

# Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems)

Field Survey IVO (sediment)

Protocol 4103



Versie 4.0, 09-05-2016

## **Introduction in English (informative)**

### **Purpose of the protocol**

*The purpose of a Field Survey (Dutch abbr.: IVO) for sediment is to supplement and test the specified archaeological expectation, as formulated in the desk research and/or in the Terms of Reference. This is done through observations on-site (both underwater and above water), where (additional) information is obtained about known or expected (underwater) archaeological values or potential within a research area. This comprises the presence or absence, the nature, the extent, the date, the integrity, the conservation and the substantive quality of the archaeological values.*

*The result of a Field Survey (IVO) is a standard report IVO with a valuation and a substantive (selection) advice (excluding standards for time and money), based on which a policy decision (most often a selection decision) may be taken. This means that the field activities are carried out up to the level that this decision can be based on, which means the archaeological values of the site have been sufficiently determined.*

### **Content**

*This protocol contains the technical requirements to carry out the activities within the process Field Survey for archaeological investigation. The requirements to the process, the quality system and the certification are stated in BRL SIKB 4000 Archaeology.*

### **Eigendomsrecht**

Dit protocol is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Postbus 420, 2800 AK Gouda. Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij SIKB, beheert dit protocol inhoudelijk. De actuele versie van het protocol staat op de website van SIKB ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het CCvD Archeologie goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te ontfemen.

### **Vrijwaring**

SIKB is behoudens in geval van opzet of grove schuld niet aansprakelijk voor schade die bij de certificatie-instelling, het gecertificeerde of geaccrediteerde bedrijf of derden ontstaat door het toepassen van dit protocol of de beoordelingsrichtlijn waarbij bij dit protocol behoort of door het gebruik van deze certificatieregeling die op deze documenten is gebaseerd.

© Copyright SIKB

Overname van tekstdelen is toegestaan met bronvermelding. Alle rechten berusten bij SIKB.

### **Bestelwijze**

Dit protocol is in digitale vorm kosteloos te verkrijgen via de website van SIKB ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)). Een ingebonden versie van dit protocol kunt u bestellen tegen kosten, op te vragen bij SIKB (Postbus 420, 2800 AK Gouda of via e-mail [info@sikb.nl](mailto:info@sikb.nl)).

### **Updateservice**

Door het CCvD Archeologie vastgestelde mutaties in dit protocol zijn te verkrijgen bij SIKB. Via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl) kunt u zich aanmelden voor automatische toezending van mutaties. U kunt bij de SIKB ook verzoeken tot toezending per post van de gratis reguliere nieuwsbrief van SIKB, [info@sikb.nl](mailto:info@sikb.nl).

### **Helpdesk/gebruiksaanwijzing**

Voor vragen over inhoud en toepassing van dit protocol kunt u terecht bij uw certificatie-instelling of bij SIKB. Voor geschillen zie de klachten- en geschillenregeling in de beoordelingsrichtlijn.



## Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding.....</b>	<b>4</b>
1.1 Doel .....	4
1.2 Proces.....	4
1.3 Keuze onderzoeksmethoden .....	5
1.4 Relatie met wet- en regelgeving .....	7
<b>2 Actoren in het protocol Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems) ....</b>	<b>9</b>
<b>3 Processtappen.....</b>	<b>10</b>
3.1 Algemeen .....	10
3.2 Deelproces 1: Voorbereiden IVO Opwater .....	11
3.3 Deelproces 2: Uitvoeren IVO Opwater .....	12
3.4 Deelproces 3: uitwerken IVO Opwater.....	13
3.5 Deelproces 4: Deponeren IVO Opwater .....	14
3.6 Deelproces 1: Voorbereiden IVO Onderwater-Verkennend .....	15
3.7 Deelproces 2: Uitvoeren veldwerk IVO Onderwater-Verkennend.....	16
3.8 Deelproces 3: Uitwerken IVO Onderwater-Verkennend .....	18
3.9 Deelproces 4: Deponeren Onderwater-Verkennend .....	20
3.10 Deelproces 1: Voorbereiden IVO Onderwater-Waarderend .....	21
3.11 Deelproces 2: Uitvoeren veldwerk IVO Onderwater-Waarderend.....	22
3.12 Deelproces 3: Uitwerken IVO Onderwater-Waarderend .....	24
3.13 Deelproces 4: Deponeren Onderwater-Waarderend.....	26
<b>4 Termijnen.....</b>	<b>27</b>
<b>5 Specificaties Inventariserend veldonderzoek (waterbodems).....</b>	<b>28</b>
5.1 VS01wb Opstellen Plan van Aanpak IVO-WB .....	29
5.2 VS02wb Lokaliseren van het object/gebied .....	31
5.3 VS03wb Verkennen en beperkt vrijleggen van het object/gebied .....	32
5.4 VS04wb Uitvoeren IVO Opwater - geofysisch onderzoek.....	34
5.5 VS05wb Opstellen standaardrapport IVO WB .....	36
5.6 VS06wb Waarderen IVO-WB .....	38
5.7 VS07wb Opstellen selectieadvies IVO-WB .....	40
5.8 VS08wb Verkenning omliggende waterbodem .....	41
5.9 VS09wb Documentatie van object/gebied en omliggende waterbodem .....	42
5.10 VS10wb Realisatie boorprogramma .....	43
5.11 VS11wb Realisatie sonderingsprogramma.....	44



# 1 Inleiding

## 1.1 Doel

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) waterbodems is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en of in het Programma van Eisen.

Dit gebeurt middels waarnemingen op locatie (zowel onder- als boven water), waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte (onderwater)archeologische waarden c.q. potenties binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een IVO is een standaardrapport IVO met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van de vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld

## 1.2 Proces

Bij een inventariserend veldonderzoek waterbodems wordt een onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit kan vanaf de waterspiegel middels een IVO Opwater dan wel onder de waterspiegel via een IVO Onderwater-Verkennend of een IVO Onderwater-Waarderend.

Het proces IVO (waterbodems) kent daarom, afhankelijk van het karakter de onderzoeksvraag (en de activiteiten die hieruit voortvloeien), drie subprocessen:

1. *IVO Opwater*: Tijdens een IVO Opwater wordt het onderzoeksgebied onderwater vanaf de waterspiegel in kaart gebracht. Het veldwerk resulteert in een rapportage en een advies over eventueel vervolgonderzoek;
2. *IVO Onderwater-Verkennend*: Tijdens het verkennende onderzoek wordt middels werkzaamheden onderwater vastgesteld of het – aan de hand van het IVO Opwater onderzoek getraceerde – fenomeen een anomalie of archeologie betreft. Dit levert een standaardrapport IVO en een (selectie)advies op;
3. *IVO Onderwater-Waarderend*: Tijdens het waarderende onderzoek wordt middels werkzaamheden onderwater de archeologische waarde van het fenomeen vastgesteld in een waardering waaruit een selectieadvies volgt. Ook dit een levert een standaardrapport IVO en een (selectie)advies op.

Met nadruk wordt gesteld dat het voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek niet altijd noodzakelijk is om al deze subprocessen te doorlopen. Zo kan een IVO Opwater vervallen als de specifieke gegevens al door een Bureauonderzoek Waterbodems op tafel zijn gekomen. Ook kan het zijn dat de uitkomsten van een IVO Opwater of IVO Onderwater aanleiding geven tot het stopzetten van het archeologisch onderzoeksproces.

Tussen de hiervoor genoemde fasen kan soms veel tijd verstrijken. Wanneer de fasen door verschillende partijen worden uitgevoerd, levert dit telkens een standaardrapport op. Ze kunnen ook in samenhang uitgevoerd worden, hetgeen kan leiden tot één stan-



daardrapport. Het is belangrijk dat duidelijk is wat de plaats is van deze standaardrapporten in het totale archeologische proces is en wat de reikwijdte is van de daarbij behorende adviezen. Zie hierover specificatie VS07wb.

De drie subprocessen kennen de volgende deelprocessen:

- Voorbereiding
- Uitvoering (bij IVO Opwater samen met Voorbereiding)
- Uitwerking met inbegrip van rapportage
- Deponeren

In hoofdstuk 3 staan de sub- en deelprocessen stapsgewijs beschreven en staat aangegeven welke werkwijzen (specificaties) moeten worden toegepast en op welke momenten dit moet gebeuren.

Daar waar binnen de deelprocessen informatie wordt opgeslagen, verwerkt en of overgedragen, geldt als uitgangspunt dat dit digitaal gebeurt<sup>1</sup>.

### 1.3 Keuze onderzoeksmethoden

Het inventariserend veldonderzoek moet leiden tot inzicht in de mogelijke aanwezigheid van objecten/fenomenen met een mogelijke archeologische waarde binnen waterbodkundige eenheden. Het doel is kansarme zones op te sporen en kansrijke zones of objecten te selecteren voor de volgende fasen.

Er bestaat geen ideale onderzoeksmethode, die een antwoord geeft op *alle* vragen; voor de verschillende typen archeologische vindplaatsen die opgespoord of gewaardeerd moeten worden, bestaan verschillende methodes. Soms volstaat een survey van de waterbodem met globaal ingezette geofysische technieken, in een ander geval moet er gericht gewerkt worden met een duikend archeologisch onderzoeksteam.

Aan de (wetenschappelijke) onderbouwing van de keuzes worden eisen gesteld. Deze houden onder meer in:

- een verantwoording van alle gebruikte **informatie**, waarop de keuze is gebaseerd;
- een beschrijving van de veronderstelde **kenmerken** van de verwachte archeologische vindplaatsen wat betreft diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats en artefacten.

#### IVO Opwater

Het IVO Opwater omvat onderzoek van de waterbodem gerealiseerd vanaf het wateroppervlak. Dit onderzoek bestaat in de meeste gevallen uit karterend geofysisch bodemonderzoek met behulp van akoestiek en/of magnetometrie, waarbij het onderzoeksgebied onderwater vanaf de waterspiegel in kaart wordt gebracht.

#### IVO Onderwater-Verkennd / IVO Onderwater-Waarderend

Het IVO Onderwater omvat onderzoek van de waterbodem gerealiseerd door werkzaamheden onderwater door duikers of een Remotely Operated Vehicle (ROV). Dit kan aangevuld worden met technieken vanaf die ook bij IVO Opwater ingezet worden.

---

<sup>1</sup> Het veilig stellen van de archeologische informatie als hoofddoel van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) houdt in dat er eisen gesteld worden aan de duurzame digitale toegankelijkheid van rapporten en opgravingsdocumentatie. Alle opgravingsdocumentatie (GIS-bestanden, (veld)tekeningen, rapporten, foto's, tabellen en tekstdocumenten) moeten voorzien zijn van de exacte betekenis van de gegevens (beschrijvende metadata op projectniveau, bestandsniveau en coderingen). Deponeren van de databestanden in voorkeursformaten biedt de beste garanties qua bruikbaarheid, toegankelijkheid en duurzaamheid op de lange termijn. Middels een gestandaardiseerde beschrijving (pakbon) is digitale uitwisseling van metagegevens mogelijk. De gegevens over vondsten en eventuele monsters worden op deze manier via een standaardset beschrijvingen bij de verschillende deponhouders aangeleverd.

## Methoden

In tabel 1 is een aantal onderzoeksmethodes gerangschikt naar de mate waarin ze de archeologische waarden verstoren (dit betreft geen uitputtende opsomming). Er is een onderverdeling aangebracht in non-destructieve methoden (met niet-bodempenetrerende en bodempenetrerende methoden) en destructieve methoden. Doel is met deze methoden een bodemdekkende beschrijving van de omgeving te krijgen.

Methoden	Opwaterfase	Onderwaterfase
Niet-bodempenetrerend	Oppervlaktekartering met: - Multibeam echosounding - Side scan sonar - Magnetometrie	- object-determinatie
Bodempenetrerend	- Elektrisch - Magnetisch - Elektromagnetisch - Seismiek - Grondradar	- Sonderingen
Destructief	(-Booronderzoek)	- Booronderzoek - Proefsleuven en -putten

Tabel 1. Te gebruiken technieken bij verschillende methoden. NB geen uitputtende opsomming.



Foto: Remote Operated Hoisting Platform (ROHP). Deze ROHP is een type ROV dat door een opening in het vlak van het schip (de moon pool) te water wordt gelaten en door middel van kabels aan het onderzoeksschip is verbonden. Via het positioneringssysteem van het schip werd de ROHP op positie gebracht. De ROHP is uitgerust met een sectorscanner, akoestische camera en diverse videocamera's.

### Toelichting

Geofysische surveymethoden, en in zeer beperkte mate duik- en booronderzoek, zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van archeologische resten in, gelegen op, of stekend uit een waterbodem. Vooral de globaal inzetbare akoestische oppervlaktetechnieken zijn van belang voor het opsporen van archeologische fenomenen bij waterbodems. Over het algemeen wordt side scan sonar gebruikt

voor het opsporen van fenomenen, en wordt multibeam echoloding gebruikt wordt voor het nauwkeurig in beeld brengen van fenomenen, ofwel de mogelijke archeologische waarde. Multibeam echoloding is overigens, naast het determineren van objecten, ook geschikt om de topografie van een waterbodembodem in beeld te brengen. Een magnetometer wordt gebruikt om afwijkingen van het aardmagnetisch veld, veroorzaakt door de aanwezigheid van ferromagnetische (ijzerhoudende) objecten in kaart te brengen. Naast het opsporen van ijzeren resten wordt deze methodiek ook gebruikt voor het opsporen van conventionele explosieven.

Boringen dienen om stratigrafische lagen en begraven (prehistorisch) landschap in kaart te brengen. Ook zijn akoestische bodem penetrerende technieken beschikbaar. Boringen of sonderingen kunnen eveneens uitgevoerd worden vanaf het wateroppervlak (ook bij IVO Onderwater kunnen in beperkte mate boringen gezet worden).

## 1.4 Relatie met wet- en regelgeving

Uit de wet- en regelgeving vloeien taken, bevoegdheden en verplichtingen voort voor de overheden, bedrijven en personen, die betrokken zijn bij de archeologische monumentenzorg. Voor zover deze betrekking hebben op de processen die vallen binnen dit protocol, zijn die in deze paragraaf in het kort beschreven. Alleen de overheden, bedrijven en personen die een rol spelen in deze processen komen daarbij aan de orde.

Dit betreft:

- Gemeente
- Provincie
- Rijksoverheden
- Opdrachtgever
- Opdrachtnemer/certificaathouder

### *Bevoegdheden gemeente*

Als bevoegd gezag Wabo verlenen burgemeester en wethouders omgevingsvergunningen voor het slopen, aanleggen, bouwen en het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan.

Als bij de aanvraag van zo'n vergunning een archeologisch rapport moet worden gevoegd, kan het bevoegd gezag verlangen dat het onderzoek voldoet aan protocol 4003 en eventuele andere eisen die zijn opgenomen in een PVE.

Op basis van het onderzoeksrapport met selectieadvies neemt het bevoegd gezag een besluit over het vervolg (vaak selectiebesluit genoemd).

Dat (selectie)besluit kan inhouden dat er geen archeologische belemmeringen zijn en dat de omgevingsvergunning kan worden verleend. Als op basis van het IVO de conclusie kan worden getrokken dat er behoudenswaardige archeologische vondsten aanwezig zijn in de bodem van het desbetreffende terrein, kan het bevoegd gezag aan de vergunning het voorschrift verbinden dat opgravingen moeten worden uitgevoerd. Aan de vergunning kan ook het voorschrift worden verbonden dat ter behoud van de archeologische vondsten in situ technische maatregelen moeten worden getroffen. Tot slot kan het bevoegd gezag Wabo aan de vergunning een voorschrift verbinden ten aanzien van de vereiste archeologische maatregelen.

### *Bevoegdheden provincie*

Als Gedeputeerde Staten op grond van de Wabo bevoegd gezag zijn voor het verlenen van omgevingsvergunningen dan geldt hetgeen hiervoor is vermeld bij de bevoegdheden voor de gemeente.

### *Rijksoverheden*

Rijksoverheden kunnen bevoegd gezag zijn voor het verlenen van vergunningen, bijvoorbeeld de Minister van OCW bij rijksmonumenten en de Minister van I&M bij Tracébesluiten, vergunningen bij werkzaamheden in rijkswateren en vergunningen die onder



een coördinatie-regeling vallen. Aan die vergunningen kunnen voorschriften worden verbonden om technische maatregelen te treffen, opgravingen te doen of om ontgrondingsactiviteiten te laten begeleiden door een archeoloog.

Gedeputeerde Staten zijn daarnaast bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen op grond van de Ontgrondingenwet. Aan die vergunningen kunnen voorschriften worden verbonden om technische maatregelen te treffen, opgravingen te doen of om de ontgrondingsactiviteiten te laten begeleiden door een archeoloog.

#### *Opdrachtgever*

De opdrachtgever dient ervoor te zorgen dat de vergunningaanvraag voldoet aan de door het bevoegd gezag gestelde eisen.

Als de vergunning is verstrekt dan is de opdrachtgever verantwoordelijk voor de naleving van de vergunningvoorschriften. Als in de vergunning daartoe de verplichting is opgenomen, dan moet de opdrachtgever een IVO laten uitvoeren en het onderzoeksrapport met selectieadvies ter besluitvorming voorleggen aan het bevoegd gezag.

Als het bevoegd gezag geen eisen heeft opgelegd, er is geen door het bevoegd gezag Wabo goedgekeurd PvE, dan kan het PvE dat is opgesteld in overeenstemming met protocol 4001 worden gevolgd.

#### *Opdrachtnemer/certificaathouder*

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van het IVO overeenkomstig het PvE en protocol 4103.

Als het bevoegd gezag geen eisen heeft opgelegd, er is geen door het bevoegd gezag Wabo goedgekeurd PvE, dan kan de opdrachtnemer het PvE volgen dat is opgesteld in overeenstemming met protocol 4001.

De rapportage die wordt opgesteld naar aanleiding van het uitgevoerde IVO levert hij op aan de opdrachtgever.





## 2 Actoren in het protocol Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems)

In het protocol Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems) worden voor het subproces 'Opwater' de volgende actoren onderscheiden:

1. KNA Prospector Ba Waterbodems
2. KNA Prospector Ma Waterbodems
3. Senior KNA Prospector Waterbodems
4. KNA Archeoloog Ba specialisme Waterbodems
5. KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems
6. Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems

In het protocol Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems) worden voor de subprocessen 'Onderwater-Verkennend' en 'Onderwater-Waarderend' de volgende actoren onderscheiden:

1. KNA Archeoloog Ba specialisme Waterbodems
2. KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems
3. Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems
4. Inspectie-duiker Archeologie
5. KNA Onderwaterarcheoloog Ma
6. KNA Specialist
  - bioarcheologie
  - aardwetenschappen
  - materialen

In de deelprocessen in hoofdstuk 3 zijn de taken van de actoren beschreven.

In de beoordelingsrichtlijn Archeologie (BRL SIKB 4000) zijn de competentie-eisen van de verschillende actoren opgenomen.



## 3 Processtappen

### 3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen worden de deelprocessen van het archeologisch proces Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems) nader gespecificeerd in proces- en controlestappen – eerst IVO Opwater, dan IVO Onderwater-Verkennend dan IVO Onderwater-Waarderend. Hierin worden de activiteiten benoemd, met per activiteit (proces-of controlestap een procedure/beschrijving, de betreffende actor(en) en bijbehorende specificatie(s).

Indien er bij een activiteit geen actor of specificatie is opgenomen, dan zijn hier geen nadere eisen aan gesteld anders dan het uitvoeren van de bijbehorende procedure / beschrijving.

Een aantal van de proces- en controlestappen is gemarkeerd met een #. Deze proces- en controlestappen worden niet beoordeeld tijdens externe audits. Alle niet-gemarkeerde proces- en controlestappen vallen binnen de externe audits.



### 3.2 Deelproces 1: Voorbereiden IVO Opwater

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#1.1	Controle aanwezigheid en volledigheid informatie	De ter beschikking gestelde informatie, wordt gecontroleerd op aanwezigheid. Tenminste aanwezig moeten zijn het PvE, het standaardrapport Bureauonderzoek (al dan niet geïntegreerd) en de gespecificeerde verwachting Bureauonderzoek. Indien er reeds een of meer andere IVO's zijn gegaan, dienen ook hiervan de standaardrapport(en) IVO en het selectiebesluit van het Bevoegd gezag bijgevoegd te zijn. Indien er informatie ontbreekt, wordt de opdrachtgever verzocht om dit aan te vullen. Indien na vier weken de aanvulling niet of onvoldoende heeft plaatsgevonden, wordt vastgelegd welke informatie ontbreekt en kan verder worden gegaan met processtap 1.2.	KNA Prospector Ba Waterbodems / KNA Archeoloog Ba specialisme Waterbodems	LS05 LS06 PS05 VS05wb VS07wb
1.2	Opstellen Plan van Aanpak IVO Opwater	Op basis van het PvE en de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek wordt het PvA IVO Opwater opgesteld met daarin de opzet van het onderzoek.	KNA Prospector Ba Waterbodems / KNA Archeoloog Ba specialisme Waterbodems	VS01wb VS02wb VS03wb SP01
1.3	Aanmelden onderzoek bij Archis	Voor aanvang van de veldwerkzaamheden wordt het onderzoek aangemeld in Archis.		
#	CONTROLE	De processtappen 1.1 t/m 1.3 (voor zover van toepassing) worden gecontroleerd een Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord zet hij/zij een handtekening/paraaf op het PvA. Indien de aanmelding bij Archis is gedaan, wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 2: het uitvoeren van het IVO Opwater. Indien niet akkoord moeten processtappen 1.1 t/m 1.3 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 1.		



### 3.3 Deelproces 2: Uitvoeren IVO Opwater

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
2.0	Leidinggeven	Het daadwerkelijk leiding geven aan het veldwerk. De leidinggevende stuurt ter plaatse alle bij het veldwerk betrokken medewerkers zonder tussenkomst van anderen aan. De leidinggevende signaleert ontwikkelingen in onderzoeksvragen en -resultaten en is verantwoordelijk voor de strategische beslissingen op het terrein van (wijziging in) de vraagstelling, de opgravingsstrategie en documentatie alsmede voor het signaleren en doorvertalen van (geaccordeerde) wijzigingen daarin.	KNA Prospector Ma Waterbodems / KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	
2.1	Uitvoeren IVO Opwater	Uitvoeren van (de verschillende onderdelen van) het IVO Opwater.	KNA Prospector Ba Waterbodems	VS04wb SP02
2.2	Schrijven dagen wekrapporten	De werkzaamheden van het onderzoek worden bijgehouden in dag- en wekrapporten.	KNA Prospector Ma Waterbodems	OS09wb
	CONTROLE	De processtappen 2.1 en 2.2 worden gecontroleerd door een Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Bij akkoord zet hij/zij een handtekening/paraaf in het dagrapport of op de gegenereerde documentatie al naar gelang het kwaliteitssysteem van de betreffende organisatie dat voorschrijft. Daarna kan verder gegaan worden met processtap 2.3. Indien niet akkoord moeten processtappen 2.1 en 2.2 verbeterd worden zodanig dat de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
2.3	Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis	Uiterlijk 2 weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek gemeld in Archis.		
#	CONTROLE	Processtap 2.3 wordt gecontroleerd door de KNA Prospector Ba Waterbodems. Indien akkoord (de melding in Archis is gedaan) wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 3: het uitwerken van het IVO-P. Indien niet akkoord moet processtap 2.3 alsnog worden uitgevoerd, zodanig dat KNA Prospector Ba Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 2.		



### 3.4 Deelproces 3: uitwerken IVO Opwater

no	activiteit	procedure/beschrijving	Actor	spec
#3.1	Verwerking meetgegevens	De meetgegevens worden verwerkt, beoordeeld op geschiktheid voor analyse en gedocumenteerd.	KNA Prospector Ma Waterbodems	SP02
#3.2	Analyseren resultaten IVO Opwater	Alle gegevens verzameld tijdens het IVO Opwater worden geanalyseerd om tot een waardering van het onderzoeksterrein kunnen te komen dan wel om vast te stellen dat er onvoldoende gegevens voor een waardering zijn.	KNA Prospector Ma Waterbodems	SP02
3.3	Opstellen standaardrapport IVO Opwater en waardering	De resultaten van de uitwerking en de waardering worden vastgelegd in een standaardrapport IVO Opwater. Het standaardrapport moet een antwoord geven op de vraagstelling in het PvE.	KNA Prospector Ma Waterbodems	VS05wb VS06wb
3.4	Opstellen selectieadvies	Er wordt een selectieadvies opgesteld in overeenstemming met de waardering, het heersend archeologiebeleid en de selectiecriteria.	KNA Prospector Ma Waterbodems / KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	VS07wb
	CONTROLE	De processtappen 3.1 t/m 3.4 worden gecontroleerd door de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt de hij/zij dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 3.5. Indien niet akkoord worden de processtappen 3.1 t/m 3.4 verbeterd zodanig dat de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
3.5	Opleveren standaardrapport IVO Opwater met het selectieadvies	Zodra gereed doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden wordt het standaardrapport met het selectieadvies opgeleverd aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd.		
3.6	Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis	Binnen twee maanden na afronding van het standaardrapport met het selectieadvies doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden wordt deze aangeleverd bij Archis. Tevens wordt het onderzoek afgemeld in Archis.		
#	CONTROLE	Processtappen 3.5 en 3.6 worden gecontroleerd door de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij / zij dit vast en wordt het deelproces is beëindigd en kan verder gegaan worden met het volgende deelproces. Indien niet accoord moeten processtappen 3.5 en 3.6 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 3.		



### 3.5 Deelproces 4: Deponeren IVO Opwater

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#4.1	Metadateren	Het samenstellen van de benodigde metadata om zinvolle archivering mogelijk te maken.		OS17wb
4.2	Aanleveren van analoge projectdocumentatie	De analoge projectdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponhouder /eigenaar bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS01 DS02 OS17wb
4.3	Aanleveren digitale projectdocumentatie	Digitale projectdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk aangeleverd bij de deponhouder/eigenaar of waar mogelijk bij een e-depot.		DS05
4.4	Ontvangst acceptatiebewijzen	Ontvangst en registratie van ontvangsten of acceptatiebewijzen van deponhouder/eigenaar. Dit is de overdrachtsverklaring projectdocumentatie. Deze omvat tevens het acceptatiebewijs van het e-depot voor de digitaal aangeleverde projectdocumentatie. Indien de deponhouder/eigenaar niet akkoord gaat, dient de projectdocumentatie aangepast te worden.		
#	CONTROLE	De processtappen 4.1 tot en met 4.4 worden gecontroleerd door de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij dit vast en wordt het proces is beëindigd. Indien niet akkoord moeten processtappen 4.1 t/m 4.4 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Prospector Waterbodems / Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van het proces.		



Foto: IVO-Opwater side scan sonar onderzoek. Over het algemeen wordt side scan sonar gebruikt voor het opsporen van fenomenen, en wordt multibeam echoloding gebruikt voor het nauwkeurig in beeld brengen van fenomenen, ofwel de mogelijke archeologische waarde

### 3.6 Deelproces 1: Voorbereiden IVO Onderwater-Verkennend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#1.1	Controle aanwezigheid en volledigheid informatie	De ter beschikking gestelde informatie, wordt gecontroleerd op aanwezigheid. Tenminste aanwezig moeten zijn het PvE, het standaardrapport Bureauonderzoek, (al dan niet geïntegreerd) en de gespecificeerde verwachting Bureauonderzoek. Indien er reeds een of meer ander IVO's zijn voorafgegaan, dienen ook deze standaardrapport(en) IVO en selectieadvies(zen) bijgevoegd te zijn. Indien er informatie ontbreekt, wordt de opdrachtgever verzocht om dit aan te vullen. Indien na vier weken de aanvulling niet of onvoldoende heeft plaatsgevonden, wordt vastgelegd welke informatie ontbreekt en kan verder worden gegaan met processtap 1.2.	KNA Archeoloog specialisme Waterbodems	LS05 LS06 PS05 VS05wb VS07wb
1.2	Opstellen Plan van Aanpak IVO Onderwater-Verkennend	Op basis van het PvE en de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek wordt het PvA IVO Opwater opgesteld met daarin de opzet van het onderzoek. Voorstellen voor PvA Specialistisch onderzoek maken – indien vereist in het PvE – deel uit van dit PvA doch hoeven daarin niet integraal opgenomen te worden.	KNA Prospector Ba Waterbodems / KNA Archeoloog Ba specialisme Waterbodems / KNA Specialist (indien vereist in PvE)	VS01wb VS02wb VS03wb SP01
1.3	Aanmelden onderzoek bij Archis	Voor aanvang wordt het onderzoek aangemeld in Archis.		
#	CONTROLE	De processtappen 1.1 t/m 1.3 (voor zover van toepassing) worden gecontroleerd de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord zet hij/zij een handtekening/paraaf op het PvA. Nadat de aanmelding bij Archis is gedaan, wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 2. Indien niet akkoord moeten processtap 1.1 t/m 1.3 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 1.		



### 3.7 Deelproces 2: Uitvoeren veldwerk IVO Onderwater-Verkennend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
2.0	Leidinggeven	Het daadwerkelijk leiding geven aan het veldwerk. De leidinggevende stuurt ter plaatse alle bij het veldwerk betrokken medewerkers zonder tussenkomst van anderen aan. De leidinggevende signaleert ontwikkelingen in onderzoeksvragen en -resultaten en is verantwoordelijk voor de strategische beslissingen op het terrein van (wijziging in) de vraagstelling, de onderzoeksstrategie en documentatie alsmede voor het signaleren en doorvertalen van (geaccordeerde) wijzigingen daarin.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	
#2.1	Lokaliseren van het object of gebied	Het meetvaartuig en het afdaaleind worden in positie gebracht boven/bij het te onderzoeken object of gebied.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	VS02wb
#2.2	Verkennen van het object of gebied en omliggende waterbodembodem	Na afdaling start de verkenning van het object/gebied. Vrijlegging mag alleen plaatsvinden indien archeologische lagen niet worden verstoord.	Inspectie-duiker Archeologie	VS03wb VS08wb
2.3	Documentatie van object of gebied en omliggende waterbodembodem	De verkenning van het object/gebied en omliggende waterbodembodem wordt audiovisueel vastgelegd.	Inspectie-duiker Archeologie	VS09wb
2.4	Verzamelen vondsten	Dagzomende dateerbare vondsten kunnen eventueel verzameld worden, met zo min mogelijk verstoring van de archeologische lagen.	KNA Archeoloog specialisme Waterbodems	OS04wb OS10wb OS11wb PS06
2.5	Nemen monsters	Eventueel worden (dendrochronologie-)monsters genomen, met zo min mogelijk verstoring van archeologische lagen.		OS04wb OS10wb OS11wb
	CONTROLE	De processtappen 2.1 tot en met 2.5 wordt gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Hij/zij beoordeelt of voldoende betrouwbare gegevens zijn verzameld om de waardering te kunnen doen conform de opdracht. Indien akkoord legt de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 2.6. Indien niet akkoord worden processtappen 2.1 tot en met 2.5 verbeterd zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
2.6	Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis	Uiterlijk twee weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek aan Archis gemeld.		





#	CONTROLE	
		Processtap 2.6 wordt gecontroleerd door de KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems. Indien akkoord (de eerste bevindingen bij Archis zijn gemeld) wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 3: de uitwerking van het onderzoek. Indien niet akkoord moet processtap 2.2 alsnog worden uitgevoerd, zodanig dat KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.
		Einde van deelproces 2.



### 3.8 Deelproces 3: Uitwerken IVO Onderwater-Verkennend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#3.1	Uitwerken veldgegevens	Uitwerken van duikrapportages, veldschetsen en videobeelden. Samenvoegen van veldschetsen met de geofysische opnamen uit de Opwaterfase.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	OS14wb
#3.2	Uitwerken vondsten en monsters	De vondsten en monsters worden beoordeeld op geschiktheid voor analyse, geanalyseerd en gedocumenteerd. De resultaten worden vastgelegd in het standaardrapport. De analyse vindt plaats onder omstandigheden die de stabiliteit van het materiaal waarborgen.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems, KNA Specialist (indien nodig)	SP02 OS11wb OS12wb OS16wb PS06
3.3	Opstellen standaardrapport IVO Onderwater-Verkennend	De resultaten van de verkenning / kartering worden vastgelegd in een standaardrapport IVO Onderwater-Verkennend. (Deel-)rapporten Specialistisch onderzoek worden – indien opgesteld – hier integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, in opgenomen. Het standaardrapport omvat ook de evaluatie van de resultaten van al het onderzoek voorafgaand aan het IVO Onderwater-Verkennend.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	VS05wb VS06wb
3.4	Opstellen voortgangsadvies	Er wordt een advies opgesteld inzake het eventueel te realiseren waarderend veldonderzoek.	Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems	VS07wb
	CONTROLE	De processtappen 3.1 t/m 3.4 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 3.5. Indien niet akkoord moeten processtappen 3.1 t/m 3.4 verbeterd worden zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat		
3.5	Opleveren standaardrapport IVO-Onderwater-Verkennend	Zodra gereed doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden wordt het standaardrapport opgeleverd aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan Bevoegd gezag. De (deel)rapporten specialistisch onderzoek zijn hier integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, in opgenomen.		
3.6	Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis	Binnen twee maanden na afronding van het standaardrapport doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden wordt deze aangeleverd bij Archis. De (deel)rapporten specialistisch onderzoek zijn hier integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, in opgenomen. Tevens wordt het onderzoek afgemeld in Archis.		



#	CONTROLE	
		Processtappen 3.5 en 3.6 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast, wordt het deelproces beëindigd en kan verder gegaan worden met het volgende deelproces. Indien niet akkoord moeten processtappen 3.5 en 3.6 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.
		Einde van deelproces 3.



### 3.9 Deelproces 4: Deponeren Onderwater-Verkennend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#4.1	Metadateren	Het samenstellen van de benodigde metadata om zinvolle archivering mogelijk te maken.		OS17wb
4.2	Aanleveren van analoge projectdocumentatie	De analoge projectdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponhouder /eigenaar bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS01 DS02 OS17wb
4.3	Aanleveren van vondsten en monsters	Vondsten en monsters worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponhouder / eigenaar bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS03 OS17wb
4.4	Aanleveren digitale projectdocumentatie	Digitale projectdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk aangeleverd bij de deponhouder/eigenaar of waar mogelijk bij een e-depot.		DS05
4.5	Ontvangst acceptatiebewijzen	Ontvangst en registratie van ontvangst- en of acceptatiebewijzen van deponhouder/eigenaar. Dit zijn de overdrachtsverklaring vondsten en monsters en de overdrachtsverklaring projectdocumentatie. Deze laatste omvat tevens het acceptatiebewijs van het e-depot voor de digitaal aangeleverde projectdocumentatie. Indien de deponhouder/eigenaar niet akkoord gaat, dient de projectdocumentatie aangepast te worden.		
#	CONTROLE	De processtappen 4.1 tot en met 4.5 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan worden verdergegaan met processtap 4.6. Indien niet akkoord moeten processtappen 4.1 t/m 4.5 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
4.6	Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters	Gedeselecteerde vondsten en monsters worden verwijderd conform opgave deponhouder/eigenaar.		OS13wb
		Einde van het proces.		



### 3.10 Deelproces 1: Voorbereiden IVO Onderwater-Waarderend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#1.1	Controle aanwezigheid en volledigheid informatie	De ter beschikking gestelde informatie, wordt gecontroleerd op aanwezigheid. Tenminste aanwezig moeten zijn het PvE, het standaardrapport Bureauonderzoek, (al dan niet geïntegreerd) en de gespecificeerde verwachting Bureauonderzoek. Indien er reeds een of meer ander IVO's zijn voorafgegaan, dienen ook deze standaardrapport(en) IVO en selectieadvies(zen) bijgevoegd te zijn. Indien er informatie ontbreekt, wordt de opdrachtgever verzocht om dit aan te vullen. Indien na vier weken de aanvulling niet of onvoldoende heeft plaatsgevonden, wordt vastgelegd welke informatie ontbreekt en kan verder worden gegaan met processtap 1.2.	KNA Archeoloog specialisme Waterbodems	LS05 LS06 PS05 VS05wb VS07wb
1.2	Opstellen Plan van Aanpak IVO Onderwater-Waarderend	Op basis van het PvE en de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek en wordt het PvA Onderwater-Waarderend opgesteld met daarin de opzet van het onderzoek. Voorstellen voor PvA Specialistisch onderzoek maken – indien vereist in het PvE – deel uit van dit PvA.	KNA Archeoloog specialisme Waterbodems, KNA Specialist	VS01wb VS02wb VS03wb SP01
1.3	Aanmelden onderzoek bij Archis	Voor aanvang wordt het onderzoek aangemeld in Archis.		
#	CONTROLE	De processtappen 1.1 t/m 1.3 (voor zover van toepassing) worden gecontroleerd de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord zet hij/zij een handtekening/paraaf op het PvA. Nadat de aanmelding bij Archis is gedaan, wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 2. Indien niet akkoord moeten processtappen 1.1 t/m 1.3 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 1.		



### 3.11 Deelproces 2: Uitvoeren veldwerk IVO Onderwater-Waardend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
2.0	Leidinggeven	Het daadwerkelijk leiding geven aan het veldwerk. De leidinggevende stuurt ter plaatse alle bij het veldwerk betrokken medewerkers zonder tussenkomst van anderen aan. De leidinggevende signaleert ontwikkelingen in onderzoeksvragen en -resultaten en is verantwoordelijk voor de strategische beslissingen op het terrein van (wijziging in) de vraagstelling, de onderzoeksstrategie en documentatie alsmede voor het signaleren en doorvertalen van (geaccordeerde) wijzigingen daarin.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	
#2.1	Lokaliseren van het object of gebied	Het meetvaartuig en het afdaaleind worden in positie gebracht boven/bij het te onderzoeken object of gebied.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems	VS02wb
#2.2	Verkennen en beperkt vrijleggen van het object of gebied	Na afdaling start de verkenning van het object/gebied. Vrijlegging mag alleen plaatsvinden indien archeologische lagen niet worden verstoord.	Inspectie-duiker Archeologie	VS03wb VS08wb
#2.3	Uitzetten van basis meetstelsel en aanbrengen van vaste meetpunten	Nadat voldoende inzicht is gekregen in de vindplaats kan fysiek een basis meetstelsel worden aangebracht. De vast aan te brengen meetpunten zijn bij voorkeur voorzien van een akoestische reflector.	KNA Archeoloog Ba Specialisme Waterbodems/ Inspectie-duiker Archeologie	OS02wb
	CONTROLE	De processtappen 2.1 tot en met 2.3 wordt gecontroleerd door de KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 2.4. Indien niet akkoord worden processtappen 2.1 tot en met 2.3 verbeterd zodanig dat de KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
2.4	Interpretatie van de waarneembare fenomenen	De onderwater aangetroffen structuren, scheepsresten en/of vondsten en de bodemkundige waarnemingen worden geïdentificeerd en geïnterpreteerd.	KNA Onderwater-archeoloog Ma	OS05wb
2.5	Documentatie van de waarneembare structuren / scheepsresten: veldtekeningen, video en foto-opnamen	Aan de hand van het basismeetsysteem worden door de duikers onderwater schetsen gemaakt van de belangrijke dagzomende archeologische resten. Daarnaast worden gerichte foto- en video-opnamen gemaakt van kenmerkende elementen van de structuur of scheepsresten.	KNA Onderwater-archeoloog Ma	OS05wb OS08wb OS09wb
2.6	Verzamelen van vondsten	Indien dagzomende archeologische vondsten worden aangetroffen die van belang zijn voor	KNA Archeoloog	OS04wb OS10wb



		de waardering of datering, mogen deze in zeer beperkte mate verzameld worden.	Ba specialisme Waterbodems	OS11wb PS06
2.7	Realisatie van een boor- of sonderingsprogramma	Om inzicht te krijgen in de verspreiding en diepteligging van de archeologische resten dient een sonderingsprogramma te worden gerealiseerd. Naast het sonderen is het ook gewenst om op strategische punten een niet geroerd boormonster te nemen. Dit laatste om de kwaliteit van de archeologische lagen vast te stellen.		VS10wb VS11wb
2.8	Eventueel de aanleg van een proefput of proefsleuf	Indien nodig worden proefsleuven of proefputten aangelegd. Dit resulteert in documentatie, vondsten en monsters.	KNA Archeoloog Ba specialisme Waterbodems	OS02wb OS04wb OS05wb OS10wb OS11wb OS13wb OS14wb
	CONTROLE	De processtappen 2.4 tot en met 2.8 worden gecontroleerd door de KNA Onderwaterarcheoloog. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 2.9. Indien niet akkoord worden processtappen 2.4 tot en met 2.8 verbeterd zodanig dat de KNA Onderwaterarcheoloog wel akkoord gaat.		
2.9	Interpretatie van de waarneembare fenomenen	De onderwater aangetroffen structuren, scheepsresten en/of vondsten en de bodemkundige waarnemingen worden geïdentificeerd, geïnterpreteerd en geregistreerd.	KNA Onderwaterarcheoloog Ma	OS05wb
2.10	Realisatie van monsterprogramma	Afhankelijk van de resultaten van het eventueel uitgevoerde (dendrochronologisch) onderzoek tijdens de verkennende fase, kunnen tijdens de waarderende fase (aanvullende) monsters worden genomen ten behoeve van de datering van het object.		OS04wb OS10wb OS11wb
	CONTROLE	Processtappen 2.9 en 2.10 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 2.11. Indien niet akkoord moet processtap 2.2 alsnog worden uitgevoerd, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
2.11	Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis	Uiterlijk twee weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek aan Archis gemeld.		
#	CONTROLE	Processtap 2.11 wordt gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 3: de uitwerking van het onderzoek. Indien niet akkoord moet processtap 2.11 alsnog worden uitgevoerd, zodanig dat Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 2.		



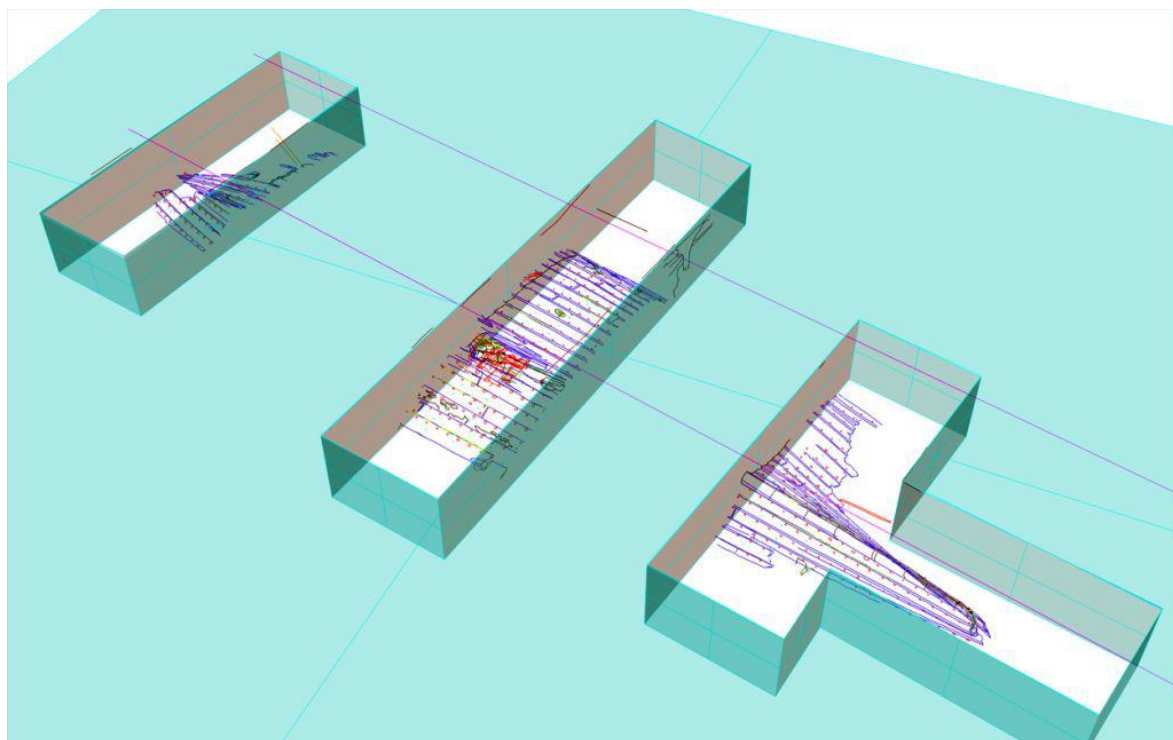
### 3.12 Deelproces 3: Uitwerken IVO Onderwater-Waarderend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#3.1	Uitwerken veldgegevens	Uitwerken van de veldtekeningen tot overzichtstekening. Samenvoegen van de archeologische tekening met de geofysische opnamen. Deze compositietekening dit GIS-model dient te worden beschreven en geanalyseerd. Het sonderings- of boorprogramma analyseren en toevoegen aan compositietekening / GIS-model	KNA Onderwater-archeoloog Ma	OS14wb
#3.2	Uitwerken vondsten en monsters	De vondsten en monsters worden beoordeeld op geschiktheid voor analyse, geanalyseerd en gedocumenteerd. De resultaten worden vastgelegd in het standaardrapport. De analyse vindt plaats onder omstandigheden die de stabiliteit van het materiaal waarborgen.	KNA Archeoloog Ma specialisme Waterbodems, KNA Specialist (indien nodig)	SP02 OS11wb OS13wb OS16wb PS06
3.3	Opstellen standaardrapport IVO Onderwater-Waarderend	De resultaten van het onderzoek en de waardering worden vastgelegd in een standaardrapport IVO Onderwater-Waarderend. (Deel-)rapporten Specialistisch onderzoek worden – indien opgesteld – hier integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, in opgenomen. Het standaardrapport omvat ook de evaluatie van de resultaten van al het onderzoek voorafgaand aan het IVO Onderwater-Waarderend.	KNA Onderwater archeoloog Ma	VS05wb VS06wb
3.4	Opstellen selectieadvies	Er wordt een selectieadvies opgesteld in overeenstemming met de waardering, het heersend archeologiebeleid en de vigerende selectiecriteria.	Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems	VS07wb
	CONTROLE	De processtappen 3.1 t/m 3.4 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Hij/zij toetst of de waardering in het rapport antwoord geeft op de vraagstelling in het PvE. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan verder worden gegaan met processtap 3.5. Indien niet akkoord moeten processtappen 3.1 t/m 3.4 verbeterd worden zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat		
3.5	Opleveren standaardrapport IVO-Onderwater-Verkennend met het selectieadvies	Zodra gereed doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden wordt het standaardrapport met het selectieadvies opgeleverd aan de opdrachtgever, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan Bevoegd gezag. De (deel)rapporten specialistisch onderzoek zijn hier integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, in opgenomen.		
3.6	Aanleveren standaardrapport -	Binnen twee maanden na afronding van het standaardrapport met het selectieadvies		





	afmelden onderzoek in Archis	doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden wordt deze aangeleverd bij Archis. De (deel)rapporten specialistisch onderzoek zijn hier integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, in opgenomen. Tevens wordt het onderzoek afgemeld in Archis.		
#	CONTROLE	Processtappen 3.5 en 3.6 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast, wordt het deelproces beëindigd en kan verder gegaan worden met het volgende deelproces. Indien niet akkoord moeten processtappen 3.5 en 3.6 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
		Einde van deelproces 3.		



Afbeelding: digitale weergave van de drie proefsleuven gegraven over scheepswrak NB36



### 3.13 Deelproces 4: Deponeren Onderwater-Waarderend

no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
#4.1	Metadateren	Het samenstellen van de benodigde metadata om zinvolle archivering mogelijk te maken.		OS17wb
4.2	Aanleveren van analoge projectdocumentatie	De analoge projectdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponhouder /eigenaar bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS01 DS02 OS17wb
4.3	Aanleveren van vondsten en monsters	Vondsten en monsters worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponhouder / eigenaar bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS03 OS17wb
4.4	Aanleveren digitale projectdocumentatie	Digitale projectdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk aangeleverd bij de deponhouder/eigenaar of waar mogelijk bij een e-depot.		DS05
4.5	Ontvangst acceptatiebewijzen	Ontvangst en registratie van ontvangst- en of acceptatiebewijzen van deponhouder/eigenaar. Dit zijn de overdrachtsverklaring vondsten en monsters en de overdrachtsverklaring projectdocumentatie. Deze laatste omvat tevens het acceptatiebewijs van het e-depot voor de digitaal aangeleverde projectdocumentatie. Indien de deponhouder/eigenaar niet akkoord gaat, dient de projectdocumentatie aangepast te worden.		
#	CONTROLE	De processtappen 4.1 tot en met 4.5 worden gecontroleerd door de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan worden verdergegaan met processtap 4.6. Indien niet akkoord moeten processtappen 4.1 t/m 4.5 verbeterd worden, zodanig dat de Senior KNA Archeoloog specialisme Waterbodems wel akkoord gaat.		
#4.6	Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters	Gedeselecteerde vondsten en monsters worden verwijderd conform opgave deponhouder/eigenaar		OS13wb
		Einde van het proces.		



## 4 Termijnen

In het protocol Inventariserend Veldonderzoek (waterbodems) gelden de volgende termijnen:

protocol	processtap	termijn
IVO Opwater	1.3 Aanmelden onderzoek Archis	Voor aanvang werkzaamheden
IVO Opwater	2.0 Melding significante afwijkingen verwachte vondstaantallen tijdens veldonderzoek bij deponthouder/eigenaar. Reactie van deze verplicht binnen 2 werkdagen.	Bij tijdige reactie vindt binnen 6 weken overleg plaats tussen de deponthouder/eigenaar, de bevoegde overheid en de opdrachtgever.
IVO Opwater	2.3 Melden eerste onderzoeksbevindingen bij Archis	Twee weken na afronding van het veldwerk
IVO Opwater	3.5 Opleveren standaardrapport IVO Opwater met selectieadvies	Twee jaar na afronding van het veldwerk
IVO Opwater	3.6 Aanleveren standaardrapport IVO Opwater met selectieadvies - afmelden onderzoek in Archis	Twee maanden na afronding van het standaardrapport doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden
IVO Opwater	4.2 Aanleveren van documentatie bij depot	Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk
IVO Opwater	4.3 Aanleveren digitale gegevens	Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk
IVO-Onderwater	1.3 Aanmelden onderzoek Archis	Voor aanvang werkzaamheden
IVO-Onderwater	2.0 Melding significante afwijkingen verwachte vondstaantallen tijdens veldonderzoek bij deponthouder/eigenaar. Reactie van deze verplicht binnen 2 werkdagen.	Bij tijdige reactie vindt binnen 6 weken overleg plaats tussen de deponthouder/eigenaar, de bevoegde overheid en de opdrachtgever.
IVO-Onderwater-Verkennd	2.6 Melden eerste onderzoeksbevindingen bij Archis	Twee weken na afronding van het veldwerk
IVO-Onderwater-Waarderend	2.11 Melden eerste onderzoeksbevindingen bij Archis	Twee weken na afronding van het veldwerk
IVO-Onderwater	3.5 Opleveren van standaardrapport IVO Onderwater met selectieadvies	Twee jaar na afronding van het veldwerk
IVO-Onderwater-Verkennd	3.6 Aanleveren standaardrapport IVO Onderwater - afmelden onderzoek in Archis	Twee maanden na afronding van het standaardrapport doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden
IVO-Onderwater-Waarderend	3.6 Aanleveren standaardrapport IVO Onderwater met selectieadvies - afmelden onderzoek in Archis	Twee maanden na afronding van het standaardrapport doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden
IVO-Onderwater	4.2 Aanleveren van documentatie bij depot	Twee jaar na afronding van het veldwerk
IVO-Onderwater	4.3 Aanleveren van vondsten en monsters bij depot	Twee jaar na afronding van het veldwerk
IVO-Onderwater	4.4 Aanleveren digitale gegevens	Twee jaar na afronding van het veldwerk

## 5 Specificaties Inventariserend veldonderzoek (waterbodems)

spec	omschrijving	Vindplaats buiten dit protocol
VS01wb	Opstellen plan van aanpak IVO-WB	
VS02wb	Lokaliseren object/gebied	
VS03wb	Verkennen en beperkt vrijleggen object/gebied	
VS04wb	Uitvoeren IVO Opwater	
VS05wb	Opstellen standaardrapport IVO-WB	
VS06wb	Waarderen IVO-WB	
VS07wb	Opstellen Selectieadvies IVO-WB	
VS08wb	Verkennen omliggende waterbodems	
VS09wb	Documentatie object/gebied en omliggende waterbodems	
VS10wb	Realisatie boorprogramma	
VS11wb	Realisatie sonderingsprogramma	
OS02wb	Meetsysteem / meetpunten onderwater	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS04wb	Verzamelen vondsten en monsters	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS05wb	Identificatie en documentatie waarneembare fenomenen	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS09wb	Duik-, dag- en weekrapporten bij archeologisch onderzoek	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS10wb	Verwerken vondsten en monsters	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS11wb	Verpakken en tijdelijk opslaan van vondsten en monsters	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS13wb	Selectie van vondsten en monsters; afstoting en vernietiging van niet-geselecteerde vondsten en monsters	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS14wb	Analyse object/gebied - uitwerken veldgegevens	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS16wb	Conservering van vondsten en monsters	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
OS17wb	Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. de pakbon)	Zie protocol 4104 Opgraven Waterbodems
PS04	Bepalen voorschriften bij wijziging t.o.v. PvE	Zie protocol 4001 PvE
PS05	Format PvE	Zie protocol 4001 PvE
PS06	Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters	Zie protocol 4001 PvE
SP01	Plan van Aanpak Specialistisch Onderzoek	Zie protocol 4006 Specialistisch onderzoek
SP02	Specialistisch deelrapport	Zie protocol 4006 Specialistisch onderzoek
DS01	Beschikbaar stellen van de onderzoeksidentificatiegegevens	Zie protocol 4010 Deponeren
DS02	Aanleveren en in ontvangst nemen van projectdocumentatie	Zie protocol 4010 Deponeren
DS03	Aanleveren en in ontvangst nemen van vondsten en monsters	Zie protocol 4010 Deponeren
DS05	Aanleveren van digitale projectdocumentatie	Zie protocol 4010 Deponeren



## 5.1 VS01wb Opstellen Plan van Aanpak IVO-WB

### Toelichting

Het Plan van Aanpak (PvA) is een concrete planning van het archeologische veldwerk op- en onderwater en een beschrijving van de wijze waarop de analyse van de onderzoeksgegevens plaatsvindt. Het voldoet aan het PvE en bevat een beredeneerde keuze van toe te passen methodiek(en).

Het PvA wordt in het veld gebruikt als handleiding voor het onderzoek. Indien de offerte voldoet aan onderstaande eisen is geen PvA nodig, maar volstaat te verwijzen naar de offerte. Indien geen PvA is opgesteld dient een apart veiligheidsplan opgesteld te worden. Het PvA voor specialistisch onderzoek maakt deel uit van dit PvA, indien zulk onderzoek aan de orde is.

### Producten

- Plan van Aanpak

### Bouwstenen

- GeoObject (Onderzoeksgebied)
- Project

### Kwaliteitseisen

Alle onderstaande onderwerpen dienen in het PvA opgenomen te zijn. Naast onderstaande kwaliteitseisen geldt dat de afspraken en procedures in overeenstemming moeten zijn met het PvE (indien aanwezig) en het contract met de opdrachtgever.

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Administratieve gegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie kwaliteitseisen aan administratieve gegevens conform VS05wb.</li> </ul>
Inleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleemformulering van het onderzoek met verwijzing naar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• standaardrapport bureauonderzoek, al dan niet geïntegreerd met PvE</li> <li>• Gespecificeerde verwachting uit bureauonderzoek</li> <li>• PvE (indien aanwezig)</li> <li>• Standaardrapport(en) IVO uit eerdere onderzoeken, inclusief selectieadvies</li> <li>• Beschrijving van specialistische onderzoeksgebieden die (op basis PvE of op basis van inschatting KNA Archeoloog / KNA Prospector) in het onderzoek zijn betrokken, naar periode, regio en thematiek</li> </ul> </li> </ul>
Namenlijst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen.</li> <li>• De beoogde uitvoerders van het onderzoek.</li> <li>• Aanspreekpunten, functies en verantwoordelijkheden.</li> <li>• Oderaannemers.</li> </ul>
Plan van overleg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning overlegstructuur tussen opdrachtgever en uitvoerder.</li> </ul>
Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan voor de uitvoering van werkzaamheden in het veld, inclusief eventuele voorstellen voor PvA Specialistisch onderzoek (zie SP01).</li> <li>• Beschrijving van de werkzaamheden, de onderzoeksopzet en methode (conform PvE indien aanwezig) en de eventueel in te zetten specialistische onderzoekstechnieken.</li> <li>• Aangeven van beslistmomenten over meer/minderwerk</li> </ul>
Planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De fasering van het onderzoek (verkennend en of waarderend onderzoek) en de te leveren producten of diensten per fase: inzet, tijd en middelen.</li> </ul>
Monsternameplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan voor het nemen van monsters (conform PvE indien aanwezig).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planning van te nemen monsters gebaseerd op advies specialisten en voor IVO-proefsleuven op basis van het PvE (per relevante categorie).</li><li>• Actieplan in geval van bijzondere omstandigheden (bijvoorbeeld raadplegen ter zake deskundig specialist). Zie ook SP01.</li></ul>
Vergunningen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moeten aanwezig zijn.</li></ul>
Risicoanalyse	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moet aanwezig zijn.</li></ul>
Veiligheidsplan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moet aanwezig zijn.</li></ul>



## 5.2 VS02wb Lokaliseren van het object/gebied

### Toelichting

Het lokaliseren van een te onderzoeken object/gebied (verkennde of waarderende fase) en de positionering van het meetvaartuig boven het te onderzoeken object/gebied dient te voldoen aan een aantal eisen om de bodem niet te verstoren. Bij het gebruik maken van verankeringen dienen de ankers ten opzichte van het te onderzoeken object zo geplaatst te worden, dat de ankers het gebied niet verstoren, ook niet bij het binnenhalen. Indien gebruik wordt gemaakt van zogenaamde spudpalen, dienen de palen zo geplaatst te worden dat ze het onderzoeksgebied niet verstoren.

### Bouwstenen

- Constructief element
- Constructie (structuur)
- Grondslagpunt
- GeoObject (Grondslagpuntenkaart)
- Opname
- Opname\_onderwerp
- Profiel
- GeoObject (profielenkaart)
- Project
- Punt\_locatie
- GeoObject (punt\_locatiekaart)
- Referentiepunten
- Spoor\_hoogte
- Spoor\_relaties
- GeoObject (Sporenkaart)
- Vlak
- Vlak\_hoogte
- GeoObject (vlakkenkaart)
- GeoObject(vlak\_hoogtekaart)

### Kwaliteitseisen

Alle onderstaande onderwerpen dienen in het PvA opgenomen te zijn. Naast onderstaande kwaliteitseisen geldt dat de afspraken en procedures in overeenstemming moeten zijn met het PvE en het contract met de opdrachtgever.

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Plaatsbepaling	<ul style="list-style-type: none"><li>• dGPS ontvanger, zo mogelijk gebruik makend van RTK (Real Time Kinematic).</li></ul>
Meetvaartuig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Navigatiepakket waarbij zowel vasten punten op meetvaartuig als ankerplaatsen ingevoerd kunnen worden.</li><li>• Kraan met kabel en gewicht dat dient als afdaaleind duiker.</li></ul>
Vergunningen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moeten aanwezig zijn.</li></ul>
Risicoanalyse	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moet aanwezig zijn.</li></ul>
Veiligheidsplan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moet aanwezig zijn.</li></ul>



### 5.3 VS03wb Verkennen en beperkt vrijleggen van het object/gebied

#### Toelichting

Ter oriëntatie wordt het object/gebied verkend en wordt er, indien gewenst, een voorlopige gidslijn aangebracht. Indien het object/gebied bedekt is met recent antropogeen materiaal of er recent afgezette bedekkende bodemlaag aanwezig is dient deze op strategische plaatsen verwijderd te worden zonder de archeologische lagen te beroeren.

#### Bouwstenen

- Constructief element
- Doos
- Doos\_inhoud
- Grondslagpunt
- GeoObject (grondslagpuntenkaart)
- Laag
- GeoObject (Lagenkaart)
- Monster\_veld
- Monster\_verwerking
- Opname
- Opname\_onderwerp
- Profiel
- GeoObject (profielenkaart)
- Project
- Punt\_locatie
- GeoObject (punt\_locatiekaart)
- Put
- GeoObject (puttenkaart)
- Referentiepunten
- Spoor
- Spoor\_hoogte
- Spoor\_relaties
- GeoObject (sporencarta)
- Constructie (structuur)
- Tekening
- Tekening\_onderwerp
- Vlak
- Vlak\_hoogte
- GeoObject (vlakkenkaart)
- GeoObject(vlak\_hoogtekaart)
- Vondst\_veld
- Vondst\_verwerking
- Vulling
- GeoObject (vullingenkaart)



#### Kwaliteitseisen

Alle onderstaande onderwerpen dienen in het PvA opgenomen te zijn. Naast onderstaande kwaliteitseisen geldt dat de afspraken en procedures in overeenstemming moeten zijn met het PvE en het contract met de opdrachtgever.

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Plaatsbepaling	• dGPS ontvanger, zo mogelijk gebruik makend van RTK (Real Time Kinematic).
Meetvaartuig	• Navigatiepakket waarbij zowel vasten punten op meetvaartuig als ankerplaatsen ingevoerd kunnen worden .



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kraan met kabel en gewicht dat dient als afdaalend duiker.</li></ul>
Aanleg voorlopige gidslijn	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uitvoering door gecertificeerde duiker (zie Actor duiker).</li></ul>
Verwijderen recent antropogeen materiaal/bodemlaag	<ul style="list-style-type: none"><li>• In overleg met KNA Archeoloog Ma Specialisme Waterbodems; archeologische laag mag niet beroerd worden.</li></ul>
Zeefinstallatie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maaswijdte 20 mm.</li></ul>
Airlift	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gecertificeerd.</li></ul>
Risicoanalyse	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moet aanwezig zijn.</li></ul>
Veiligheidsplan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moet aanwezig zijn.</li></ul>



## 5.4 VS04wb Uitvoeren IVO Opwater - geofysisch onderzoek

### Toelichting

Voor geofysisch onderzoek mag gekozen worden, als aannemelijk gemaakt is dat het voorkomen van archeologische materialen of indicatoren in de waterbodem een meetbaar contrast veroorzaken. De gekozen geofysische methode moet aansluiten bij het verwachte contrast. Deze specificatie is niet van toepassing op metaaldetectie.

Verwezen kan worden naar de (nieuwe) maritieme guideline: Marine Geophysics Data Acquisition, Processing and Interpretation. Guidance Notes English Heritage 2013. (<http://www.english-heritage.org.uk/publications/marine-geophysics-data-acquisition-processing-interpretation/MGDAPAI-guidance-notes.pdf>).

### Producten

- Ruwe dataplots
- Geïnterpoleerde dataplots
- (Deel)rapport geofysisch onderzoek

### Bouwstenen

- Opname
- Opname\_onderwerp
- Project
- Punt\_locatie
- GeoObject (punt\_locatiekaart)
- Vondst\_veld

### Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Uitvoeren geofysisch onderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt gewerkt vanuit een verwachtingsmodel (steekproef met voorkennis). Dit betekent dat het gehele gebied waar archeologische waarden vermoed worden, moet worden onderzocht.</li> <li>• Tijdens de uitvoering moet gedocumenteerd worden welke terreinen met welke methode onderzocht zijn.</li> <li>• De spatiëring van het grid moet kleiner zijn dan de kleinste afmeting van de in kaart te brengen structuren.</li> <li>• Van elke meting moeten de locatie (lokale x en y) en de gemeten waarde gedocumenteerd worden. Wanneer in een rechthoekig grid gewerkt wordt, is het vereist de hoekpunten van het grid in te meten (landelijke x en y). Wanneer in lijnen gewerkt wordt, het begin- en eindpunt van de lijnen inmeten (landelijke x en y). Indien losse metingen gedaan worden, de locatie van elke meting apart documenteren (landelijke x en y).</li> <li>• Alle objecten die de metingen kunnen verstoren moeten in kaart gebracht worden (bv. kabels en leidingen). Tevens, voor zover zichtbaar, vergravingen of opgebracht materiaal in kaart brengen.</li> <li>• Het reliëf van het onderzoeksgebied moet gedocumenteerd worden wanneer deze gebruikt wordt bij de interpretatie van de meetgegevens (m.a.w. wanneer verschillen in hoogteligging van invloed zijn op de meetresultaten). Er kan volstaan worden met relatieve hoogte bepaling.</li> <li>• Specificatie gebruikte apparatuur en software.</li> <li>• Gebruikte instellingen apparatuur:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weerstandsmeter: spanningsverschil, configuratie, elektrode afstanden, gevoeligheid;</li> <li>• Magnetometer: sensorafstand, gevoeligheid;</li> <li>• EM 30 serie: horizontaal/ verticaal, in fase/ kwadratuur, spoelafstand;</li> <li>• Grondradar: frequentie en afstand tussen antennes, time window).</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akoestiek: frequentie, bereik, gevoeligheid en openingshoek.</li><li>• Documenteren van de op de data uitgevoerde bewerkingen.</li></ul>
Geïnterpo- leerde data- plots (indien in analoge vorm)	<ul style="list-style-type: none"><li>• RD-coördinaten.</li><li>• Identificatie.</li><li>• Noordpijl.</li><li>• Legenda.</li><li>• Begrenzing onderzoeksgebied en plangebied.</li></ul>
(Deel) rapport geofysisch onderzoek	<ul style="list-style-type: none"><li>• Omvat alle gedocumenteerde gegevens;</li><li>• In het rapport moet een tekening opgenomen worden met de survey-lijnen en de ondergrond, en met de argumentatie waarom een bepaalde opzet is gekozen (lokaal grid, GPS-inzet, onderlinge afstand lijnen, willekeurig grid etc);</li><li>• Zie voor de overige kwaliteitseisen VS05wb.</li></ul>



## 5.5 VS05wb Opstellen standaardrapport IVO WB

### Toelichting

De verschillende onderdelen van het onderzoek, van vraagstelling (maritieme archeologische verwachting) tot resultaten, worden vastgelegd in een standaardrapport IVO. Algemeen uitgangspunt is dat verslag moet worden gedaan van de werkwijze en van de verkregen informatie. Het rapport moet controleerbaar (naspeurbaar) zijn m.b.t. de geraadpleegde bronnen en toetsbaar m.b.t. de onderbouwing van de maritiem-archeologische verwachting en gekozen onderzoeksmethode, in dit geval oppervlaktekartering, boor- of geofysisch onderzoek of een opgraving van beperkte omvang (proefsleuven, proefputten). De genoemde kaarten kunnen indien mogelijk gecombineerd worden.

### Producten

- Standaardrapport IVO voorzien van een ISBN-nummer en/of ISSN-nummer

### Bouwstenen

- Vondst\_veld
- Tekening
- Tekening\_onderwerp

### Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Titel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titel bevat een directe verwijzing (gemeente (indien van toepassing), toponiem/straatnaam) naar het plangebied.</li> </ul>
Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Op de bij Archis aangeleverde versie van het standaardrapport wordt aangegeven of dit rapport al dan niet is goedgekeurd door Bevoegd gezag.</li> </ul>
ISBN / ISSN-nummer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISBN-nummer kan digitaal aangevraagd worden via <a href="http://www.ISBN.nl">www.ISBN.nl</a>. Een International Standard Serial Number (ISSN-nummer) kan voor een tijdschrift of andere seriële, Nederlandse uitgave – zonder kosten- aangevraagd worden bij het ISSN Centrum Nederland van de Koninklijke Bibliotheek, mits de publicatie voldoet aan de opnamecriteria van het Depot van Nederlandse Publicaties. Bij levering aan het depot wordt de titel met ISSN opgenomen in de Nederlandse Bibliografie en in de wereldwijde ISSN-database (zie <a href="http://www.kb.nl">www.kb.nl</a>).</li> </ul>
Administratieve gegevens (algemeen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum (verschijning rapport).</li> <li>• Opdrachtgever.</li> <li>• Uitvoerder.</li> <li>• Bevoegde overheid (gemeente, provincie, rijk).</li> <li>• OM-nummer.</li> <li>• Locatie onderzoeksgebied en plangebied (gemeente (indien van toepassing), plaats, toponiem, minimaal 4 x/y coördinaten).</li> <li>• Periode waarin het onderzoek daadwerkelijk uitgevoerd is.</li> <li>• (Digitale) kaart onderzoeks- en plangebied.</li> <li>• Beheer en plaats documentatie.</li> </ul>
Samenvatting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nederlandstalig.</li> <li>• Vermelding vraagstelling, gevolgde onderzoeksmethode en resultaten.</li> </ul>
Beschrijving van de onderzoeksopdracht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een verwijzing naar het PvA of het PvE indien van toepassing.</li> <li>• Vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied.</li> <li>• Het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel.</li> <li>• Doelen en wensen van de opdrachtgever.</li> <li>• Randvoorwaarden (indien van toepassing).</li> </ul>



Werkwijze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschrijving en onderbouwing van de gekozen onderzoeksmethode.</li> </ul>
Resultaten	<p>In dit onderdeel wordt verslag gedaan van de uitkomsten van het onderzoek c.q. het resultaat van de toetsing van de gespecificeerde verwachting. Minimaal aanwezig moeten zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaart(en) met de verspreiding van vondsten, artefacten of indicatoren bij oppervlaktekartering of booronderzoek;</li> <li>Kaart(en) met verstoorde en/of niet toegankelijke terreinen;</li> <li>De lithologische profielen (grafisch weergegeven boorstaten) met beschrijving van alle boringen bij booronderzoek conform ASB;</li> <li>Bij geofysisch onderzoek minimaal een weergave van de ruwe data van de metingen. De range (minimum en maximum) van de gemeten waarden moet hierop duidelijk en in de juiste eenheden aangegeven worden;</li> <li>Een catalogus van vindplaatsen en vondsten;</li> <li>Een beschrijving van de vindplaats: locatie, complextype, datering, diepteligging, in tekst en kaart. In het geval van scheepswrak: beschrijving van de constructie (o.a. compleetheid wrak, afmetingen), beschrijving van het vondstcomplex (inventaris, lading) en reconstructie (bouwvolgorde, gereconstrueerde afmetingen, scheepsvorm, scheepstype, functie, herkomst, vaargebied, etc).</li> <li>Alle uitgebrachte specialistische (deel)rapporten dienen integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, opgenomen te worden.</li> </ul>
Waardestelling *)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waardestelling voldoet aan de kwaliteitseisen VS06 en de bijlage Waarderen</li> </ul>
Selectieadvies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er wordt een selectieadvies opgesteld in overeenstemming met de waardering, het heersend archeologiebeleid en de vigerende selectiecriteria.</li> <li>Zie voor verdere kwaliteitseisen VS07wb.</li> </ul>
Bijlagen NB: het opnemen van bijlagen kan ook middels links naar permanente URL's.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lijst met voor rapportage gebruikte kaarten, afbeeldingen en verantwoording.</li> <li>Literatuurlijst.</li> <li>Overzichtslijst van de materiaalgroepen die in de opgraving voorkomen en de bijbehorende bestanden, inclusief de bestanden van de specialisten – indien geraadpleegd.</li> <li>Projectdocumentatie.</li> </ul>

\*) Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, is er ook geen waardestelling



## 5.6 VS06wb Waarderen IVO-WB

### Toelichting

Het rapport van het IVO-WB bevat een waardering van archeologische vindplaatsen in/op waterbodems (waardestelling). Aan de hand van de gegevens uit een IVO wordt op de voorgeschreven wijze een waardestelling vervaardigd. Er wordt bekeken welke waardestellende elementen op de vindplaats(en) aanwezig zijn en wat de kwaliteit daarvan is. Vervolgens wordt dit afgezet tegen wat al bekend is over vergelijkbare sites en/of in de regio en/of in de betreffende periode. Zie tabel 1 in deze specificatie voor aanvullende informatie.

### Producten

- Waardestelling

### Kwaliteitseisen

De waardestelling maakt deel uit van het standaardrapport en bevat de resultaten van de hieronder weergegeven stappen en de eindconclusies omtrent de behoudenswaardigheid van vindplaatsen. In KNA-bijlage IV 'waarderen van vindplaatsen' wordt het proces van waarderen uitgebreid beschreven.

Het proces van waarderen vindt plaats in een aantal stappen:

1. *Waardering op basis van belevingsaspecten*  
In deze stap worden archeologische monumenten in/op waterbodems gewaardeerd op criteria die van belang zijn voor hun belevingswaarde, te onderscheiden in 'schoonheid' en 'herinneringswaarde'.
2. *Waardering op basis van fysieke criteria*  
Deze waardestelling vindt plaats op de criteria 'gaafheid' en 'conservering'.
3. *Waardering op basis van inhoudelijke criteria*  
In deze stap worden archeologische monumenten in/op waterbodems gewaardeerd op wetenschappelijk belang. De wetenschappelijke waarde wordt gemeten aan de hand van vier criteria: zeldzaamheid, informatiewaarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit. Deze criteria zijn toepasbaar op verschillende ruimtelijke schaalniveaus, zowel op het niveau van het individuele monument als op het niveau van gebieden waarin meerdere monumenten voorkomen. Ook de archeoregio, grotere gebieden waarbinnen er zowel in genetisch als in ruimtelijk opzicht een zeker verband bestaat tussen maritieme archeologie en landschap, kan hierbij een belangrijke rol spelen.

In onderstaande tabel zijn de criteria systematisch weergegeven. In het bijbehorende referentiedocument worden de stappen in het proces van waardering gegroepeerd weergegeven en de betreffende waarderingssleutels beschreven.

Waarden	Criteria	Parameters
Beleving	Schoonheid	- Zichtbaarheid als landschapselement - Zichtbaarheid als expositie-element - Vorm en structuur - Relatie met omgeving
	Herinneringswaarde	- Verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis - Associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis



Fysieke kwaliteit	Gaafheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanwezigheid structuren/scheepsresten</li> <li>- Gaafheid structuren/scheepsresten</li> <li>- Stratigrafie intact</li> <li>- Mobilia in situ</li> <li>- Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling</li> <li>- Ruimtelijke relatie tussen mobilia en structuren/scheepsresten</li> <li>- Stabiliteit van de natuurlijke omgeving</li> </ul>
	Conservering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservering structuren/scheepsresten (organisch/metaal/composiet)</li> <li>- Conservering artefacten (organisch, anorganisch, composiet)</li> </ul>
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeldzaamheid periode</li> <li>- Zeldzaamheid regio</li> </ul>
	Informatiewaarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geografische kennislacunes: recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio</li> <li>- Inhoudelijke kennislacunes: recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode</li> <li>- Passend binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, RCE of anderen.</li> </ul>
	Ensemblewaarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de microregio)</li> <li>- Diachrone context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de microregio)</li> <li>- Landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap)</li> <li>- Aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving</li> </ul>
	Representativiteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenmerkendheid voor een bepaald gebied en/of periode</li> <li>- Het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd</li> <li>- Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart</li> </ul>

Tabel 1. Waarderingscriteria en parameters Maritieme archeologie.

## 5.7 VS07wb Opstellen selectieadvies IVO-WB

### Toelichting

Er wordt een selectieadvies opgesteld, waarbij de opsteller zich strikt op inhoudelijk archeologische argumenten dient te baseren. Het advies betreft de behoudenswaardigheid van een vindplaats (op basis van de waarderingscriteria). Het selectieadvies wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid, die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen. Het selectiebesluit en de te nemen maatregel (opgraven, fysiek beschermen, archeologisch begeleiden of vrijgeven) is voorbehouden aan de bevoegde overheid.

### Producten

- Selectieadvies

### Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Motivatie gemaakte keuzes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij een advies tot vrijgeven locatie: een redengevende omschrijving</li> <li>• Bij een advies tot behoud (fysiek beschermen): een redengevende omschrijving.</li> <li>• Bij een advies tot opgraven en of archeologische begeleiding: de probleem- en doelstelling van het geadviseerde onderzoek.</li> <li>• Er dient rekening gehouden te worden met het vastgestelde archeologisch beleid (bijvoorbeeld gestelde prioriteiten) van de bevoegde overheid.</li> <li>• Het is niet toegestaan rekening te houden met andere beleidskeuzes of -prioriteiten: die afweging maakt deel uit van het <i>selectiebesluit</i> en is voorbehouden aan de betreffende overheid zelf.</li> </ul>
Te gebruiken bronnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectiecriteria uit PvE (indien aanwezig)</li> <li>• Waardestelling uit standaardrapport IVO-WB</li> <li>• Heersende archeologiebeleid:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoekskalender NOaA</li> <li>• Regionale onderzoekskalender</li> <li>• Archeologisch beleid (bijvoorbeeld gestelde prioriteiten) van bevoegde overheid</li> </ul> </li> </ul>





## 5.8 VS08wb Verkenning omliggende waterbodem

### Toelichting

Aan de hand van systematische zoekslagen wordt de waterbodem onderzocht; het gaat hierbij om visuele waarnemingen en tasten, eventueel aangevuld door handmatige bodemsonderingen (prikken).

### Bouwstenen

- Laag
- GeoObject (Lagenkaart)
- Opname
- Opname\_onderwerp
- Project

### Kwaliteitseisen aan de uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Uitvoering zoekslagen	- Uitvoering door duiker; - Maximale afstand tussen de zoekslagen 1 m. NB het kan voorkomen dat het zicht onder water zeer slecht is en men minder dan 10 cm zicht heeft. De afstand tussen de zoekslagen dient dan verkleind te worden.
Audiovisuele verslaglegging	- Gebruik makend van waterdichte videoapparatuur; - Onderwater (bij)verlichting.
Sonderingen	- Maximum diameter 10 mm.
Bodembeschrijving	- Sedimenttype; - Gelaagdheid; - Compactie.
Digitaal bodemmodel	- Minimaal 10 waarnemingen per vierkante meter.
Schets	- Schaaltekening; - Referentiepunten; - Noordpijl.

## 5.9 VS09wb Documentatie van object/gebied en omliggende waterbodem

### Toelichting

Het object of gebied en de omliggende waterbodem worden gedocumenteerd met behulp van audiovisuele technieken. Dit gebeurt als volgt:

- Object/gebied: de duiker maakt een video verslag (met beeld en geluid) en een schets van aard en omvang (hoofdmaten) van de waarnemingen. De schets wordt gekoppeld aan het digitaal bodemmodel, dat tijdens het IVO-WB is verkregen.
- Omliggende waterbodem: vastleggen van de samenstelling van de waterbodem met behulp van beeld en geluid, aangevuld met een schets van de duiker. De schets dient gekoppeld te worden aan een digitaal bodemmodel, bijvoorbeeld verkregen tijdens het IVO Opwater.

### Bouwstenen

- Opname
- Opname\_onderwerp

### Kwaliteitseisen aan de uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Uitvoering zoekslagen	- Uitvoering door duiker; - Zoekslagen cirkelvormig; - Maximale afstand tussen de zoekslagen 1 m.
Audiovisuele verslaglegging	- Gebruik makend van waterdichte videoapparatuur; - Onderwater (bij)verlichting.
Schets	- Schaaltekening; - Referentiepunten; - Noordpijl.
Digitaal bodemmodel	- Minimaal 10 waarnemingen per vierkante meter.



## 5.10 VS10wb Realisatie boorprogramma

### Toelichting

Het doel van een boorprogramma is het omhoog halen van sedimenten. Voor een boorprogramma kunnen de de kwaliteitseisen in de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving) als leidraad dienen; afwijkingen worden beargumenteerd in het PvA of PvE. Voor een boorprogramma zijn onderstaande kwaliteitseisen leidend.

### Bouwstenen

- Monster\_veld
- Opname
- Opname\_onderwerp
- Vondst\_veld

### Kwaliteitseisen aan de uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Algemeen	- Zie Richtlijn gebaseerd op Archeologische Standaard Boorbeschrijvingen (ASB) voor algemene kwaliteitsrichtlijnen inzake booronderzoek.
Uitvoeren booronderzoek	- Tijdens de uitvoering moet gedocumenteerd worden welke terreinen met welke methode onderzocht zijn; - De locatie (RD-coördinaten) van de vindplaats, concentraties van vondsten daarbinnen, of bijzondere vondsten of sporen zijn op verschillende manieren te bepalen, elk met hun eigen nauwkeurigheid. Bij het inmeten van de begrenzing van de vindplaats geldt dat de motivering van de keuze en registratie van de gebruikte methode en werkwijze met de aanduiding van de nauwkeurigheid een absoluut vereiste is. Dit wordt gedocumenteerd. Aanvullende eisen kunnen in het PvE gesteld worden; - De diepteligging t.o.v. NAP kan op verschillende wijze bepaald worden: echoloodsystemen of door schatting m.b.v. dieptekaarten. Motivering van de keuze en registratie van de gebruikte methoden en werkwijzen met een aanduiding van de nauwkeurigheid is een absoluut vereiste en moet worden gedocumenteerd; - De afstand tussen de raaien en de individuele boringen moet passen bij de afmetingen van de verwachte vindplaats of structuren. Bij combinaties van complextypen met verschillende afmetingen is de kleinste maatgevend; - Alle boringen dienen een uniek nummer te hebben; - Alle boringen inmeten; toegestane maximale fout horizontaal 1 m, verticaal 10 cm t.o.v. NAP; - In het veld documenteren met welk type boor en welke diameter boor gewerkt is; - Waarnemingsmethode documenteren: blote oog, zeven (maaswijdte documenteren); - Boorkernen beschrijven volgens de ASB; beredeneren in PvE indien een andere boorbeschrijving gebruikt is; - Documentatie van de beschrijving analoog of digitaal.
Verspreidingskaart indien in analoge vorm	- RD-coördinaten; - Identificatie; - Noordpijl; - Legenda; - Begrenzings onderzoeksgebied en plangebied.
(Deel)rapport Booronderzoek	- Omvat alle gedocumenteerde gegevens; - Zie voor de overige kwaliteitseisen VS05wb.



## 5.11 VS11wb Realisatie sonderingsprogramma

### Toelichting

Het doel van een sonderingsprogramma is het lokaliseren en begrenzen van een object door middel van het aanpakken ervan. Voor een sonderingsprogramma zijn onderstaande kwaliteitseisen leidend.

### Product

- (Deel)rapport sonderingsonderzoek

### Bouwstenen

- Laag
- GeoObject (Lagenkaart)

### Kwaliteitseisen aan de uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Uitvoeren sonderingsonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De locatie (RD-coördinaten) van de vindplaats zijn op verschillende manieren te bepalen, elk met hun eigen nauwkeurigheid. Bij het inmeten van de begrenzing van de vindplaats geldt dat de motivering van de keuze en registratie van de gebruikte methode en werkwijze met de aanduiding van de nauwkeurigheid een absolute vereiste is. Dit wordt gedocumenteerd. Aanvullende eisen kunnen in het PvE gesteld worden;</li> <li>- De diepteligging t.o.v. NAP kan op verschillende wijze bepaald worden: echoloodsystemen of door schatting m.b.v. dieptekaarten. Motivering van de keuze en registratie van de gebruikte methoden en werkwijzen met een aanduiding van de nauwkeurigheid is een absoluut vereiste en moet worden gedocumenteerd;</li> <li>- De afstand tussen de raaien moet passen bij de afmetingen van het object;</li> <li>- Alle sonderingen dienen een uniek nummer te hebben;</li> <li>- Alle sonderingen inmeten; toegestane maximale fout horizontaal 1 m, verticaal 10 cm t.o.v. NAP;</li> <li>- In het veld documenteren met welk type sondering gewerkt is;</li> <li>- Documentatie van de beschrijving analoog of digitaal.</li> </ul>
Verspreidingskaart indien in analoge vorm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RD-coördinaten;</li> <li>- Identificatie;</li> <li>- Noordpijl;</li> <li>- Legenda;</li> <li>- Begrenzings onderzoeksgebied en plangebied.</li> </ul>
(Deel)rapport sonderingsonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omvat alle gedocumenteerde gegevens;</li> <li>- Zie voor de Overige kwaliteitseisen VS05wb.</li> </ul>

