



FOUT! ONBEKENDE NAAM VOOR DOCUMENTEIGENSCHAP.

Vraagspecificatie eisen (VSE)

Aanschaf Maritieme ENC-software

Datum	13 april 2023
Versie	1.0
Status	DEFINITIEF

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat - Centrale Informatie Voorziening (CIV)
Auteur	
Informatie	Zie Beschrijvend Document
Telefoon	
Mobiel	
E-mail	
Datum	13 april 2023
Versie	1.0
Status	DEFINITIEF

Inhoud

1	Inleiding 4
1.1.	Leeswijzer 4
1.2.	Gerelateerde documenten 4
2	Huidig systeem 5
2.1.	Gebieden waarvoor ENC's worden gemaakt 5
2.2.	Client 5
2.3.	Server en database 5
2.4.	Omvang gegevens 5
2.5.	Import 6
2.6.	Export 6
2.7.	Overzicht cellen 6
2.8.	Toegepaste standaard 6
2.9.	Workload 6
2.10.	Conversie 7
3	Functionaliteit software 8
3.1.	Eisen functionaliteit software 9
3.2.	Overige functionaliteiten 13
4	Systeemeisen 26
4.1.	Eisen 26

1 Inleiding

In dit document, de Vraagspecificatie Eisen (VSE), worden de eisen aan de te leveren software en systeemomgeving beschreven, die noodzakelijk worden geacht door Rijkswaterstaat om aan haar verplichting voor het beschikbaar stellen van de Port ENC's te voldoen.

1.1. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van het huidige systeem (Qarto1) op hoofdlijnen
Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de functionele eisen.
Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de systeemeisen

1.2. Gerelateerde documenten

De volgende documenten behoren bij deze VSE:

- Bijlage 6a. VSE voorbeeldbestanden.zip

2 Huidig systeem

De door Inschrijver te leveren software dient functioneel gezien overeenkomstig de huidige situatie te zijn, zodat de overgang zo soepel mogelijk kan verlopen en de gebruikers een identiek product ontvangen.

Ter beeldvorming wordt het huidige systeem in dit hoofdstuk globaal beschreven. De details zijn niet in dit hoofdstuk opgenomen, omdat deze sterk overeenkomen met de beschreven specificaties voor de onderhavige opdracht en is in de daarmee overeenkomstige hoofdstukken uitgewerkt. Er zal zoveel mogelijk naar de relevante specificaties worden verwezen.

2.1. Gebieden waarvoor ENC's worden gemaakt

Rijkswaterstaat produceert de port ENC's voor de volgende gebieden:

- Westerschelde, Oosterschelde;
- Kanaal Gent Terneuzen, Veersemeer, Grevelingen, Schelde-Rijn verbinding;
- Eemsgeul, als eis destijds bij de verdieping van de Eemsgeul;
- Aanloop Amsterdam (Noordzeekanaal en IJgeul)
- Aanloop Rotterdam (Maasgeul, Eurogeul, Slijkgat, Scheveningen);
- Waddenzee en de veerbootroutes;
- Zuidelijk deel Noordzee.

2.2. Cliënt

De huidige software (Qarto1) bestaat uit een standaard product, met een aantal aanpassingen specifiek voor Rijkswaterstaat.

De cliënt draait op een Windows-omgeving.

2.3. Server en database

De database componenten van Qarto1 zijn destijds ontwikkeld door de firma Atlis, die niet meer actief worden onderhouden. De database componenten zijn nu in eigendom van RWS.

Er wordt gebruik gemaakt van een Oracle-database¹.

Er wordt gebruik gemaakt van twee databases; een voor de Nautische gegevens² en een voor de Bathymetrische gegevens³.

2.4. Omvang gegevens

Omvang ladinggegevens: in Qarto worden nu 4800 ladingen gebruikt voor ENC productie. Elk jaar worden ongeveer 2000 nieuwe ladingen geladen.

Ladingen worden, als ze niet meer nodig zijn, in eerste instantie uitgezet voor productie. Na een halfjaar worden ze uit de database verwijderd. Het streven is niet meer dan 600 ladingen in de database te hebben staan.

¹ Oracle is niet meer de voorkeur, maar Postgres. Staat ook zo opgenomen in de gewenste specificaties.

² Met nautische data worden technische gegevens zoals bijvoorbeeld de fysieke kenmerken van vaarwegen en havens, bedientijden, locaties van ligplaatsen etc. bedoeld.

³ Onder de Bathymetrische gegevens worden die gegevens bedoeld, die informatie bevatten over de bodemligging van het water. Dit is een groter gebied dan dat als vaarwater is aangemerkt. In de praktijk is bathymetrie het onderwater-equivalent van hoogtemeting op het land.

In het huidige systeem worden gegevens zonder interpolatie opgeslagen; de gemiddelde grootte van een loding is ongeveer 800.000 datapunten. De grootste lodingen bevatten ongeveer 50 miljoen datapunten.

Omvang nautische gegevens: bij het opslaan van alle nautische objecten in een S-57 base cel (zonder bathymetrie dus) is de grootte van de cel ongeveer 20MB. De grootte in de database zal afhangen van de datamodel van de leverancier.

2.5. Import

Het huidige systeem kent geen directe koppelingen met aanleverende systemen. Dit geldt zowel voor de Nautische gegevens als de Bathymetrische gegevens. De gegevens worden als bestanden door de medewerkers ingelezen. Doordat er ENC's worden gemaakt van diverse gebieden, die soms met buurlanden worden gedeeld, is er een veelvoud aan bronnen, waardoor de data in verschillende formats wordt aangeleverd.

2.6. Export

Voor de export zijn er geen directe koppelingen met andere systemen. De export-bestanden worden handmatig verzonden via ftp.

Naast de Exchangesets, die uit een verzameling ENC-cellen bestaan, wordt er ook een bodemgrid geëxporteerd van de Westerschelde. Dit bodemgrid wordt door derden (Gemeenschappelijk Nautisch Beheer Westerschelde) gebruikt voor het maken van scheepsplanningen.

2.7. Overzicht cellen

Vanwege de grootte van de gebieden en het aantal wijzigingen van met name de Bathymetrische data in de gebieden, zijn er veel cellen waarvan een nieuwe ENC moet worden gemaakt.

In Qarto1 kan de gebruiker (bedienaar software) een overzicht bekijken van alle cellen en de status van deze cellen: bijgewerkt, nieuwe editie nodig of nieuwe update nodig.

Na het toevoegen van nieuwe data (Nautisch of Bathymetrisch) wordt automatisch bepaald welke cellen geraakt worden en wordt het statusoverzicht van de cellen bijgewerkt.

Bij het wijzigen van een 'skin of the earth' object – bijvoorbeeld het importeren van een nieuwe loding of het wijzigen van de geometrie van een landgebied – wordt een nieuwe editie gemaakt. Bij andere wijzigingen wordt een update gemaakt, tenzij gebruik anders beslist.

2.8. Toegepaste standaard

De ENC's worden geproduceerd op basis van de Inland ECDIS standaard. Echter worden er ook objecten en attributen toegevoegd conform de IHO S-57-standaard in de overgangsgebieden (Estuaria) .

2.9. Workload

Doordat de gebieden waarvoor ENC's worden gemaakt op diverse plekken (met name in Westerschelde, Waddenzee en Eems-Dollard) hoogdynamisch zijn,

resulteert dit in veel nieuwe (lodingen)data, die binnen korte termijn moet worden verwerkt. Dit resulteert dan weer op zijn beurt in veel te produceren ENC-cellen en exchangesets.

Bij de zogenaamde prioriteit-1 lodingen dienen de ENC's binnen 4 werkdagen, na ontvangst loding bij het ENC-team, beschikbaar te zijn voor gebruiker.

De huidige productie is ongeveer 10.000 ENC-cellen per jaar, die resulteren in 2.000 exchange-sets. Hier zijn gemiddeld 2 medewerkers dagelijks mee bezig (uit een team van zes).

2.10. Conversie

Volgens Kwaliteitscriterium 3. dient ook ondersteuning te worden geboden bij de conversie. Naast de beschrijving van het huidige systeem wordt ook de in deze paragraaf beschreven informatie van belang geacht.

Bestanden

Wij verwachten de volgende bestandsformaten aan te bieden voor de migratie naar het nieuwe systeem, tenzij in overleg met Leverancier een beter alternatief wordt afgestemd.

Nautische objecten: RWS levert een S-57 base cel met alle nautische objecten (zonder bathymetrie dus). Het is niet uitgesloten dat vanwege grootte-beperkingen dit opgesplitst moet worden in twee of drie cellen.

Lodingen: RWS levert ArcInfo bestanden (ook bekend als Esri ASCII grid) in ETRS89/UTM-31N en ETRS ellipsoïde-hoogte.

Lodingmetadata: wordt als XML geleverd

Celdefinities: een voorbeeld van elke geproduceerde cel wordt ten tijde van de conversie geleverd; het nieuwe systeem kan hieruit de celnaam, grenzen en metadata lezen.

Metadata

Het is wenselijk dat er mogelijkheden zijn om (voor een deel) eigen domeinwaarden te kunnen gebruiken.

3 Functionaliteit software

Dit hoofdstuk beschrijft de geëiste en gewenste functionaliteit van de software. Deze worden respectievelijk aangeduid met EF (Eis Functioneel) en OF (Overige Functionaliteit).

Van de toe te voegen functionaliteiten, is het de voorkeur van Rijkswaterstaat dat deze functionaliteiten in het standaard product worden opgenomen en dienovereenkomstig door Leverancier worden getest bij nieuwe releases.

Per beschreven functionaliteit geeft Inschrijver aan dat functionaliteit:

1. al in COTS-product aanwezig is;
2. als maatwerk aan COTS-product wordt toegevoegd;
3. als maatwerk wordt gerealiseerd, maar specifiek voor RWS is en blijft;
4. niet in COTS-product zit en het niet mogelijk is deze er aan toe te voegen.

N.B. De functionaliteiten die in de categorie EF (Eis Functioneel) zijn geplaatst, dienen aanwezig te zijn in het COTS-product of te worden gerealiseerd (in COTS of specifiek maatwerk voor RWS).

Alle functionaliteiten worden voor het overzicht ingedeeld in een functiegroep. Deze functiegroepen zijn:

Generiek

Onder Generiek worden de functionaliteiten opgenomen, die gelden voor het hele systeem en niet in één van de andere groepen, kunnen worden ingedeeld.

Bathymetrie

Onder deze functiegroep worden die functionaliteiten ingedeeld, die noodzakelijk worden geacht voor het verwerken van de Bathymetrische data.

Nautisch deel

Onder deze functiegroep worden die functionaliteiten ingedeeld, die noodzakelijk worden geacht voor het verwerken van de Nautische data.

Productiedeel

Onder de groep Productiedeel worden die functionaliteiten ingedeeld, die noodzakelijk worden geacht om op basis van de Nautische en Bathymetrische data ENC's, exchangesets en WESP-bestanden⁴ te genereren.

⁴ De Westerscheldeplanner (WESP) wordt gebruikt door het Gemeenschappelijk Nautisch Beheer Westerschelde. Dit is een samenwerkingsverband van Vlaanderen en Nederland en zorgen voor een vlot en veilig scheepvaartverkeer op de Westerschelde.

3.1. Eisen functionaliteit software

EF-001	Script functionaliteit
Eis:	De software heeft een script functionaliteit, waarbij de scripts door gebruiker kunnen worden gemaakt, onderhouden en aangeroepen.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	Door middel van scripts is de gebruiker in staat om functies die nodig zijn voor het produceren van ENC's herhaald of verschillende functies in combinatie sequentieel te kunnen aanroepen.

EF-002	Multi-user
Eis:	Minimaal zes gebruikers moeten tegelijkertijd met de software op hetzelfde systeem kunnen werken en alle functionaliteiten kunnen gebruiken.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	Locking op objectniveau voor een gebruiker is wel toegestaan.

EF-003	Import surveys
Eis:	Het is mogelijk surveys (lodingen) te Importeren in eigen opslag van het ENC-systeem.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Na import in het opslagsysteem, zijn de lodingen op ander moment direct te gebruiken in de software, door alle gebruikers ENC-systeem.

EF-004	In te lezen bestandsformaten
Functionaliteit:	De volgende bestandsformaten kunnen worden ingelezen met Bathymetrische data: -columnar ASCII x-y-z -ArcInfo
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Zie bijlage 'Bijlage 6a. VSE voorbeeldbestanden.zip'

EF-005	Selectie surveys op metadata
Eis:	Het moet mogelijk zijn surveys op basis van metadata te selecteren middels in te stellen regels.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Voorbeelden metadata zijn: meetmethode, datum, locatie

EF-006	Bodemhoogtebestand op basis van regels
Eis:	Het is mogelijk automatisch een actueel bodemhoogtebestand samen te stellen op basis van (vooraf ingestelde) regels
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Voorbeeld regel: multibeam vóór single-beam detail, single-beam detail vóór single-beam overzicht, nieuw vóór oud.

EF-007	Prioriteitsregels per gebied instelbaar
Eis:	De prioriteitsregels (uit EF-006) kunnen per gebied worden ingesteld.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	In het huidige systeem wordt de koppeling naar het gebied via de ENC-cel gelegd.

EF-008	Importeren Nautische data in eigen opslag
Eis:	Het is mogelijk gegevens vallend onder Nautische data te Importeren in eigen opslag van het ENC-systeem, door alle gebruikers ENC-systeem.
Functiegroep:	Nautisch
Toelichting:	Na import in opslagsysteem, zijn de Nautische gegevens op ander moment direct te gebruiken in de software.

EF-009	Wijzigen Nautische data
Eis:	Het beheer (wijzigen) van nautische objecten en attributen is mogelijk.
Functiegroep:	Nautisch
Toelichting:	

EF-010	Bodemgrid (o.a. voor Westerscheldeplanner)
Eis:	Per geproduceerde ENC-cel dient het bodemhoogtebestand dat gebruikt is voor de bodem beschrijvende objectlagen ook geëxporteerd te kunnen worden. Het bodemgrid komt overeen met de extent van een cel en is een weergave van het samengestelde bodemmodel van de cel. De naamgeving is gebaseerd op de celnaam en editienummer. De belangrijkste doelgroep voor een dergelijk grid is de Westerscheldeplanner.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Dit betreft alleen een bodemgrid en is geen ENC. Gewenste bestandsformaat is een Arcinfo Ascii-raster of Ascii-XYZ bestand, zoals meegeleverd als voorbeeld in bijlage 'Bijlage 6a. VSE voorbeeldbestanden.zip'

EF-011	Exchange Sets conform heersende S-57 en Inland ECDIS standaard
Eis:	Er moeten exchangesets kunnen worden gemaakt conform de heersende S-57 en Inland ECDIS standaard.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Kan meerdere cellen betreffen en zowel edities als updates bevatten. Een exchangeset bevat een enkele Catalog-file en minstens 1 dataset-file (ENC). Tekst en afbeeldingen, als onderdeel van object-informatie in de ENC. En eventueel een README-File

EF-012	Nautische bron bruikbaar voor verschillende standaarden
Eis:	Vanuit 1 omgeving dienen van hetzelfde geografisch gebied, meerdere cellen verzamelingen gemaakt te worden volgens verschillende standaarden per cellen verzameling.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Het moet niet nodig zijn, voor de goede werking van de productie, om meerdere databases bij te houden die de nautische infrastructuur binnen de cellen beschrijven omwille van meerdere toegepaste ENC standaarden (S-57 en Inland ECDIS).

EF-013	Productie van cellen met een hybride standaard
Eis:	Het is mogelijk cellen te produceren conform de heersende Inland-ECDIS standaard, met toevoegingen van elementen (objecten, attributen en attribuutwaarden) uit de heersende IHO standaard (S-57/S101). De toegestane objecten vanuit de andere standaard worden vooraf aangemerkt om te gebruiken.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Voorbeeld: Een port-ENC wordt gemaakt conform de Inland-ECDIS standaard 2.4, de objectlaag [ISTZNE (inshore traffic zone)] is niet opgenomen in de Inland-ECDIS standaard. Conform deze eis is het mogelijk om de objectlaag die mist op te nemen in de cel, mits deze beschreven staat in de heersende IHO standaard en zijn aangemerkt om te gebruiken. Zie bijlage 'Bijlage 6a. VSE voorbeeldbestanden.zip' (Handling shortcomings in the Inland ECDIS specification. Hoofdstuk 5: Summary Table) Zie OF-045 voor autorisatie aanmerken objecten.

EF-014	Ondersteuning instellingen voor binnengaatse Port ENC
Eis:	De binnengaatse Port ENC is qua objecten bijna identiek aan de IENC, maar aangezien de doelgroep anders is, zijn er verschillen voor wat betreft de objecten in usages, SCAMINs, contour-instellingen en soundings instellingen. Dit moet het systeem kunnen ondersteunen.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	

EF-015	Cellen definiëren en onderhouden
Eis:	Het moet mogelijk zijn cellen en attributen van cellen te definiëren. De cel-eigenschappen te wijzigen, een nieuwe cel aan een verzameling toe te voegen of te verwijderen. Tevens productie van een Closed Edition.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Instelbaar moeten zijn, afmeting, positie en naam en worden bewaard in de celdefinities. De cellen vormen de basis voor Exchange sets. Met Closed Edition wordt een bestand bedoeld waar het EDTN subfield de waarde 0 heeft; dit geeft aan dat een cel niet meer zal worden gebruikt. Nadat een klant een klant een cel aangemerkt als Closed edition ophaalt, zal deze uit zijn viewer worden verwijderd.

EF-016	Opvullen lege gebieden met UNSARE
Eis:	Lege gebieden worden opgevuld met UNSURVEYED AREAS (UNSARE)
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Indien in een gebied geen Group-1 objecten beschikbaar zijn, wordt dit als een leeg gebied beschouwd. Dit wordt dan automatisch opgevuld met het Group-1 object UNSARE.

EF-017	Automatische bepaling soundings en contouren
Eis:	Als onderdeel van de celproductie moeten vanuit het bodem-hoogtebestand geautomatiseerd de bodembeschrijvende objectlagen worden gegenereerd.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Bij bodembeschrijvende objectlagen wordt rekening gehouden met de instellingen van de verschillende usageniveaus en cellen-verzamelingen. Dit zijn opgeslagen lijsten en bevatten instellingen als contour-afstanden.

EF-018	Editions en updates moeten gemaakt kunnen worden
Eis:	Editions en updates moeten gemaakt kunnen worden
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Conform IHO standaard S-65

EF-019	Transformatie tussen RD/NAP en ETRS89 volgens NSGI
Eis:	De transformatie van coördinaten in RD/NAP en ETRS89 worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van NSGI.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	Zie https://www.nsgi.nl/rdnaptans

3.2. Overige functionaliteiten

Ter informatie is bij de beschreven functionaliteiten een categorie toegevoegd. In deze categorie wordt ter informatie aangegeven, hoe belangrijk Rijkswaterstaat deze functionaliteit inschat.

Generiek

OF-001	Account per gebruiker
Functionaliteit:	Elke gebruiker moet met een eigen account werken.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-002	Autorisatie op rollen
Functionaliteit:	Het is mogelijk autorisatie toe te passen op rollen en functionaliteiten.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	Een gebruiker krijgt een rol en een rol heeft bepaalde rechten op functionaliteiten.
Categorie:	Hoog

OF-003	Productie zonder admin rechten
Functionaliteit:	Alle productiewerkzaamheden moeten zonder administrator rechten uitgevoerd kunnen worden.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-004	Gebruikersbeheer door admin
Functionaliteit:	Een administrator heeft de mogelijkheid nieuwe gebruikers aan te maken en productierechten te verlenen en rechten in te trekken en gebruikers te verwijderen.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-005	Acties productieproces overdraagbaar
Functionaliteit:	Het productie-proces bestaat uit verschillende stappen en deze moeten overdraagbaar zijn naar een andere gebruiker.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	De stappen van productieproces zijn: lading importeren, bodembeeld samenstellen, cel produceren, cel controleren, exchange set produceren.
Categorie:	Hoog

OF-006	Logging gegevenswijzigingen
Functionaliteit:	Gegevenswijzigingen moeten gelogd worden, waarin minimaal de datum/tijd, uitgevoerde wijziging en accountnaam gelogd worden.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-007	Gebruikersinterface is gericht op ENC-productie
Functionaliteit:	De gebruikers-interface is gericht op ENC productie en de gebruikte terminologie sluit aan bij ENC productie. Functies die niet relevant zijn voor ENC productie, zijn afwezig of d.m.v. configuratie verborgen.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	Functies niet relevant voor ENC productie zijn afwezig of verborgen.
Categorie:	midden

OF-008	Gebruikersdocumentatie
Functionaliteit:	Er wordt documentatie geleverd, die de gebruikers kan ondersteunen bij het gebruik van de software.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	
Categorie:	midden

OF-009	Beheerdersdocumentatie
Functionaliteit:	Er wordt documentatie geleverd, die de beheerders kan ondersteunen bij het uitvoeren van de acties waarvoor beheerders-rechten noodzakelijk zijn.
Functiegroep:	Generiek
Toelichting:	
Categorie:	midden

Bathymetrie

OF-010	In te lezen stelsels
Functionaliteit:	Het systeem ondersteunt alle noodzakelijke referentiestelsels en projecties die voor het geografisch werkgebied en het vakgebied van toepassing zijn, voor zowel verticale en horizontale referentie.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Meest gebruikte referentie horizontaal: WGS'84, ETRS'89, Rijksdriehoek Meest gebruikte referentie verticaal: NAP, LAT, MSL, EVRS Meest gebruikte projecties: RD, UTM (31N en 32N)
Categorie:	midden

OF-011	Visuele controle op geïmporteerde surveys
Functionaliteit:	Het is mogelijk om visuele controle op spikes (uitschieters) en andere grove onregelmatigheden uit te voeren op geïmporteerde surveys.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Bij een grove onregelmatigheid moet bijvoorbeeld worden gedacht aan verwisseling cm/m of +/-, of grote gaten.
Categorie:	Hoog

OF-012	Verwijderen spikes uit geïmporteerde dataset
Functionaliteit:	Het is mogelijk om Spikes uit de geïmporteerde dataset te verwijderen / data op te schonen.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-013	Vergelijking bathymetrie met reeds aanwezige gegevens
Functionaliteit:	Het is mogelijk om een vergelijking met de tot nu toe aanwezige bathymetrische gegevens in het gebied uit te voeren.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	De vergelijking kan bijvoorbeeld worden weergegeven door middel van een verschilgrid, waarbij verschillen groter dan een grenswaarde zijn geaccentueerd.
Categorie:	Hoog

OF-014	Permanent uitsluiten surveys van selecties
Functionaliteit:	Het is mogelijk surveys permanent uit te sluiten van selecties
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	In eerste instantie worden surveys uitgesloten van selecties; het is belangrijk om die stap met minimale inspanning te kunnen herstellen in het geval van fouten. Het moet dus mogelijk zijn om de survey terug te vinden. Als een survey langere tijd (b.v. 6 maanden) uitgesloten is dan kan deze worden verwijderd.
Categorie:	Hoog

OF-015	Surveydata knippen op basis polygoon
Functionaliteit:	Het is mogelijk surveydata te knippen op basis van een polygoon bij het importeren.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-016	Metadata blijft gekoppeld aan geïmporteerde survey
Functionaliteit:	Geïmporteerde surveydata blijft altijd gekoppeld aan de metadata (tbv het aanmaken van M_SREL & M_QUAL objecten)
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Eventuele correcties in de metadata worden automatisch meegenomen in de daarna geproduceerde ENC's.
Categorie:	Hoog

OF-017	Aanroep eigen interpolatiemethode
Functionaliteit:	Er moet een eigen interpolatiemethode kunnen worden aangeroepen.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Momenteel gebruikt Rijkswaterstaat de interpolatiemethode Digipol en wenst deze te blijven gebruiken. Zie bijlage 'Bijlage 6a. VSE voorbeeldbestanden.zip'
Categorie:	Hoog

OF-018	Geografische selectie van surveys
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn surveys geografisch te selecteren.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-019	Instelbaar algoritme voor bepalen bodemhoogte per gridcel
Functionaliteit:	In te stellen algoritme voor het bepalen van een per referentievlak afhankelijke bodemhoogte per gridcel.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Het "correctiemodel voor ENC productie" moet correcties naar meerdere verticale referenties kunnen bevatten zodat een ENC van bijvoorbeeld IJmuiden dieptes in LAT (west van de sluizen) en NAP (oost van de sluizen) heeft.
Categorie:	Hoog

OF-020	Ondiepste waarde uit brondata per gridcel
Functionaliteit:	Het is mogelijk de ondiepste waarde te kunnen selecteren uit brondata per gridcel. Deze ondiepste waarde of Minste Gepeilde Diepte (MGD) wordt (mede) opgeslagen als parameter bij de gridcel.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-021	Diepste of gemiddelde waarde uit brondata per gridcel
Functionaliteit:	Het is mogelijk de gemiddelde of diepste waarde per gridcel te kunnen selecteren uit brondata. Deze waarden worden (mede) opgeslagen als parameter bij de gridcel.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-022	Inlezen en verwerken survey met 50 miljoen waarden is mogelijk
Functionaliteit:	Het is mogelijk een survey met 50 miljoen waarden in te lezen en te verwerken.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-023	Huidige productie kan worden gehaald met dezelfde bezetting
Functionaliteit:	Het is mogelijk per jaar 2.000 ladingen te verwerken en 10.000 enc-cellen en 2.000 exchangesets te produceren met een inzet van maximaal 4000 uur per jaar.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-024	Inlezen bathymetrische data uit andere bronnen
Functionaliteit:	Het is mogelijk om bathymetrische data uit andere bronnen (databases) te kunnen inlezen en combineren met bathymetrische data in eigen database.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Uitgangspunt is dat de andere bronnen een goede ontsluiting hebben. Het aanpassen van andere bronnen is buiten scope.
Categorie:	midden

OF-025	Grids van verschillende resolutie mogelijk
Functionaliteit:	Als ladingen als vergridde data worden opgeslagen moet het mogelijk zijn om dit op verschillende resoluties in hetzelfde gebied te doen.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Bijvoorbeeld 1x1m voor ladingen in marginale vaarwegen, 3x3m voor overige vaarwegen en 10x10m voor achtergrond-ladingen.
Categorie:	hoog

OF-026	Combineren grids met meerdere resoluties mogelijk
Functionaliteit:	De gegevens van de grids met verschillende resoluties kunnen worden gecombineerd in één nautische bodem.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-027	Opslag ladingen in één stelsel
Functionaliteit:	Vanwege beheersbaarheid van hoogte-correctie bestanden, het productie-proces en de performance wordt aangeraden de ladingen op te slaan in één referentiestelsel.
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	De ladingen worden in diverse referentiestelsels aangeleverd en moeten herhaaldelijk gecombineerd worden tot een bodemgrid.
Categorie:	hoog

OF-028	Bodemhoogtebestand op basis van meervoudige regels
Eis:	Het is mogelijk automatisch een actueel bodemhoogtebestand samen te stellen op basis van meervoudige regels .
Functiegroep:	Bathymetrie
Toelichting:	Voorbeeld regel: Indien survey is ouder dan [aantal] jaar dan geldt: nieuw vóór oud en anders (multibeam vóór single-beam detail en single-beam detail vóór single-beam overzicht) Heeft relatie met EF-005.
Categorie:	hoog

Nautisch deel

OF-029	In te lezen stelsels
Functionaliteit:	Het systeem ondersteunt alle noodzakelijke referentiestelsels en projecties die voor het geografisch werkgebied en het vakgebied van toepassing zijn, voor zowel verticale en horizontale referentie.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	Meest gebruikte referentie horizontaal: WGS'84, ETRS'89, Rijksdriehoek Meest gebruikte referentie verticaal: NAP, LAT, MSL, EVRS Meest gebruikte projecties: RD, UTM (31N en 32N)
Categorie:	midden

OF-030	In te lezen bestandsformaten
Functionaliteit:	De volgende bestandsformaten kunnen worden ingelezen met Nautische data: -Shapes (ESRI) -DWG's (CAD) -ASCII, S-57 files -Autocad DXF - *.000 bestanden - *.csv bestand. - minimaal 1 bestandsformaat (voor een fysiek databestand) conform een OGC standard, relevant voor het bevatten van nautische geodetische data.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	OGC standaard bestandsformaten: https://www.ogc.org/standards/
Categorie:	midden

OF-031	In te voeren attributen object, zijn objectgerelateerd
Functionaliteit:	Alleen attributen kunnen invoeren, die horen bij het object.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-032	Toevoegen en wijzigen nautische objecten/attributen mogelijk in S-57/IENC-standaards
Functionaliteit:	Het beheer (toevoegen en wijzigen) van nautische objecten en attributen is mogelijk in S-57 / Inland ECDIS standaards.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-033	Wijzigen nautische objecten/attributen mogelijk conform S-100-standaards
Functionaliteit:	Het beheer (wijzigen) van nautische objecten en attributen is mogelijk conform S-100 standaards
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	midden

OF-034	Grafische weergave objecten
Functionaliteit:	Het is mogelijk objecten grafisch weer te geven (grafisch betekent in dit kader als geografische weergave) voor de gebruikers van het systeem.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	De symbolologie hoeft niet identiek te zijn aan nautische symbolologie, maar moet herkenbaar, eenduidig en consistent zijn.
Categorie:	hoog

OF-035	Grafische weergave afhankelijk attribuutwaarde
Functionaliteit:	Het aanpassen van een attribuut-waarde zal de grafische weergave kunnen veranderen (voorbeeld BOYSHP; COLOUR)
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-036	Objecten per type ENC-kaart in te delen.
Functionaliteit:	Het is mogelijk objecten in te delen per type ENC kaart (ENC, IENC, Port ENC etc.). De indeling moet bruikbaar zijn voor selecties.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-037	Relaties tussen objecten mogelijk
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn relaties tussen objecten vast te leggen (Type relatie: aggregation, association, master/slave)
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-038	Attribuutwaarde tegelijk wijzigen van meerdere objecten
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn om van meerdere objecten van hetzelfde type, geselecteerd op basis van attribuutwaarde of locatie, tegelijk te wijzigen.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	midden

OF-039	Verschillen visueel inzichtelijk maken
Functionaliteit:	Het is mogelijk verschillen tussen situaties visueel inzichtelijk te maken. Bij wijziging van objecten met een vóór en na wijzigingen middels een plaatje.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	laag

OF-040	Audit trail bij wijzigen objecten
Functionaliteit:	Audit trail: er wordt geregistreerd wanneer een object op welke wijze gewijzigd is en door wie. Met historie van minimaal 5 mutaties.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	hoog

OF-041	Situatie intekenen en keuze wel of niet in database te plaatsen.
Functionaliteit:	Het is mogelijk om een toekomstige situatie te karteren en dan te besluiten om die situatie al dan niet op te slaan in de database.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-042	Export nautische gegevens per type ENC
Functionaliteit:	Het is mogelijk gegevens te exporteren in gangbare export-formaten per type ENC (producttype)
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	Exportformaten conform de IHO- en IENC-standaard
Categorie:	Hoog

OF-043	Nautische database als service te exporteren
Functionaliteit:	Inhoud van nautische database is als service te exporteren conform datamodel van gebruikte IHO of IENC standaard
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	midden

OF-044	Data importeren uit geodetische data services
Functionaliteit:	Het systeem is in staat om verbinding te maken met geodetische data services en kan data uit deze service importeren en verwerken.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	Als een vector-service conform een OGC standaard, met een minimum ondersteuning van WFS.
Categorie:	Hoog

OF-045	Definitie uitbreidingen standaard met autorisatie
Functionaliteit:	Voor het aanmerken van de extra toegestane objecten t.o.v. standaard, dient men de daarvoor benodigde autorisatie te hebben.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	Personen zonder deze autorisatie mogen deze extra toegestane objecten niet toevoegen aan de standaard. Zie EF-013 en OF-060.
Categorie:	hoog

OF-046	Wijzigen op basis optimistic locking
Functionaliteit:	Wijzigen van gegevens vindt plaats op basis van optimistic locking, dat wil zeggen dat achteraf controle plaatsvindt op tegenstrijdigheden.
Functiegroep:	Nautisch deel
Toelichting:	
Categorie:	midden

Productie

OF-047	Genereren en definiëren cellengrids
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn om meerdere cellengrids tegelijk te genereren, inclusief naamgeving van de cellen.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	<p>Het genereren van een cellen grid graag op basis van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een oorsprong coördinaat (lat/lon linksonder) • Afmeting van 1 cel (in graden-minuten-seconden) • Aantal cellen in lat-richting • Aantal cellen in lon-richting • De laatste twee kunnen ook vervangen worden door een "rechtsboven-coördinaat" die de grens aangeeft <p>Elke cel dient een unieke naam te krijgen. Na generatie staan de cellen gegroepeerd in een verzameling.</p>
Categorie:	Hoog

OF-048	Visualiseren Nautische wijzigingen
Functionaliteit:	Het systeem moet zichtbaar kunnen maken waar welke veranderingen (toevoeging, verwijdering, wijziging) zijn opgetreden in de nautische informatie – dus welke objecten binnen een cel. De veranderingen tussen de vorige versie en de huidige versie met veranderingen moeten dus worden gevisualiseerd.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Deze wijzigingen geven input voor het bepalen van welke cel moet worden geproduceerd / geüpdatet.
Categorie:	Laag

OF-049	Visualiseren Bathymetrische wijzigingen
Functionaliteit:	Het systeem moet zichtbaar kunnen maken waar welke veranderingen zijn opgetreden in survey informatie – dus welke lodingen nieuw zijn. (visualiseren in een viewer)
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Deze wijzigingen geven input voor het bepalen van welke cel moet worden geproduceerd.
Categorie:	Laag

OF-050	Overzicht opnieuw te genereren cellen na Nautische wijzigingen
Functionaliteit:	Het systeem moet zichtbaar maken welke cellen opnieuw gegenereerd moeten worden op basis van de veranderingen in nautische informatie (nieuwe editie in het geval van Groep 1 wijzigingen, nieuwe update in het geval van Groep 2 wijzigingen).
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Groep-1 betreft 'skin of the earth'-objecten en groep-2 de overige
Categorie:	Hoog

OF-051	Overzicht opnieuw te genereren cellen na wijzigingen in survey informatie
Functionaliteit:	Het systeem moet zichtbaar kunnen maken welke cellen opnieuw gegenereerd moeten worden op basis van de veranderingen in survey informatie .
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-052	Automatische generatie cellen met Nautische wijzigingen
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn cellen automatisch opnieuw te genereren op basis van wijzigingen in Nautische informatie. De lijst met te produceren cellen moet door gebruiker aangepast kunnen worden. Cellen toevoegen of verwijderen.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Automatisch betekent hier dat alle processtappen automatisch achter elkaar worden uitgevoerd nadat de gebruiker het proces heeft gestart voor een bepaalde groep cellen.
Categorie:	midden

OF-053	Automatische generatie cellen met Bathymetrische wijzigingen
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn cellen automatisch opnieuw te genereren op basis van wijzigingen in Bathymetrische data. (Nieuwe lodingen, die resulteren in aangepaste diepte lijnen, diepte cijfers en metadata objecten.)
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	Automatisch betekent hier dat alle processtappen automatisch achter elkaar worden uitgevoerd nadat de gebruiker het proces heeft gestart voor een bepaalde groep cellen.
Categorie:	midden

OF-054	Beheer celverzamelingen
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn groepen (celverzamelingen) te definiëren waarin meerdere cellen gebundeld worden. Cellen kunnen worden verwijderd uit de verzameling en toegevoegd.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-055	Instellen attributen per cel of groep cellen
Functionaliteit:	Het moet mogelijk zijn attributen (SCAMIN, dieptecontouren/cijfers, celgrootte) in te stellen per cel of groep van cellen
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-056	Automatische nummering editions en updates
Functionaliteit:	Editions en updates nummering van cellen moet automatisch bijgehouden worden.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-057	Default instellingen objecttype per celverzameling
Functionaliteit:	Per cel verzameling moeten aparte default SCAMIN waarden per objecttype ingesteld kunnen worden
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-058	Re-issue exchange sets
Functionaliteit:	Re-issue exchange sets is mogelijk: het opnieuw leveren van alle/deel van een celverzameling, ongeacht of de cellen gewijzigd zijn of niet. Een re-issue bestaat uit zowel edities als (waar van toepassing) updates.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-059	Herproductie cel zonder wijzigingen geeft zelfde resultaat
Functionaliteit:	Het opnieuw produceren van een ENC-cel, waarvan de inhoud niet is gewijzigd, zal (exact) dezelfde resultaten geven.
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	
Categorie:	Hoog

OF-060	Productie van cellen met afwijkingen op standaard
Eis:	<p>Het is mogelijk cellen te produceren volgens een heersende standaard, met vooraf gedefinieerde en van andere standaard afkomstige attributen en attribuutwaarden binnen een objectlaag.</p> <p>De toegestane objecten vanuit de andere standaard worden vooraf aangemerkt om te gebruiken.</p>
Functiegroep:	Productie
Toelichting:	<p>In de praktijk zullen er attributen met attribuutwaarden conform de S-57 standaard worden toegevoegd aan een cel conform de Inland ECDIS standaard.</p> <p>Zie OF-045 voor autorisatie aanmerken objecten.</p>
Categorie:	Midden

4 Systeemeisen

De in dit hoofdstuk beschreven systeemeisen borgen dat de aangeboden software goed kan worden geïnstalleerd in de omgeving van Rijkswaterstaat en dat voldaan wordt aan de gestelde richtlijnen uit het oogpunt van de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO).

De eisen voor het installeren in de omgeving van Rijkswaterstaat zijn afgestemd op de reeds door Rijkswaterstaat gebruikte componenten, die beschreven staan in de 'Rijkswaterstaat informatievoorziening aansluitvoorwaarden (RIVA)'. Zie **Bijlage 6a**. 'VSE voorbeeldbestanden'. De eisen die hier zijn opgenomen, zijn een selectie uit de RIVA, waarbij wordt aangenomen dat deze van toepassing zijn. Het is niet toegestaan om Rijkswaterstaat te verplichten, andere componenten, met vergelijkbare functionaliteit als hier genoemd, aan te schaffen voor het goed laten werken van de aangeboden software.

Naast de hard voorgeschreven componenten zijn er ook componenten waar er een zekere keuze is. Deze componenten zijn in de RIVA-lijst gemarkeerd met het label 'volgt uit aanbesteding' in kolom J.

Enkele eisen uit de RIVA worden al gedekt door de in hoofdstuk 3 beschreven eisen en zijn niet in dit hoofdstuk opgenomen.

4.1. Eisen

ES-001	MS-active directory voor authenticatie
Eis:	Voor authenticatie wordt gebruik gemaakt van MS-active directory
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	
ES-002	MS Certificate services
Eis:	Bij certificaten voor devices wordt gebruik gemaakt van MS Certificate services
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	
ES-003	Browser
Eis:	De gebruikte browsers zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Edge - Google chrome - Firefox
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	Indien het gebruik van een browser nodig of mogelijk is bij de aangeboden software, is het gewenst dat van alle bovenstaande genoemde browsers gebruik kan worden gemaakt.

ES-004	Fysieke documentverwerking (printen)
Eis:	Het printen moet mogelijk zijn via een Xerox PSM platform.
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	

ES-005	Applicatie performance monitoring
Eis:	Voor het monitoren van de applicatie performance wordt gebruik gemaakt van Splunk en Dynatrace
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	Gericht op discovery, tracing en diagnostics voor een applicatie. Hierbij is het doel om verbanden te vinden tussen applicatie servers. Hiermee kan een inspectie plaats vinden van methoden en resource gebruik.

ES-006	Licentie compliancy monitoring
Eis:	Voor Licentie compliancy monitoring wordt gebruik gemaakt van Flexera.
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	Het automatisch en intelligent (via machine learning) signaleren, aanmaken en zicht bieden op de status van incidenten, waarbij het gehele registratie(proces) van de afhandeling verloopt via het solution building block voor IT Service Management en met een aansluiting op de standaard ESB/Topdesk koppeling.

ES-007	Maatwerk voor Data science en -analyse
Eis:	Voor Maatwerk voor Data science en -analyse wordt gebruik gemaakt van Python
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	Python code volgt het Datalab Code framework

ES-008	Database voor data-opslag
Eis:	De database voor data-opslag is Postgres. Oracle wordt ook geaccepteerd, maar heeft niet de voorkeur en is van invloed zijn op de beoordeling voor het criterium 'Systeem'.
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	

ES-009	Bestandsopslag
Eis:	Voor bestandsopslag wordt gebruik gemaakt van NFS
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	

ES-010	GRID Gateway services bij Virtual Datacenter
Eis:	Voor GRID Gateway services wordt gebruik gemaakt van HTTP Proxy en MQTT Broker
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	

ES-011	E-mail
Eis:	Voor e-mail wordt gebruik gemaakt van Microsoft Exchange Server
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	

ES-012	Centrale Chat & Presence dienst (CCP)
Eis:	Voor het samenwerken wordt gebruik gemaakt van Microsoft Teams Online als Centrale Chat & Presentation dienst (CCP)
Herkomst:	RIVA
Toelichting:	De CCP bestaat uit het gecombineerd chatten, video-vergaderen, bellen en samenwerken.

ES-013	De software is veilig
Eis:	Leverancier heeft voldoende maatregelen getroffen om de veiligheid van de software te kunnen garanderen.
Herkomst:	BIO
Toelichting:	De veiligheid betreft het voorkomen van kwetsbaarheden, die gebruikt kunnen worden voor ongewenste doeleinden. Een certificeringsrapport of een uitgebreide beschrijving van de genomen maatregelen wordt op prijs gesteld, maar dit kan strijdig zijn met het veiligheidsbeleid van Leverancier. Daarom wordt een algemene verklaring van Leverancier, dat hij afdoende maatregelen heeft getroffen of zal treffen, zonder in detail op de maatregelen in te gaan, als voldoende aangemerkt.