

VS-E Bijlage 1D – Eisen Producten Fysische Metingen

Datum: 16-02-2023

Datum	16-02-2023
Status	Definitief
Versienummer	1.5

Inhoud

1.	Inleiding	6
2.	Decompositie systeem Producten Fysische Metingen	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Schematisatie	7
3.	Subsysteemeisen Bathymetrie	8
3.1	TOP-eisen subsysteem Bathymetrie	8
3.2	1_01 Gevalideerde puntenwolk	11
3.3	1A_01 Raai-ASCII bestand	12
3.4	1B_01 ASCII bestand	12
3.5	1C_01 ASCII bestand formaat 1	13
3.6	1D_01 ASCII bestand formaat 2	13
3.7	1_02 XYZ basisgrid (ASCII)	14
3.8	1_03 ArcInfo ASCII basisgrid	14
3.9	1A_03 ArcInfo ASCII geïnterpoleerd DIGIPOL-grid	15
3.10	1_04 1x1m gemiddeld (IMG; ERDAS IMAGINE raster)	15
3.11	1A_04 IMG geïnterpoleerd grid	15
3.12	1_05 2x2m XYZ (ASCII)	16
3.13	1_06 XYZ grid RD NAP (ASCII)	16
3.14	1_07 Raster TIFF	17
4.	Subsysteemeisen Objectdetectie	18
4.1	TOP-eisen subsysteem Objectdetectie	18
4.2	2_01 Tabel niet-geziene contacten	18
4.3	2_02 Kwaliteitsdocument side scan sonargegevens	19
4.4	2_03 Contactenlijst met afbeeldingen	19
4.1	2A_03 Contactenlijst uit bathymetrische opnemingen	21
4.2	2_04 Afbeeldingenrapportage	22
4.3	2_05 Begrenzing gedefinieerde contacten	23
5.	Subsysteemeisen Volumeberekening	24
5.1	TOP-eisen subsysteem Volumeberekening	24
5.2	3_01 Volumeberekeningen	25
5.3	3A_01 Volumeberekeningen o.b.v. singlebeam raster	25
5.4	3B_01 Volumeberekeningen van ondiepten	25
6.	Subsysteemeisen Kaarten	26
6.1	TOP-eisen subsysteem Kaarten	26
6.2	4_01 Dieptecijferkaart	28
6.3	4A_01 Singlebeam dieptecijferkaart	29
6.4	4B_01 Verschilkaart	29
6.5	4C_01 Reliëfkaart	30
6.6	4D_01 Overzichtsribbelkaart	30
6.7	4E_01 Objectdetectiekaart	31
6.8	4G_01 Detailribbelkaart	32
6.9	4H_01 Status van de Geul	33
7.	Subsysteemeisen Verhanglijn	34
7.1	5_01 Verhanglijn	34

8.	Subsysteemeisen Rapportage	35
8.1	6_01 Rapportage	35
8.2	6_02 Archeologische Rapportages	36
9.	Subsysteemeisen Stromingsmetingen	37
9.1	7_01 Oplevermap	37
9.2	7_02 Meetverslag	38
9.3	7_03 ASCII file	38
9.4	7_04 Q samenvatting	39

1. Inleiding

Op basis van uitgevoerde opnemingen dienen er ook producten te worden opgeleverd. In deze Vraagspecificatie worden alle producten beschreven die mogelijk uitgevraagd kunnen worden. Van deze producten worden de eisen genoemd waar de producten aan moeten voldoen. In de uiteindelijke opdracht wordt aangegeven welke producten er voor een betreffend contract dienen te worden opgeleverd. Er wordt daarbij steeds verwezen naar de producten en eisen in deze Vraagspecificatie.

Naast het gebruik van deze specificaties binnen de ROK Fysische metingen en de verschillende Diensten Overeenkomsten kan/wordt er in andere contracten waarin hydrografische opnemingen plaats moeten vinden ook verwezen naar deze Vraagspecificatie. Dit zorgt voor verdere uniformering in de Hydrografische producten die in contracten van RWS worden uitgevraagd.

Indien er in de eisen gesproken wordt over **hoogte**, dan is een waarde boven een referentie vlak positief en een waarde onder een referentie vlak negatief.

Indien er in de eisen gesproken wordt over **diepte**, dan is een waarde boven een referentie vlak negatief en een waarde onder een referentie vlak positief.

2. Decompositie systeem Producten Fysische Metingen

2.1 Algemeen

De eisen zoals vermeld in dit document zijn tot stand gekomen door uit de oorspronkelijke Productspecificaties de eisen te destilleren.

Ter verduidelijking van de verschillende eisen is een Bijlage toegevoegd met daarin verschillende voorbeelden van producten.

2.2 Schematisatie

Het Systeem Producten Fysische Metingen is onderverdeeld in de volgende subsystemen:

- Subsysteem Bathymetrie;
- Subsysteem Objectdetectie;
- Subsysteem Volumeberekeningen;
- Subsysteem Kaarten;
- Subsysteem Verhanglijnen;
- Subsysteem Rapportage;
- Subsysteem Stromingsmetingen.

3. Substeemeisen Bathymetrie

Het subsysteem Bathymetrie betreft het verwerken van ruwe gebiedsdekkende bathymetriegegevens tot basisgegevens.

3.1 TOP-eisen subsysteem Bathymetrie

<i>Eis P1.1</i>	Gegevens van opnemingen op de Noordzee dienen op basis van de ETRS89 UTM31N projectie te worden opgeleverd. Uitzondering hierop vormen de opnemingen voor Jarkus, Morfologische Onderzoeken en Vaklodingen.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	
<i>Eis P1.1.1</i>	Gegevens van opnemingen op de Noordzee dienen ten opzichte van LAT te worden opgeleverd. Uitzondering hierop vormen de opnemingen voor Jarkus, Morfologische Onderzoeken en Vaklodingen.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1
<i>Eis P1.2</i>	Gegevens van opnemingen in het Binnenland, inclusief de opnemingen voor Jarkus, Morfologische Onderzoeken en Vaklodingen, dienen op basis van de RD projectie te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	
<i>Eis P1.2.1</i>	Gegevens van opnemingen in het Binnenland, inclusief de opnemingen voor Jarkus, Morfologische Onderzoeken en Vaklodingen, dienen ten opzichte van NAP te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.2
<i>Eis P1.3</i>	Er dienen basisgrids te worden gebruikt op basis van cellen van 1x1m met de <u>gemiddelde</u> Z-waarde toegekend aan het midden van de cel en met de oorsprong van het grid op hele meters. Met uitzondering van eis 1_05.1, 1_05.1.1, 1_05.1.2, 1_05.1.3, P4.3, P4.4.1, P4.6, 4_06.1.1, 4B_01.1.3, 4H_01.1.3, 4D_01.1.1 en 4G_01.1.1
<i>Toelichting</i>	In de uitgezonderde eisen gelden andere specificaties.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.2
<i>Eis P1.4</i>	De Z-waarde dient te worden weergegeven als hoogte in meters (diepte = negatief), met een nauwkeurigheid van twee decimalen. Met uitzondering van eis 1_03.1.1, 1_03.1.2, 1A_03.1.1, P4.2 en P4.7
<i>Toelichting</i>	In de uitgezonderde eisen gelden andere specificaties.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.3

<i>Eis P1.5</i>	Bij ASCII-bestanden dient altijd een komma als scheidingsteken te worden gebruikt. Met uitzondering van eis 1A_01.2 en 1D_01.2
<i>Toelichting</i>	In de uitgezonderde eisen gelden andere specificaties.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.4
<i>Eis P1.6</i>	Dubbele (stukken van) raaien, controleraaien en positiespikes dienen te worden verwijderd uit de dataset(s).
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.5
<i>Eis P1.7</i>	Ruis en reflecties dienen dusdanig te worden verwijderd dat wrakken in de data zichtbaar blijven.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.6
<i>Eis P1.8</i>	Voor gebiedsdekkende opnamen dienen gevalideerde meetgegevens te worden opgeleverd die voor 95% van het meetgebied, een punt dichtheid hebben van minimaal 10 metingen per m ² .
<i>Toelichting</i>	Gevalideerde meetgegevens zijn meetgegevens waar alle missers en blunders uit zijn gehaald. 95% van het meetgebied = 95% van het oppervlak van de omhullende polygoon van de betreffende opname.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.7
<i>Eis P1.9</i>	De 5% van het meetgebied dat niet voldoende dekking hoeft te hebben, dient geen aangesloten stukken te hebben die groter zijn dan 100 m ² .
<i>Toelichting</i>	Gevalideerde meetgegevens zijn meetgegevens waar alle missers en blunders uit zijn gehaald. 5% van het meetgebied = 5% van het oppervlak van de omhullende polygoon van de betreffende gebiedsdekkende opname. Indien nodig kan deze eis worden aangepast waarbij de maximale grootte van de aangesloten stukken kleiner of groter kan worden. Dit zal dan specifiek worden afgesproken.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.8
<i>Eis P1.10</i>	Bij elke levering dient een metadata bestand te worden opgeleverd in .xml formaat, conform de specificaties van de vigerende versie van het BasisBestandHoogte.
<i>Toelichting</i>	Bron, BBH3v117519.docx
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.9
<i>Eis P1.10.1</i>	Bij aanvang van een contract dient de ON zich er van te verzekeren dat hij beschikt over toegang tot de RWS Metadatamaker voor hydrografische data.
<i>Toelichting</i>	Om er zeker van te zijn dat de metadata in het juiste format wordt geleverd dient de RWS Metadatamaker gebruikt te worden. Voor het gebruik van de RWS Metadatamaker dient eenmalig een account te worden aangemaakt. De benodigde links staan op Internet bij data contracteisen RWS. Bron, BBH3v117519.docx
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.10

<i>Eis P1.11</i>	De naam van elk op te leveren bestand dient te beginnen met de PRScore van de betreffende opname.
<i>Toelichting</i>	De betreffende PRScore kan uit het aangemaakte metadatabestand worden gehaald. Op deze manier zijn data en metadata door de unieke PRScore aan elkaar gekoppeld.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.10

3.2 1_01 Gevalideerde puntenwolk

Dient als bronbestand voor XYZ basisgrid (ASCII) 1_02, ArcInfo ASCII grid 1_03 en Raster TIFF 1_07.

<i>Eis 1_01.1</i>	Er dient een gevalideerde puntenwolk te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerde puntenwolk is een puntenwolk waar alle missers en blunders uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11 behalve P1.3
<i>Eis 1_01.2</i>	De puntenwolk dient te worden opgeleverd als X,Y,Z ASCII data.
<i>Toelichting</i>	Formaat hiervan is: X,Y,Z Dit bestand kan, zodra dit beschikbaar is voor de ON, samen met het bestand uit 1_01.3 via het import portaal in LOL opgeslagen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.4 t/m P1.11

3.3 1A_01 Raai-ASCII bestand

Dient als bronbestand voor ArcInfo ASCII grid 1A_03.

<i>Eis 1A_01.1</i>	Van de opgenomen raaien dienen gevalideerde ASCII bestanden te worden opgeleverd, van elke raai een apart bestand.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerd betekend dat alle missers en blunders er uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.3, P1.8 en P1.9
<i>Eis 1A_01.1.1</i>	Bij uitvoering van (aanvullende) landmeetkundige metingen, dienen deze metingen in een separaat bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1A_01.1
<i>Eis 1A_01.2</i>	De ASCII bestanden dienen te worden opgeleverd conform: X Y Z datum tijd.
<i>Toelichting</i>	Formaat hiervan is: X Y Z DD/MM/YY HH:mm:ss
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1A_01.1

3.4 1B_01 ASCII bestand

<i>Eis 1B_01.1</i>	Van de opgenomen raaien dient een gevalideerd ASCII bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerd betekend dat alle missers en blunders er uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.3, P1.8 en P1.9
<i>Eis 1B_01.1.1</i>	Bij uitvoering van (aanvullende) landmeetkundige metingen, dienen deze metingen in een separaat bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1B_01.1
<i>Eis 1B_01.2</i>	Er dient een bestand te worden opgeleverd conform het formaat: X,Y,Z,datum,tijd , met voorafgaand aan elke nieuwe raai, de raai-naam en richting.
<i>Toelichting</i>	Formaat: Raainaam,raairichting X,Y,Z,YYYYMMDD,HHmmss Dit bestand kan, zodra dit beschikbaar is voor de ON, samen met het bestand uit 1B_01.2.1 via het import portaal in LOL worden opgeslagen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1B_01.1

3.5 1C_01 ASCII bestand formaat 1

<i>Eis 1C_01.1</i>	Van de opgenomen raaien dienen gevalideerde ASCII bestanden te worden opgeleverd, van elke raai een apart bestand.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerd betekend dat alle missers en blunders er uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.3, P1.8 en P1.9
<i>Eis 1C_01.1.1</i>	Bij uitvoering van (aanvullende) landmeetkundige metingen, dienen deze metingen in een separaat bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1C_01.1
<i>Eis 1C_01.2</i>	Er bestanden dienen te worden opgeleverd conform formaat 1.
<i>Toelichting</i>	Formaat 1: X,Y,Z
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1C_01.1

3.6 1D_01 ASCII bestand formaat 2

<i>Eis 1D_01.1</i>	Van de opgenomen raaien dient een gevalideerd ASCII bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerd betekend dat alle missers en blunders er uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.3, P1.8 en P1.9
<i>Eis 1D_01.1.1</i>	Bij uitvoering van (aanvullende) landmeetkundige metingen, dienen deze metingen in een separaat bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1D_01.1
<i>Eis 1D_01.2</i>	Er dient een bestand te worden opgeleverd conform formaat 2.
<i>Toelichting</i>	Van toepassing voor RD coördinaten. Formaat 2: <i>Raainaam</i> #####DD/MM/YY#HH:mm:ss#EEEEEE.EE#NNNNNN.NN#ddd.dd waarbij: # = spatie; niet-gebruikte karakters in hoogte t.o.v. NAP (ddd.dd) dienen vervangen te zijn door een spatie.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1D_01.1

3.7 1_02 XYZ basisgrid (ASCII)

Beschikbaar hebben van software-onafhankelijk basisgrid ten behoeve van afgeleide producten (b.v. volumeberekeningen 3.01, kaarten 4.01). Er hoeft dan niet vanuit de gevalideerde punten wolk eerst een (basis)grid gemaakt te worden.

<i>Eis 1_02.1</i>	Er dient een gevalideerd basisgrid als ASCII bestand te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Een gevalideerd basisgrid is een basisgrid waar alle missers en blunders uit zijn gehaald. Formaat: X,Y,Z Het betreft hier het opleveren van het in eis P1.3 genoemde grid.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11

3.8 1_03 ArcInfo ASCII basisgrid

Beschikbaar hebben van basisgrid in gebruiksvriendelijk import/export bestandsformaat, geschikt voor meerdere hydrografische en GIS pakketten.

<i>Eis 1_03.1</i>	Er dient een gevalideerd basisgrid te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerde basisgrid is een grid waar alle missers en blunders uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11
<i>Eis 1_03.1.1</i>	Het basisgrid dient te worden opgesteld in ArcInfo ASCII-formaat met daarbij de Z als diepte in meters met 2 decimalen .
<i>Toelichting</i>	Header definieert het aantal kolommen en rijen, X en Y van LowerLeftCorner, gridgrootte en NoData waarde. Voorbeeld: ncols 1052 nrows 758 xllcorner 116660.00 yllcorner 577880.00 cellsize 20.00 nodata_value 9999
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_03.1
<i>Eis 1_03.1.2</i>	Indien het basisgrid in UTM31 dient te worden opgeleverd, dient het te worden opgesteld in ArcInfo ASCII-formaat met daarbij de Z als diepte in decimeters met 1 decimaal .
<i>Toelichting</i>	Dit is het geval bij metingen op de Noordzee die niet in RD/NAP worden opgeleverd.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_03.1.1

3.9 1A_03 ArcInfo ASCII geïnterpoleerd DIGIPOL-grid

<i>Eis 1A_03.1</i>	Er dient een met behulp van DIGIPOL geïnterpoleerd grid te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.3, P1.8 en P1.9
<i>Eis 1A_03.1.1</i>	Het grid dient te worden opgeleverd in het ArcInfo ASCII-formaat met daarbij de Z als hoogte in meters met 2 decimalen .
<i>Toelichting</i>	Header definieert het aantal kolommen en rijen, X en Y van LowerLeftCorner, gridgrootte en NoData waarde. Voorbeeld: ncols 1052 nrows 758 xllcorner 116660.00 yllcorner 577880.00 cellsize 20.00 nodata_value 9999
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1A_03.1
<i>Eis 1A_03.1.2</i>	Voor metingen van Jarkus, Vaklodingen en Overzichtspeilingen dient het grid te worden opgeleverd in het ArcInfo ASCII-formaat met daarbij de Z als hoogte in centimeters .
<i>Toelichting</i>	Op termijn zal deze eis komen te vervallen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1A_03.1.1

3.10 1_04 1x1m gemiddeld (IMG; ERDAS IMAGINE raster)

Beschikbaar hebben van software-onafhankelijk basisgrid, geschikt voor meerdere GIS pakketten.

<i>Eis 1_04.1</i>	Er dient een gevalideerd basisgrid te worden opgeleverd in het ERDAS IMAGINE raster formaat (.img).
<i>Toelichting</i>	Gevalideerde basisgrid is een grid waar alle missers en blunders uit zijn gehaald. Bron, tab 1 Bathymetrie uit productspecificatie Hydrografie.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11

3.11 1A_04 IMG geïnterpoleerd grid

<i>Eis 1A_04.1</i>	Na interpolatie dient er een gevalideerd basisgrid te worden opgeleverd in het ERDAS IMAGINE raster formaat (.img).
<i>Toelichting</i>	Gevalideerde basisgrid is een grid waar alle missers en blunders uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.3, P1.8 en P1.9

3.12 1_05 2x2m XYZ (ASCII)

Beschikbaar hebben van geaggregeerd grid ten behoeve van afgeleide producten.

<i>Eis 1_05.1</i>	Er dient een gevalideerd <u>2x2 m</u> grid te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Een gevalideerde grid is een grid waar alle missers en blunders uit zijn gehaald. Het grid dient afgeleid te worden vanuit het 1x1 m basisgrid (1_02).
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11
<i>Eis 1_05.1.1</i>	Het grid dient te worden opgeleverd met een oorsprong op <u>hele even meters</u> .
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_05.1
<i>Eis 1_05.1.2</i>	Het grid te worden opgeleverd op basis van <u>gemiddelde hoogte</u> .
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_05.1
<i>Eis 1_05.1.3</i>	Het grid dient te worden opgeleverd op basis van <u>minimum hoogte</u> .
<i>Toelichting</i>	De minimum hoogte is het minimum van de waarde van de 4 cellen die bijdragen aan deze 2x2 cellen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_05.1
<i>Eis 1_05.2</i>	Voor de op te leveren bestanden dient de volgende naamconventie te worden aangehouden: prscode_2xxx.asc.
<i>Toelichting</i>	xxx staat voor gem of min, afhankelijk van het soort bestand: prscode_2min.asc, prscode_2gem.asc.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_05.1

3.13 1_06 XYZ grid RD NAP (ASCII)

Beschikbaar hebben van software-onafhankelijk 1x1m grid in RD NAP projectie.

<i>Eis 1_06.1</i>	Er dient een gevalideerd XYZ grid op basis van RD NAP te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Een gevalideerde grid is een grid waar alle missers en blunders uit zijn gehaald. Het grid dient afgeleid te worden vanuit het 1x1 m basisgrid (1_02).
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11
<i>Eis 1_06.2</i>	Er dient een door de OG gespecificeerde gebiedsafhankelijke correctie van LAT naar NAP te worden toegepast.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11
<i>Eis 1_06.3</i>	Voor de op te leveren bestanden dient de volgende naamconventie te worden aangehouden: prscode_RD_NAP.m.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	1_06.1 en 1_06.2

3.14 1_07 Raster TIFF

Dit bestandstype is veel kleiner dan een ArcInfo ASCII grid.

<i>Eis 1_07.1</i>	Er dient een Raster TIFF van de gevalideerde data te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Gevalideerd betekend dat alle missers en blunders er uit zijn gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11

4. Substeemeisen Objectdetectie

Het subsysteem Objectdetectie betreft het verwerken van ruwe side scan sonargegevens tot contactenlijst en bijbehorende producten. Eind 2017 is het SonarReg Nummer vervangen door een uniek Nationaal Contact Nummer (NCN).

4.1 TOP-eisen subsysteem Objectdetectie

<i>Eis P2.1</i>	Voor de identificatie van contacten dient gebruik te worden gemaakt van de unieke Nationaal Contact Nummers.
<i>Toelichting</i>	Aanlevering van unieke Nationaal Contact Nummers zal door de OG verzorgd moeten (gaan) worden.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	
<i>Eis P2.2</i>	De gevraagde producten dienen te worden geleverd in een in MS Office in te lezen formaat.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	
<i>Eis P2.3</i>	De naam van elk op te leveren product dient te beginnen met de PRScode van de betreffende opname.
<i>Toelichting</i>	De betreffende PRScode kan uit het aangemaakte metadatabestand worden gehaald. Op deze manier zijn data en metadata door de unieke PRScode aan elkaar gekoppeld.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	

4.2 2_01 Tabel niet-geziene contacten

De tabel Niet-geziene contacten rapporteert contacten uit de SonarReg contactendatabase die tijdens de huidige opname niet zijn teruggevonden in het opgenomen gebied. De contacten moeten daarbij voldoen aan een aantal criteria.

<i>Eis 2_01.1</i>	Er dient een tabel met niet-geziene contacten te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Het betreft contacten die tijdens de huidige opname niet zijn teruggevonden in het opgenomen gebied.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3
<i>Eis 2_01.1.1</i>	Alleen niet-geziene contacten die voldoen aan onderstaande criteria dienen te worden opgenomen: - contact is niet gezien tijdens huidige opname; én - contact is in voorgaande opnamen meer dan één keer gezien en/of heeft een duidelijke omschrijving.
<i>Toelichting</i>	De omschrijvingen 'contact', 'langwerpig contact' en 'contact/bodemverstoring' worden als 'geen aanvullende beschrijving' beschouwd.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_01.1
<i>Eis 2_01.1.2</i>	Contacten waarbij in het verleden visuele inspecties zijn uitgevoerd dienen altijd te worden opgenomen.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_01.1

<i>Eis 2_01.1.3</i>	De volgende items dienen minimaal in de tabel te worden opgenomen: - Nationaal Contact Nummer (NCN); - Coördinaten in afgeronde meters (inclusief gebruikte projectie); - Datum sinds wanneer het contact is opgenomen in de SonarReg contactendatabase; - Datum laatste waarneming; - Bijzonderheden; - Indien bekend, het corresponderende HY-nummer uit het obstructiebestand van de Dienst der Hydrografie.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_01.1

4.3 2_02 Kwaliteitsdocument side scan sonargegevens

Ter beschrijving van de kwaliteit van de dataset en de afwijkingen geconstateerd tijdens verwerking.

<i>Eis 2_02.1</i>	Er dient een kwaliteitsdocument van de side scan sonargegevens te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3
<i>Eis 2_02.2</i>	Er dient een beschrijving van de oppervlaktegeologie en morfologie van de bodem in het opnamegebied te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_02.1
<i>Eis 2_02.3</i>	Er dient een met schermafdrucken ondersteund verslag te worden opgeleverd met daarin opmerkingen en bijzonderheden over de dekking en de kwaliteit van de dataset.
<i>Toelichting</i>	Bevat alle afwijkingen op de kwaliteitscriteria, afwijkingen ten opzichte van reguliere verwerking en een oordeel of gevraagde norm is gehaald.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_02.1

4.4 2_03 Contactenlijst met afbeeldingen

Lijst met contacten zoals deze tijdens de side scan sonar opname zijn aangetroffen.

<i>Eis 2_03.1</i>	Er dient een contactenlijst te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3
<i>Eis 2_03.1.1</i>	Bij de contactenlijst dienen minimaal de hieronder genoemde items te worden opgenomen: - Opgenomen gebied; - Opnamejaar; - Totaal aantal contacten; - Gebruikt coördinatenstelsel.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_03.1

<i>Eis 2_03.1.2</i>	Per contact dienen minimaal de hier onder genoemde items in de contactenlijst te worden opgenomen: - Volgnummer. Hernummerd; alleen eerste waarneming van een contact wordt genummerd; - Nationaal Contact Nummer (NCN); - Coördinaten in afgeronde meters (inclusief gebruikte projectie); - Lengte, breedte en hoogte contact in meter (een decimaal nauwkeurigheid), waarbij lengte groter is dan breedte; - Beschrijving contact, inclusief eventuele bijzonderheden of aanvullende opmerkingen; - Type contact (conform standaard lijst); - Uniek waarnemingsnummer; - Diepteligging contact (maaiveld), inclusief referentievlak; - Afstand van bovenkant contact tot streefdiepte. Bij nautisch gegarandeerde diepte (NGD) wordt de afstand tot NGD - 2 m bepaald. Indien de bovenkant van het contact door de streefdiepte steekt, wordt deze met vet en rood font weergegeven; - NGD, markeringsdiepte of andere streefdiepte ter plaatse, inclusief referentievlak.
<i>Toelichting</i>	Nationaal Contact Nummer zoals reeds bekend of door de opdrachtgever opgegeven in de concept contactenlijst. Sortering: oplopende Nationaal Contact Nummers, gevolgd door oplopende alfanumerieke contacten. Indien er (tijdelijke) eigen nummers worden gehanteerd dient de koppeling met de NCN duidelijk te worden aangegeven.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_03.1
<i>Eis 2_03.1.3</i>	Van elke waarneming van een contact dient een afbeelding te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_03.1
<i>Eis 2_03.1.4</i>	De afbeeldingen dienen te worden opgeleverd in PNG of JPG formaat.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_03.1
<i>Eis 2_03.1.5</i>	De afbeeldingen dienen te worden opgeleverd als GeoTIFF's.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_03.1
<i>Eis 2_03.1.6</i>	In elke afbeelding dient het af te beelden contact met een rood kader te worden aangegeven.
<i>Toelichting</i>	Bij grote objecten dienen meerdere afbeeldingen opgenomen te worden indien dit extra informatie oplevert.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_03.1

4.1 2A_03 Contactenlijst uit bathymetrische opnemingen

Lijst met contacten zoals deze in de bathymetrische opnemingen zijn aangetroffen.

<i>Eis 2A_03.1</i>	Op basis van de bathymetrische opnemingen dient een contactenlijst te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3
<i>Eis 2A_03.1.1</i>	De volgende items dienen minimaal bij de contactenlijst te worden opgenomen: - Opgenomen gebied; - Opnamejaar; - Totaal aantal contacten; - Gebruikt coördinatenstelsel.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2A_03.1
<i>Eis 2A_03.1.2</i>	Per contact dienen minimaal de hier onder genoemde items in de contactenlijst te worden opgenomen: - Volgnummer. Hernummerd; alleen eerste waarneming van een contact wordt genummerd; - Nationaal Contact Nummer (NCN); - Coördinaten in afgeronde meters (inclusief gebruikte projectie); - Lengte, breedte en hoogte contact in meter (een decimaal nauwkeurigheid), waarbij lengte groter is dan breedte; - Beschrijving contact, inclusief eventuele bijzonderheden of aanvullende opmerkingen; - Type contact (conform standaard lijst); - Diepteligging contact (maaiveld), inclusief referentievlak; - Afstand van bovenkant contact tot streefdiepte. Bij nautisch gegarandeerde diepte (NGD) wordt de afstand tot NGD - 2 m bepaald. Indien de bovenkant van het contact door de streefdiepte steekt, wordt deze met vet en rood font weergegeven; - NGD, markeringsdiepte of andere streefdiepte ter plaatse, inclusief referentievlak.
<i>Toelichting</i>	Nationaal Contact Nummer zoals reeds bekend of door de Opdrachtgever opgegeven in de concept contactenlijst. Sortering: oplopende Nationaal Contact Nummers, gevolgd door oplopende alfanumerieke contacten. Indien er (tijdelijke) eigen nummers worden gehanteerd dient de koppeling met de NCN duidelijk te worden aangegeven.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2A_03.1
<i>Eis 2A_03.1.3</i>	Van elk contact dient minimaal een bovenaanzicht en een 3D aanzicht te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Bij grote objecten dienen meerdere afbeeldingen opgenomen te worden indien dit extra informatie oplevert.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2A_03.1

<i>Eis 2A_03.1.4</i>	De afbeeldingen dienen te worden opgeleverd in PNG of JPG formaat.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2A_03.1
<i>Eis 2A_03.1.5</i>	De afbeeldingen dienen te worden opgeleverd als GeoTIFF's.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2A_03.1
<i>Eis 2A_03.1.6</i>	In elke afbeelding dient het af te beelden contact met een rood kader te worden aangegeven.
<i>Toelichting</i>	Bij grote objecten dienen meerdere afbeeldingen opgenomen te worden indien dit extra informatie oplevert.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2A_03.1

4.2 2_04 Afbeeldingenrapportage

Presenteren van contactafbeelding en bijbehorende informatie.

<i>Eis 2_04.1</i>	Er dient een afbeeldingenrapportage te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3
<i>Eis 2_04.1.1</i>	Per contact dienen minimaal de volgende items in de rapportage te worden opgenomen: - Gemiddelde positie; - Maximale lengte; - Maximale breedte; - Maximale hoogte; - Diepteligging; - Streefdiepte; - Afstand tot de streefdiepte; - Beschrijving; - Afbeelding.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_04.1
<i>Eis 2_04.1.2</i>	Bij elk reeds in SonarReg bekend contact dient ook de historische informatie te worden opgenomen zijnde: - Datum per wanneer het contact in de SonarReg contactendatabase is opgenomen; - Datum laatste waarneming vóór huidige opname; - Beschrijving; - Afbeelding (inclusief bestandsnaam) met de volgende prioriteit: - o visuele inspectie van twee jaar of ouder; - o meest recente multibeam afbeelding; - o meest recente sidescan sonaropname. - Locatiekaartje; - 2D kaartje (met coördinaten); - Extra 3D afbeeldingen van het contact.
<i>Toelichting</i>	2D en 3D afbeeldingen worden gemaakt vanuit de bathymetrische data.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_04.1

<i>Eis 2_04.2</i>	In het geval van Objectdetectie in een Zandwingsgebied dient er een archeologische rapportage te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Voor de eisen ten aanzien van deze rapportage zie eis 6_02.1 en 6_02.2.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 en P2.2

4.3 2_05 Begrenzing gedefinieerde contacten

Vastleggen geometrische begrenzing ten behoeve van opname in de SonarReg contactendatabase.

<i>Eis 2_05.1</i>	Van de gedefinieerde contacten dient de geometrische begrenzingen te worden opgeleverd in de vorm van vlakken en lijnen feature classes met minimaal het Nationaal Contact Nummer als attribuut.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3
<i>Eis 2_05.1.1</i>	Er dienen geometrische begrenzingen te worden opgeleverd van contacten die minimaal voldoen aan de volgende beschrijvingen: - wrakken (inclusief beschrijvingen zoals wrakresten, mogelijk wrak); - bodemverstoringen; - kabels en leidingen (inclusief mogelijk kabel of leiding).
<i>Toelichting</i>	Wrakken en bodemverstoringen komen in een vlakken feature class, kabels en leidingen in een lijnen feature class.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	2_05.1
<i>Eis 2_05.2</i>	De feature classes dienen te worden opgeleverd in een ArcGIS 10.x-compatible formaat.
<i>Toelichting</i>	Bv. als .shp, .mdb of .fgdb
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P2.1 t/m P2.3

5. Substeemeisen Volumeberekening

Het subsysteem Volumeberekening betreft een berekening van hoeveelheden bodemmateriaal ten opzichte van een referentiewaarde uit een feature class. Volumes onder en boven de referentiewaarde worden berekend.

5.1 TOP-eisen subsysteem Volumeberekening

<i>Eis P3.1</i>	Er dient een volumeberekening te worden uitgevoerd ten opzicht van een opgegeven referentievlak.
<i>Toelichting</i>	OG levert het benodigde referentievlak. Dit kan bv een vorige opname, referentievlak (bv NGD) of T0 zijn.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.9
<i>Eis P3.2</i>	De resultaten van de volumeberekening dienen in m ³ te worden aangeleverd in het door OG aangeleverde EXCEL formaat.
<i>Toelichting</i>	OG levert de resultaten van de vorige volumeberekening aan. Indien de OG tussentijds ook zelf nog opnames uitvoert dienen de daarbij behorende volumeberekeningen ook aangeleverd te worden.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.1
<i>Eis P3.3</i>	De resultaten van de volumeberekening dienen te worden toegevoegd aan de resultaten van de vorige volumeberekeningen van hetzelfde gebied.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.2
<i>Eis P3.4</i>	In de resultaten van de volumeberekening dient een nieuw tabblad, met het opnamejaar als naam, te worden toegevoegd als de berekeningen een nieuw jaar betreffen.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.3
<i>Eis P3.5</i>	De resultaten dienen te worden gesorteerd op de kolom LODNAM vervolgens op FCPOLSID en tot slot op REFWAARDE.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.4
<i>Eis P3.6</i>	In de resultaten van de volumeberekening dienen records waarbij zowel de kolom VOL_OND als de kolom VOL_BOV de waarde 0 hebben te worden verwijderd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.4
<i>Eis P3.7</i>	De naam van elk op te leveren volumeberekening dient te beginnen met de PRScore van de betreffende opname.
<i>Toelichting</i>	De betreffende PRScore kan uit het aangemaakte metadatabestand worden gehaald. Op deze manier zijn data en metadata door de unieke PRScore aan elkaar gekoppeld.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.1 t/m P3.6

5.2 3_01 Volumeberekeningen

Berekenen volumes onder en boven een opgegeven referentievlak.

<i>Eis 3_01.1</i>	Er dienen volumeberekeningen te worden uitgevoerd op basis van een grid
<i>Toelichting</i>	OG levert de informatie van de vorige lading, referentievlak of T0.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.1 t/m P3.7

5.3 3A_01 Volumeberekeningen o.b.v. singlebeam raster

Volumeberekening ten opzichte van een geïnterpoleerd singlebeam referentieraster.

<i>Eis 3A_01.1</i>	Er dienen volumeberekeningen te worden uitgevoerd op basis van een geïnterpoleerd grid.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.1 t/m P3.7

5.4 3B_01 Volumeberekeningen van ondiepten

Berekening volumes per ondiepte van de huidige lading onder en boven referentievlak.

<i>Eis 3B_01.1</i>	Er dienen volumeberekeningen te worden uitgevoerd van ondiepten in het opnamegebied die meer dan 10 decimeter boven het referentievlak uit steken.
<i>Toelichting</i>	Referentievlak zal veelal de nautisch gegarandeerde diepte (NGD) zijn.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.1 t/m P3.7
<i>Eis 3B_01.2</i>	Er dient een eenduidige nummering te worden aangehouden voor de ondiepten waarvoor een volumeberekening wordt uitgevoerd.
<i>Toelichting</i>	De gehanteerde nummer dient hetzelfde te zijn als op de detailribbelkaart, product 4G_01.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P3.1 t/m P3.7

6. Substeemeisen Kaarten

Het subsysteem Kaarten is een kaart of kaartblad uit een serie en toont de gepeilde diepte, afgebeeld met een kleurengrid, dieptecijfers en dieptelijnen.

6.1 TOP-eisen subsysteem Kaarten

<i>Eis P4.1</i>	Er dienen kaarten te worden opgeleverd als pdf bestand.
<i>Toelichting</i>	
<i>Eis P4.2</i>	Voor de kaarten dient gebruik te worden gemaakt van basisgrids gebaseerd op gemiddelde diepte .
<i>Toelichting</i>	Omdat in kaarten diepten worden weergegeven is een Z-waarde onder het geldende referentievlak positief. Het basisgrid is veelal 1x1 m. grid.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11, behalve P1.4, en P4.1
<i>Eis P4.3</i>	Voor de verschillende kaarten dient ten behoeve van de presentatie van dieptecijfers en dieptelijnen een geaggregeerd dieptegrid te worden gebruikt op basis van gridcellen met afmetingen van kaartschaal/(celgrootte basisgrid * 200) m..
<i>Toelichting</i>	Voorbeeld: Voor een kaart met schaal 1:5000 en een celgrootte van het basisgrid van 1x1 m., worden het dan gridcellen van 25x25 m. Deze grids worden o.a. gebruikt voor de af te beelden dieptecijfers en het genereren van dieptelijnen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.2
<i>Eis P4.3.1</i>	De geaggregeerde waarde in een cel is het minimum van de waarden van de gebruikte cellen van het basisgrid met gemiddelde diepten.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.2
<i>Eis P4.4</i>	Ten behoeve van verschilkaarten dient een verschilgrid te worden opgesteld dat het verschil tussen de diepte van de opname en een daar geldend referentievlak presenteert.
<i>Toelichting</i>	Verschil = huidige – referentie. OG levert informatie over de te hanteren referentiewaarde(n). De referentie kan ook een vorige opname zijn. De celgrootte is hetzelfde als van het basisgrid.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P1.1 t/m P1.11
<i>Eis P4.4.1</i>	Voordat het verschilgrid wordt gemaakt dient het dieptegrid eerst te worden geclipt op het gebied van het referentievlak.
<i>Toelichting</i>	OG levert het te hanteren referentievlak aan. Dit is bv de NGD of de streefdiepte. Ook dient er een gebiedsbegrenzing te worden meegegeven.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.4

<i>Eis P4.4.2</i>	Er dient een geaggregeerd verschilgrid op basis van gridcellen met afmetingen van kaartschaal/(celgrootte basisgrid * 200) m. te worden gemaakt.
<i>Toelichting</i>	Voorbeeld: Voor een kaart met schaal 1:5000 en een celgrootte van het basisgrid van 1x1 m., worden het dan gridcellen van 25x25 m.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.4
<i>Eis P4.4.3</i>	De geaggregeerde waarde in een cel is het gemiddelde van de waarden van de gebruikte cellen van het verschilgrid.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.4.2
<i>Eis P4.4.4</i>	Het verschil dient te worden weergegeven in meters met 1 decimaal nauwkeurigheid.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.4
<i>Eis P4.4.5</i>	In het geval het opnamegebied meerdere referentiediepten bevat, dient per deelgebied met een bepaalde referentiediepte een apart verschilgrid te worden opgesteld.
<i>Toelichting</i>	OG levert informatie over de te gebruiken referentiewaarden.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.4
<i>Eis P4.5</i>	Het weergeven van diepten/verschillen in kleuren dient te worden gebaseerd op gridcellen van 1x1 m.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.2
<i>Eis P4.6</i>	Voor de oorsprong van de grids dient een veelvoud van 100 meter te worden aangehouden.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.3 t/m P4.5
<i>Eis P4.7</i>	Dieptecijfers dienen als Noord gerichte labels te worden weergegeven in meters met één decimaal nauwkeurigheid in subscript.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.6
<i>Eis P4.7.1</i>	Dieptecijfers dienen in het midden van een gridcel te worden geplaatst. Met uitzondering van eis 4A_01.1.1.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.7
<i>Eis P4.7.2</i>	Diepten die boven het geldende referentievlak liggen dienen te worden weergegeven met een streep onder de waarde in meters.
<i>Toelichting</i>	Voorbeeld: $\underline{9}^4$ voor een diepte van 9,4 meter boven het referentievlak.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.7

<i>Eis P4.8</i>	Dieptelijnen dienen te worden gegenereerd in meters met één decimaal nauwkeurigheid.
<i>Toelichting</i>	Gebieds- of productafhankelijk kunnen specifieke dieptelijnen opgegeven worden door de OG.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.6
<i>Eis P4.9</i>	Op een kaart dienen altijd dieptelijnen, (diepte)cijfers, en kleuren te worden weergegeven. Met uitzondering van eis 4C_01.1.2, 4D_01.1.4 en 4E_01.1.1
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.7
<i>Eis P4.10</i>	De op te leveren kaarten dienen een vergelijkbare lay-out te hebben als de voorbeeldproducten in Bijlage 1E. Tenzij anders is afgesproken met de OG.
<i>Toelichting</i>	In Bijlage 1E zitten voorbeeldproducten.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.9
<i>Eis P4.11</i>	Ten behoeve van de aan te leveren kaarten dient gebruik te worden gemaakt van de meest actuele betonning.
<i>Toelichting</i>	Reden hiervoor is dat het betonningsbestand aan veranderingen onderhevig is. Het betonningsbestand kan bij de Opdrachtgever opgevraagd worden.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.10
<i>Eis P4.12</i>	Op de kaarten dient altijd een schaal aanduiding te staan.
<i>Toelichting</i>	Minimaal als getal, bv 1:5000, maar ook met een schaalbalk.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.11
<i>Eis P4.13</i>	Op de kaarten dienen altijd gridlijnen te worden weergegeven van het gebruikte coördinatenstelsel.
<i>Toelichting</i>	Zie de voorbeeldproducten.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.12
<i>Eis P4.14</i>	In de inzetkaartjes in de legenda van kaarten dienen, indien van toepassing, altijd de lijnen van de geldende NGD en de lijnen van het verschil tussen LAT en NAP getoond te worden.
<i>Toelichting</i>	Zie de voorbeeldproducten.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.13
<i>Eis P4.15</i>	De naam van elke op te leveren kaart dient te beginnen met de PRScode van de betreffende opname.
<i>Toelichting</i>	De betreffende PRScode kan uit het aangemaakte metadatabestand worden gehaald. Op deze manier zijn data en metadata door de unieke PRScode aan elkaar gekoppeld.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.14

6.2 4_01 Dieptecijferkaart

Visualisatie bathymetrische gegevens.

<i>Eis 4_01.1</i>	Er dient een dieptecijferkaart te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15

6.3 4A_01 Singlebeam dieptecijferkaart

Visualisatie bathymetrische gegevens. Dieptecijferkaart met gepeilde diepte, afgebeeld met een geïnterpoleerd kleurengrid, dieptecijfers op de opgenomen raai en dieptelijnen op basis van het geïnterpoleerde grid.

<i>Eis 4A_01.1</i>	Er dient een singlebeam dieptecijferkaart te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4A_01.1.1</i>	Dieptecijfers dienen te worden weergegeven op basis van het basisgrid.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4A_01.1

6.4 4B_01 Verschilkaart

Visualisatie verschillen ten opzichte van vorige opname, T0 of ander referentiegrid (bv Nautisch Gegarandeerde Diepte (NGD)). Als de NGD als referentiegrid is gebruikt laten de dieptecijfers en dieptelijnen de gepeilde diepte zien; het kleurengrid toont de afstand tot het referentievlak.

<i>Eis 4B_01.1</i>	Er dient een verschilkaart te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	Verschil = huidige - andere.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4B_01.1.1</i>	Er dienen blauwe kleuren te worden gebruikt voor diepten die onder de referentie liggen en rode kleuren voor diepten die boven de referentie liggen.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4B_01.1
<i>Eis 4B_01.1.2</i>	Naast de weergave van de verschillen in kleuren dienen de verschillen ook als cijfers te worden weergegeven.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4B_01.1
<i>Eis 4B_01.2</i>	Voor een verschilkaart ten opzichte van een NGD-waarde dienen samen met de verschillen in kleuren, de dieptecijfers en dieptelijnen te worden weergegeven.
<i>Toelichting</i>	De kleuren zijn wel op basis van de verschillen met de NGD. Dit wordt ook wel een baggerkaart genoemd.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15

6.5 4C_01 Reliëfkaart

Visualisatie reliëf in het gebied met behulp van hillshading.

<i>Eis 4C_01.1</i>	Er dient een reliëfkaart te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4C_01.1.1</i>	Het grid dient te worden getoond met gebruikmaking van hillshading en cubic convolution. Afzonderlijke rastercellen zijn dan niet zichtbaar.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4C_01.1
<i>Eis 4C_01.1.2</i>	Er dienen geen dieptecijfers of dieptelijnen in de kaart te worden weergegeven.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4C_01.1

6.6 4D_01 Overzichtsribbelkaart

Visualisatie verschillen ten opzichte van streefdiepte of ander referentievlak.

<i>Eis 4D_01.1</i>	Er dient een Overzichtsribbelkaart te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4D_01.1.1</i>	Het verschil tussen de huidige opname en een referentiediepte dient te worden gebruikt.
<i>Toelichting</i>	OG levert de te gebruiken referentiediepte(n) aan. Vaak is dit de NGD.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4D_01.1
<i>Eis 4D_01.1.2</i>	Van diepten die meer dan 5 dm onder de geldende referentiediepte liggen dienen de verschillen niet te worden weergegeven.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4D_01.1.1
<i>Eis 4D_01.1.3</i>	Er dient geen kleurengrijs in de kaart te worden weergegeven waar de diepte meer dan 10 dm onder de referentiediepte ligt.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4D_01.1

6.7 4E_01 Objectdetectiekaart

Visualisatie aangetroffen objecten tijdens de opname.

<i>Eis 4E_01.1</i>	Er dient een objectdetectiekaart te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4E_01.1.1</i>	Er dienen geen dieptecijfers of dieptelijnen in de kaart te worden weergegeven.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1
<i>Eis 4E_01.1.2</i>	Contacten die tijdens de opname zijn aangetroffen dienen te worden weergegeven met een groen symbool.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1
<i>Eis 4E_01.1.3</i>	Historische contacten in het opnamegebied dienen te worden weergegeven met een blauw symbool.
<i>Toelichting</i>	Historische contacten zijn contacten die al bekend zijn in Sonar-Reg.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1
<i>Eis 4E_01.1.4</i>	Contacten in het opnamegebied van de Dienst der Hydrografie dienen te worden weergegeven met een geel symbool.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1
<i>Eis 4E_01.1.5</i>	Contacten die in de huidige opname boven de daar geldende streefdiepte uit komen dienen te worden weergegeven met een rood label.
<i>Toelichting</i>	OG levert de geldende streefdiepte aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1
<i>Eis 4E_01.1.6</i>	Overige contacten dienen te worden weergegeven met een zwart label.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1.5
<i>Eis 4E_01.1.7</i>	De labels van contacten uit de huidige opname dient een andere opmaak te worden gegeven dan de historische contacten.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4E_01.1.5 en 4E_01.1.6

6.8 4G_01 Detailribbelkaart

Visualisatie van een (ontwikkeling van) ondiepten in een opnamegebied. Denk hierbij bv aan zandribbels.

<i>Eis 4G_01.1</i>	Er dienen detailribbelkaarten te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4G_01.1.1</i>	De detailribbelkaarten dienen te worden geordend van ondiepste locatie in de huidige opname naar dieper gelegen locaties.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de NGD en aanlegdiepte aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1
<i>Eis 4G_01.1.2</i>	Er dienen van maximaal 10 ribbels detailribbelkaarten te worden gemaakt. Alleen als er dan nog ribbels zijn die droger zijn dan de NGD dienen ook van deze ribbels detailribbelkaarten gemaakt te worden.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de NGD en aanlegdiepte aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1
<i>Eis 4G_01.1.3</i>	Per ribbel dienen kaarten te worden gemaakt op basis van de huidige opname en 4 voorgaande jaren.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de NGD en aanlegdiepte aan. Er dienen dus 5 kaarten per ribbel te worden gemaakt.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1.2
<i>Eis 4G_01.1.4</i>	Er dienen dieptelijnen te worden weergegeven op de geldende NGD, de geldende aanlegdiepte en iedere 20 dm.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de NGD en aanlegdiepte aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1
<i>Eis 4G_01.1.5</i>	Er dient rood te worden gebruiken voor diepten ondieper dan de geldende NGD, geel voor diepten tussen de NGD en de aanlegdiepte in en blauw voor diepte tot 10 dm onder de aanlegdiepte.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de NGD en aanlegdiepte aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1
<i>Eis 4G_01.1.6</i>	Diepten die meer dan 10 dm dieper zijn dan de geldende aanlegdiepte dienen niet te worden weergegeven.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de NGD en aanlegdiepte aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1.5
<i>Eis 4G_01.1.7</i>	Het de locatie van het ondiepste punt van de ribbel in de huidige opname dient als het midden van de kaarten te worden gebruikt.
<i>Toelichting</i>	De kaarten van de vorige opnames van de ribbel dienen dus dezelfde locatie als middelpunt te gebruiken.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1
<i>Eis 4G_01.1.8</i>	De volgende naamconventie dient te worden gebruikt voor de kaarten: Ribbelkaart <NGD-gebied> Locatie <nummer>-<jaartal huidige opname> - <volgnummer>.
<i>Toelichting</i>	Het volgnummer loopt per ribbel van 1 t/m 5 waarbij 1 het volgnummer van de huidige opname is.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1

<i>Eis 4G_01.1.9</i>	De kaarten dienen in één pdf bestand te worden aangeleverd met de volgende naamconventie voor de pdf: projectcode_opnameperiode_NGDgebied.pdf.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4G_01.1

6.9 4H_01 Status van de Geul

Visualisatie ondiepten per kilometervak van de vaargeul.

<i>Eis 4H_01.1</i>	De Status van de Geul dient te worden opgeleverd.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	P4.1 t/m P4.15
<i>Eis 4H_01.1.1</i>	Het verschilgrid dient ten opzichte van de geldende NGD te worden gemaakt.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4H_01.1
<i>Eis 4H_01.1.2</i>	Er dient oranje te worden gebruikt voor verschildiepten van meer dan 3 dm onder de NGD, geel voor verschildiepten tussen 0 en 3 dm onder de NGD, lichtblauw voor verschildiepten tussen 0 en 3 dm boven de NGD en transparant voor verschildiepten van meer dan 3 dm boven de NGD.
<i>Toelichting</i>	OG levert de waarden voor de geldende NGD aan.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4H_01.1
<i>Eis 4H_01.1.3</i>	Er dienen producten te worden geleverd per kilometervak op gerooteerd A4 formaat.
<i>Toelichting</i>	OG levert de definities van de kilometervakken.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	4H_01.1

7. Substeemeisen Verhanglijn

Het subsysteem Verhanglijn toont het waterstandsverloop door een rivier (t.o.v. NAP).

7.1 5_01 Verhanglijn

Nauwkeurig registreren van het waterstandsverloop door een rivier langs de rivier-as.

<i>Eis 5_01.1</i>	Er dient een verhanglijn te worden opgeleverd in EXCEL formaat.
<i>Toelichting</i>	
<i>Eis 5_01.2</i>	De resultaten dienen te worden opgeleverd conform het voorbeeldproduct.
<i>Toelichting</i>	Resultaat bevat naast een grafiek, de volgende kolommen: Datum, tijd (MET), kilometrering (in km, 3 decimalen), X en Y (RD, meters), waterstand (NAP, meters, 2 decimalen), bodemhoogte (NAP, meters, 2 decimalen), vaardiepte (meters, 2 decimalen).
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	5_01.1
<i>Eis 5_01.3</i>	Op een apart tabblad dienen de achtergrondgegevens van de meting te worden opgeleverd conform het voorbeeldproduct.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	5_01.1

8. Substeemeisen Rapportage

Het subsysteem Rapportage omvat de rapportage van de inwinning en verwerking van de opname. Op basis van de informatie in de Rapportage wordt aangetoond dat de geleverde dataset voldoet aan de gevraagde kwaliteitseisen. In principe is de inhoud vergelijkbaar met een verificatierapport. Als er een 'volledig' verificatierapport wordt opgeleverd, is dit product niet nodig.

8.1 6_01 Rapportage

Rapportage indien er een side scan sonar opname en/of een bathymetrische opname is uitgevoerd.

<i>Eis 6_01.1</i>	Er dient een rapportage te worden opgeleverd waarin de bathymetrische en/of de side scan sonar opname wordt besproken.
<i>Toelichting</i>	
<i>Eis 6_01.1.1</i>	Minimaal de volgende zaken dienen in de rapportage te worden opgenomen: - Inleiding met de opdrachtoomschrijving, overzicht gebruikt meetvaartuig, meetsystemen, kwaliteitsborging (voorschriften, normen, enz.); - Beschrijving van alle uitgevoerde controles op de blijvende juiste werking van het totale opname- en verwerkingssysteem en de daarbij gebruikte afkeuringscriteria; - Beschrijving van de gevolgde methodiek bathymetrie- en/of side scan sonarinterpretatie; - Kwaliteit van de bathymetrie- en/of side scan sonardata-sets, validatiestappen en beslismomenten; - Conclusies en aanbevelingen.
<i>Toelichting</i>	Bv. platformgeometrie, positie en hoogte plaatsbepalingssysteem, koers- en bewegingssensoren, geluidssnelheid, gebruik van een herhalings- of referentieraai en verifiëren van de resultaten (binnen norm).
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	6_01.1
<i>Eis 6_01.2</i>	De rapportage dient te worden opgeleverd in PDF formaat.
<i>Toelichting</i>	
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	6_01.1

8.2 6_02 Archeologische Rapportages

<i>Eis 6_02.1</i>	Er dient een rapportage te worden opgeleverd van het Archeologische Veldonderzoek conform de eisen uit KNA 4.1 Protocol 4103.
<i>Toelichting</i>	KNA = Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000
<i>Eis 6_02.2</i>	Er dient een rapportage te worden opgeleverd van het Archeologische Bureau onderzoek conform de eisen uit KNA 4.1 Protocol 4002.
<i>Toelichting</i>	KNA = Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	6_02.1

9. Substeemeisen Stromingsmetingen

Gegevensverzameling met een ADCP gaat gepaard met een grote hoeveelheid data die in diverse files worden opgeslagen. In de ordening en naamgeving van deze bestanden wordt thans een onderscheidt gemaakt in:

- Projectfiles
- Meetfiles

9.1 7_01 Oplevermap

Eis 7_01.1 Iedere meting dient te worden opgeslagen in een afzonderlijke map.

Toelichting

Eis 7_01.1.1 De naamgeving van de map dient de volgende opbouw te hebben:

water	raai	jaar	maand	dag	firma	vaartuig
3	5-7	2	2	2	3	3

Toelichting

Bijvoorbeeld: WSH1402A180421RWSCOR

WSH	1402A	18	04	21	RWS	Cor
Westerschelde	Raai 14 vak A	2018 21 april				Corvus

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

Eis 7_01.1.2 Voor de code voor de firma dienen de volgende codes te worden gehanteerd:

- AQV voor AquaVision
- DeN voor Deep/Nortek
- IGL voor IGL
- MG3 voor MG3
- GEO voor GeoXYZ
- Code voor andere firma's in overleg met RWS CIV te bepalen

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

Eis 7_01.1.3 Voor een vaartuig dient gedurende de hele looptijd van een overeenkomst dezelfde 3 letterige code te worden gehanteerd.

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

Eis 7_01.1.4 De map dient te zijn onderverdeeld in de volgende sub mappen:

- Logboek
- Ruwe meetgegevens
- Gevalideerde meetgegevens

Toelichting

In de sub map 'Ruwe meetgegevens' worden de volgende bestanden opgeslagen:

- Ruwe binaire inwinfiles, ook van GPS en motionsensor.
- Ongevalideerde inwinggegevens per transect in firmware ASCII format (*.txt).

In de map 'Gevalideerde meetgegevens' worden de inwinfiles na validatie opgeslagen.

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

Eis 7_01.1.4 Voor de nummering van de afzonderlijke transectmetingen dienen de volgende conventies te worden gehanteerd:

File	Extensie
Diagnose en kalibratie file	*.000
Moving bed test	*.001
Inwin gegevens per transect	*.002 *.00n
GPS data	*.txt
motionsensor data	*.txt

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

9.2 7_02 Meetverslag

Eis 7_02.1 Er dient een meetverslag in PDF formaat te worden opgeleverd waarin de bij de uitgevoerde stromingsmetingen gevolgde werkwijze staat verwoord.

Toelichting Het meetverslag bevat informatie over de geleverde inspanning, de ingezette middelen, en eventuele afwijkingen ten opzichte van de "standaard" werkwijze. Daarnaast is het meetverslag de plek om wetenswaardigheden op te nemen die tijdens de meetcampagne zijn opgevallen.

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

9.3 7_03 ASCII file

Eis 7_03.1 Er dienen ASCII files te worden opgeleverd met daarin de gevalideerde gegevens over de stroomsnelheden en stroomrichtingen.

Toelichting Deze files worden opgeslagen in de sub map 'Gevalideerde meetgegevens'.

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

Eis 7_03.1.1 In de ASCII files dienen de volgende kolommen te worden opgeslagen met een tab als scheidingsteken:
EAST NORTH Z DATE+TIME BOTTOMHEIGHT EASTVEL NORTHVEL
VELMAGN VELDIR ERRVEL

Toelichting EAST = lengtegraad ETRS89 (g.mm.ss.ss)
NORTH = breedtegraad ETRS89 (gg.mm.ss.ss)
Z = diepte onder wateroppervlak in positieve meters
DATE+TIME (YYYYMMDD hhmmss) = locale tijd
BOTTOMHEIGHT = bodemhoogte in positieve meters
EASTVEL = stroomsnelheid Oost-West in m/s
NORTHVEL = stroomsnelheid Noord-Zuid in m/s
VELMAGN = stroomsnelheid in m/s
VELDIR = stroomrichting in graden
ERRVEL = kwaliteit stroomsnelheid

Bovenliggende eis(en) 7_03.1

Eis 7_03.1.2 In de ASCII files dient 999.999 als dummywaarde te worden gebruikt.

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_03.1

9.4 7_04 Q samenvatting

Eis 7_04.1 Van elke meting dient een zogenaamde Q samenvatting te worden opgeleverd.

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_01.1

Eis 7_04.1.1 De Q samenvatting dient minimaal de volgende informatie te bevatten:

Wie	Waar	Hoe	Waarde tabel 1 transect	Geaggregeerde Waarde tabel 1 meting
Opdrachtgever	Bestand	Type ADCP	Datum	Datum
Bemonsterende instantie	Station_nr	Freq ADCP	Begintijd	Begintijd
Beherende instantie	Station_name	Serial	Eindtijd track	Totale meetduur
Processed		Firmware	Bestand	Gemiddeld width (m)
		Bin_size	Track nr	Gemiddeld area (m2)
		BT_Mode	Sstart oever	Gemiddeld Edge L distance
		WT_Mode	Afstand Linker oever	Gemiddeld Edge R distance
		WV	Afstand rechter oever	Gemiddeld total Q
		Blank	Ens nr	Gemiddeld middle Q
		BT_pings	Total Q	Gemiddeld left Q
		WT_pings	Q bemeten	Gemiddeld right Q
			Q linker oever	Gemiddeld top Q
			Q rechter oever	Gemiddeld bottom Q
			Q top	Mean Water velocity
			Q bodem	Max_V
			Breedte (m)	Mean_Depth
			Oppervlak (m2)	Max_Depth
			Gemiddelde vaarsnelheid	Gemiddeld % bemeten profiel
			Gemiddelde stroomsnelheid	
			Bad ens	
			Bad bins	

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_04.1

Eis 7_04.1.1 Indien er voor de metingen gebruik wordt gemaakt van RDI apparatuur kan de Q samenvatting worden geleverd vanuit Whizzerd.

Toelichting

Bovenliggende eis(en) 7_04.1