoud is gespecificeerd in de bijlage.

1 ^e	ONDERTEKENING CENTRAAL PUNT:
Naam: K.D. Han	
Handtekening: 	
Plaats: Ochten	
Datum: 20-3-2001	

2 ^e	ONDERTEKENING HFD. ADM.:	Of	ONDERTEKENING DIR. UAV:	2e
Naam: F.P.T. Meijer		Naam:		
Plaats: Arnhem		Plaats:		
Datum: 20-3-2001		Datum:		
Handtekening: 		Handtekening:		



IBijlage behorende bij de verklaring van overdracht van de bescheiden van contract ON-1023 dienst 2000

Inhoud archiefdozen van bestek ON-1023.

Aantal dozen : 5.

Doos 1:

Dossier 1 algemene correspondentie, controleplan c.a.

Dossier 2 controlerapporten, zakboekjes, handtekeningen- en parafenlijst

Dossier 3 kwaliteitsplan , afwijkingsrapportages, c.a.

Doos 2:

Dossier 4 weekrapporten 1 t/m 8,, termijnbetalingen 1+2, stelpostrekeningen

Dossier 5 weekrapporten 9 t/m 13, termijnbetalingen, afrekening

Dossier 6 draaitijden nat materieel

Dossier 7 1^e staat van meer werk

Dossier 3:

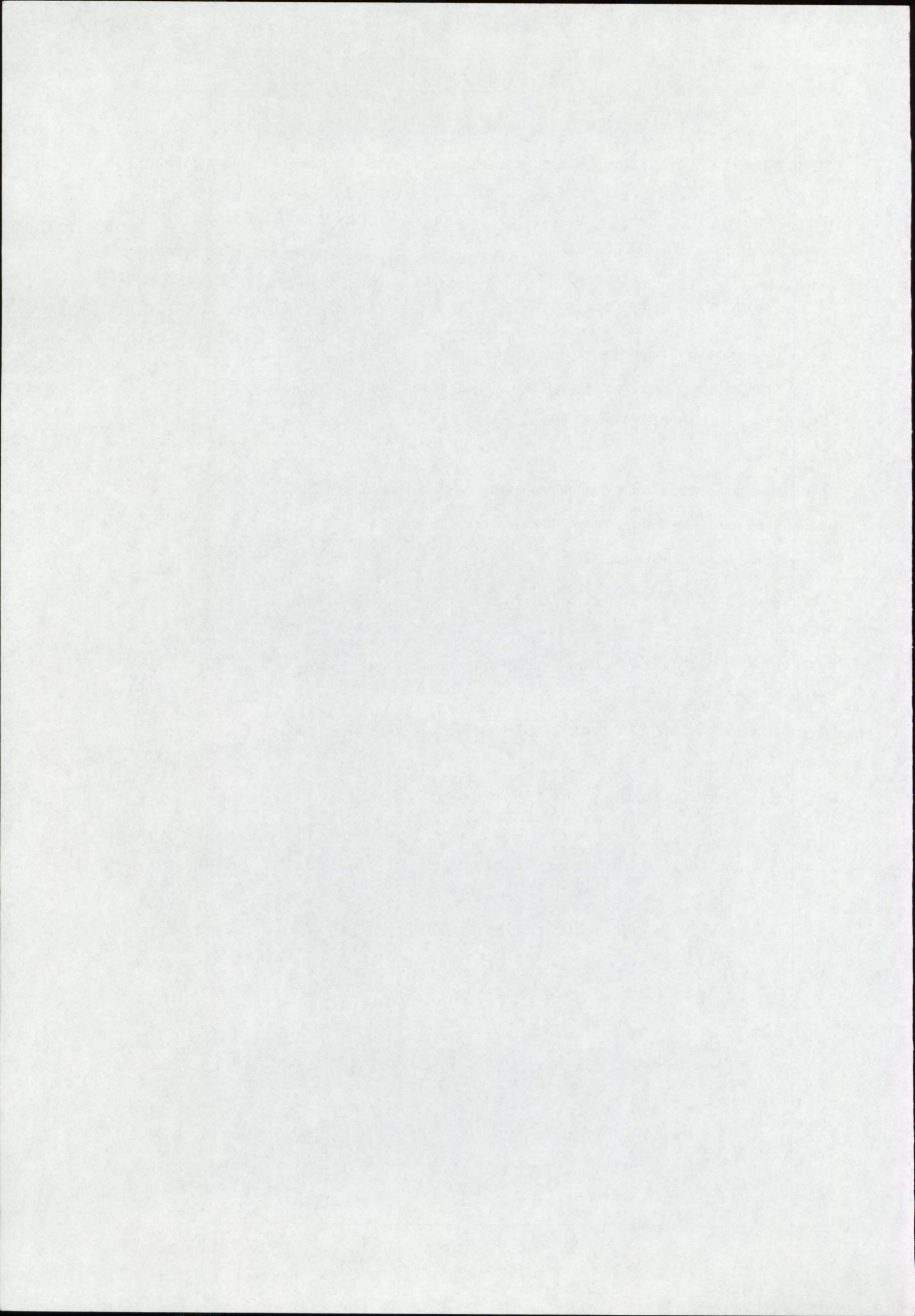
Surveygegevens Slaggaard : CD's (PDS-1000 format)

Dossier 4:

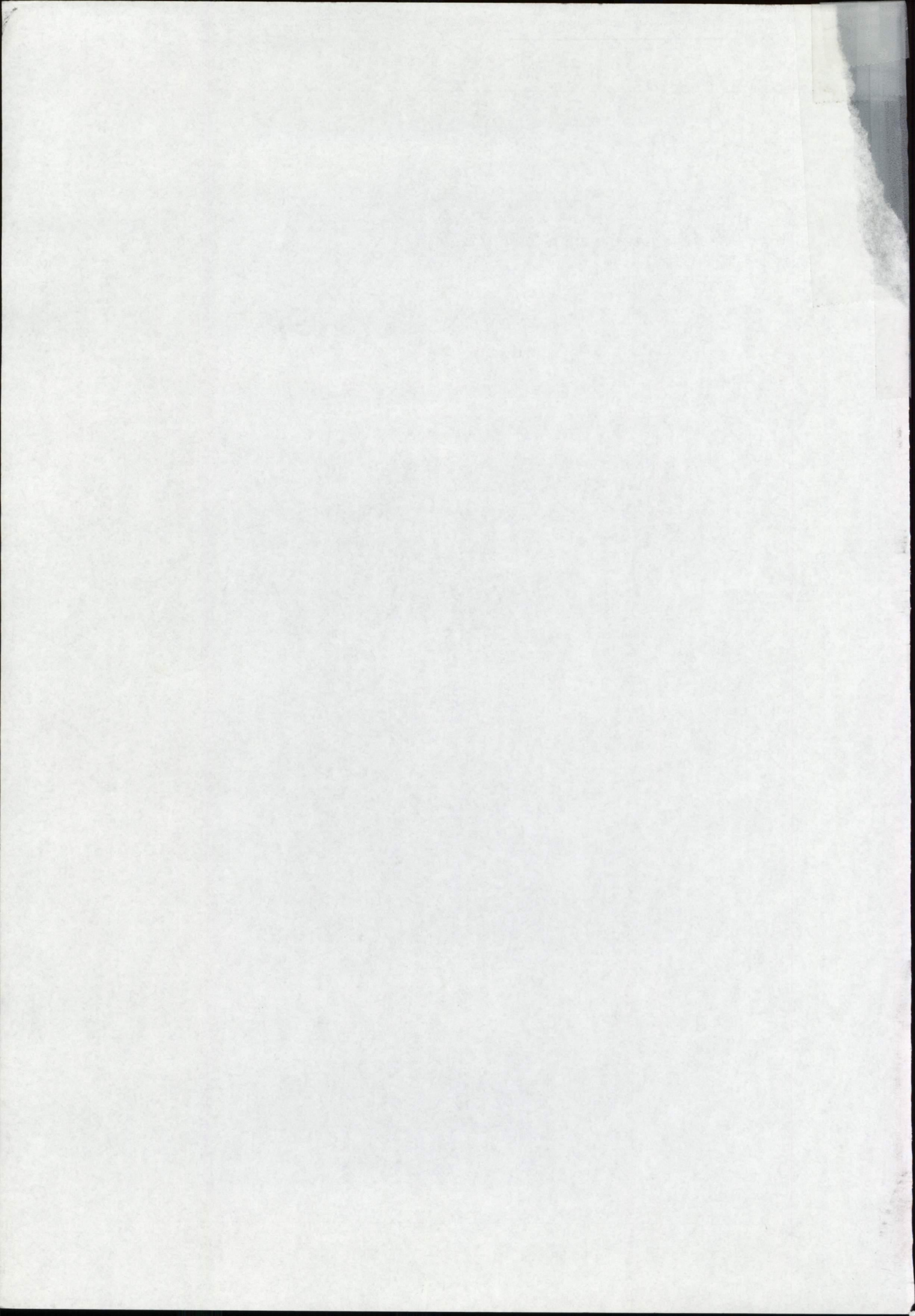
In- en uitsurveys 001 t/m 076 Slaggaard

Doos 5:

In- en uitsurveys 080 t/m 186 Slaggaard



Bijlage 2 Tekeningen van in- en uitmeting



Classic DFS. 5 mm for 31-50 sheets
www.bindomatic.com

