



## N05a Development

Titel	Habitat Assessment Survey Report - Addendum
GEOxyz Bericht Nr.	2039-N05A-HAS-A
ONE Bericht Nr.	N05A-7-10-0-70019-01
Revision	0.1

0.1	15/10/2020	Erste Ausgabe	PC	PC	SR	
Revision	Datum	Beschreibung der Revision	Autor	Geprüft	Freigegeben	Freigegebener Client

## REVISION HISTORIE

Die Bildschirmversion dieses Dokuments ist immer die KONTROLLIERTE KOPIE. Wenn sie ausgedruckt wird, gilt sie NUR ZUR INFORMATION, und es liegt in der Verantwortung des Inhabers, dass er die neueste gültige Version besitzt.

Die Tabelle auf dieser Seite kann verwendet werden, um den Grund für die Überarbeitung zu erklären und was sich seit der letzten Überarbeitung geändert hat.

Rev.	Grund für die Überarbeitung	Änderungen gegenüber der Vorgängerversion
1.0	Erste Ausgabe	N/A

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Projektübersicht.....	5
1.2	Arbeitsumfang.....	6
1.2.1	Ziele.....	7
1.3	Geodätische Parameter .....	8
1.3.1	Horizontale Referenz .....	8
1.3.2	Vertikale Referenz .....	8
<b>2</b>	<b>Überprüfung der Untersuchungsdaten .....</b>	<b>9</b>
2.1	Geophysikalische Daten .....	9
2.2	Environmental Ground-Truthing und Proben.....	9
2.3	Habitat-Untersuchung .....	13
2.3.1	Habitat-Klassifizierung .....	13
2.3.2	Bewertung empfindlicher Lebensräume .....	13
<b>3</b>	<b>Ergebnisse und Interpretation .....</b>	<b>15</b>
3.1	Bathymetrie .....	15
3.1.1	N5A zu NGT Pipeline (NP-001) Einbindungsstrecke .....	15
3.1.2	N5A nach Riffgat Kabelstrecke .....	16
3.2	Merkmale des Meeresbodens .....	16
3.2.1	N5A Standort .....	16
3.2.2	N5A zu NGT Pipeline (NP-001) Einbindungsstrecke .....	17
3.2.3	N5A nach Riffgat Kabelstrecke .....	18
3.3	Flache Böden.....	18
3.3.1	N5A Standort .....	18
3.3.2	N5A zu NGT Pipeline (NP-001) Einbindungsstrecke .....	19
3.3.3	N5A nach Riffgat Kabelstrecke .....	19
3.3.4	N5A Standort .....	19
3.4	Habitat Bewertung.....	22
3.4.1	Video-/Fotografieübersicht .....	22
3.4.2	Allgemeine Lebensräume .....	23
3.4.3	Potenziell empfindliche Lebensräume und Arten .....	29
<b>4</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Referenzen .....</b>	<b>36</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Table 1 Abbreviations used in this document .....	4
Table 2: Proposed N5A Platform, N5A to Riffgat Cable Route and N5A to NGT Hot Tap Route Locations .....	5
Table 3: Detailed scope of work for each area.....	7

Table 4: Geodetic parameters .....	8
Table 5: Summary of drop-down camera and grab sampling locations for survey area .....	10
Table 6: Summary of camera transect locations for the survey area .....	11
Table 7: Species characteristic of permanently flooded sandbank – Netherlands habitat subtype H1110_C	31

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Figure 1: Project location overview .....	6
Figure 2: Survey strategy overview .....	12
Figure 3: N5A Site and Route Survey Bathymetry .....	20
Figure 4: Interpreted N5A Site and Route Seabed Features .....	21
Figure 5: Example images of 'Infralittoral fine sand' (A5.23) .....	25
Figure 6: Example images of 'Infralittoral coarse sediment' (A5.13) .....	26
Figure 7: Example images of 'Infralittoral mixed sediment' (A5.43) .....	28
Figure 8: Example images of Dense <i>Lanice conchilega</i> and other polychaetes in tide-swept infralittoral sand and mixed gravelly sand' (A5.137) .....	29
Figure 9: N5A Site and Route Habitat Distribution.....	33

## ABKÜRZUNGEN

Die in Table 1 aufgeführten Abkürzungen werden in diesem Bericht verwendet. Werden in diesem Dokument Abkürzungen verwendet, die nicht in Table 1 enthalten sind, kann davon ausgegangen werden, dass es sich entweder um Markennamen von Geräten oder Firmennamen handelt.

**Tabelle 1 In diesem Dokument verwendete Abkürzungen**

	Beschreibung		Beschreibung
2DHR	2-Dimensionale hohe Auflösung	OSPAR	Oslo/Paris-Konvention (zum Schutz der Meeresumwelt des nordöstlichen Atlantiks)
BSL	Benthische Lösungen Limited	OWF	Offshore-Windpark
CNS	Zentrale Nordsee	PC	Physikalisch-chemische Sammelprobe
CPT	Konuspenetrometer-Test	PPP	Präzise Punktpositionierung
EBS	Umwelt-Grundlagenerhebung	PPS	Impuls pro Sekunde
ED50	Europäisches Datum 1950	ROV	Ferngesteuertes Fahrzeug
F1/F2/F3	Fauna Greifproben 1, 2 und 3	SBP	Sub-Bottom Profiler
GNSS	Globales Navigationssatellitensystem	SSS	Side-Scan-Sonar
HAT	Habitat-Bewertung Untersuchung	UHR	Ultra-Hochauflösung
KP	Kilometerposten	UKCS	Vereinigtes Königreich Kontinentalschelf
LAT	Lowest Astronomical Tide	USBL	Ultrakurze Grundlinie
LED	Lichtemittierende Diode	UTC	Koordinierte Weltzeit
MAG	Magnetometer	UTM	Universal-Transversal-Mercator
MBES	Fächerecholot	VC	Vibro-Kern
NGT	Noordgastransport	VORF	Vertikale Offshore-Referenzrahmen
MSL	Durchschnittlicher Meeresspiegel	WGS84	Weltgeodätisches System 1984
ONE	Oranje-Nassau Energie		

## 1 EINFÜHRUNG

### 1.1 PROJEKTÜBERSICHT

GEOxyz wurde von Oranje Nassau Energie (ONE) beauftragt, eine Reihe von geophysikalischen, geotechnischen und umwelttechnischen Untersuchungen in Block N5A des niederländischen Sektors durchzuführen. Diese umfassen eine Standortuntersuchung und zwei Streckenuntersuchungen (Abbildung 1 und Table 2), die zwischen dem<sup>1.</sup> und<sup>15.</sup> Mai 2019 an Bord des Vermessungsschiffs Geo-Ocean III durchgeführt wurden.

- Trassenvermessung (1 km x 1 km) über der Explorationsbohrung N5A, die durch die Einlagerung der N5A-Plattform erschlossen wird.
- Vermessung der Kabeltrasse (9 km x 1 km) von der vorgeschlagenen N5A-Plattform zur Transformer Station der Offshore-Windfarm (OWF) Riffgat.
- Vermessung der Pipelinetrasse (15 km x 1 km) für die vorgeschlagene Gasexportpipeline von der N5A-Plattform bis zu einem vorgeschlagenen Kabeltrassenkorridor zwischen dem Standort der N5A-Plattform und dem Standort des Hot Tap von Noordgastransport (NGT).

Die geophysikalischen Untersuchungen umfassten die Erfassung von Fächerecholot- (MBES), Side-Scan-Sonar- (SSS), Magnetometer- (MAG) und Sub-Bottom-Profiler- (SBP) Daten über das Gelände und die Routen, wobei auch Sparker-Multichannel-Seismikdaten über das Untersuchungsgebiet erfasst wurden. Eine zusätzliche Vermessung der Kabeltrasse (4 km x 1 km) und des Bohrplatzes (1 km x 1 km) wurde für einen möglichen alternativen Standort der Plattform N5a durchgeführt.

Die Umweltuntersuchungsarbeiten umfassten eine Habitatbewertung und eine ökologische Grundlagenerhebung und wurden von GeoXYZ Offshore UK Limited mit Unterstützung von Benthic Solutions Ltd (BSL) durchgeführt. Die Ziele der Umweltuntersuchung waren wie folgt:

- Identifizieren Sie empfindliche ökologische Lebensräume und Arten des UKCS (z. B. Anhang-I-Habitate).
- Erfassen Sie Basisdaten zur Beurteilung der physikalisch-chemischen und biologischen Eigenschaften des Sediments im Untersuchungsgebiet.

Der letzte Teil der Pipelinetrasse zum NGT-Hot-Tap-Standort wurde nachträglich überarbeitet, um einen bestehenden Einbindepunkt an der NGT-Pipeline (NP-001) nutzen zu können. Diese überarbeitete Route reichte über den ursprünglichen Vermessungskorridor aus dem Jahr 2018 hinaus. Im Jahr 2020 wurden jedoch zusätzliche geophysikalische Vermessungsdaten zur NGT-Pipeline erfasst, die eine vollständige Abdeckung der SSS-Daten und eine teilweise Abdeckung der MBES-Bathymetriedaten für diesen Routenabschnitt lieferten.

**Tabelle 2: Vorgeschlagene Standorte der Plattform N5A, der Kabeltrasse N5A zu Riffgat und der Trasse N5A zu NGT Hot Tap**

ED50, UTM 31N, CM 3° E					
Vorgeschlagener Standort	KP	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Breitengrad	Längengrad
N5A-Plattform	0.000	721 607.00	5 954 650.00	53° 41' 32.347" N	06° 21' 23.281" E
Ende der Route – Standort der Transformer Station Riffgat Windpark	8.681	730 081.00	5 954 988.00	53° 41' 30.080" N	06° 29' 05.312" E
Ursprüngliches Ende der Route – NGT Hot-Tap-Standort	14.675	718 409.00	5 940 429.00	53° 33' 57.806" N	06°17' 53.314" E

ED50, UTM 31N, CM 3° E					
Vorgeschlagener Standort	KP	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Breitengrad	Längengrad
Geänderte Position des Endes der Route	15.167	717 769.00	5 940 236.00	53° 33' 52.524" N	06°17' 18.043" E

Dieser Zusatzbericht enthält die Ergebnisse der Umwelt-Habitat-Bewertung über die N5a-Standortuntersuchungsgebiete (ursprünglich und alternativ) und die zugehörigen Kabel- und Pipelinetrassen-Untersuchungskorridore, wobei sich speziell auf den überarbeiteten Trassenabschnitt von KP 15.0 bis KP15.167 bezogen wird.

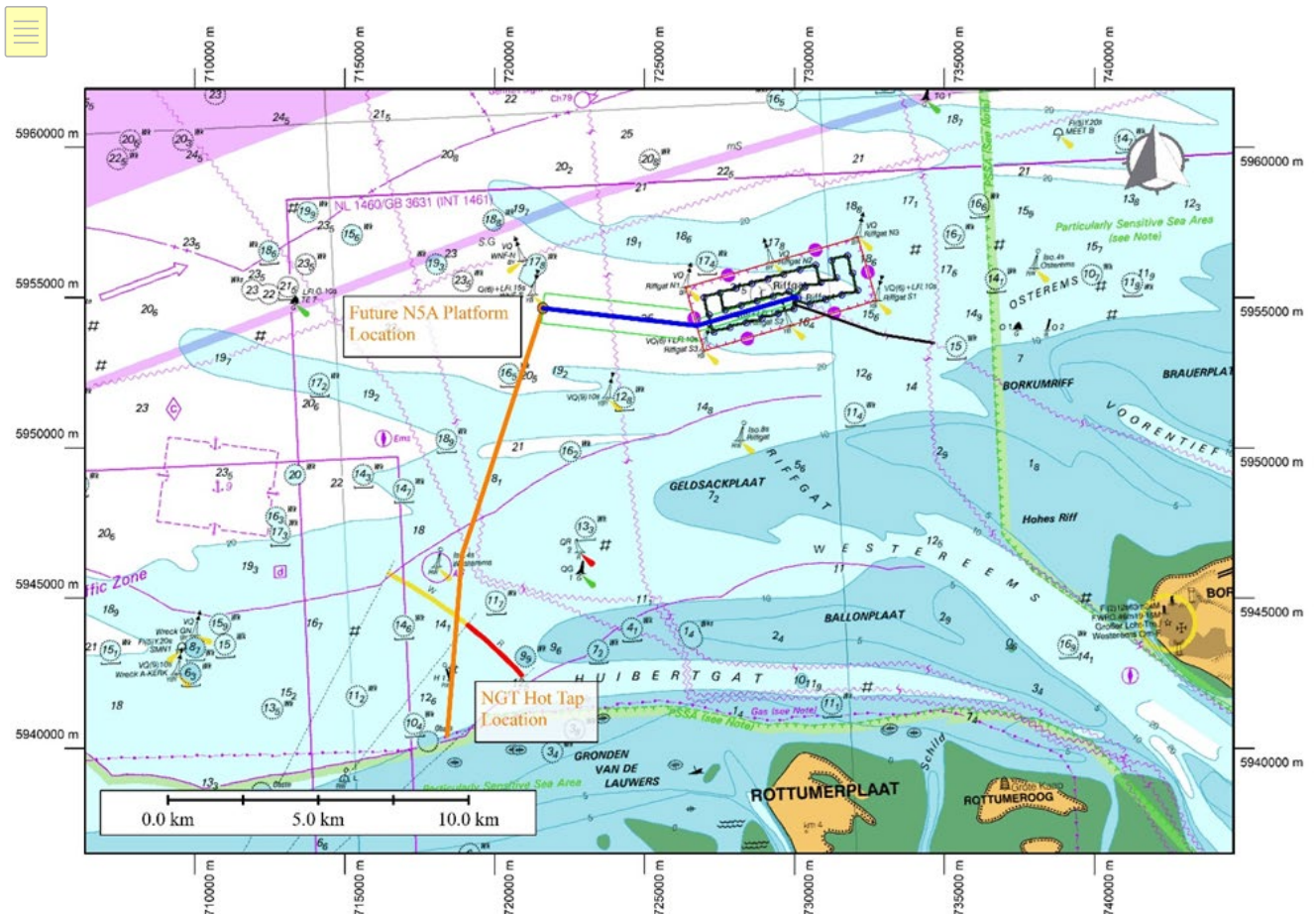


Abbildung 1: Projektstandortübersicht

## 1.2 ARBEITSUMFANG

Es gab drei Hauptarbeitsbereiche für geophysikalische, geotechnische und umwelttechnische Untersuchungen, wie in N5A-7-10-0-70000-01-05 - Pipeline Route and Platform Area Survey Scope beschrieben. Diese waren:

- Plattformvermessung Zukünftiger N5a-Standort;
- Vermessung der Pipeline-Route vom zukünftigen Standort der N5a-Plattform zu einem bestehenden Einbindungspunkt an der NGT-Pipeline in der Nähe von KP 15.167;
- Kabeltrassenvermessung vom zukünftigen N5a-Bahnsteigstandort zur Transformer-Station Riffgat.

Die folgenden Untersuchungen wurden von ONE angefordert und werden unter Table 3 näher beschrieben:

- Geophysikalische Trassenvermessung von Pipelines und Stromkabeln;
- Geotechnische Vermessung von Pipelines und Stromkabeltrassen;
- Umweltverträgliche Vermessung der Pipeline- und Stromkabeltrasse einschließlich des Plattformbereichs;
- Geophysikalische Vermessung des Plattformbereichs.

**Tabelle 3: Detaillierter Arbeitsumfang für jeden Bereich**

Umfang	N5A Plattform Site	Hot Tap Pipeline Route	Riffgat Kabel Route
Geophysikalisches Analogon	MBES, SSS, MAG, SBP	MBES, SSS, MAG, SBP	MBES, SSS, MAG, SBP
Geophysikalisch Digital	Multi-channel Zündspule 80 m Tiefe		
Umwelt	Zwei Schürfproben innerhalb des Untersuchungsgebiets der Plattform	Probenahme pro km	Probenahme pro km (auch innerhalb von Riffgat OWF)
Flache Geotechnik		VC pro km	VC pro km

Die geophysikalischen Vermessungsarbeiten 2018 wurden auf zwei Schiffe aufgeteilt, wobei die Geo Ocean III die Arbeiten in Wassertiefen von etwa 10 bis 15 m LAT durchführte und die Geo Surveyor VIII die Arbeiten in den flacheren Abschnitten. Nachfolgende geophysikalische Vermessungen zur NGT-Pipeline, die den überarbeiteten Abschnitt der Pipelinetrasse von KP 15,0 bis KP15,167 abdecken, wurden von Fugro im Jahr 2020 durchgeführt.

### 1.2.1 Ziele

Die ursprünglichen Ziele der Untersuchung 2018 waren:

- Bestimmen Sie Wassertiefen und die Topografie des Meeresbodens genau;
- Bereitstellung von Informationen über die Bedingungen auf dem Meeresboden und unter dem Meeresboden, um die sichere Verlegung und den Betrieb der geplanten Pipeline, Kabeltrasse und Plattform zu gewährleisten;
- Beurteilung des Gebiets in Bezug auf das Vorhandensein potenziell empfindlicher Lebensräume oder Arten, einschließlich der in Anhang I der EG-Habitatrichtlinie (97/62/EG) aufgeführten Lebensräume sowie der bedrohten und im Rückgang begriffenen OSPAR-Habitate und/oder Arten (OSPAR, 2008);
- Erfassen von Umwelt-Referenz-Proben im gesamten Untersuchungsgebiet, um einen Maßstab zu schaffen, anhand dessen potenzielle zukünftige Auswirkungen bewertet werden können;
- Beurteilung des Trassenkorridors in Bezug auf ein eventuelles Vorkommen von Anomalien und Gesteinsbrocken/Schutt, die die Rohrverlegung oder Kabelinstallation behindern könnten;
- Identifizierung aller Merkmale oder Hindernisse auf und unter dem Meeresboden.

Das Ziel des aktuellen Zusatzberichts zur Habitatbewertung ist die Extrapolation der vorangegangenen Habitatbewertung aus dem Jahr 2018 auf den überarbeiteten Trassenkorridor, unter Verwendung der verfügbaren geophysikalischen Datensätze aus den Jahren 2018/2020, der Daten der Bodenuntersuchung aus dem Jahr 2018 sowie der öffentlich verfügbaren großmaßstäblichen Umweltdatensätze (EMODNet, 2019).

### 1.3 GEODÄTISCHE PARAMETER

#### 1.3.1 Horizontale Referenz

**Tabelle 4: Geodätische Parameter**

Geodätische Parameter	
Sphäroid	International 1924
Semi-Major-Achse	6378388.297
Semi-Minor-Achse	6356911.946
Datum	Europäisches Datum 1950 (ED50)
Projektion	Universal Transverse Mercator (UTM)
Falscher Ostwert	500000.00
Falscher Nordwert	0.00
Zentral Meridian	3° Ost
Zentraler Skalenfaktor	0.9996
ursprünglich bestimmter Breitengrad	0°
Raster Zone	31 Nord
Datumstransformation WGS84 – ED50	
dx	+ 89.5m
dy	+93.8m
dz	+123.1m
Rx	0.0
Ry	0.0
Rz	-0.156
Skala	-1,2ppm

#### 1.3.2 Vertikale Referenz

Alle Wassertiefen für die ursprünglichen Vermessungsdaten von 2018 wurden unter Verwendung des UKHO VORF-Modells auf LAT reduziert. Das MSL liegt im Untersuchungsgebiet 1,6 m über dem LAT.

Die letzten Untersuchungsdaten für 2020 wurden reduziert auf NAP und nicht auf LAT bereitgestellt. Diese Daten wurden anschließend um +1,95 m versetzt, um eine ungefähre Übereinstimmung mit den ursprünglichen Daten von 2018 zu erreichen.

## 2 ÜBERPRÜFUNG DER UNTERSUCHUNGSDATEN

### 2.1 GEOPHYSIKALISCHE DATEN

Analoge geophysikalische Daten, die von GEOxyz während der Vermessung erfasst wurden, wurden für die Standortauswahl verwendet, da keine früheren geophysikalischen Daten für das Vermessungsgebiet verfügbar waren. Diese Daten wurden von BSL an Bord überprüft und Kameratransekte wurden ausgewählt, um alle Habitate und Grenzen im gesamten Untersuchungsgebiet zu erfassen, wobei besonderes Augenmerk auf die Untersuchung potenzieller Habitate in Anhang-I gerichtet wurde, die nach der EU-Habitatrichtlinie geschützt sind. Wenn interessante Merkmale in unmittelbarer Nähe zu einer der Umweltmessstationen auftraten, sollte diese Station auf der Grundlage der im Arbeitsumfang dargelegten Überlegungen leicht verschoben werden, um zusätzliche Daten zur Bodenuntersuchung für das betreffende Merkmal zu erhalten.

Die folgenden Datensätze standen bei der Erstellung dieses Berichts zur Verfügung:

- Bathymetrie, reduziert und verarbeitet, um ein digitales Geländemodell zu erstellen, in dem wichtige bathymetrische Merkmale und kleinere bathymetrische Änderungen identifiziert und hervorgehoben werden können. Dazu gehörte die Identifizierung von großen Merkmalen (z. B. linear Steine und Felsblöcke) und der Infrastruktur am Meeresboden (z. B. vorhandene Pipelines).
- Side-Scan-Sonar (SSS) mit Daten, die sowohl bei hohen (400kHz) als auch bei niedrigen (100kHz) Frequenzen in Bereichen von 75m bis 125m mit digitalem Rendern auf ein Meeresbodenmosaik des Gebiets (100kHz) zur Überprüfung durchgeführt wurden. Änderungen des Sedimenttyps und der Härte sowie Merkmale, die durch ein flaches Relief und einzelne Objekte beobachtet wurden, konnten ebenfalls abgegrenzt werden.

### 2.2 ENVIRONMENTAL GROUND-TRUTHING UND PROBEN

Die Strategie der Umweltprobe-Entnahme wurde vom Auftraggeber vor Beginn der Untersuchung festgelegt. Die Probe-Entnahmestellen entlang der Pipeline- und Kabeltrassen wurden in einem Abstand von einem Kilometer von den vorgeschlagenen N5a-Bohrlochstandorten zur Küste und zum Offshore-Windpark Riffgat (Figure 2) positioniert. Zwei Stationen (Greifer\_P\_0 und Greifer\_P\_7) entlang der Pipelinetrasse wurden neu positioniert, um Bereiche von Interesse abzudecken, die anhand der Side-Scan-Sonar-Aufzeichnung identifiziert wurden (Table 5). An jeder dieser Probe-Entnahmestellen wurde vor der Probe-Entnahme eine Videobewertung durchgeführt, wobei an allen Stationen mit Ausnahme von Greifer\_P\_14, wo die Sicht stark eingeschränkt war, Videomaterial aufgenommen wurde. Zusätzliche Kameratransekte wurden über den vorgeschlagenen Standorten der N5a-Bohrung durchgeführt und zusätzliche Bereiche von Interesse nach Überprüfung der Side-Scan-Sonar-Aufzeichnung identifiziert (Table 6).

Videomaterial vom Meeresboden wurde entlang von acht Kameratransekten mit einem Seabug-Kamerasystem aufgenommen, das in einem BSL-Kameraschlittenrahmen montiert und mit einem separaten Stroboskop und LED-Lampen ausgestattet war. Die Kameraeinheit selbst ist in der Lage, Bilder mit einer Auflösung von 14,7 MP aufzunehmen, wurde aber auf eine Auflösung von 5 MP (2592 x 1944 Pixel) eingestellt, um die Bildladezeiten im Kamerabetrieb zu optimieren.

Für die Probe-Entnahmen aus dem Meeresboden wurde ein BSL-Doppelgreifer (double-Van-Veen) verwendet, der an jeder Stelle zweimal erfolgreich eingesetzt werden musste. An jeder Station waren maximal drei Einsätze ohne Probe erlaubt, bevor sie aufgegeben wurde. Beim ersten Einsatz wurde ein 0.1m<sup>2</sup> großer Tagesgreifer verwendet, bevor auf Wunsch des Kunden für alle weiteren Einsätze auf den BSL-Doppelgreifer umgestellt wurde.

**Tabelle 5: Zusammenfassung der Standorte der Dropdown-Kamera- und Probe-Entnahmen für das Untersuchungsgebiet**

ED50, UTM 31N, CM 3° E								
Station	Grundlage	Typ	Ostwert (m)	Nordwert (m)	PC	F1	F2	F3
Greifer_P_0	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	721619	5954453	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_1	Wurde von KP verschoben, um einen Bereich mit stark reflektierendem Sediment zu untersuchen	EBS/HAS	721325	5953791	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_2	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	720981	5952752	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_3	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	720669	5951801	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_4	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	720355	5950850	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_5	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	720041	5949900	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_6	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	719729	5948950	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_7	Von KP verschoben, um gemischtes Reflektionssediment zu untersuchen	EBS/HAS	719347	5948023	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_8	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	719105	5947052	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_9	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718861	5945912	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_10	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718779	5944917	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_11	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718695	5943920	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_12	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718614	5942923	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_13	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718532	5941927	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_14	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718450	5940930	Y	Y	Y	Y
Greifer_P_15	Pipeline-Route - Positionierung im Abstand von 1 km	EBS/HAS	718366	5939933	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_0	Ursprüngliche Kabeltrasse und Standort der N5a-Brunnenmitte	EBS/HAS	721610	5954652	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_1	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	722604	5954538	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_2	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	723596	5954425	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_3	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	724588	5954315	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_4	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	725579	5954203	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_5	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	726575	5954089	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_6	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	727355	5954245	Y	Y	Y	Y

ED50, UTM 31N, CM 3° E								
Greifer_C_7	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	728149	5954477	Y	Y	Y	Y
Greifer_C_8	Ursprüngliche Kabeltrasse – Positioniert im Abstand von 1 km	EBS/HAS	729107	5954756	Y	Y	Y	Y
Greifer_C3_0	Sekundäre Kabeltrasse und N5a zweiter potenzieller Standort des Brunnenzentrums	EBS/HAS	722288	5953018	Y	Y	Y	Y
Greifer_C3_1	Sekundäre Kabeltrasse – Positioniert, um gemischtes Reflektionssediment zu untersuchen	EBS/HAS	723809	5953378	Y	Y	Y	Y
Greifer_C3_2	Sekundäre Kabeltrasse – Positioniert zur Untersuchung von Sediment mit hohem Reflexionsvermögen	EBS/HAS	725337	5953741	Y	Y	Y	Y

**Tabelle 6: Zusammenfassung der Kameratranssekt-Standorte für das Untersuchungsgebiet**

ED50, UTM 31N, CM 3° E								
Transekt	Grundlage	SOL/ EOL	Datum und Uhrzeit	Tiefe (m)	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Nr. Bild er	Videom aterial (mm:ss)
Greifer P_0	Untersuchungsbereich für Sediment mit gemischtem Reflexionsvermögen	SOL	02/05/2019	30	721647	5954430	27	07:13
		EOL	02/05/2019 17:22:21	31	721591	5954476		
Nord Transekt 1	Untersuchung des Übergangs von gemischtem zu hochreflektierendem Sediment	SOL	11/05/2019	29	721486	5954680	30	10:11
		EOL	11/05/2019 00:59:10	29	721363	5954634		
Nord Transekt 2	Untersuchung des Übergangs von Sediment mit geringer zu gemischter Reflektivität	SOL	11/05/2019	30	721609	5954992	41	12:49
		EOL	11/05/2019 00:18:59	28	721631	5955152		
Nord Transekt 3	Untersuchung des Übergangs von gemischtem zu hochreflektierendem Sediment	SOL	11/05.2019	29	721902	5954407	50	12:29
		EOL	11/05/2019 02:17:13	29	721802	5954550		
N5a Transekt 1	Transekt über den ursprünglichen Standort des Brunnens N5a	SOL	11/05/2019	29	721585	5954588	35	08:37
		EOL	11/05/2019	29	721626	5954708		
N5a Transekt 2	Transekt über den ursprünglichen Standort des Brunnens N5a	SOL	11/05/2019	28	721668	5954631	39	09:13
		EOL	11/05/2019	29	721544	5954667		
Greifer_C3_0	Transekt über den zweiten vorgeschlagenen N5a-Bohrlochstandort	SOL	14/05/2019	24	722231	5952983	36	09:15
		EOL	14/05/2019 22:00:14	25	722335	5953047		
Greifer_C3_2	Untersuchung des Bereichs mit hoher Sedimentreflektivität	SOL	14/05/2019	25	725366	5953610	37	12:36
		EOL	14/05/2019	25	725326	5953785		

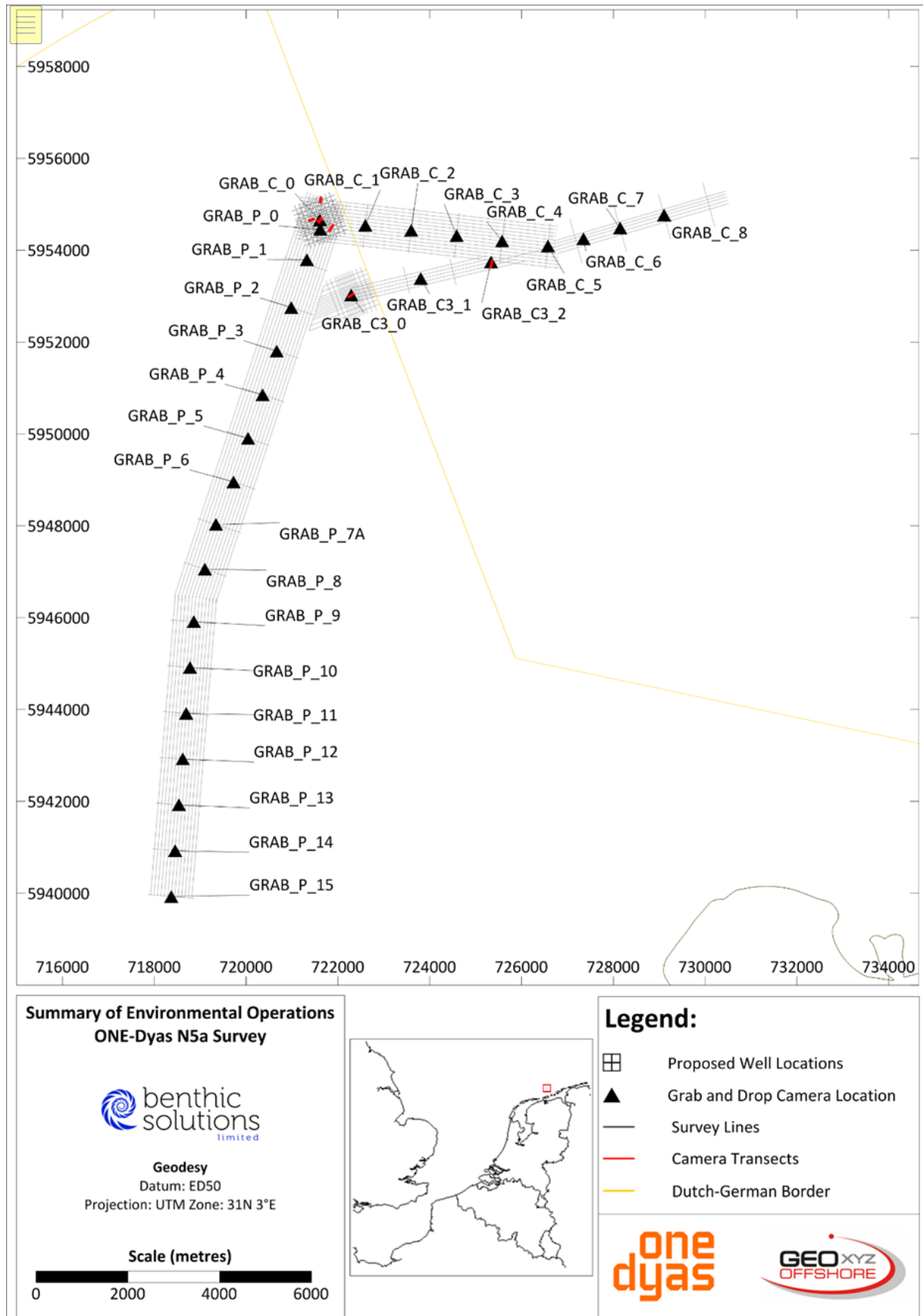


Abbildung 2: Übersicht der Untersuchungsstrategie

## 2.3 HABITAT-UNTERSUCHUNG

### 2.3.1 Habitat-Klassifizierung

Ein marines Biotop-Klassifizierungssystem für britische Gewässer wurde von Connor *et al.* (2004) aus Daten entwickelt, die während des JNCC Marine Nature Conservation Review (MNCR) erfasst wurden, und anschließend von Parry *et al.* (2015) überarbeitet, um eine verbesserte Klassifizierung von Tiefsee-Lebensräumen zu ermöglichen. Das daraus resultierende kombinierte Klassifizierungssystem des JNCC (2015) bildet die Grundlage für die Habitat-Klassifizierung des European Nature Information Service (EUNIS, 2013), wenn auch mit einer abweichenden Nomenklatur für die Habitat-Codierung, die Habitat-Informationen aus ganz Europa in einer einzigen Datenbank zusammengestellt hat. Die beiden Klassifizierungssysteme basieren beide auf der gleichen hierarchischen Analyse. Zunächst werden abiotische Lebensräume auf vier Ebenen definiert. Biologische Gemeinschaften werden dann mit diesen (auf zwei niedrigeren Ebenen) verknüpft, um eine Biotopklassifizierung zu erstellen. (Connor *et al.*, 2004; EUNIS, 2013).

Die Habitatbeschreibungen wurden aus den während der aktuellen Untersuchung gewonnenen Side-Scan-Sonar- und bathymetrischen Daten in Verbindung mit zusätzlichen Informationen über die Sedimenttypen und Faunengemeinschaften des Meeresbodens aus Meeresbodenfotografien und Greifproben interpretiert. Die GIS-Software Global Mapper V21 wurde verwendet, um das Side-Scan-Sonar-Mosaik (Geotiff) und die Fächerecholot-Bathymetriedaten (Geotiff und xyz) zu überprüfen und die Bereiche mit unterschiedlichen Meeresbodenhabitaten abzugrenzen.

Zur weiteren Unterstützung der Interpretation wurden Vergleiche mit der vorhergesagten großräumigen Bathymetrie (1/16 Bogenminuten Auflösung) und den Daten zur Verteilung der Lebensräume auf dem Meeresboden durchgeführt, die vom European Marine Observation and Data Network (EMODnet) erstellt wurden. EMODnet ist eine langfristige Meeresdaten-Initiative, die durch einen schrittweisen Ansatz entwickelt wurde, um Daten zu sammeln und auf bestehenden Datenbanken aufzubauen, um den Zugang zu europäischen Meeresdaten über sieben disziplinäre Themen zu ermöglichen: Bathymetrie, Geologie, Meeresboden-Habitate, Chemie, Biologie, Physik und menschliche Aktivitäten (EMODnet, 2019). Die großmaßstäbliche Habitatkarte des Meeresbodens ist eine vorhersagbare Habitat-Abgrenzung innerhalb aller europäischen Meere nach dem EUNIS-Klassifikationssystem (EMODnet, 2019). Die im Rahmen internationaler (OSPAR) und nationaler Überwachungsprogramme in Zusammenarbeit mit europäischen Projekten wie MESH oder Mesh Atlantic erstellte Karte der vorhergesagten Lebensräume am Meeresboden ist eine nützliche Ressource, um weiteres Vertrauen in die Zuordnung von Biotopen innerhalb des Untersuchungsgebiets zu schaffen, auch für alle Gebiete, in denen die geophysikalischen Vermessungsdaten von 2018 und 2020 (Fächerecholot-Bathymetrie und Side-Scan-Sonar) unvollständig erfasst sind.

### 2.3.2 Bewertung empfindlicher Lebensräume

Die Niederlande sind Unterzeichner des Übereinkommens über die Erhaltung der europäischen wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention, 1979). Um ihren Verpflichtungen aus der Konvention nachzukommen, wurde 1992 die Habitat-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft verabschiedet. Nach den Bestimmungen dieser Richtlinie müssen die Mitgliedstaaten eine Reihe von Maßnahmen einführen, einschließlich des Schutzes der in den Anhängen aufgeführten Arten; sie müssen die Lebensräume und Arten überwachen und alle sechs Jahre einen Bericht über die Durchführung der Richtlinie erstellen. Die 189 Lebensräume, die in Anhang I der Richtlinie aufgeführt sind, und die 788 Arten, die in Anhang II aufgeführt sind, sollen durch ein Netzwerk von Gebieten geschützt werden. Jeder Mitgliedstaat ist verpflichtet, eine nationale Liste von Gebieten zu erstellen und vorzuschlagen, die bewertet werden, um ein europäisches Netzwerk von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (SCI) zu

bilden. Diese werden schließlich von den Mitgliedstaaten als besondere Schutzgebiete (Special Areas of Conservation, SACs) ausgewiesen und bilden zusammen mit den besonderen Schutzgebieten (Special Protection Areas, SPAs), die unter der EG-Vogelschutzrichtlinie (2009) klassifiziert wurden, ein Netzwerk von Schutzgebieten, das als Natura 2000 bekannt ist. Die Richtlinie wurde 1997 durch eine Richtlinie zur technischen Anpassung und zuletzt durch das Umweltkapitel des Beitrittsvertrags 2003 geändert.

Auf der Grundlage der obigen Ausführungen sind die OSPAR-Liste der bedrohten und/oder im Rückgang begriffenen Arten und Lebensräume sowie die Lebensräume nach Anhang I von besonderer Bedeutung für diese Region der britischen Gewässer:

- Biogene Riffe, die von *Sabellaria spinulosa* (der Röhren-Sandkoralle) gebildet werden; und,
- Sandbänke, die die ganze Zeit leicht vom Meerwasser bedeckt sind

Steinriffe sind ein Anhang-I-Habitat und stehen unter dem Schutz der EU-Habitatrichtlinie. Die Probe-Entnahmestelle Greifer\_C3\_2 wies einen hohen Anteil an Steinen und Geröll auf, so dass eine Bewertung des Steinriffs durchgeführt wurde. Die Bodenkameradaten wurden anhand der von Irving (2009) vorgeschlagenen Kriterien auf potenzielle Steinriffe untersucht. Während die Kriterien von Irving (2009) von den britischen Aufsichtsbehörden genehmigt wurden, wurden sie von den niederländischen Behörden nicht explizit genehmigt, werden aber hier verwendet, um eine halbquantitative Bewertung des potenziellen Anhang-I-Steinriffhabitats vorzunehmen. Die Methode von Irving (2009) schlüsselt die Bewertungskriterien in Maße für die "Qualität" oder "Riffigkeit" des Riffs auf, basierend auf dem Vorhandensein einer minimalen Steingröße von 64 mm und der Angabe eines Reliefs über dem natürlichen Meeresboden, bei dem >10 % der Matrix aus Stein bestehen und eine minimale Fläche von etwa 25 m<sup>2</sup> erfasst wird (siehe Bericht LU-0022H-553-RR-04 für weitere Details).

### 3 ERGEBNISSE UND INTERPRETATION

#### 3.1 BATHYMETRIE

Der folgende Text wurde aus den Vermessungsberichten von 2018 für den Standort N5A (LU-0022H-553-RR-01), die Pipelinetrasse N5A bis NGT Hot Tap (LU-0022H-553-RR-02) und die Kabeltrasse N5A bis Riffgat (LU-0022H-553-RR-07) übernommen, um einen Überblick über die Bathymetrie am Vermessungsstandort und in den Trassenkorridoren zu geben, ergänzt durch die Überprüfung der Bathymetriedaten von 2020 über den überarbeiteten Abschnitt KP15.0 bis KP15.167 Abschnitt der Pipelinetrasse.

Die Bathymetriedaten 2018 wurden mit einem R2 Sonics 2022 Multibeam-Echolot für den Standort und einem R2Sonic 2024 Multibeam-Echolot für die beiden Routenvermessungen erfasst. Alle Bathymetriedaten des Jahres 2018 wurden auf LAT reduziert, was innerhalb des Vermessungsgebiets 1,6 m unter MSL lag, und werden in einer Bin-Größe von 0,5 m x 0,5 m dargestellt. Das Fächerecholotsystem, das zur Erfassung der Bathymetriedaten 2020 verwendet wurde, ist nicht bekannt. Die Bathymetriedaten von 2020 wurden auf NAP reduziert und um +1,95 m versetzt bereitgestellt, um eine ungefähre Übereinstimmung mit den LAT-Daten von 2018 zu erreichen.

Um die Interpretation weiter zu erleichtern und die verfügbaren Vermessungsdaten in einen regionalen Kontext zu stellen, wurden Vergleiche mit der vorhergesagten großräumigen Bathymetrie (1/16 Bogenminuten Auflösung) durchgeführt, die vom European Marine Observation and Data Network (EMODnet, 2019) erstellt wurde. Diese Daten sind auch zuverlässig bei der Beurteilung von Gebieten mit unvollständiger Abdeckung der MBES-Erhebungsdaten von 2018 und 2020 (Figure 3).

##### 3.1.1 N5A zu NGT Pipeline (NP-001) Einbindungsstrecke

Die Wassertiefen entlang der vorgeschlagenen Pipelinetrasse von N5A nach NGT Hot Tap lagen zwischen 26,4 m LAT bei KP0,000 und 8,5 m LAT bei KP15,167 auf einer Felshalde, die den bestehenden Einbindungspunkt der NGT-Pipeline schützt, wobei der Meeresboden zum südlichen Ende der vorgeschlagenen Pipelinetrasse hin leicht abfällt. Eine Reihe von natürlichen Trögen, die von West-Nordwest nach Ost-Südost verlaufen, traten innerhalb des Vermessungskorridors auf und kreuzten die vorgeschlagene Pipelinetrasse, von denen der größte etwa 250 m breit war.

Während es einen kleinen dreieckigen Bereich der vorgeschlagenen N5A zur NGT Pipeline (NP-001) Tie-In-Route Untersuchungskorridors gab, der nicht von den verfügbaren 2018 und 2020 MBES Bathymetriedaten abgedeckt wurde, wurde dieser Bereich von den entsprechenden Side Scan Sonar Daten abgedeckt, die keine Hinweise auf bathymetrische Merkmale von Interesse in diesem Bereich zeigten (Figure 3). Darüber hinaus zeigten die großräumigen Bathymetriedaten für die Region keine Hinweise auf bathymetrische Merkmale, die der oben genannten Interpretation widersprechen könnten.

Auf den Bathymetriedaten waren eine Vielzahl von anthropogenen Trümmern/Wracks und Bereiche mit gestörtem Meeresboden zu erkennen:

- Zwei markante Merkmale, die als Schiffswracks interpretiert wurden, waren von Kolkbildung am Meeresboden umgeben; das größte (40,1 m x 12,8 m x 1,1 m) befand sich etwa bei KP2.462, 369 m west-nordwestlich der vorgeschlagenen Route und das andere (19,1 m x 12,9 m x 0,2 m) befand sich etwa bei KP2.373, 339 m west-nordwestlich der vorgeschlagenen Route.
- Auf den Bathymetriedaten wurden drei halbkreisförmige Merkmale mit 1 m positivem Relief beobachtet, von denen man annimmt, dass sie mit früherer Bohraktivität zusammenhängen. Diese wurden zu Beginn der vorgeschlagenen Trasse zwischen KP0.009 und KP0.089 beobachtet, die bei

ihrer nächsten Annäherung um 90 m nach Ost-Süd-Ost versetzt waren. Diese Befunde lagen in einem Radius von 30 m zueinander und wiesen eine durchschnittliche Größe von 30 m x 30 m auf.

- Es wurde erwartet, dass drei bestehende Kabel und eine Rohrleitung die vorgeschlagene Pipelinetrasse kreuzen, aber sie wurden in den Bathymetriedaten nicht beobachtet.
- Am revidierten südlichen Ende der Pipelinetrasse befand sich ein Bereich mit einer Gesteinshalde, die den bestehenden Einbindungspunkt der NGP-Pipeline (NP-001) bei KP15.167 (Figure 3) überlagerte. Die Felshalde erstreckte sich über 170 m von Nordwesten nach Südosten, war an ihrer breitesten Stelle 42 m breit und lag zwischen 1,4 m und 2,4 m über dem umgebenden Meeresboden.

### 3.1.2 N5A nach Riffgat Kabelstrecke

Der Meeresboden ist in Richtung des Ost-Nordost-Endes der vorgeschlagenen Kabeltrasse von N5A nach Riffgat sanft abfallend, wobei die Wassertiefen zwischen 26,0 m bei KP0.280 und 19,6 m bei KP7.941 liegen. Eine Reihe von natürlichen Trögen, die überwiegend von Nordwesten nach Südosten verlaufen, kreuzten die vorgeschlagene Kabeltrasse von etwa KP5.158 bis KP8.681 und wurden als mit Gezeiten-/Stromprozessen zusammenhängend interpretiert.

In den Bathymetriedaten wurden drei halbkreisförmige Merkmale mit 1 m positivem Relief abgebildet, von denen man annimmt, dass sie mit früheren Bohraktivitäten zusammenhängen. Diese wurden am Anfang der vorgeschlagenen Trasse zwischen KP0.085 und KP0.168 positioniert; bei ihrem minimalen Versatz von der Trasse lagen sie ca. 27 m in süd-süd-westlicher Richtung. Sie wurden in einem Radius von 30 m positioniert und hatten eine durchschnittliche Größe von 30 m x 30 m.

Es wurde beobachtet, dass das Norned-Kabel die vorgeschlagene Kabeltrasse bei KP 2.313 kreuzt und von Nord-Nordwest nach Süd-Südost verläuft.

## 3.2 MERKMALE DES MEERESBODENS

Der folgende Text wurde aus den Vermessungsberichten 2018 für den Standort N5A (LU-0022H-553-RR-01), die Pipelinetrasse N5A bis NGT Hot Tap (LU-0022H-553-RR-02) und die Kabeltrasse N5A bis Riffgat (LU-0022H-553-RR-07) übernommen, um einen Überblick über die Merkmale des Meeresbodens im gesamten Vermessungsgebiet zu geben, wobei der Schwerpunkt auf den Merkmalen liegt, die für die Umweltgrundlagen und die Habitatbewertung des Vermessungsgebiets besonders relevant sind. Die Interpretation der Merkmale des Meeresbodens wurde durch die Überprüfung der 2020-Side-Scan-Sonardaten über den überarbeiteten Abschnitt KP15.0 bis KP15.167 der Pipelinetrasse (Figure 4) weiter ergänzt.

Die Side-Scan-Sonardaten von 2018 wurden mit einem Edgetech 4200 System erfasst, das mit 100kHz/400kHz mit einer Reichweite zwischen 75m und 200m pro Kanal arbeitet. Ergänzt wurden diese Daten durch Bathymetriedaten, die auf 0,5 m gerastert wurden. Das Side-Scan-Sonarsystem, die Betriebsfrequenz und die Reichweite, die zur Erfassung der Sonardaten von 2020 verwendet wurden, sind nicht bekannt.

### 3.2.1 N5A Standort

Es wurde erwartet, dass die Meeresbodensedimente im gesamten N5A-Untersuchungsgebiet aus "feinem Sand mit Muschelfragmenten" bestehen. Ein Bereich mit "grobem Sand und Muscheln mit einer hohen Dichte an Bäumchenröhrenwürmern und Schwertmuscheln" war im Norden des Untersuchungsgebiets zu finden, während im Süden ein Bereich mit "grobem Sand mit Kieselsteinen und Steinen" vorhanden war. Bei

der obersten Sandschicht handelte es sich lediglich um eine dünnen Schicht und die Grenze zwischen dem Sand und den darunter liegenden Tonaufschlüssen war willkürlich, wobei in den Bereichen, die als Sand interpretiert wurden, auch etwas Ton auftauchen konnte.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurden Tonaufschlüsse interpretiert, die ein positives Relief von bis zu 0,5 m über dem Hintergrundniveau des Meeresbodens aufwiesen. Andernorts wurden auf der Bathymetrie auch Anhäufungen von grobem Sand und Kies beobachtet, die ein positives Relief über dem umgebenden Meeresboden aufwiesen, wobei einige Anhäufungen wahrscheinlich durch die stabilisierende Wirkung von Bäumchenröhrenwurm- und Schwertmuschelfeldern auf dem Meeresboden verursacht wurden.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets gab es außer der zuvor gebohrten N5-Bohrung keine vorhandene Infrastruktur. Auf den Bathymetrie- und Side-Scan-Sonardaten wurden bis zu 1,1 m hohe Meeresbodennarben von der Bohrinself über der N5-Ruby-Bohrstelle beobachtet. In diesem Bereich wurden zahlreiche Magnetometeranomalien beobachtet, jedoch konnte kein Bohrlochkopf oder ein anderer Hinweis auf die Bohrstelle am Meeresboden festgestellt werden.

### 3.2.2 N5A zu NGT Pipeline (NP-001) Einbindungsstrecke

Es wurde erwartet, dass die Meeresbodensedimente entlang des vorgeschlagenen Pipelinetrassenkorridors aus "feinem Sand und Muschelfragmenten" bestehen, mit gelegentlichen Bereichen von "grobem Sand und Muschelfragmenten". In den Side-Scan-Sonar-Aufzeichnungen für die Vermessungsdatensätze 2018 und 2020 wurden visuelle Unterschiede beobachtet, was jedoch auf mögliche Unterschiede bei den Erfassungssystemen, den Wetterbedingungen während der Vermessung und der Datenverarbeitung zurückgeführt wurde.

Die Reliefe von 2018 und 2020 überlappten sich auf einer Strecke von ca. 1,3 km entlang der NGT-Pipeline (NP-001), wobei beide Reliefe das Vorhandensein einer relativ homogenen akustischen Fazies zeigten, was auf eine geringe oder keine Veränderung der Meeresbodensedimente zwischen dem ursprünglichen und dem überarbeiteten Pipeline-Routenkorridor hinweist.

Bodenformen wurden in den Sonar- oder Bathymetrie-Aufzeichnungen nicht abgebildet. Fotos, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung entlang der Route aufgenommen wurden, zeigten jedoch ein deutliches Wellenmuster des Meeresbodens über den Großteil des Prüfkorridors.

Zahlreiche Objekte, die als Felsbrocken und Trümmerteile interpretiert werden, wurden innerhalb des vorgeschlagenen Trassenkorridors der Pipeline beobachtet. Die meisten der als Geröllteile interpretierten Objekte traten im Norden des Untersuchungskorridors auf und fielen mit Bereichen mit Lehmaufschlüssen zusammen.

Die bedeutendsten Objekte, die auf den Sonaraufzeichnungen identifiziert wurden, waren zwei interpretierte Schiffswracks, von denen das größte (40,1 m x 12,8 m x 1,1 m) bei etwa KP2.462, 369 m west-nordwestlich der vorgeschlagenen Route und das andere (19,1 m x 12,9 m x 0,2 m) bei etwa KP2.373, 339 m west-nordwestlich der vorgeschlagenen Route liegt.

Am revidierten südlichen Ende der Pipelinetrasse war ein Bereich mit hochreflektierenden Sonardaten vorhanden, der das Vorhandensein einer großen Gesteinshalde hervorhob, die den bestehenden Einbindungspunkt der NGP-Pipeline (NP-001) bei KP15.167 überlagert (Figure 4). Die Gesteinshalde erstreckte sich etwa 170 m von Nordwest nach Südost und war an ihrer breitesten Stelle 42 m breit.

Es wurde erwartet, dass drei bestehende Kabel und eine Rohrleitung die vorgeschlagene Pipelinetrasse kreuzen, aber sie wurden in den Bathymetriedaten nicht beobachtet.

### 3.2.3 N5A nach Riffgat Kabelstrecke

Es wurde erwartet, dass die Sedimente auf dem Meeresboden entlang des vorgeschlagenen Pipelinetrassenkorridors aus feinem bis grobem SAND bestehen, mit gelegentlichen Bereichen aus "grobem Sand und Ton mit Kieseln und Steinen" und "grobem Sand mit Kieseln und Steinen". Bei der Annäherung an den Windpark Riffgate wurden die Sedimente auf dem Meeresboden von "grobem Sand und Muschelfragmenten" dominiert, mit gelegentlichen Flecken von "grobem Sand mit Kieselsteinen und Steinen".

Bodenformen wurden in den Sonar- oder Bathymetrie-Aufzeichnungen nicht abgebildet. Fotos, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung entlang des vorgeschlagenen Trassenkorridors aufgenommen wurden, zeigten jedoch deutlich, dass der Großteil des Meeresbodens im Bereich des Trassenkorridors von Wellenmustern bedeckt ist.

Innerhalb des vorgeschlagenen Trassenkorridors der Pipeline gab es zahlreiche Objekte, die als Felsbrocken interpretiert wurden. Die meisten Objekte, die als Felsbrocken interpretiert werden, kommen im Norden des Untersuchungskorridors in einem Bereich vor, der mit Bereichen mit Lehmaufschlüssen übereinstimmt.

## 3.3 FLACHE BÖDEN

Der folgende Text wurde aus den Vermessungsberichten 2018 für den Standort N5A (LU-0022H-553-RR-01), die Pipelinetrasse N5A bis NGT Hot Tap (LU-0022H-553-RR-02) und die Kabeltrasse N5A bis Riffgat (LU-0022H-553-RR-07) angepasst, um einen Überblick über die flachen Böden im gesamten Vermessungsgebiet zu geben, wobei der Schwerpunkt auf den oberen Schichten liegt, die für die Interpretation der Sedimentverteilung am Meeresboden und der bathymetrischen Merkmale relevant sind.

Die Interpretation der flachen Böden im gesamten Untersuchungsgebiet basierte auf Pinger- und Sparker-Daten. Zusätzliche Informationen wurden aus Vibrocore-Protokollen und dem Bohrloch N5-1, 90 m südlich des vorgeschlagenen Plattformstandorts, gewonnen, das von Fugro im November 2016 erworben wurde. Vibrocore VC\_P\_0 befindet sich am vorgeschlagenen Plattformstandort.

### 3.3.1 N5A Standort

Die oberste kartierbare Einheit wurde in den Vibrocore-Protokollen als SAND bestätigt. Wo diese Einheit im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets kartiert wurde, war sie weniger als 1,5 m dick. Diese oberflächliche SAND-Einheit konnte nur kartiert werden, wenn sie dicker als 0,5 m war, und war wahrscheinlich auch außerhalb des kartierten Bereichs vorhanden, aber in unter 0,5 m dick.

Basierend auf der akustischen Beschaffenheit der Funkerdaten wurden drei Untereinheiten innerhalb der quartären Abfolge in diesem Gebiet interpretiert. Die oberste Einheit (neben dem Oberflächensand, der aus den Pinger-Daten kartiert wurde), die innerhalb des Untersuchungsgebiets interpretiert wird, ist eine chaotische Einheit, die als dichter bis sehr dichter mittlerer bis grober SAND mit Spuren von Muschelfragmenten interpretiert wird (wie auch Bohrloch-Proben ergeben). Innerhalb des Untersuchungsgebiets verläuft der Reflektor, der mit der Basis dieser Einheit in Beziehung steht, wellenförmig zwischen 1,2 m und 18,0 m unter dem Meeresboden.

### 3.3.2 N5A zu NGT Pipeline (NP-001) Einbindungsstrecke

Diese Einheit aus fein- bis mittelkörnigem SAND verdickt sich im Allgemeinen nach Süden. Sie war von KP 0,430 bis KP 0,450 und KP 0,757 bis KP 1,045 nicht vorhanden (oder weniger als 0,5 m dick). Südlich von KP 5.951 wird die Basis der kartierten Einheit undeutlich, bis zu dem Punkt, an dem sie nicht mehr kartiert werden kann; an diesem Punkt war die Einheit etwa 9 m dick.

Die kartierte Einheit wurde durch eine Sequenz mit variabler Zusammensetzung unterteilt. Vibrocore-Protokolle zeigen, dass dieser Teilbereich überwiegend aus schammigem Feinsand besteht, mit Ausnahme des Bereichs nördlich von KP 1.246, wo der Teilbereich eher lehmhaltig ist und als Füllung einer breiten Rinne interpretiert wurde.

### 3.3.3 N5A nach Riffgat Kabelstrecke

Diese Einheit aus fein- bis mittelkörnigem SAND verdickte sich im Allgemeinen nach Osten. Westlich der Trasse AC am KP 5.156 war die Einheit etwa 0,5 bis 1 m dick oder fehlend/unmerklich dünn, östlich dieses Punktes überschreitet die Einheit lokal eine Dicke von 2 m.

Vibrocore-Protokolle zeigten, dass die kartierte Einheit von KP 0 bis KP 3.357 tonhaltigen Ablagerungen unterlag, die als Füllung eines breiten Kanals interpretiert wurden. Von KP 3.357 bis zum Ende der Route wurde die kartierte Einheit von feinem SAND bedeckt.

### 3.3.4 N5A Standort

Der Meeresboden innerhalb des N5A-Untersuchungsgebiets fällt leicht nach Westen ab. Die minimale Wassertiefe betrug 23,7 m LAT im NNE des Untersuchungsgebiets, während die maximale Tiefe 26,6 m LAT im WSW betrug. Auf den Bathymetriedaten wurden kleine Bereiche mit einem Relief von bis zu 0,4 m beobachtet, an deren Flanken Steigungen von bis zu 6 ° gemessen wurden, die größtenteils auf das Vorkommen von Lehm zurückzuführen sind.

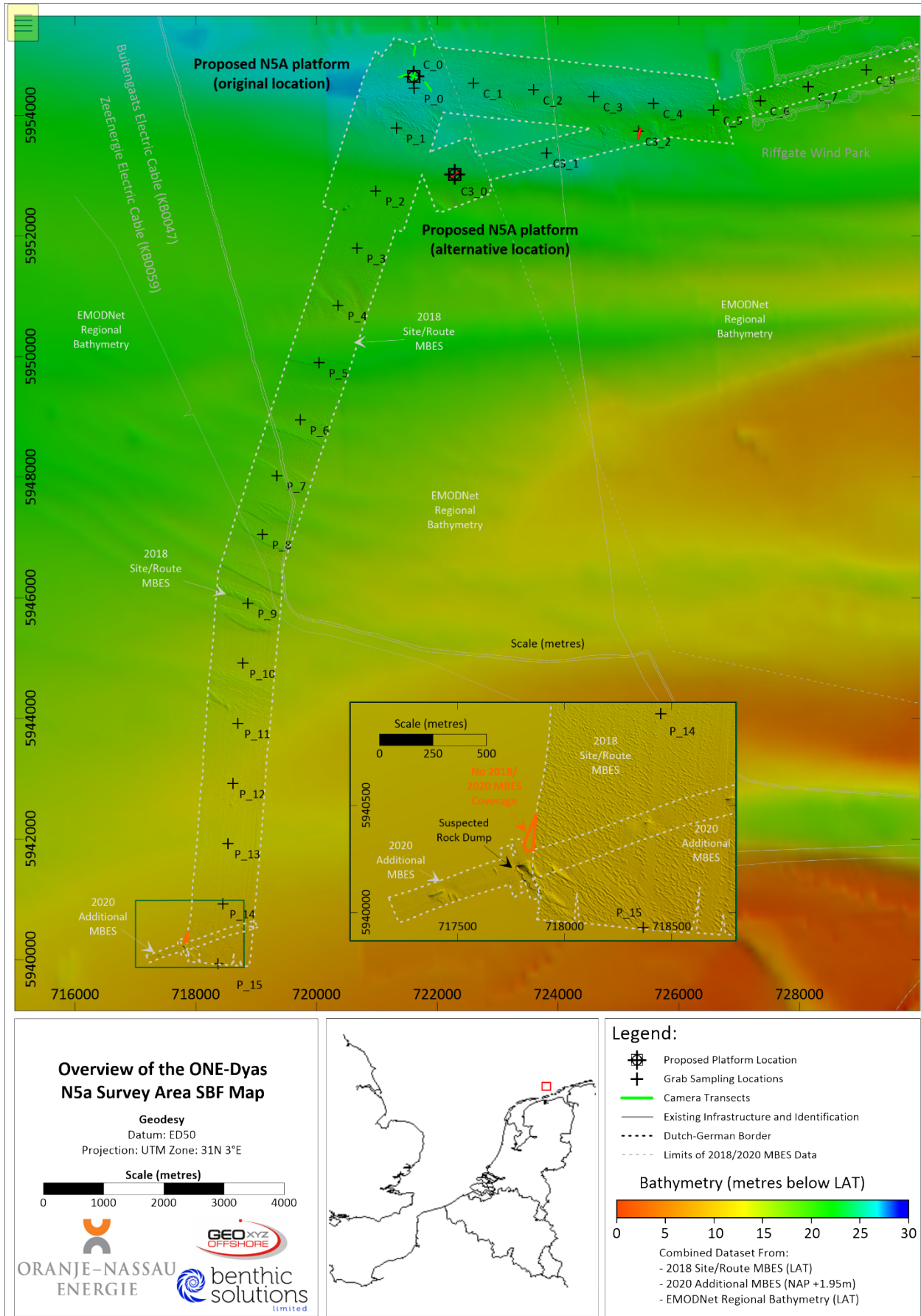
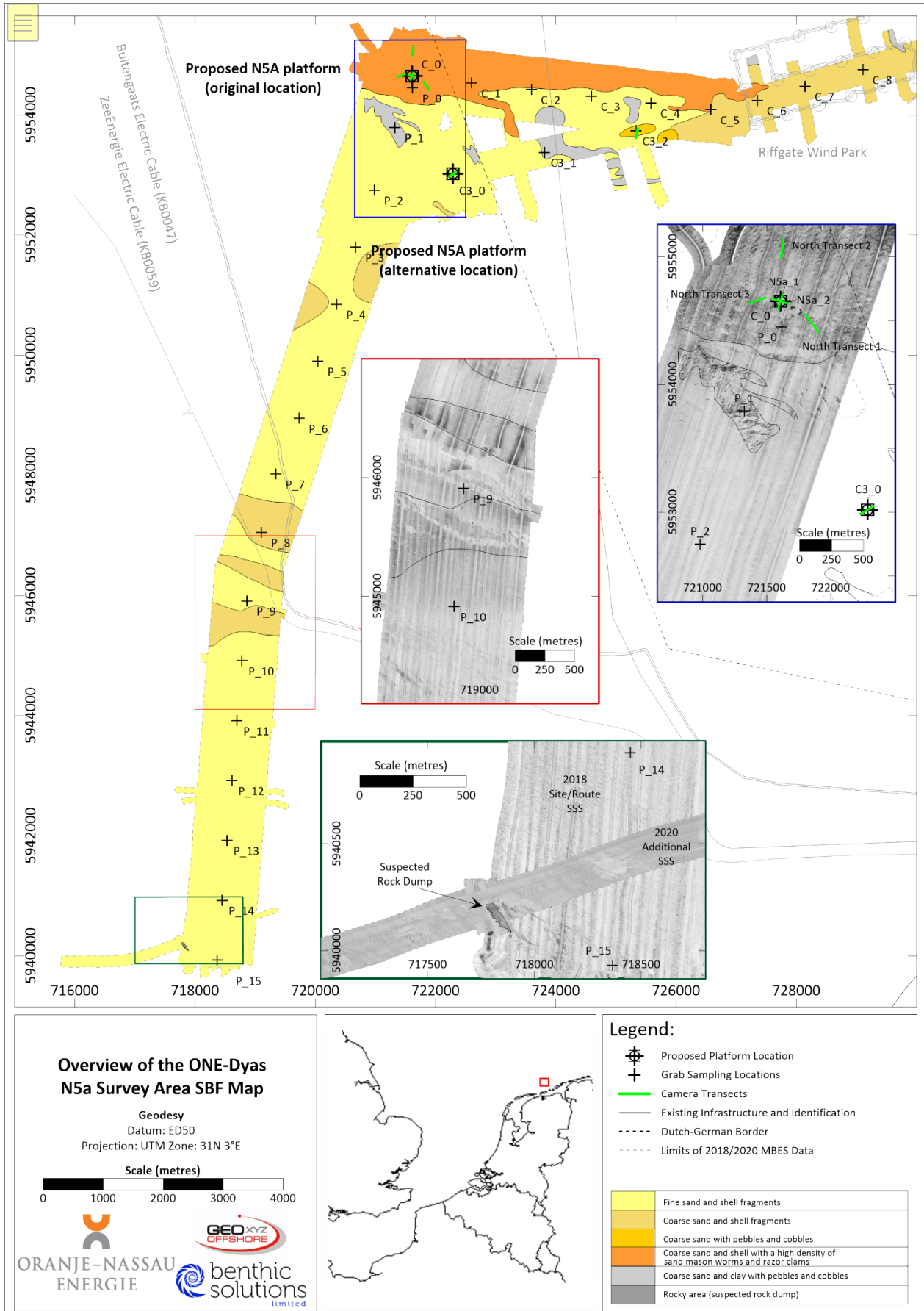


Abbildung 3: Bathymetrie des N5a-Standorts und der Route



### 3.4 HABITAT BEWERTUNG

#### 3.4.1 Video-/Fotografieübersicht

Insgesamt wurden achtundzwanzig Dropdown-Kameraeinsätze und acht Kameratransekte innerhalb des kombinierten N5A-Erschließungsgebiets und des Trassenvermessungsgebiets durchgeführt. Die Greiferproben mit der Kamera wurden durchgeführt, um die Verteilung der verschiedenen Lebensräume am Meeresboden und der dazugehörigen Fauna zu untersuchen und gleichzeitig das Vorhandensein oder Fehlen potenziell empfindlicher Lebensräume und Arten zu bewerten. Drop-Down-Kamera-Einsätze wurden durchgeführt, um zusätzliche Daten über die Zusammensetzung des Meeresbodensediments und der damit verbundenen sichtbaren Fauna zu erhalten. Im Gegensatz dazu wurden die Kameratransekte ausgewählt, um Bereiche mit unterschiedlichen akustischen Fazies auf der Side-Scan-Sonar-Aufzeichnung und/oder bathymetrischen Merkmalen, die auf den MBES-Daten ersichtlich sind, zu untersuchen. Die Bodenuntersuchungsstationen und Transekte werden in Table 5 bzw. Table 6 aufgelistet, und ihre Standorte werden in Figure 2 bis Figure 4 dargestellt, mit zusammenfassenden Fotoseiten in Anhang D.

Video- und Fotodaten vom Meeresboden wurden mit einem Seabug-Kamerasystem erfasst, das in einem BSL-Kameraschlittenrahmen montiert und mit einem separaten Stroboskop und LED-Lampen ausgestattet war. Die Seabug ist in der Lage, Bilder mit einer Auflösung von 14,7 MP aufzunehmen, wurde aber auf eine Auflösung von 5 MP (2592 x 1944 Pixel) eingestellt, um die Bildladezeiten während des Kamerabetriebs zu optimieren.

Video- und Kamerauntersuchungen entlang aller Transekte bestätigten das Vorhandensein von sanddominiertem Substrat im gesamten Gelände und in den Untersuchungsgebieten der Routen. Während der vorherrschende Sedimenttyp "feiner Sand und Muschelfragmente" war, gab es im gesamten Untersuchungsgebiet mehrere Stellen mit gröberem Sediment. Der N5A-Standort und der Trassenkorridor zum Windpark Riffgat zeigten zunehmend grobe Sedimente, darunter Bereiche mit Kies (>2 mm), Kiesel (>4 mm) und Steinen (>64 mm) sowie vereinzelter Lehmvorkommen. Der Bereich mit gröberem Substrat entlang des nördlichen Randes des N5A-Geländes und des Korridors der Trassenuntersuchung zum Windpark Riffgat beherbergte ebenfalls signifikante Bäumchenröhrenwurm- (*Lanice conchilega*) und Schwertmuschelfelder (*Ensis* sp., möglicherweise *E. leei*). Obwohl sowohl *L. conchilega* als auch *E. leei* an anderen Stellen innerhalb des N5A-Geländes und entlang des Weges zum Windpark beobachtet wurden, waren sie außerhalb des abgegrenzten Bereichs "grober Sand und Muscheln mit einer hohen Dichte an Bäumchenröhrenwürmern und Schwertmuscheln" weniger zahlreich und stellenweise verteilt. Protokolle zur Habitatbewertung für jeden der neunzehn Kameratransekt-Standorte sind in Anhang B enthalten.

Die auffällige Epifauna zeigte eine mäßige Diversität und Dichte für einen überwiegend mobilen, sandigen Meeresboden. Kamerastationen und Transekte in allen kartierten Lebensräumen des Meeresbodens zeigten eine ähnliche Artenzusammensetzung, einschließlich häufiger Beobachtungen von Bäumchenröhrenwürmern (*Lanice conchilega*) und Gemeinen Seesternen (*Asterias rubens*). Andere Arten, die eher sporadisch im kombinierten N5A-Standort- und Routenuntersuchungsgebiet beobachtet wurden, waren unter anderem Schwertmuscheln (*Ensis* sp., möglicherweise *E. leei*), Zylinderrosen (Cerianthidae), Schwimmkrabben (*Liocarcinus* sp.), Helmkrabben (*Corystes cassivelaunus*), Einsiedlerkrebse (Paguridae sp.), Taschenkrebse (*Cancer pagurus*), Schlangensterne (Ophiuridae), Grundeln (Gobiidae), gestreifte Leierfische (*Callionymus lyra*), Plattfische (Pleuronectiformes) und Sandaale (*Ammodytes* sp.).

Bereiche mit gröberem Substrat, einschließlich des abgegrenzten Bereichs mit "grobem Sand und Muscheln mit einer hohen Dichte an Bäumchenröhrenwürmern (*L. conchilega*) und Schwertmuscheln (vermutlich *E. leei*)", zeichneten sich durch höhere Abundanzen der gesamten oben genannten Fauna aus, mit zusätzlichen Beobachtungen von Seenelken (*Metridium senile*), nicht identifizierten Anemonen (Actiniaria), Tintenfischen

(Sepiidae), Europäischen Kalmaren(*Loligo vulgaris*), Kliesche(*Limanda limanda*) und Grauen Knurrhähnen(*Eutriglia gurnardus*).

Beispielfotos der häufigen und/oder auffälligen Faunengruppen, die während der N5A-Entwicklungsuntersuchung angetroffen wurden, finden Sie in Anhang D.

### 3.4.2 Allgemeine Lebensräume

Video- und Standbildauswertungen von achtundzwanzig Drop-Down-Kamera-Einsätzen und acht Kameratransekten bestätigten das Vorhandensein eines überwiegend sandigen Meeresbodens mit räumlicher Variabilität in den Anteilen von Muschelfragmenten, grobem Substrat (Kies, Kiesel und Steine) und Lehmvorkommen. Darüber hinaus wies ein Bereich mit grobem Substrat entlang des nördlichen Randes des Untersuchungsgebiets hohe Dichten von Bäumchenröhrenwürmern(*Lanice conchilega*) und Schwertmuscheln (vermutlich *Ensis leei*) auf.

Die Lebensräume wurden durch eine Kombination aus Feldbeobachtungen, detaillierter Überprüfung von Videoaufnahmen und Standbildern identifiziert. Auf der Grundlage der Bodenuntersuchungsdaten aus dem N5A-Entwicklungsgebiet und dem Trassenuntersuchungsgebiet wurden vier EUNIS-Habitatklassifizierungen zugewiesen: "Infralitoraler Feinsand" (A5.23), "Infralitorales Grobsediment" (A5.13), "Infralitorales Mischsediment" (A5.43) und "Dichte *Lanice conchilega* und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralem Sand und kiesigem Mischsand" (A5.137). Ein zusätzlicher Bereich einer vermuteten Gesteinshalde wurde identifiziert, der über dem Einbindungspunkt der NGP (NP-001) Pipeline liegt. Die Habitatklassifizierungen für das N5A-Entwicklungserhebungsgebiet werden in Figure 9 dargestellt.

Die Habitatkartierung und -interpretation, die unter Verwendung einer Kombination aus den geophysikalischen Vermessungsdaten von 2018/2020 und den Bodenuntersuchungsdaten von 2018 durchgeführt wurde, zeigte eine gute allgemeine Übereinstimmung mit den vorhergesagten EMODNet (2019)-Grenzen für die Region. Wie aus den Daten von 2018/2020 hervorgeht, besteht die gesamte Region aus sandigen Sedimenten. Während die von EMODNet (2019) vorhergesagte Habitatverteilung weniger sandige Habitatvarianten enthielt als die aus den Vermessungsdaten interpretierten, gab es Hinweise darauf, dass die vorhergesagten kleineren EMODNet-Habitatgrenzen mit denen übereinstimmten, die aus den Vermessungsdaten interpretiert wurden; z. B. Bereiche mit abgegrenztem "Infralittorales Grobsediment" (A5.13), die sich in der Mitte der Pipelinetrasse befanden. Bereiche des von EMODNet (2019) vorhergesagten groben Sediments in nördliche Richtung des Standorts zeigten ebenfalls eine enge Übereinstimmung mit den interpretierten Grenzen von "Infralitoral Mixed Sediment" (A5.43) und "Dense *Lanice conchilega* und anderen Polychaetes in tidegespültem infralitoralem Sand und gemischtem kiesigem Sand" (A5.137).

#### **Infralitoraler Feinsand" (A5.23)**

Lebensräume, die von feinem Sand mit unterschiedlichem Anteil an Muschelschutt dominiert werden, waren im gesamten Untersuchungsgebiet vorherrschend und wurden auf den meisten Umweltkamerastrecken und Transekten im Untersuchungsgebiet der N5A und der Route beobachtet. Diese Bereiche wurden durch relativ glatte und wenig reflektierende Side-Scan-Sonardaten wiedergegeben und wurden als Typ "Feinsand und Muschelfragmente" des Meeresbodens (Abschnitt 3.2 und Figure 4) und als EUNIS-Level-4-Lebensraumtyp "Infralitoraler Feinsand" (A5.23) klassifiziert (Figure 9).

Mit Ausnahme des Bereichs der Gesteinshalde, die die NGT-Pipeline (NP-001) überlagert, wird der überarbeitete Abschnitt der vorgeschlagenen Pipelinetrasse von KP15 bis KP15.167 ebenfalls als "infralitoraler Feinsand"-Habitat interpretiert. Die Homogenität des südlichen Abschnitts der Sonaraufzeichnung von 2018 und der Sonaraufzeichnung von 2020, einschließlich eines Abschnitts von ca. 1,3 km mit überlappenden Daten, bietet ein hohes Vertrauen in die Konsistenz des Meeresbodenhabitats in

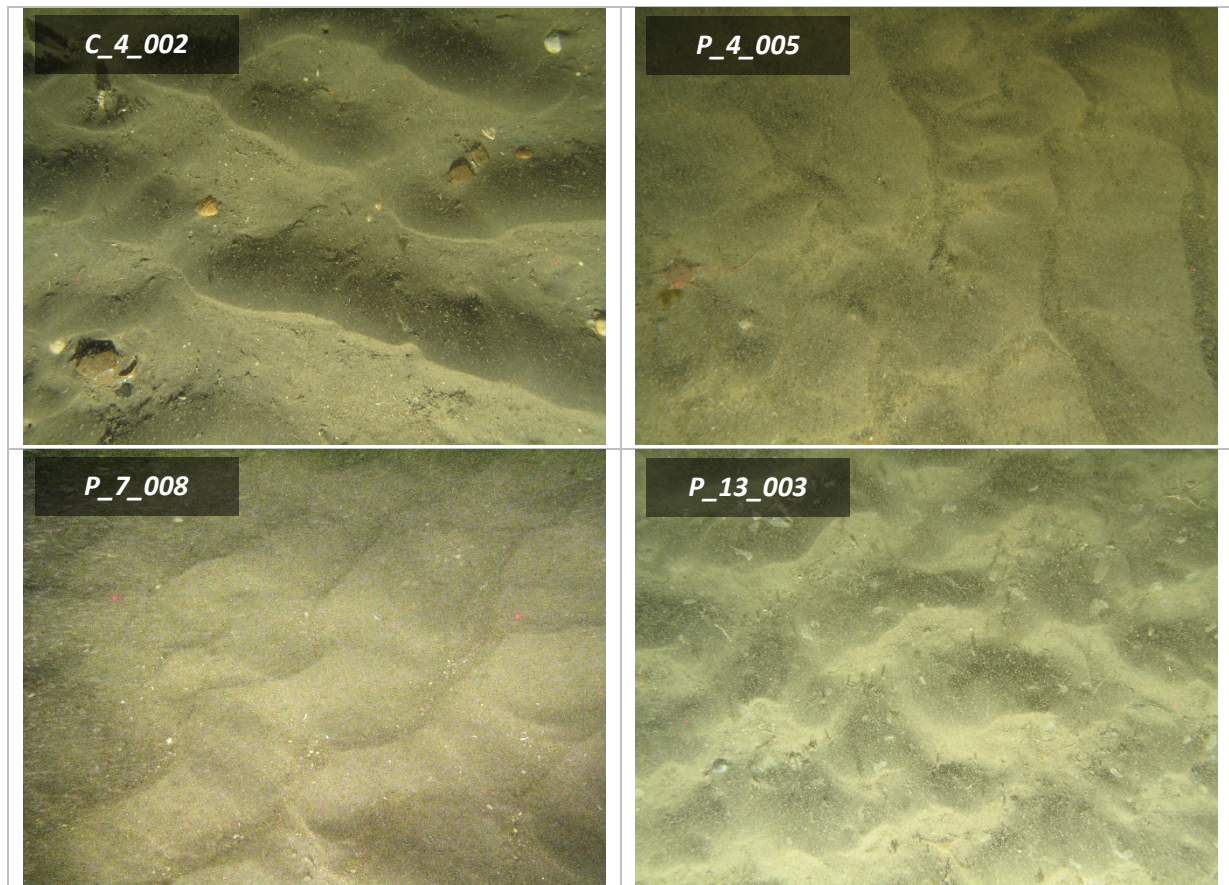
diesem Bereich. Außerdem lagen die Stationen P10 bis P15 alle in diesem einheitlichen Bereich des Meeresbodenhabitats und jede Station zeigte das Vorhandensein von "infralitoralem Feinsand" (siehe Figure 5 und Anhang D).

Der Lebensraum "Infralitoral Feinsand" wird typischerweise durch sauberen Sand gekennzeichnet, der in Flachgewässern vorkommt, entweder an der offenen Küste oder in gezeitenabhängigen Kanälen von Meeresbuchten in Wassertiefen von etwa 0 bis 20 m. Der Lebensraum weist typischerweise keine signifikante Algenkomponente auf und zeichnet sich durch eine robuste Fauna aus, insbesondere durch Amphipoden(*Bathyporeia*) und robuste Polychaeten wie *Nephtys cirrosa* und *Lanice conchilega*. Innerhalb des Untersuchungsgebiets der N5A-Entwicklung umfasste dieser Lebensraum sauberen Sand mit Wellenmuster in Wassertiefen von etwa 13 bis 30 m, was leicht über dem typischerweise erwarteten Bereich liegt.

Die sichtbare Fauna, die mit der Kamera in den Bereichen des "infralitoral Feinsandes" erfasst wurde, umfasste durchweg geringe bis mäßige Dichten des Bäumchenröhrenwurms (*L. conchilega*), zusätzlich zu mehreren anderen Taxa, die für diesen EUNIS-Habitat charakteristisch sind, einschließlich des Gemeinen Seesterns (*Asterias rubens*), der Schwimmkrabbe(*Liocarcinus*) und der Einsiedlerkrebse (Paguridae). Andere in diesem Habitat beobachtete Tiere waren Wattwürmer (*Arenicola* sp.), Helmkrabben (*Corystes cassivellaunus*), Taschenkrebse (*Cancer pagurus*), Schwertmuscheln(*Ensis* sp.), Schlangensterne (Ophiuridae), Grundeln (Gobiidae), gestreifte Leierfische (*Callionymus lyra*), Plattfische (Pleuronectiform). Weitere Taxa, die in den Greifproben nachgewiesen wurden, waren gelegentlich Sandaal (Ammodytidae), Herzseeigel (*Echinocardium cordatum*), Seeringelwürmer (*Nereis* spp.), nicht identifizierte Seeigel (Spatangoid) und Porzellankrebse (Portunidae).

Die Überprüfung der Daten der Meeresbodenkamera und der Schürfproben ergab, dass die kartierte Verteilung des Lebensraums "infralitoral Feinsand" (A5.23) ziemlich genau war. Nur die Station P\_9 zeigt mehr grobsandiges Sediment, als für den Lebensraum "infralitoral Feinsand" zu erwarten wäre, aber da diese Probenahmestation in einem Gebiet mit abwechselnden Bändern aus "infralitoralem Feinsand" und "infralitoralem Grobsand" liegt, ist zu erwarten, dass es in diesem Bereich einige Diskrepanzen gibt. Einige sporadische Bereiche mit *L. conchilega*-Feldern waren auf den Daten der Meeresbodenkamera aus kartierten Gebieten mit "infralitoralem Feinsand" zu erkennen, aber diese waren nicht weit genug verbreitet oder dicht genug, um eine Einstufung als "Dense *Lanice conchilega* and other polychaetes in tide-swept infralittoral sand and mixed gravelly sand" (A5.137) habitat zu rechtfertigen.

Beispielbilder des Lebensraums "Infralitoral Feinsand (A5.23)" sind unten in Figure 5 aufgeführt, die erwartete Ausdehnung des Lebensraums ist in Figure 9 kartiert und Beispielbilder für auffällige Fauna und jeden Bodenuntersuchungseinsatz sind in den Anhängen F bzw. H enthalten.



**Abbildung 5: Beispielbilder von 'Infralittoraler Feinsand' (A5.23)**

#### **Infralitorales Grobsediment" (A5.13)**

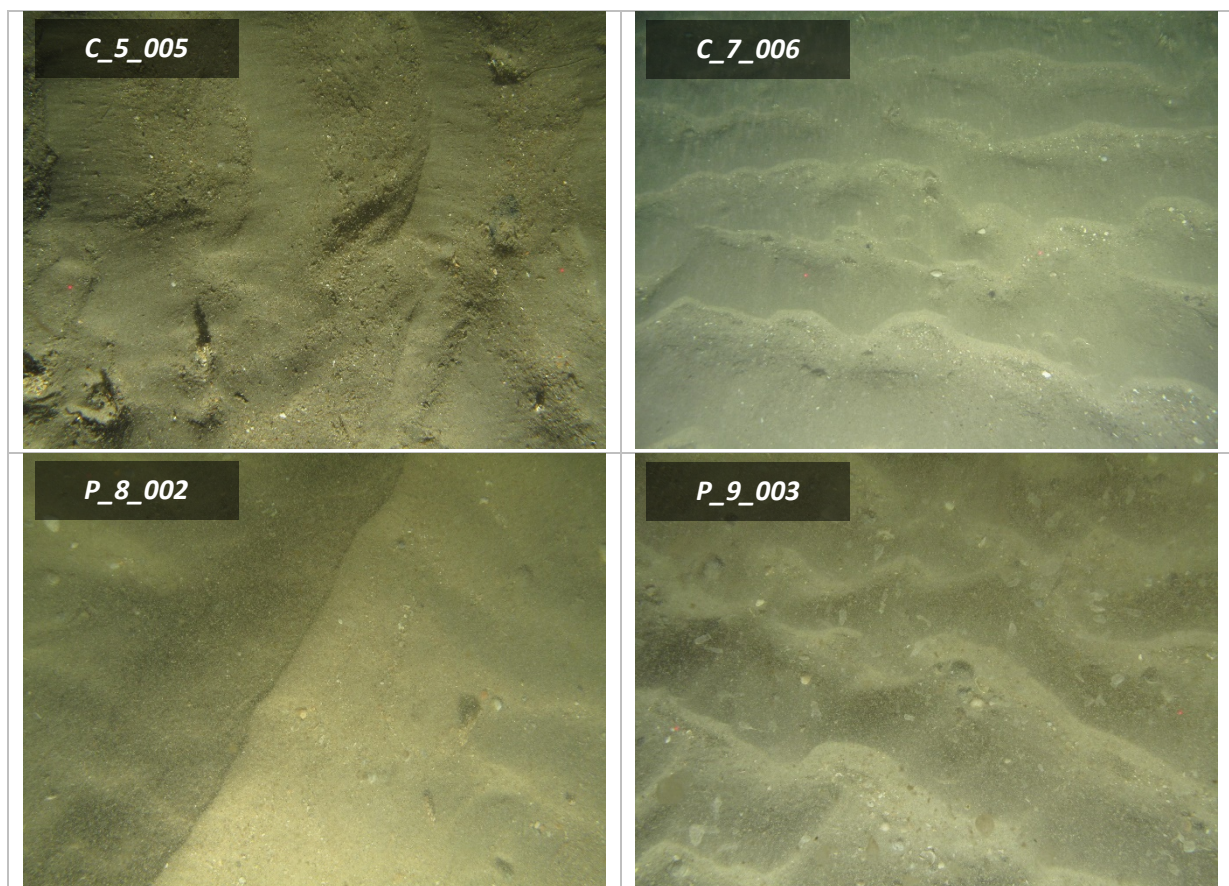
Lebensräume, die von grobem Sand und mäßigen Mengen an Muschelschutt und gelegentlich mit Kies und Geröll dominiert werden, wurden in mehreren Bereichen des kombinierten N5A-Erschließungsgebiets und Trassenuntersuchungsgebiets gefunden, die von den Stationen C\_5 bis C\_7, P\_8 und P\_9 erkundet wurden. Diese Bereiche wurden durch relativ glatte, aber niedrig bis mäßig reflektierende Side-Scan-Sonardaten repräsentiert und wurden als der Typ "grober Sand und Muschelfragmente" (Abschnitt 3.2 und Figure 4) und als der EUNIS-Level-4-Lebensraumtyp "infralitorales Grobsediment" (A5.13) klassifiziert (Figure 9). Sieben Stellen mit "infralitoralem Grobsediment" wurden kartiert, darunter eine große Stelle im Trassenkorridor um den Windpark Riffgat und weitere sechs kleinere Stellen entlang der Pipelineroute von N5A zu NGT Hot Tap.

Der Lebensraum "Infralitorale Grobsedimente" ist typischerweise durch groben Sand, kiesigen Sand, Kies oder Schotter gekennzeichnet, die in Wassertiefen von ca. 0 bis 20 m durch Gezeitenströme und Wellenschlag gestört werden. Das Habitat zeichnet sich durch eine robuste Fauna aus infaunalen Polychaeten wie *Chaetozone setosa* und *Lanice conchilega*, cumacean crustacea wie *Iphinoe trispinosa* und *Diastylis bradyi* und veneriden Muscheln aus. Innerhalb des Untersuchungsgebiets der N5A-Entwicklung bestand dieser Lebensraum aus gekräuselten groben Muschelsanden, manchmal mit einem erkennbaren Kies- und/oder Kieselanteil in Wassertiefen von etwa 19 bis 30 m, was den typischerweise erwarteten Bereich leicht überschreitet.

Die sichtbare Fauna der Kamerauntersuchungen in den Bereichen des "infralitoral Feinsandes" umfasste durchweg geringe bis mittlere Dichten des Bäumchenröhrenwurms (*L. conchilega*) sowie des Gemeinen Seesterns (*Asterias rubens*), beides charakteristische Arten für diesen EUNIS-Lebensraum. Die Mehrheit der anderen charakterisierenden Taxa für diesen Lebensraum sind infaunale Arten, die nicht effektiv durch Bodenaufnahmen mit der Meeresbodenkamera erfasst werden.

Die Überprüfung der Daten der Meeresbodenkamera und der Schürfproben ergab, dass die kartierte Verteilung des Lebensraums "infralitorales Grobsediment" (A5.13) ziemlich genau war, allerdings mit zwei Ausnahmen. Station C\_0 wurde als "infralitoraler Grobsediment"-Habitat klassifiziert, befand sich aber innerhalb eines Gebiets mit "Dichten *Lanice conchilega* und anderen Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoral Sand und gemischtem kiesigen Sand" (A5.137), während Station C\_8 als "infralitoraler Feinsand"-Habitat klassifiziert wurde, sich aber innerhalb eines Gebiets mit "infralitoralem Grobsediment" befand. Beide Ausnahmen spiegeln die heterogene Beschaffenheit der Meeresbodenhabitate innerhalb des Untersuchungsgebiets wider.

Beispielbilder des "infralitoral Grobsediment-Habitats (A5.13)" sind unten in Figure 6 angegeben, die erwartete Ausdehnung des Habitats ist in Figure 9 kartiert und Beispielbilder für auffällige Fauna und jeden Ground-Truthing-Einsatz sind in den Anhängen F bzw. H enthalten.



**Abbildung 6: Beispielbilder von "Infralitorales Grobsediment" (A5.13)**

#### **Infralitorales gemischtes Sediment" (A5.43)**

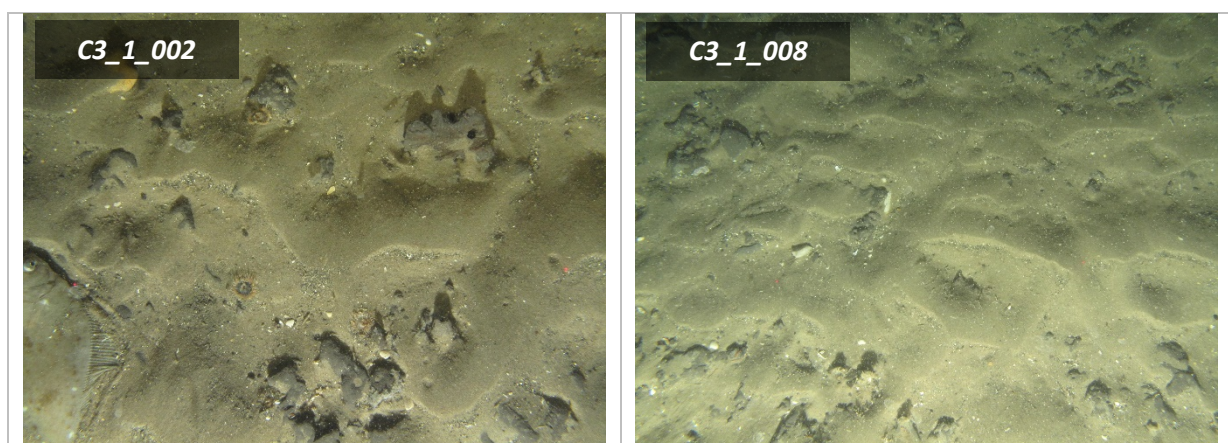
Lebensräume, die von grobkörnigem Sand mit Kieselsteinen, Steinen und in einigen Bereichen freiliegenden Tonklasten dominiert werden, wurden in zehn Stellen im gesamten Untersuchungsgebiet der N5A-

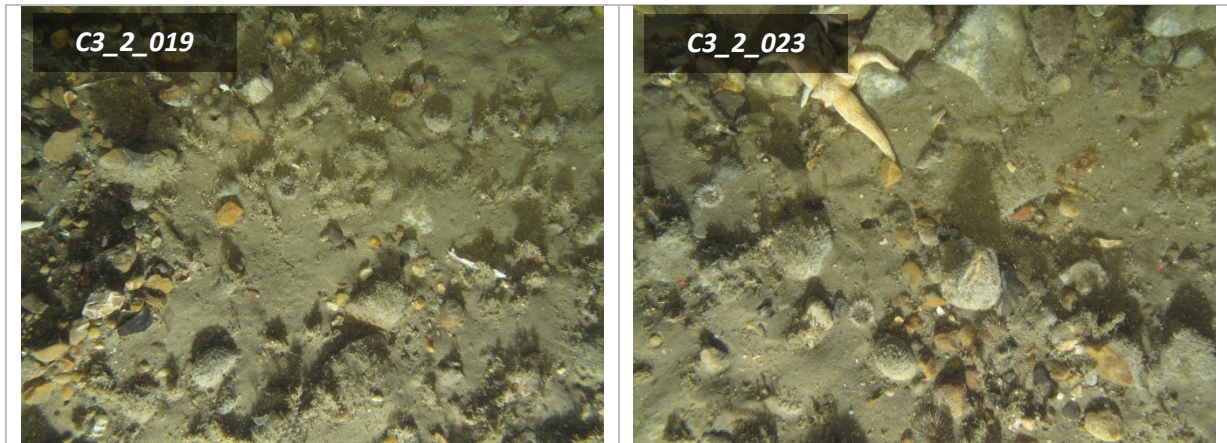
Erschließung und der N5A-Route nach Riffgat gefunden. Diese Bereiche wurden dem Meeresbodentyp "Grobsand mit Kieseln und Steinen" (Abschnitt 3.2 und Figure 4) und dem EUNIS-Level-4-Lebensraumtyp "Infralitorales gemischtes Sediment" (A5.43) zugeordnet (Figure 9). Zwei Stellen auf halber Strecke entlang der Kabeltrasse von N5A nach Riffgat zeigten mäßige bis hohe Reflektivitäts-Side-Scan-Sonar-Signaturen, aber keine Anzeichen von Lehm auf den Ground-Truthing-Daten von Station C3\_2. Weitere zehn Stellen entlang der N5A-Route nach Riffgat zeigten ähnliche fleckige Side-Scan-Sonar-Signaturen und könnten freiliegenden Lehm enthalten, wie aus Bodenmessungen an den Stationen P\_1 und C3\_1 über zwei der Stellen hervorgeht.

Der Lebensraum "Infralitorales Mischsediment" ist typischerweise durch gemischte schlammig-kiesige Sande oder sehr schlecht sortierte Mosaik aus Muscheln, Steinen und Kieseln gekennzeichnet, die in Schlamm, Sand oder Kies in Wassertiefen von etwa 0 bis 30 m eingebettet sind. Aufgrund der variablen Beschaffenheit des Sedimenttyps wird berichtet, dass in Bereichen mit gemischtem Sediment eine breite Palette von Lebensgemeinschaften zu finden ist, einschließlich solcher, die durch Muscheln, Polychaeten und Feilenmuscheln gekennzeichnet sind. Innerhalb des Erschließungsgebiets N5A bestand dieser Lebensraum aus grobkörnigem Sand mit Kieselsteinen, Steinen und manchmal auch freiliegenden Lehmklasten in Wassertiefen von ca. 24 bis 27 m, was leicht über dem typischerweise erwarteten Bereich liegt.

Die sichtbare Fauna, die mit der Kamera in den Bereichen des "infralittoralen Feinsandes" erfasst wurde, umfasste den Gemeinen Seestern (*Asterias rubens*) und die Zylinderrose (Cerianthidae), die beide charakteristische Arten für diesen EUNIS-Lebensraum sind. Fotos des Meeresbodens und der Schürfproben von Station C3\_1 zeigen zahlreiche Löcher in den freiliegenden Lehmklasten, die auf das Vorhandensein von bohrenden Piddock-Muscheln (typischerweise *Pholas dactylus* oder *Barnea candida*) hinweisen könnten, obwohl keine lebenden Individuen auf den Fotos des Meeresbodens oder der Schürfproben zu erkennen waren. Obwohl Piddocks nicht gesetzlich geschützt sind, sind sie in der Meeresumwelt nicht weit verbreitet und wären daher erwähnenswert, wenn sie im Datensatz der Makrofauna-Analyse an diesen Stationen erfasst würden. In Ermangelung eines bestätigten Vorkommens von Piddocks an diesen Stationen wurde der Lebensraum "Infralitorales gemischtes Sediment" (A5.43) zugewiesen; dies sollte jedoch in den Lebensraum "Piddocks mit spärlicher Begleitfauna in sublittoraler sehr weichem Kalk oder Lehm" (A4,231) geändert werden, wenn Piddocks in den Greifproben identifiziert werden.

Beispielbilder des "infralittoralen Grobsediment-Habitats (A5.13)" sind unten in Figure 7 angegeben, die erwartete Ausdehnung des Habitats ist in Figure 9 kartiert und Beispielbilder für auffällige Fauna und jeden Ground-Truthing-Einsatz sind in den Anhängen F bzw. H enthalten.





**Abbildung 7: Beispielbilder für "Infralitorales Mischsediment" (A5.43)**

**Dichte *Lanice conchilega* und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand" (A5.137)**

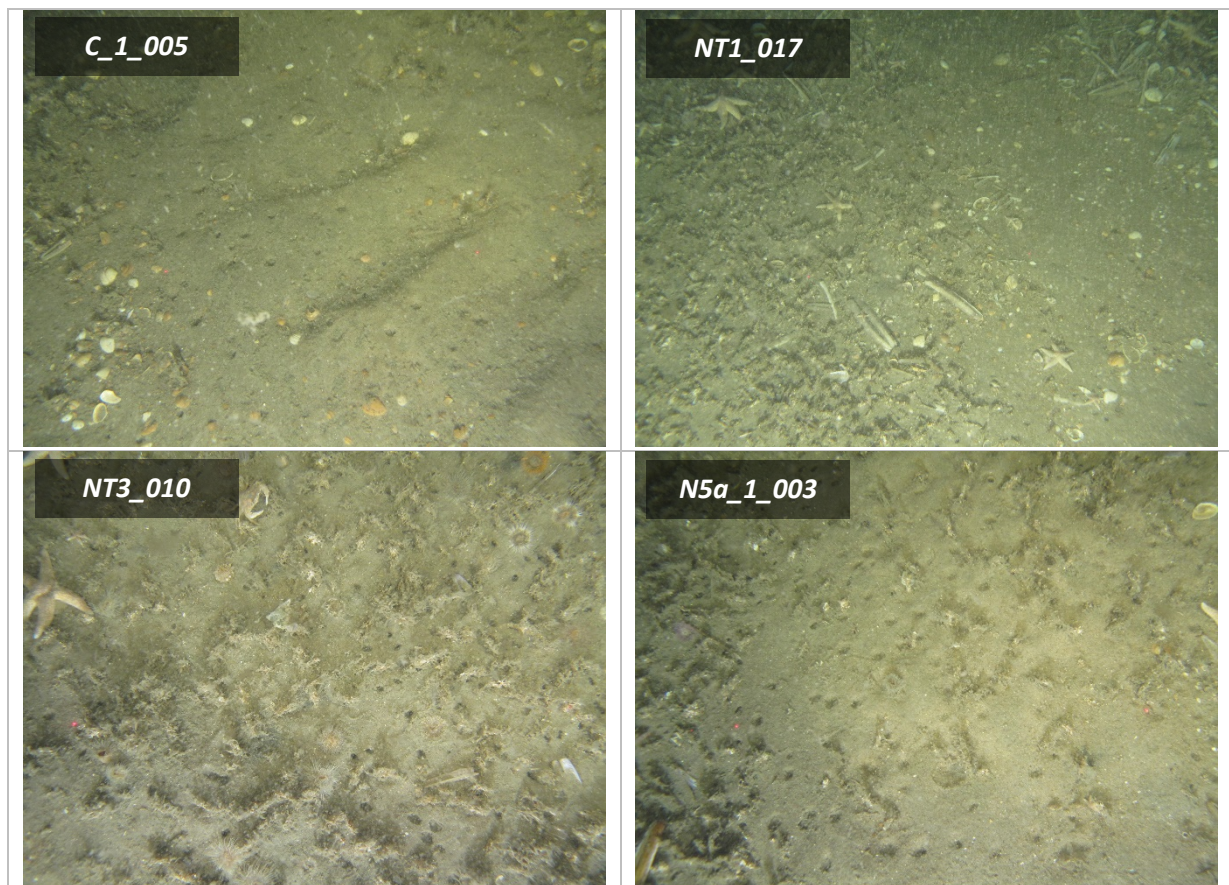
Lebensräume, die von kiesigem, muscheligen Grobsand mit mäßigen bis hohen Dichten von *Lanice conchilega* dominiert werden, wurden an mehreren Standorten (Stationen C\_1, C\_2 und P\_0 sowie Transekte N5A\_1, N5A\_2, NT\_1, NT\_2 und NT\_3) innerhalb des N5A-Geländes und im Osten entlang der Route von N5A zum Riffgate Wind Park nachgewiesen. Diese Bereiche wurden durch fleckige Side-Scan-Sonardaten mit niedriger bis hoher Reflektivität dargestellt und wurden dem Typ "Grober Sand und Muscheln mit einer hohen Dichte an Bäumchenröhrenwürmern und Schwertmuscheln" (Abschnitt 3.2 und Figure 4) und dem EUNIS-Level-4-Lebensraumtyp "Dichte *Lanice conchilega* und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralen Sand und gemischtem kiesigem Sand" (A5.137) zugeordnet (Figure 9). Dieser Lebensraum wurde in einem einzigen großen Gebiet entlang des nördlichen Randes des kombinierten N5A-Untersuchungsgebiets abgegrenzt.

Der Lebensraum "Dichte *Lanice conchilega* und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralem Sand und kiesigem Mischsand" ist typischerweise durch groben Sand, kiesigen Sand, Kies oder Schotter gekennzeichnet, die in Wassertiefen von etwa 0 bis 20 m durch Gezeitenströme und Wellenschlag gestört werden. Der Lebensraum ist durch hohe Dichten von *L. conchilega* gekennzeichnet, von denen man annimmt, dass sie den Meeresboden stabilisieren und die Entwicklung einer vielfältigeren assoziierten Faungemeinschaft ermöglichen. Innerhalb des Untersuchungsgebiets der N5A-Entwicklung umfasste dieser Lebensraum kiesige, schlammige Grobsande in Wassertiefen von ca. 28 bis 29 m, was leicht über dem typischerweise erwarteten Bereich liegt.

Die sichtbare Fauna, die bei der Bodenuntersuchung mit der Kamera in Bereichen mit "dichter *Lanice conchilega* und anderen Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralem Sand und gemischtem kiesigem Sand" festgestellt wurde, umfasste durchweg mäßige bis hohe Dichten des Bäumchenröhrenwurms (*L. conchilega*). Schwertmuscheln (*Ensis* sp.) werden ebenfalls mit diesem Habitat assoziiert und wurden bei den meisten Bodenuntersuchungen für dieses Habitat in sehr hohen Dichten gesehen. Vorläufige Überprüfungen von Makrofaunendaten haben ergeben, dass es sich bei den meisten, wenn nicht sogar bei allen Schwertmuscheln um die Amerikanische Schwertmuschel (*Ensis leei* –, Synonyme: *Ensis arcuatus* und *Ensis americanus*) handelt. Darüber hinaus wurden eine Reihe weiterer charakteristischer Taxa für diesen EUNIS-Lebensraum beobachtet, darunter Gemeine Seesterne (*Asterias rubens*), Wattwürmer (*Arenicola* sp.), Einsiedlerkrebse (Paguridae) und Schwimmkrabben (*Liocarcinus*). Die Mehrheit der anderen charakterisierenden Taxa für diesen Lebensraum sind infaunale Arten, die nicht effektiv durch Bodenaufnahmen mit der Meeresbodenkamera erfasst werden.

Die Überprüfung der Daten der Meeresbodenkamera und der Schürfproben ergab, dass die kartierte Verteilung von "dichten *Lanice conchilega* und anderen Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralem Sand und kiesigem Mischsand" (A5.137) ziemlich genau war, mit Ausnahme der Station C\_0, die als "infralitoraler Grobsediment"-Habitat klassifiziert wurde, aber innerhalb eines Gebiets mit "dichten *Lanice conchilega* und anderen Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralem Sand und gemischtem kiesigen Sand" (A5.137) lag. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die kartierte Fläche dieses Lebensraums sehr heterogen ist und wahrscheinlich Flächen aller anderen kartierten Lebensräume aus dieser Untersuchung umfasst.

Beispielbilder für das Habitat "dichte *Lanice conchilega* und andere Polychaeten in gezeitengeprägtem infralitoralem Sand und kiesigem Mischsand" (A5.137) werden unten in Figure 8 aufgeführt, die erwartete Ausdehnung des Habitats wird in Figure 9 kartiert und Beispielbilder für auffällige Fauna und jeden Bodenuntersuchungseinsatz sind in den Anhängen F bzw. H enthalten.



**Abbildung 8: Beispielbilder von Dichte von *Lanice conchilega* und anderen Polychaetes in tidebeeinflusstem infralittoralem Sand und kiesigem Mischsand" (A5.137)**

### 3.4.3 Potenziell empfindliche Lebensräume und Arten

Es gibt eine Reihe potenziell empfindlicher Lebensräume und Arten, die in einer oder mehreren internationalen Konventionen, europäischen Richtlinien oder britischen Rechtsvorschriften aufgeführt sind und von denen bekannt ist, dass sie in der weiteren Region (südliche Nordsee) vorkommen, darunter:

- Biogene Riffe, die durch die Röhren-Sandkoralle *Sabellaria spinulosa* gebildet werden (EG-Habitatrichtlinie Anhang I und OSPAR bedrohter und rückläufiger Lebensraum);

- Steinige Riffe, die durch Ansammlungen von Steinen und/oder Felsbrocken gebildet werden (EG-Habitatrichtlinie Anhang I);
- Sandbänke, die ständig leicht vom Meerwasser bedeckt sind" (EG-Habitatrichtlinie Anhang I).

### **Biogenes Riff Habitat**

Die wahrscheinlichsten biogenen Riffe, die in sandigen Habitaten in der südlichen Nordsee vorkommen, sind biogene Riffe, die von dem Polychaetenwurm *Sabellaria spinulosa*, auch bekannt als Röhren-Sandkoralle, gebildet werden. Röhren-Sandkorallen bauen Röhren aus Sand und Muschelfragmenten und können in großer Zahl Riffe bilden. *Sabellaria spinulosa* bilden riffartige oder agglomerierte Sandröhren, die zur Stabilisierung von Kies-, Stein- und Schotterhabitaten dienen und einen konsolidierten Lebensraum für epibenthische Arten bieten. Die Aggregate des röhrenbildenden Polychaeten-Wurms sind solide (wenn auch zerbrechlich) und können große, mindestens mehrere Zentimeter dicke Strukturen bilden, die sich über den umgebenden Meeresboden erheben und über viele Jahre bestehen bleiben. Als solche bieten sie einen biogenen Lebensraum, der es vielen anderen assoziierten Arten ermöglicht, sich zu etablieren (Holt et al., 1998 Foster-Smith und White, 2001, Gubbay, 2007).

Diese Riffe sind ökologisch wichtig, da sie einen Lebensraum für eine Vielzahl von anderen am Meeresboden lebenden Organismen bieten und somit eine größere Artenvielfalt als die Umgebung aufweisen können. Aufgrund ihrer Bedeutung für den Naturschutz sind sie als Anhang-I-Habitat der EG-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie 1992 & 1997) und als OSPAR (2008) bedrohter und abnehmender Lebensraum aufgeführt. Auf keinem der Videotranssektdaten aus dem Untersuchungsgebiet wurden jedoch Anzeichen von *S. spinulosa*-Feldern gesehen, auch nicht auf Transekten über Bereichen mit hoher oder variabler Reflektivität von Grob- oder Mischsedimenten.

Obwohl *Lanice conchilega*-Bänke weder in der EG-Habitat-Richtlinie (EC, 2013) noch in OSPAR (2008) als geschützte Lebensräume aufgeführt sind, haben Rabaut et al. (2007) die Rolle von *L. conchilega* als "Ökosystem-Ingenieure" hervorgehoben, die zur Stabilisierung ansonsten mobiler Meeresboden-Substrate beitragen und die Entwicklung vielfältigerer Makrofauna-Gemeinschaften erleichtern (Rabaut et al., 2007). Darüber hinaus wurde vorgeschlagen, dass *Lanice conchilega*-Bänke die Qualifikationskriterien für die Aufnahme als Anhang-I-Habitat der EG-Habitatrichtlinie erfüllen (Rabaut et al., 2009).

### **Lebensraum Steiniges Riff**

Steinige Riffe werden von der FFH-Richtlinie definiert als "Gebiete mit Felsblöcken (>256 mm Durchmesser) oder Steine (64 mm – 256 mm Durchmesser), die aus dem Meeresboden aufsteigen und ein geeignetes Substrat für die Ansiedlung von Algen und/oder Tierarten bieten" (EC, 2013).

Das Videomaterial vom Meeresboden wurde analysiert, um die allgemeinen Habitatveränderungen im gesamten Untersuchungsgebiet zu bewerten und Bereiche mit Potenzial für Steinriffhabitats zu identifizieren (siehe Anhang B). Nur ein Meeresboden-Kameratranspekt (Station C3\_2) innerhalb des Untersuchungsgebiets der N5A-Entwicklung wies ein Potenzial auf, das als potenzielles Steinriff in Frage kommt (EC, 2013). Daher wurde das Videomaterial der Station C3\_2 weiter mit der BSL-modifizierten Methode zur Bewertung von Steinriffen (nach Irving, 2009) ausgewertet. Während die Kriterien von Irving (2009) von den britischen Aufsichtsbehörden für die Anwendung in britischen Gewässern genehmigt wurden, wurden sie von den niederländischen Behörden nicht ausdrücklich genehmigt. Diese Methode wurde hier jedoch als nützliche Grundlage für eine halbquantitative Bewertung des potenziellen Anhang-I-Steinriffhabitats verwendet.

Die Ergebnisse der Analyse der Riffstruktur sind vollständig im Habitat Assessment Report (Report LU-0022H-553-RR-04) enthalten und betonen das begrenzte Potenzial für das Gebiet, als steiniges Riff klassifiziert zu werden, aufgrund der geringen prozentualen Bedeckung und Höhe der Steine (>64mm Durchmesser) in

diesem Gebiet. Daher wird dieses Gebiet nicht als ausreichend bemerkenswert angesehen, um als Steinriff des Anhangs I der EG-Habitatrichtlinie eingestuft zu werden.

### Lebensraum flache Sandbänke

Sandbänke, die ständig leicht von Meerwasser bedeckt sind, sind sandige Sedimente, die permanent von Meerwasser bedeckt sind und sich typischerweise in Tiefen von weniger als 20 m (LAT) befinden. Sie sind von naturschutzfachlichem Wert, da sie Mergelbänke beherbergen können und typischerweise von einer Reihe von Wühltieren, Epifauna und Sandaalen besiedelt werden, die eine wichtige Nahrungsquelle für viele Vögel darstellen. Obwohl ein Großteil des Untersuchungsgebietes flacher als 20 m LAT ist, gab es in diesem Bereich keine definierten Sandbankmerkmale (Figure 1).

Aufgrund der Vielfalt der H1110-Habitate in den Niederlanden hat die niederländische Regierung beschlossen, diese in drei Untertypen zu unterteilen; H1110\_A Wattenmeer, H1110\_B Nordsee und H1110\_C Offshore (Noordzeeloket, 2019). Der Lebensraum H1110\_C ist für das aktuelle Untersuchungsgebiet am relevantesten, da er permanent überflutete Sandbänke in Wassertiefen von bis zu 40 m darstellt, wobei die Doggerbank das Hauptgebiet ist, das derzeit unter diesem Lebensraum-Subtyp vor der Küste der Niederlande geschützt ist. Für den Habitat-Subtyp H1110\_C wurde noch kein Habitat-Profil-Dokument erstellt. Einige Schlüsselmerkmale für die Erstellung dieses Profildokuments sind jedoch in Jak et al., (2009) zu finden, mit Anforderungen wie dem Vorhandensein von sandigem Meeresboden und Arten, die für den Lebensraum H1110\_C charakteristisch sind (Table 7).

Da die Sedimente innerhalb des Untersuchungsgebiets in eine der drei Folk-Bezeichnungen "Sand", "leicht kiesiger Sand" und "kiesiger Sand" eingeordnet werden, können die Sedimente der N5A-Entwicklungsstudie als ausreichend sandig angesehen werden, um die Anforderungen des Habitat-Subtyps H1110\_C zu erfüllen. Die Überprüfung des Makrofauna-Arten-Datensatzes zusammen mit den Greifproben- und Meeresboden-Videoprotokollen für die aktuelle Untersuchung zeigte, dass mehrere der für den Habitat-Subtyp H1110\_C charakteristischen Arten im Untersuchungsgebiet vorhanden waren. Insbesondere Bäumchenröhrenwürmer (*Lanice conchilega*) und bathyporeide Amphipoden (*Bathyporeia guilliamsoniana*, *B. elegans* und *Bathyporeia* spp.) wurden in fast allen Greifproben aus dem Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Weitere charakterisierende Arten für den im Untersuchungsgebiet vorkommenden, permanent überfluteten Sandbank-Subtyp H1110\_C waren die Polychaeten *Sigalion mathildae* und Sandaale (*Ammodytes marinus*).

Da sowohl der Sedimenttyp als auch die zugehörige Fauna innerhalb des Untersuchungsgebiets die von Jak et al. (2009) beschriebenen Anforderungen erfüllen, ist es möglich, dass das Untersuchungsgebiet als Lebensraums-Subtyp H1110\_C (permanent überflutete Sandbank) des Anhangs I der FFH-Richtlinie im gesamten Untersuchungsgebiet des N5A-Entwicklungsgebiets und der Trasse angesehen wird. Allerdings gibt es derzeit keine ausreichenden Informationen im öffentlichen Bereich, um dieser Entscheidung vorzugreifen.

**Tabelle 7: Artencharakteristik der permanent überfluteten Sandbank – Niederlande Lebensraum-Subtyp H1110\_C**

Spezies Gruppe	Allgemeiner Name	Spezies Name	Beschreibung
Polychaeten	Bäumchenröhrenwurm	<i>Lanice conchilega</i>	Auf Sandsubstrat vorkommende Arten
Polychaeten	na	<i>Sigalion mathildae</i>	Die Art kommt hauptsächlich in sauberen, sandigen Substraten vor, unter anderem auf der Doggerbank.
Krustentiere	Sandbagger-Garnele	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	Epiphyten in sauberem Sand und auf der Doggerbank

Spezies Gruppe	Allgemeiner Name	Spezies Name	Beschreibung
Krustentiere	Sandbagger-Garnele	<i>Bathyporeia elegans</i>	Vorkommen in groben, sauberen, feinsandigen Sedimenten
Krustentiere	Kumaceen	<i>Iphinoe trispinosa</i>	Speziell für Sand von der Doggerbank
Stachelhäuter (Echinodermata)	Schlangensterne	<i>Acrocnida brachiata</i>	Vorkommen in hohen Dichten in sauberem Sand bis zu einer Tiefe von 40 m
Stachelhäuter (Echinodermata)	Seeigel	<i>Echinocyamus pusillus</i>	Gefunden in grobem Sand und feinem Kies, angereichert mit Detritus
Mollusca	Ozean Quahog	<i>Arctica islandica</i>	Kommt an den Rändern der Doggerbank vor - langlebige Art
Mollusca	Wellhornschnecke	<i>Buccinum undatum</i>	Kommt auf gemischtem Substrat vor – Langlebige Arten
Mollusca	Muschel	<i>Macra coralina</i>	Langlebige Art, die sich von Partikeln aus der Wassersäule ernährt. Gefunden in feinem bis grobem Sand
Fische	Kleiner Sandaal	<i>Ammodytes marinus</i>	Vorkommen im Feinsand. Eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel, Fische und Meeressäuger
Fische	Viperqueise	<i>Trachinus vipera</i>	Spezifisch für Sand, wo sie unter der Oberfläche vergraben liegen
Rochen	Dornenstrahl	<i>Raja clavata</i>	Restbevölkerung. Langlebige Arten
Fische	Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>	Im Allgemeinen auf sandigem Substrat zu finden. Häufige Arten

Hinweis: Arten, die innerhalb des Untersuchungsgebiets der N5a-Entwicklung vorkommen, werden **dickgedruckt** wiedergegeben.

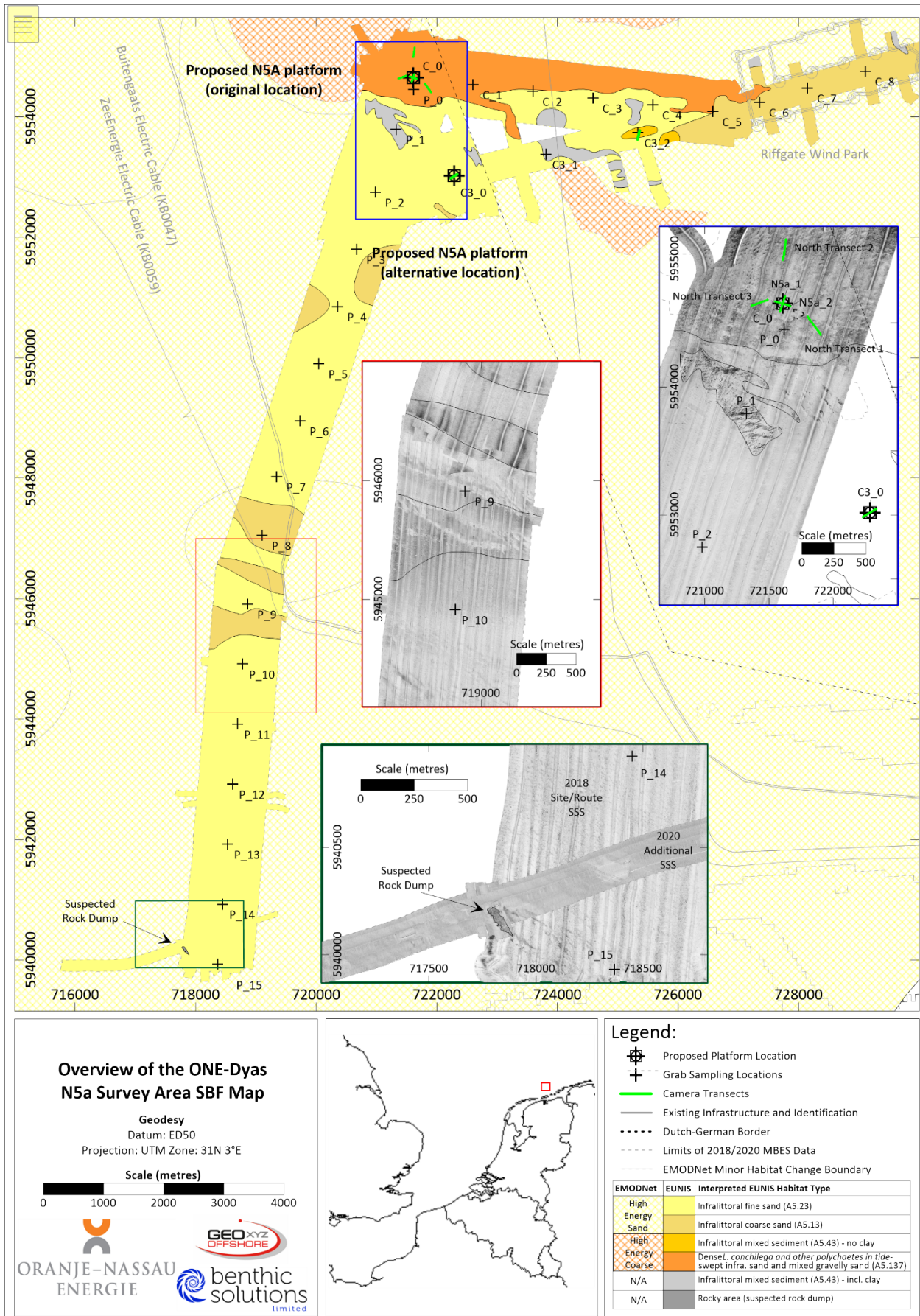


Abbildung 9: N5a Standort- und Routen-Lebensraumverteilung

## 4 FAZIT

Das Meeresbodensediment innerhalb des kombinierten N5A-Standort- und Trassenuntersuchungsgebiets reichte von einem Maximum von ca. 26,4 m LAT bei KP0,000 und 8,5 m LAT bei KP15,167 auf einer Felshalde, die den bestehenden Einbindepunkt der NGT-Pipeline schützt. Sowohl die Einbindungsroute von N5A an die NGT-Pipeline (NP-001) als auch die Kabeltrasse von N5A nach Riffgat wurden von einer Reihe natürlicher Tröge gekreuzt, die von West-Nord-West nach Ost-Süd-Ost verlaufen.

Die Merkmale des Meeresbodens innerhalb des kombinierten Standort- und Routenuntersuchungsgebiets wurden anhand einer Kombination aus geophysikalischen und umweltbezogenen Bodenuntersuchungsdaten so interpretiert, dass sie sechs Haupttypen von Merkmalen des Meeresbodens umfassen:

- Feinsand und Muschelfragmente" war der vorherrschende Sedimenttyp im gesamten Untersuchungsgebiet, einschließlich des Bereichs der überarbeiteten Einbindungsstrecke von N5A zur NGT-Pipeline (NP-001) zwischen KP15 und KP15.167;
- Grober Sand und Muschelfragmente" wurde in einem großen Bereich um den Riffgat Wind Park und in sechs kleineren Bereichen entlang der Routen abgegrenzt;
- Grober Sand mit Kieselsteinen und Steinen" war in zwei kleinen Bereichen auf halber Strecke entlang der Kabeltrasse von N5A nach Riffgat Wind Park vorhanden;
- Grober Sand und Muscheln mit einer hohen Dichte an Bäumchenröhrenwürmern und Schwertmuscheln" wurde in einem einzigen großen Bereich entlang des nördlichen Randes des N5A-Geländes und der Kabeltrasse von N5A zum Riffgat Wind Park festgestellt;
- Grober Sand und Lehm mit Kieselsteinen und Steinen" wurde als in zehn kleinen Bereichen innerhalb des N5A-Geländes und entlang der Kabeltrasse von N5A zum Riffgat Wind Park vorhanden interpretiert.
- Über dem Einbindungspunkt der NGT-Pipeline (NP-001) bei KP15.167 wurde eine "Gesteinhalde" festgestellt.

Basierend auf der Überprüfung der Daten der Meeresbodenkamera und der Schürfproben, die während der Erkundung des N5A-Entwicklungsgeländes und des Trassengebiets gewonnen wurden, wurden vier EUNIS-Habitatklassifizierungen zugewiesen: "Infralitoraler Feinsand" (A5.23), "Infralitorales Grobsediment" (A5.13), 'Infralitorales gemischtes Sediment' (A5.43) und 'Dichte *Janice conchilega* und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem infralitoralem Sand und gemischtem kiesigem Sand' (A5.137) sowie als Nicht-EUNIS-Habitat 'Gesteinhalde' von. Jeder der zugewiesenen EUNIS-Lebensraumtypen entsprach einem der interpretierten Typen von Meeresbodenmerkmalen, mit Ausnahme des EUNIS-Lebensraums "Infralitorales gemischtes Sediment" (A5.43), der zwei Typen von Meeresbodenmerkmalen – "Grober Sand mit Kieselsteinen und Steinen" und "Grober Sand und Ton mit Kieselsteinen und Steinen" zugewiesen wurde.

Obwohl innerhalb des Untersuchungsgebiets eine einzelne Stelle mit Steinen beobachtet wurde, wurde die Bedeckung oder die Höhe der Steine als unzureichend erachtet, um eine Betrachtung als potenzielles Steinriffhabitat nach Anhang I der FFH-Richtlinie zu rechtfertigen (nach Irving, 2009).

Die Meeresbodensedimente innerhalb des Untersuchungsgebiets waren sanddominiert und beherbergten mehrere Arten, die von Jak et al. (2009) als charakteristisch für den Anhang I der EG-Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Subtyp H1110\_C) aufgelistet wurden. Derzeit gibt es nicht genügend öffentlich verfügbare Informationen, um die Klassifizierung des Untersuchungsgebiets als Lebensraumsubtyp H1110\_C zu bestätigen, aber es ist möglich, dass das Untersuchungsgebiet als solcher klassifiziert wird.

Obwohl *Lanice conchilega*-Bänke derzeit nicht als geschützte Habitate gelistet sind, sind sie dafür bekannt, als "Ökosystem-Ingenieure" zu fungieren (Rabaut et al., 2007) und wurden für die Aufnahme als Anhang-I-Habitate der EG-Habitatrichtlinie vorgeschlagen (Rabaut et al., 2009).

Basierend auf der Überprüfung der erfassten geophysikalischen Daten und der ökologischen Bodenuntersuchung durch Schürfproben und Meeresbodenfotografie wurden keine weiteren geschützten Lebensräume oder Arten innerhalb des Untersuchungsgebiets beobachtet.

## 5 REFERENZEN

- Connor, D. W., Allen, J. H., Golding, N., Howell, K. L., Lieberknecht, L. M., Northen, K. O. und Reker, J. B. 2004.** Die marine Habitat-Klassifizierung für Großbritannien und Irland. Version 04.05. Peterborough, JNCC.
- EC, 2013.** Interpretationshandbuch der Europäischen Union Habitats. EUR 28, April 2013 [Online]. ]. Verfügbar unter: [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int\\_Manual\\_EU28.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf).
- EMODnet, 2019.** Europäisches Netzwerk für Meeresbeobachtungsdaten (EMODnet) Projekt Lebensräume am Meeresboden: Geodaten-Downloads. [Zugriffsdatum: 20/05/2020]. Verfügbar unter: <https://www.emodnet-seabedhabitats.eu/access-data/download-data/>.
- EUNIS, 2013.** Der Europäische Naturinformationsdienst. Verfügbar unter: <http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>.
- Foster-Smith, R.L. & White, W.H. 2001.** *Sabellaria spinulosa* Riff in The Wash und North Norfolk Coast cSAC und seine Ansätze: Teil I, Kartierungstechniken und ökologische Bewertung. English Nature Research Reports, Nummer 545. 53pp.
- Gubbay, S., 2007.** Definition und Management von *Sabellaria spinulosa* Riffen: Report of an inter-agency workshop 1-2 May, JNCC Report No 405.
- Holt, T.J., Rees, E.I., Hawkins, S.J. & Seed, R. 1998.** Biogene Riffe (Band IX). Ein Überblick über Dynamik- und Sensitivitätsmerkmale für das Schutzmanagement von marinen SACs. Scottish Association of Marine Science (UK Marine SACs Project). 170pp. Habitat-Richtlinie (Europäische Gemeinschaft), 1992, 1997. Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Irving, R. 2009.** Die Identifizierung der Hauptmerkmale von Steinriffhabitaten gemäß der Habitatrichtlinie. JNCC-Bericht Nr. 432. 42pp.
- Jak, R.G., Bos, O.G., Witbaard, R. & Lindeboom, H.J. 2009.** Erhaltungsziele für Natura 2000-Gebiete (SACs und SPAs) im niederländischen Sektor der Nordsee. IMARES – Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies. Berichtsnummer C065/09.
- JNCC. 2015.** The Marine Habitat Classification for Britain and Ireland Version 15.03 [Online]. [Zugriffsdatum]. Verfügbar unter: [jncc.defra.gov.uk/MarineHabitatClassification](http://jncc.defra.gov.uk/MarineHabitatClassification).
- Noordzeeloket, 2019.** Lebensraumtyp H1110C auf der Doggerbank [Online]. [Zugriffsdatum]. Verfügbar unter: <https://www.noordzeeloket.nl/en/policy/noordzee-natura-2000/gebieden/doggersbank/doggerbank/habitatype/>.
- OSPAR, 2008.** Beschreibungen von Lebensräumen, die auf der OSPAR-Liste der bedrohten und/oder abnehmenden Arten und Lebensräume stehen. OSPAR-Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks. Referenznummer: 2008-07. 8pp.
- Parry, M.E.V., K.L. Howell, B.E. Narayanaswamy, B.J. Bett, D.O.B. Jones, D.J. Hughes, N. Piechaud, H. Ellwood, N. Askew, C. Jenkins und E. Manca. 2015.** Eine Tiefsee-Sektion für die marine Habitat-Klassifizierung von Großbritannien und Irland. JNCC-Bericht 530. In: **JNCC. 2015.** The Marine Habitat Classification for Britain and Ireland Version 15.03 [Online].
- Rabaut, M., Guilini, K., Van Hoey, G., Vincx, M., Degraer, S. 2007.** Eine biotechnisch hergestellte Weichbodenumgebung: der Einfluss von *Lanice conchilega* auf die benthische Artendichte und Gemeinschaftsstruktur. Estuar. Coastal Shelf Sci. doi:10.1016/j.ecss.2007.05.041.
- Rabaut, M., Vincx, M. und Degraer, S. 2009.** Sind Felder von *Lanice conchilega* (Bäumchenröhrenwürmer) als Riffe einzustufen? Quantifizierung lebensraumverändernder Effekte. Helgol Mar Res (2009) 63:37–46. DOI 10.1007/s10152-008-0137-4.



## ANHANG A – LOG-SHEETS

Guss	Station	Verwendeter Probennehmer	Wassertiefe (m)	Zeit	Datum	Zurückgewonnenes Volumen (mm Boxentiefe)	Probe Name	Behältertyp und Menge	Kommentare	Sediment Beschreibung/Stratifikation	Auffällige Fauna/Kommentare
1	Greifer_P_0	Tagesgreifer	29	17:43:00	06/05/2019	85%	F1	2 x 3L Eimer		Muscheln, Sand	<i>Lanice. conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i> , <i>Nereis</i>
2	Greifer_P_0	DVV	29	18:20:00	06/05/2019	60% 50%	F2 PC	2 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Sand, kleine Stücke von Muscheln	<i>L. conchilega</i> , <i>A. rubens</i> , <i>Nereis</i>
3	Greifer_P_0	DVV	29	18:45:00	06/05/2019	60%	F3	3 x 3L Eimer		Sand, kleine Stücke von Muscheln	<i>L. conchilega</i> , <i>A. rubens</i> , <i>Nereis</i>
4	Greifer_P_1	DVV	27	20:12:00	06/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Lehm	<i>L. conchilega</i>
5	Greifer_P_1	DVV	27	20:26:00	06/05/2019	N/S	N/S	N/S	Steine		
6	Greifer_P_1	DVV	27	20:40:00	06/05/2019	70% 50%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Sand und Ton	Polychaeten, Muschelfragmente
7	Greifer_P_2	DVV	24	21:15:00	06/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand	<i>Echinocardium cordatum</i> , Sandaale
8	Greifer_P_2	DVV	24	21:50:00	06/05/2019	60% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer	Plattfisch in Greiferbecken, fotografiert, über Bord geworfen. Greiferdichtung nicht beeinträchtigt, daher für Fauna verwendet	Feinsand	Sandaal, Polychaeten, Plattfisch evtl. Steinbutt
9	Greifer_P_3	DVV	23	22:56:00	06/05/2019	N/S	N/S	N/S	Block kam herunter, Stropps gebrochen, Betrieb gestoppt		
10	Greifer_P_3	DVV	24	02:05:00	08/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter	Zusätzliches Gewicht an den Armen	Feinsand	<i>E. cordatum</i>
11	Greifer_P_3	DVV	24	02:15:00	08/05/2019	60% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand	Sandaal, <i>E. cordatum</i>

Guss	Station	Verwendeter Probenehmer	Wassertiefe (m)	Zeit	Datum	Zurückgewonnenes Volumen (mm Boxentiefe)	Probe Name	Behältertyp und Menge	Kommentare	Sediment Beschreibung/Stratifikation	Auffällige Fauna/Kommentare
12	Greifer_P_4	DVV	22	02:45:00	08/05/2019	60% 50%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand	<i>L. conchilega</i>
13	Greifer_P_4	DVV	21	03:03:00	08/05/2019	50% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand	<i>L. conchilega</i>
14	Greifer_P_5	DVV	20	03:31:00	08/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Sand und Muschel	<i>E. cordatum</i> , Scheidenmuschel
15	Greifer_P_5	DVV	20	03:42:00	08/05/2019	50% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Sand und Muschel	<i>L. conchilega</i>
16	Greifer_P_6	DVV	21	04:29:00	08/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feiner Sand	<i>E. cordatum</i> (beschädigt)
17	Greifer_P_6	DVV	22	04:41:00	08/05/2019	50% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit geringen Muschelfragmenten	Polychaeten, <i>Nereis</i> , <i>L. conchilega</i> , Fisch (beschädigt)
18	Greifer_P_7	DVV	22	05:09:00	08/05/2019	N/S	N/S	N/S	Keine Probe, ausgelöst aber leer		
19	Greifer_P_7	DVV	22	05:22:00	08/05/2019	N/S	N/S	N/S	Keine Probe, hat nicht ausgelöst		
20	Greifer_P_7	DVV	21	05:25:00	08/05/2019	N/S	N/S	N/S	Keine Probe, hat nicht ausgelöst		
21	Greifer_P_7	DVV	21	05:27:00	08/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit geringen Muschelresten	<i>L. conchilega</i> , Polychaeten
22	Greifer_P_7	DVV	21	05:37:00	08/05/2019	50% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit geringen Muschelresten, geringe Mengen an Schlamm/Lehm	Reichlich <i>L. conchilega</i> , Polychaeten
23	Greifer_P_8	DVV	21	06:01:00	08/05/2019	N/S	N/S	N/S			
24	Greifer_P_8	DVV	21	06:03:00	08/05/2019	N/S	N/S	N/S			
25	Greifer_P_8	DVV	20	06:04:00	08/05/2019	70% 70%	PC F1	1 x 5L Eimer Säcke und Behälter		Grober Sand mit Muschelfragmenten	Polychaeten

Guss	Station	Verwendeter Probennehmer	Wassertiefe (m)	Zeit	Datum	Zurückgewonnenes Volumen (mm Boxentiefe)	Probe Name	Behältertyp und Menge	Kommentare	Sediment Beschreibung/Stratifikation	Auffällige Fauna/Kommentare
26	Greifer_P_8	DVV	21	06:12:00	08/05/2019	70% 60%	F2 F3	1 x 5L Eimer 1 x 5L Eimer		Grober Sand mit Muschelfragmenten	<i>L. conchilega</i>
27	Greifer_C_8	DVV	24	19:00:00	09/05/2019	80% 80%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Grober Sand mit Muschelfragmenten	<i>L. conchilega</i>
28	Greifer_C_8	DVV	24	19:15:00	09/05/2019	80% 80%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Grober Sand mit Muschelfragmenten	<i>L. conchilega</i>
29	Greifer_C_7	DVV	24	19:30:00	09/05/2019	70%, 70%	PC F1	3 x 3L Eimer Säcke und Gläser		Grober Sand mit Muschelfragmenten	Keine auffällige Fauna
30	Greifer_C_7	DVV	24	19:45:00	09/05/2019	N/S	N/S	N/S	Eingesetzt, aber keine Probe, nicht auslösend		
31	Greifer_C_7	DVV	24	20:05:00	09/05/2019	70% 80%	F2 F3	2 x 5L Eimer 2 x 5L Eimer		Grober Sand mit Muschelfragmenten	Keine auffällige Fauna
32	Greifer_C_6	DVV	24	20:27:00	09/05/2019	60% 80%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Grober Sand mit Muschelfragmenten	Keine auffällige Fauna
33	Greifer_C_6	DVV	24	21:05:00	09/05/2019	80%, 80%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Grober Sand mit Muschelfragmenten	Urchel
34	Greifer_C_5	DVV	25	05:37:00	11/05/2019	40% 70%	PC F1	1 x 3L + 1x5L Eimer Säcke und Behälter		Grober Sand mit Muschelfragmenten	Gobidae, <i>Asterias</i> , Lancelet. <i>L. conchilega</i>
35	Greifer_C_5	DVV	25	05:42:00	11/05/2019	70% 70%	F2 F3	2 x 5L Eimer 1 x 5L + 1x 3L Eimer		Grober Sand mit Muschelfragmenten	<i>L. conchilega</i> , Polychaeten, spatangoid
36	Greifer_C_4	DVV	28	06:40:00	11/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit Muschelresten	<i>L. conchilega</i> , Polychaeten, spatangoid
37	Greifer_C_4	DVV	28	07:01:00	11/05/2019	70% 70%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit Muschelresten	<i>L. conchilega</i> , Polychaeten, spatangoid
38	Greifer_C_3	DVV	28	07:29:00	11/05/2019	N/S	N/S	N/S	Hat nicht ausgelöst		

Guss	Station	Verwendeter Probennehmer	Wassertiefe (m)	Zeit	Datum	Zurückgewonnenes Volumen (mm Boxentiefe)	Probe Name	Behältertyp und Menge	Kommentare	Sediment Beschreibung/Stratifikation	Auffällige Fauna/Kommentare
39	Greifer_C_3	DVV	28	07:36:00	11/05/2019	70% 70%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Sehr feiner Sand mit geringen Muschelresten	<i>L. conchilega</i> , Polychaeten
40	Greifer_C_3	DVV	28	07:47:00	11/05/2019	N/S	N/S	N/S	Getriggert, aber keine Probe		
41	Greifer_C_3	DVV	28	07:49:00	11/05/2019	70% 70%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Sehr feiner Sand mit geringen Muschelresten und weichem Ton	Anemonen, <i>L. conchilega</i> , Polychaeten, <i>A. rubens</i> , spatangoid
42	Greifer_C_2	DVV	27	08:15:00	11/05/2019	70% 70%	PC F1	1 x 5L Eimer Säcke und Behälter		Grober Sand und Ton	<i>L. Conchilega</i> und Polychaeten
43	Greifer_C_2	DVV	28	08:27:00	11/05/2019	70% 40%	F2 F3	1 x 5L Eimer 1 x 3L Eimer	Schwertmuscheln im Behälter (F3)	Grober Sand	Schwertmuscheln, <i>L. conchilega</i> , Polychaeten. Lancelet
44	Greifer_C_1	DVV	28	08:55:00	11/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 3L + 1x5L Eimer Säcke und Behälter		Grober Sand und reichlich Muschelschutt	Lanzettfischchen und Polychaeten
45	Greifer_C_1	DVV	28	09:04:00	11/05/2019	60% 40%	F2 F3	1 x 5L Eimer 1 x 5L Eimer	Schwertmuscheln im Behälter (F3)	Grober Sand und reichlich Muschelschutt	<i>L. conchilega</i> , Lanzettfischchen, Polychaeten, Porzellankrabbe
46	Greifer_C_0	DVV	29	09:32:00	11/05/2019	90% 90%	PC F1	2 x 5L Eimer Säcke und Behälter	Etikett für F2 im F1-Eimer (2 von 2)	Grober Sand	<i>L. conchilega</i> , Schwertmuscheln und Polychaeten
47	Greifer_C_0	DVV	29	09:41:00	11/05/2019	90% 90%	F2 F3	2 x 5L Eimer 2 x 5L Eimer	Etikett für F3 im F2-Eimer (1 von 2)	Grobsand	<i>L. conchilega</i> , Schwertmuscheln und Polychaeten
48	Greifer_P_15	DVV	13	02:15:00	12/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit Muschel	Polychaeten
49	Greifer_P_15	DVV	13	02:20:00	12/05/2019	60% 60%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit Muschel	Polychaeten, Sandaale

Guss	Station	Verwendeter Probennehmer	Wassertiefe (m)	Zeit	Datum	Zurückgewonnenes Volumen (mm Boxtiefe)	Probe Name	Behältertyp und Menge	Kommentare	Sediment Beschreibung/Stratifikation	Auffällige Fauna/Kommentare
50	Greifer_P_14	DVV	14	03:05:00	12/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit Muschel	<i>Asterias</i> , <i>Spatangoid</i> , <i>Ophiura</i>
51	Greifer_P_14	DVV	14	03:10:00	12/05/2019	60% 60%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Feinsand mit Muschel	<i>Spatangoid</i> , <i>Ophiura</i>
52	Greifer_P_13	DVV	16	03:30:00	12/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit geringen Muschelresten	Polychaeten
53	Greifer_P_13	DVV	16	03:45:00	12/05/2019	60% 60%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit geringen Muschelresten	<i>Nereis</i> , <i>L. conchilega</i> , <i>Ophiura</i> , <i>Spatangoiden</i>
54	Greifer_P_12	DVV	16	04:32:00	12/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit Muschelresten	<i>Nereis</i> , <i>L. conchilega</i> , <i>Spatangoiden</i>
55	Greifer_P_12	DVV	16	04:42:00	12/05/2019	60% 60%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Feinsand mit Muschelresten	<i>Nereis</i> , <i>L. conchilega</i> , <i>Spatangoiden</i>
56	Greifer_P_11	DVV	17	05:03:00	12/05/2019	70% 70%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit erheblichen Muschelresten	<i>L. conchilega</i>
57	Greifer_P_11	DVV	17	05:13:00	12/05/2019	70% 70%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Feinsand mit erheblichen Muschelresten	<i>L. conchilega</i>
58	Greifer_P_10	DVV	17	05:35:00	12/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 1L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit Muschelresten	Polychaeten, <i>L. conchilega</i> , <i>Nereis</i>
59	Greifer_P_10	DVV	17	05:44:00	12/05/2019	60% 60%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit Muschelresten	Polychaeten, <i>L. conchilega</i>
60	Greifer_P_9	DVV	19	06:05:00	12/05/2019	60% 60%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Feinsand mit Muschelresten	<i>Nereis</i>
61	Greifer_P_9	DVV	19	06:13:00	12/05/2019	60% 60%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Feinsand mit Muschelresten	Polychaeten
62	Greifer_C3_0	DVV	24	22:43:00	14/05/2019	60% 60%	PC F1	1x1L Eimer		Feinsand mit Muschelresten	<i>E. cordatum</i>
63	Greifer_C3_0	DVV	24	22:59	14/05/2019	50% 50%	F2 F3	1 x 1L Eimer 1 x 1L Eimer		Feinsand mit Muschelresten	<i>E. cordatum</i>

Guss	Station	Verwendeter Probennehmer	Wassertiefe (m)	Zeit	Datum	Zurückgewonnenes Volumen (mm Boxentiefe)	Probe Name	Behältertyp und Menge	Kommentare	Sediment Beschreibung/Stratifikation	Auffällige Fauna/Kommentare
64	Greifer_C3_1	DVV	25	23:36:00	14/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		Feiner Sand mit darunter liegendem Lehm	Polychaeten. Evtl. Piddock-Löcher im Lehm, aber keine Piddocks erkennbar
65	Greifer_C3_1	DVV	25	23:45:00	14/05/2019	50% 50%	F2 F3	1 x 3L Eimer 1 x 3L Eimer		Feiner Sand mit darunter liegendem Lehm	Polychaeten. Evtl. Piddock-Löcher im Lehm, aber keine Piddocks erkennbar
66	Greifer_C3_2	DVV	25	00:13:00	15/05/2019	NS NS			Steine im Behälter		
67	Greifer_C3_2	DVV	25	00:20:00	15/05/2019	50% 50%	PC F1	1 x 3L Eimer Säcke und Behälter		sandiger Schotter	Polychaeten Hydroiden
68	Greifer_C3_2	DVV	25	00:29:00	15/05/2019	50% NS	F2	1x5L Eimer	Steine im Behälter eines Eimers	sandiger Schotter	Polychaeten Hydroiden
69	Greifer_C3_2	DVV	25	00:36:00	15/05/2019	45%	F3	1x1L Eimer	Steine im Behälter eines Eimers	sandiger Schotter	Polychaeten Hydroiden

## ANHANG B – HABITAT BEWERTUNG

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
Greifer_C_0				N5a_1_018.jpg, N5a_1_019.jpg, N5a_2_021.jpg, N5a_1_022.jpg	Grober Sand und Muschelfragmente	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i>	30	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
Greifer_C_1	722598	5954539	11/05/19 02:56:48	Greifer_C_1_005.jpg	Grober Sand und Muschelfragmente mit <i>Lanice conchilega</i> -Ansammlungen	<i>Asterias rubens</i> , <i>Liocarcinus</i> sp., <i>Lanice conchilega</i> , Decapoda	28	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	722599	5954538	11/05/19 02:57:27									
Greifer_C_2	723694	5954422	11/05/19 03:28:13	Greifer_C_2_002.jpg	Grober Sand und Muschelfragmente mit <i>Lanice conchilega</i> -Ansammlungen	<i>Asterias rubens</i> , <i>Liocarcinus</i> sp., <i>Lanice conchilega</i> , <i>Loligo vulgaris</i>	28	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	723596	5954422	11/05/19 03:29:04									
Greifer_C_3	724589	5954311	11/05/19 04:08:03	Greifer_C_3_003.jpg	Feine bis mittlere Sandrippel mit Muschelfragmenten, die sich zwischen den Rippeln angesammelt haben	<i>Asterias rubens</i> , <i>Liocarcinus</i> sp., <i>Lanice conchilega</i>	28	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	724590	5954310	11/05/19 04:10:35									
Greifer_C_4	725582	5954199	11/05/19 04:34:40	Greifer_C_4_002.jpg	Feine bis mittlere Sandrippel mit Muschelfragmenten, die sich zwischen den Rippeln angesammelt haben	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Arenicola</i> sp., Decapoda	28	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	725581	5954200	11/05/19 04:37:18									

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
Greifer_C_5	726576	5954086	11/05/19 05:01:59	Greifer_C_5_002.jpg	Grobe Wellenmuster mit kleinen Muschelfragmenten, die sich zwischen den Wellen angesammelt haben	<i>Asterias rubens</i> , <i>Liocarcinus sp.</i> , <i>Lanice conchilega</i> , evtl. <i>Callionymus lyra</i>	25	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
	726573	5954088	11/05/19 05:05:12									
Greifer_C_6	727352	5954243	09/05/19 17:05:54	Greifer_C_6_002.jpg	Grobe Wellenmuster mit kleinen Muschelfragmenten, die sich zwischen den Wellen angesammelt haben	<i>Lanice conchilega</i>	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
	727353	5954242	09/05/19 17:06:30									
Greifer_C_7	728147	5954477	09/05/19 17:33:39	Greifer_C_7_004.jpg	Grobe Wellenmuster mit kleinen Muschelfragmenten, die sich zwischen den Wellen angesammelt haben	<i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i>	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
	728148	5954477	09/05/19 17:34:26									
Greifer_C_8	729105	5954755	09/05/19 18:00:57	Greifer_C_8_005.jpg	Feine bis mittlere Wellenmuster mit kleinen Muschelfragmenten, die sich zwischen den Wellen angesammelt haben	Möglich. Gobiidae, <i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i>	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	729108	5954757	09/05/19 18:01:58									
Greifer_C3_0	722231	5952984	14/05/19 21:51:01	Greifer_C3_0_002.jpg	Feine bis mittlere Wellenmuster mit	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> ,	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
	722336	5953047	14/05/19 22:00:16		kleinen Muschelfragmenten, die sich zwischen den Wellen angesammelt haben	Decapoda, <i>Ammodytes</i> sp., <i>Corystes cassivelaunus</i> , Gobiidae, <i>Ophiura ophiura</i>						
Greifer_C3_1	723807	5953379	14/05/19 21:23:19	Greifer_C3_1_001.jpg	Grober Muschelsand mit teilweise eingegrabenen Kieselsteinen und leichtem Wellenmuster	Pleuraektiform, <i>Asterias rubens</i>	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales Mischsediment (A5.43) – inkl. Ton
	723808	5953379	14/05/19 21:24:23									
Greifer_C3_2	725366	5953610	14/05/19 20:46:00	Greifer_C3_2_0014.jpg	Feine bis mittlere Wellenmuster mit kleinen Muschelfragmenten, die sich zwischen den Wellen angesammelt haben	<i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i> , evtl. <i>Callionymus lyra</i> , Pleuronectiformes, <i>Ammodytes</i> sp., Paguridae, Decapoda, <i>Metridium senile</i> , <i>Cancer pagurus</i> , Actiniaria, <i>Liocarcinus</i> sp., Cerianthidae, <i>Sertularia</i> sp.	25	Nicht ein Riff	Kein Riff	Nicht Riff	Kein Riff	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	725352	5953670	14/05/19 20:51:34									
	725352	5953670	14/05/19 20:51:35	Greifer_C3_2_020.jpg	Steine über grobem Sand mit gelegentlichen Felsbrocken			25	10	Niedrig	Niedrig	Infralitorales Mischsediment (A5.43) - kein Ton
	725347	5953687	14/05/2019 20:52:38									
	725347	5953688	14/05/2019 20:52:39	Greifer_C3_2_021.jpg	Grober Sand mit Steinen			10	5	Kein Riff	Kein Riff	Infralitorales Mischsediment (A5.43) - kein Ton
	725343	5953712	14/05/2019 20:54:08									
	725343	5953712	14/05/2019 20:54:09	Greifer_C3_2_028.jpg	Gelegentliche Steine über liegendem groben Sand und gelegentlich Felsbrocken			10	5	Kein Riff	Kein Riff	Infralitorales Mischsediment (A5.43) - kein Ton
	725333	5953755	14/05/2019 20:57:02									
	725333	5953755	14/05/2019 20:57:03	Greifer_C3_2_035.jpg	Steine über grobem Sand mit gelegentlichen Felsbrocken			30	20	Niedrig	Niedrig	Infralitorales Mischsediment (A5.43) - kein Ton
	725326	5953785	14/05/2019 20:58:50									

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
Greifer_P_0	721647	5954431	02/05/19 17:15:09	Greifer_P_0_021.jpg	Grober Sand, übersät mit Muschelfragmenten und <i>Lanice conchilega</i> -Ansammlungen	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , Decapoda, Paguridae, Actiniaria, Gobiidae, Cerianthidae	29	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721595	5954473	02/05/19 17:22:22									
Greifer_P_1	721323	5953795	02/05/19 19:00:12	Greifer_P_1_006.jpg	Grober Sand mit Steinen	Cerianthidae, <i>Asterias rubens</i> , Bryozoen	27	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales Mischsediment (A5.43) – inkl. Ton
	721325	5953794	02/05/19 19:01:32									
Greifer_P_2	720981	5952753	02/05/19 20:00:37	Greifer_P_2_002.jpg	Feiner bis mittelschwerer Muschelsand mit Wellenmuster	<i>Lanice conchilega</i> , <i>Corystes cassivelaunus</i>	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	720980	5952752	02/05/19 20:02:04									
Greifer_P_3	720668	5951799	06/05/19 15:43:57	Greifer_P_3_007.jpg	Feiner bis mittlerer Sand, der Wellenmuster bildet	<i>Corystes cassivelaunus</i> , <i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i>	24	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	720666	5951799	06/05/19 15:47:09									
Greifer_P_4	720245	5950807	03/05/19 15:07:42	Greifer_P_4_005.jpg	Feiner bis mittlerer Sand, der Wellenmustern bildet	Asteroidea, Ophiuroidea	22	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	720355	5950855	03/05/19 15:10:32									
Greifer_P_5	720036	5949903	03/05/19 13:36:49	Greifer_P_5_004.jpg	Feiner bis mittlerer Muschelsand gelegentlich mit Kieselsteinen	Paguridae, <i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i>	20	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	720036	5949903	03/05/19 13:38:12									
Greifer_P_6	719725	5948952	03/05/19 13:04:18	Greifer_P_6_004.jpg	Feiner bis mittlerer Sand mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Lanice conchilega</i> , Pleuronectiform	22	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	719729	5948948	03/05/19 13:08:36									
Greifer_P_7	719412	5948000	03/05/19 11:18:23	Greifer_P_7_005.jpg			21	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
	719411	5948003	03/05/19 11:22:22		Feiner bis mittlerer Sand mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Lanice conchilega</i> , <i>Callionymus lyra</i> , Ophiuroide						
Greifer_P_8	719099	5947048	03/05/19 12:05:32	Greifer_P_8_005.jpg	Grober Sand und Muschelschutt mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Lanice conchilega</i>	21	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
	719094	5947051	03/05/19 12:07:34									
Greifer_P_9	718861	5945913	11/05/19 22:31:48	Greifer_P_9_002.jpg	Grober Sand und Muschelschutt mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Corystes cassivelaunus</i> , <i>Actinopterygii</i>	19	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
	718862	5945911	11/05/19 22:33:08									
Greifer_P_10	718778	5944917	11/05/19 23:01:57	Greifer_P_10_003.jpg	Feiner bis mittlerer Sand	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i>	17	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	718778	5944917	11/05/19 23:04:14									
Greifer_P_11	718697	5943920	11/05/19 23:30:17	Greifer_P_11_009.jpg	Feiner bis mittlerer Sand und Muschelschutt mit unregelmäßigem Wellenmuster	Brachyura, <i>Lanice conchilega</i>	17	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	718697	5943920	11/05/19 23:32:11									
Greifer_P_12	718614	5942925	11/05/19 23:58:12	Greifer_P_12_002.jpg	Feiner bis mittlerer Sand und Muschelschutt mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Callionymus lyra</i> , Gobiidae, <i>Actiniaria</i> , Brachyura, <i>Cancer pagurus</i> , <i>Liocarcinus sp.</i>	16	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	718615	5942922	12/05/19 00:00:03									
Greifer_P_13	718531	5941926	12/05/19 00:30:02	Greifer_P_13_005.jpg	Feiner bis mittlerer Sand mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Asterias rubens</i> , Ophiuroiden, <i>Lanice conchilega</i>	16	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	718533	5941928	12/05/19 00:31:30									
			Keine Sichtbarkeit									

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
Greifer_P_14												
Greifer_P_15	718366	5939934	12/05/19 01:53:30	Greifer_P_15_005.jpg	Feiner bis mittlerer Sand mit unregelmäßigem Wellenmuster	<i>Lanice conchilega</i> , Actinopterygii	13	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitoraler Feinsand (A5.23)
	718366	5939933	12/05/19 01:55:09									
N5a_1	721585	5954589	11/05/19 01:38:04	N5a_1_014.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt	<i>Lanice conchilega</i> , <i>Ensis</i> 'burrows', <i>Leptothecata</i> , <i>Actiniaria</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Callionymus lyra</i> , Paguridae, Actinopterygii, Sepiida, Pleuronectiform, Brachyura, <i>Sepiola</i> spp., <i>Cancer pagurus</i> , <i>Metridium senile</i> , <i>Ensis</i> sp., <i>Liocarcinus</i> sp., Cerianthidae	29	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721626	5954710	11/05/19 01:46:42									
N5a_2	721669	5954631	11/05/19 01:16:25	N5a_2_002.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Cancer pagurus</i> , Actiniaria, Paguridae, <i>Ensis</i> sp., <i>Cancer pagurus</i> , <i>Pagurus bernhardus</i> , Brachyura, <i>Callionymus lyra</i> , <i>Metridium</i>	29	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721555	5954667	11/05/19 01:24:59									

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
	721554	5954667	11/05/19 01:25:00	N5a_2_038.jpg	Großer Felsblock umgeben von Ensis-Muscheln	<i>senile</i> , <i>Liocarcinus</i> sp., Cerianthidae		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721552	5954668	11/05/19 01:25:15									
	721551	5954668	11/05/19 01:25:16	N5a_2_039.jpg	Grobsand-Wellenmuster			k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Infralitorales grobes Sediment (A5.13)
	721544	5954669	11/05/19 01:25:39									
Nord Transekt 1	721487	5954681	11/05/19 00:49:09	N_T_1_002.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten, der unregelmäßige Wellenmuster bildet. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Pagurus bernhardus</i> , Actiniaria, Paguridae, <i>Ensis</i> sp., Brachyura, Actinopterygii, <i>Cancer pagurus</i> , Pleuronectiform, <i>Limanda</i> , <i>Liocarcinus</i> sp., Cerianthidae	29	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721425	5954656	11/05/19 00:55:02									
	721425	5954656	11/05/19 00:55:03	N_T_1_021.jpg	Dichte Ansammlungen von <i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i> und <i>Ensis-Muscheln</i> auf kiesigem			k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
	721392	5954643	11/05/19 00:57:24	N_T_1_028.jpg	Grobsand. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt.							kiesigem Mischsand (A5.137)
	721391	5954643	11/05/19 00:57:25		Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt.							Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721363	5954633	11/05/19 00:59:20					k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	





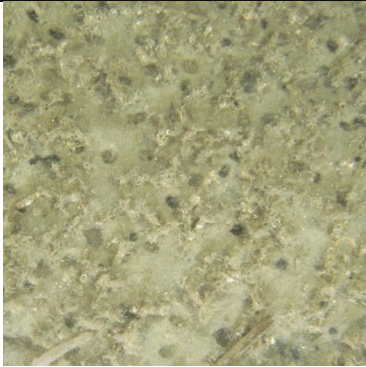
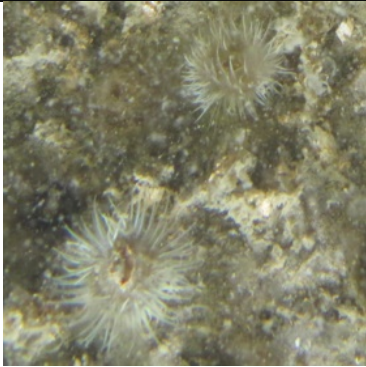

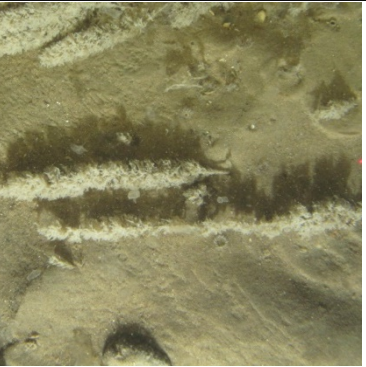
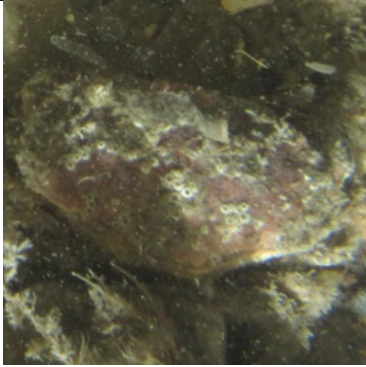



ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröll)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
Nord Transekt 2	721609	5954992	11/05/19 00:06:16	N_T_2_003.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten, der unregelmäßige Wellenmuster bildet. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Pagurus bernhardus</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Pleuronectiform</i> , <i>Callionymus lyra</i> , <i>Bachyura</i> , <i>Actiniaria</i> , <i>Sepiidae</i> , <i>Liocarcinus sp.</i> , <i>Cerianthidae</i>	29	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721618	5955031	11/05/19 00:10:55									
	721617	5955032	11/05/19 00:10:56	N_T_2_014.jpg	Kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten, der unregelmäßige Wellenmuster bildet. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt			k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721625	5955086	11/05/19 00:14:33									
	721625	5955086	11/05/19 00:14:34	N_T_2_038.jpg	Dichte Ansammlungen von <i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i> und <i>Ensis-Muscheln</i> auf kiesigem			k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
	721631	5955141	11/05/19 00:18:28		Grobsand. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt.							kiesigem Mischsand (A5.137)
	721631	5955142	11/05/19 00:18:29	N_T_2_041.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt			k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721632	5955153	11/05/19 00:19:05									
Nord Transekt 3	721902	5954408	11/05/19 02:04:47	N_T_3_010.jpg	Dichte Ansammlungen von <i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i> und <i>Ensis-Muscheln</i> auf kiesigem Grobsand. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt.	<i>Asterias rubens</i> , <i>Lanice conchilega</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Pagurus bernhardus</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Pleuronectiform</i> , <i>Actiniaria</i> , <i>Gobiidae</i> , <i>Paguridea</i> , <i>Ensis sp.</i> , <i>Limanda</i> , <i>Metridium senile</i> , <i>Liocarcinus sp.</i> , <i>Eutrigla gurnardus</i> , <i>Cerianthidae</i>	29	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721888	5954432	11/05/19 02:07:32									

ED50, UTM 31N, CM 3° E													
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode	
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix			
	721887	5954432	11/05/19 02:07:33	N_T_3_018.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721865	5954461	11/05/19 02:09:55										
	721865	5954461	11/05/19 02:09:56	N_T_3_039.jpg	Dichte Ansammlungen von <i>Lanice conchilega</i> , <i>Asterias rubens</i> und <i>Ensis-Muscheln</i> auf kiesigem Grobsand. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i> gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt.				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und kiesigem Mischsand (A5.137)
	721824	5954518	11/05/19 02:14:38										
	721823	5954519	11/05/19 02:14:39	N_T_3_050.jpg	Leicht kiesiger Grobsand mit Muschelfragmenten. 'Höhlen', die von <i>Ensis</i>				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Dichte <i>Lanice conchilega</i> und andere Polychaeten in gezeitenabhängigem Infralitoralsand und

ED50, UTM 31N, CM 3° E												
Station	Ostwert (m)	Nordwert (m)	Datum & Uhrzeit	Beispielfoto (Dateiname)	Sediment-Typ	Auffällige Fauna	Tiefe (m)	Steinige Riffigkeit (nach Irving 2009)			Gesamtstruktur des Riffs	EUNIS Habitat-Klassifizierung mit SBF/Habitat-Karte Farbcode
								Zusammensetzung (% Bedeckung mit Steinen/Geröllen)	Höhe (von Steinen/Geröll in cm)	Riffstruktur Matrix		
	721801	5954551	11/05/19 02:17:16		gebildet werden, die sich unter die Oberfläche zurückziehen, wenn der Kameraschlitten in Kontakt mit dem Meeresboden kommt. Gelegentliche Felsbrocken.							kiesigem Mischsand (A5.137)

## ANHANG C – BEISPIELE AUFFÄLLIGER ARTEN AUS MEERESBODENFOTOGRAFIE

Beispiele für auffällige Fauna		
		
Gemeiner Seestern ( <i>Asterias rubens</i> )	Amerikanische Schwertmuschel ( <i>Ensis leei</i> )	Schwimmkrabbe ( <i>Liocarcinus</i> sp.)
		
Der Taschenkreb ( <i>Krebs pagurus</i> )	Bäumchenröhrenwurm ( <i>Lanice conchilega</i> )	Meerseringelwürmer ( <i>Cerianthidae</i> )
		
Einsiedlerkreb ( <i>Paguridae</i> )	Hydroide ( <i>Sertularia</i> )	Seepocken auf einem Taschenkreb ( <i>Cirripedia</i> und <i>Krebs pagurus</i> )
		
Sandaal ( <i>Ammodytes</i> sp.)	Eingrabener Schlangensterne ( <i>Ophiroid</i> )	gestreifter Leierfisch ( <i>Callionymus lyra</i> )



---

## ANHANG D – FOTOS DER PROBE UND DES MEERESBODENS

Grab\_P\_0\_006.JPG

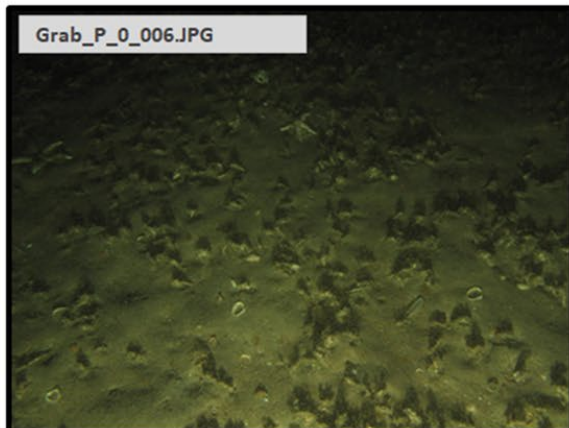


Photo Position: 721647 mE, 5954429 mN

Grab\_P\_0\_018.JPG

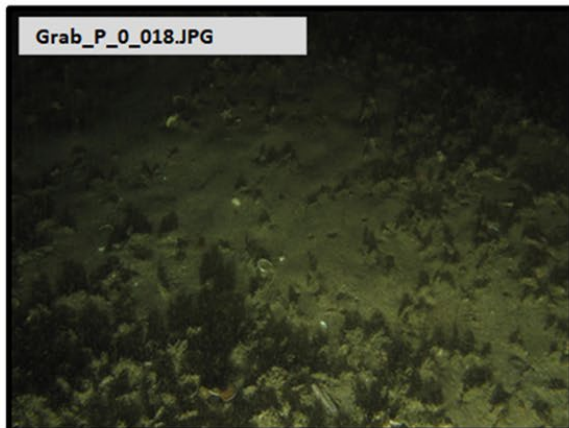


Photo Position: 721620 mE, 5954456 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_0

## Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 27

Mins of Video: 7

Track Length: 70m

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals. Investigating area of mixed reflectivity sediment.

## Analogue Interpretation

Variable mixed reflectivity with many raised areas.

## Sediment Description

Coarse sand littered with shell fragments and lanice conchilega assemblages.

## Conspicuous Fauna

Cnidaria: Actiniaria sp., Cerianthus sp., Cerianthidae sp. Annelida: Lanice conchilega (Sand Mason). Arthropoda: Paguridae sp., Decapoda sp. Echinodermata: Asterias rubens (Common starfish). Chordata: Gobiidae sp.

Grab\_P\_0\_013.JPG

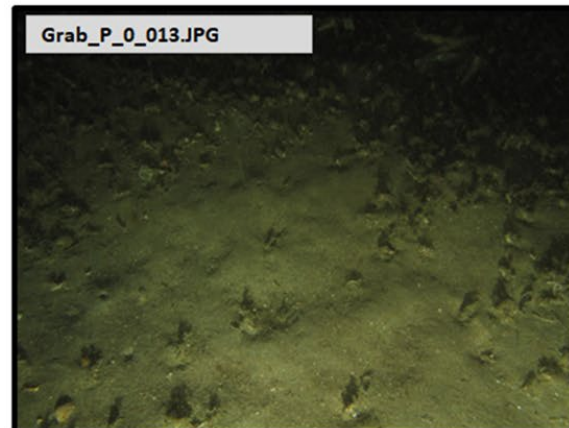


Photo Position: 721634 mE, 5954446 mN

Grab\_P\_0\_024.JPG

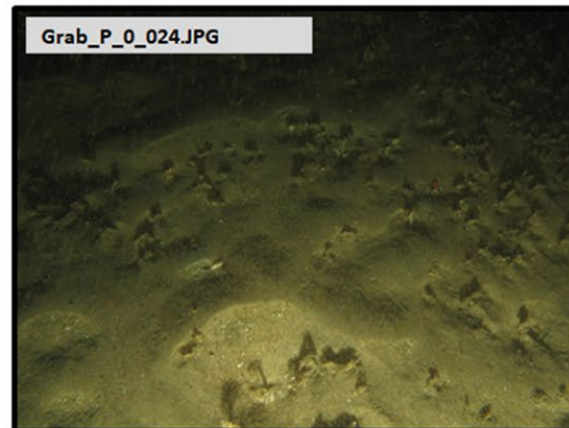
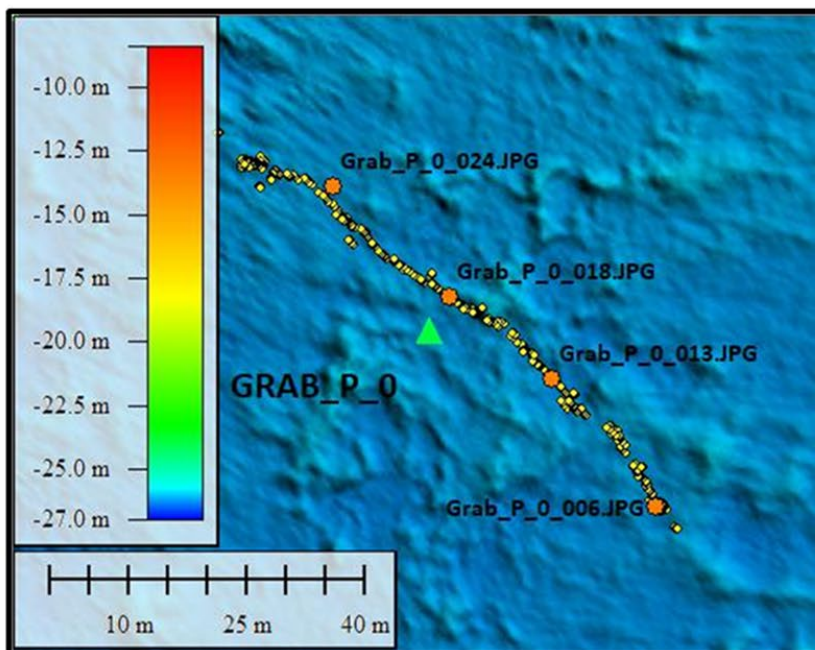


Photo Position: 721606 mE, 5954470 mN



Sieved Sample Image

one  
dyasbenthic  
solutions  
limitedGEOXYZ  
OFFSHORE

Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

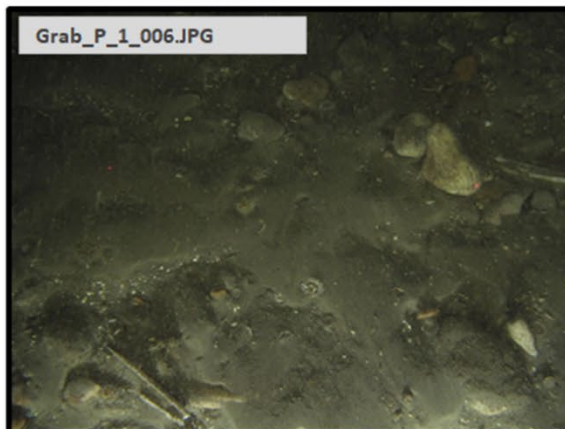
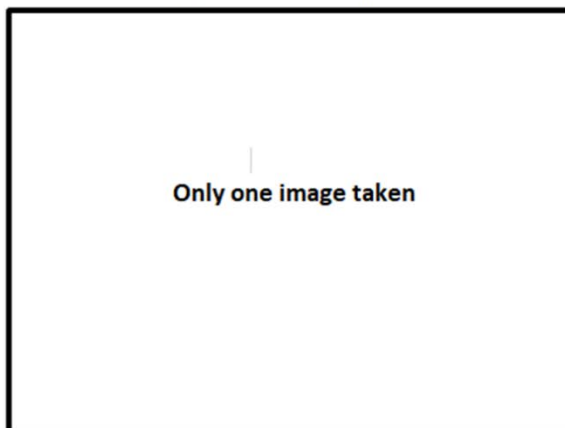


Photo Position: 721325 mE, 5953794 mN



Only one image taken

Photo Position: 0 mE, 0 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_01

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 1

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Moved from KP in order to investigate area of high reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

Area of mixed high reflectivity.

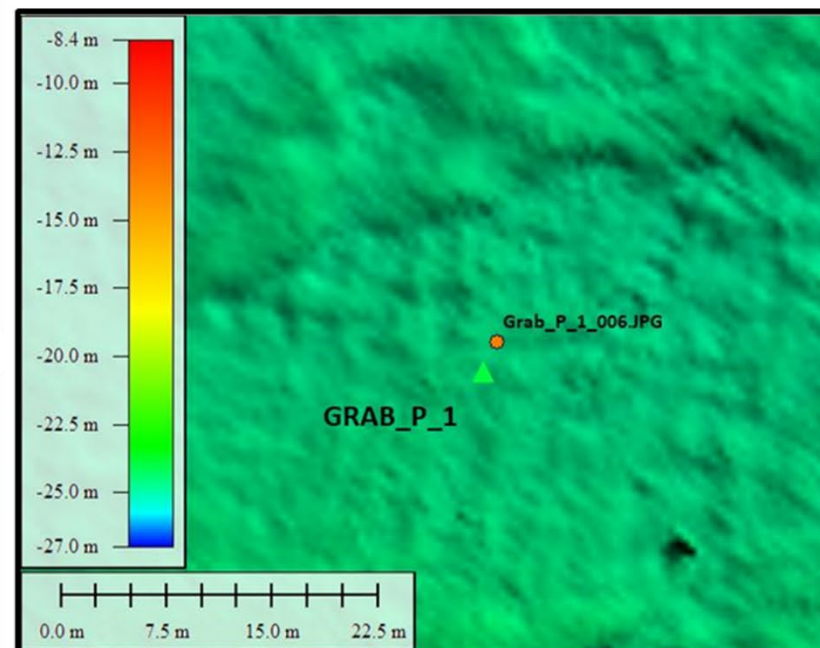


#### Sediment Description

Coarse sand with cobbles.

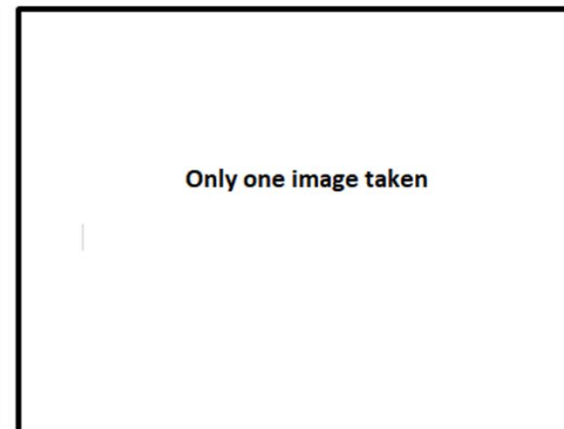
#### Conspicuous Fauna

Cnidaria: *Cerianthus* sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Bryozoa: *Bryozoa* sp.



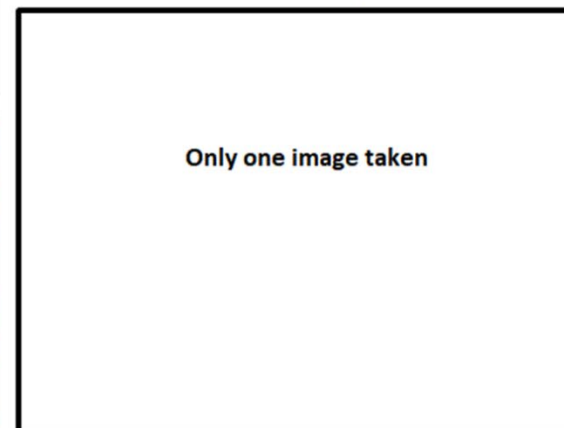
▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50 Projection: UTM Zone: 31 North Central Meridian: 3° East



Only one image taken

Photo Position: 0 mE, 0 mN



Only one image taken

Photo Position: 0 mE, 0 mN



Sieved Sample Image

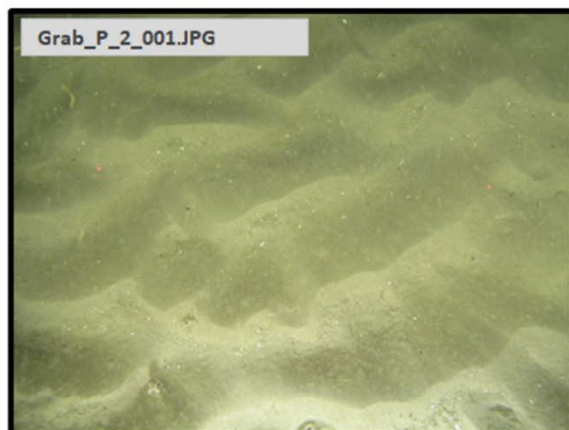


Photo Position: 720980 mE, 5952753 mN

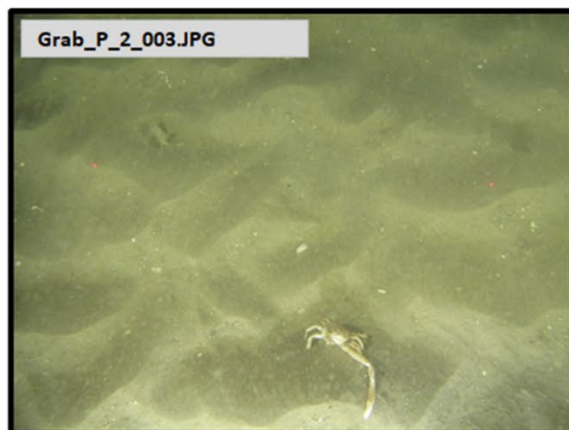


Photo Position: 720977 mE, 5952755 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_02

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 5

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse shelly sand with sand ribble bedform.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Corystes cassivelaunus* (Masked crab).

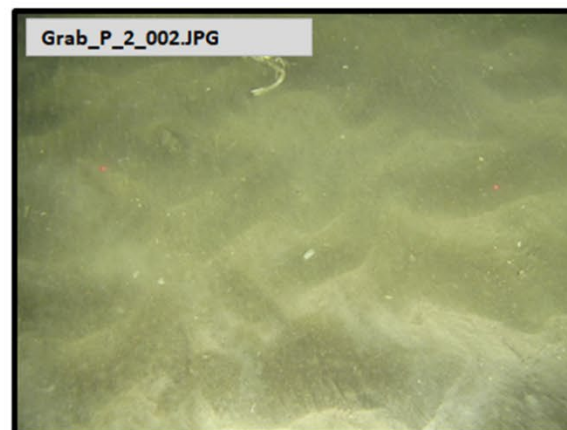


Photo Position: 720979 mE, 5952754 mN

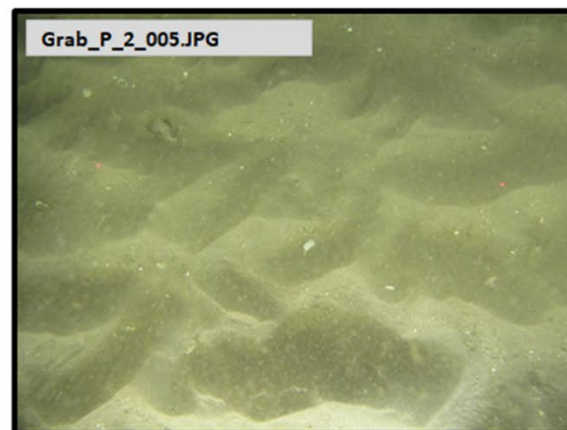
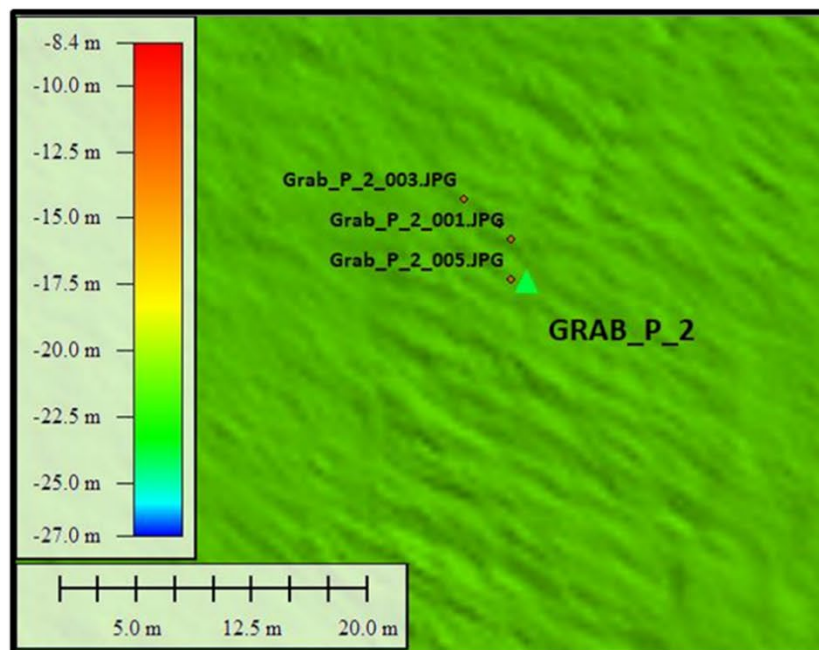


Photo Position: 720980 mE, 5952750 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_3\_003.JPG

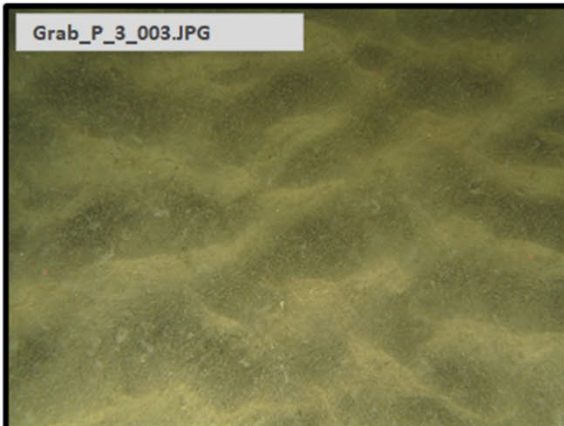


Photo Position: 720668 mE, 5951799 mN

Grab\_P\_3\_007.JPG

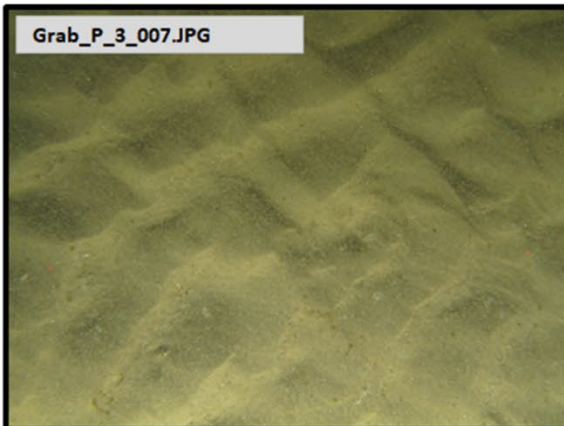


Photo Position: 720664 mE, 5951795 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_03

## Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 10

Mins of Video: 3

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

## Analogue Interpretation

Low reflectivity.



## Sediment Description

Coarse sand forming ripples.

## Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Corystes cassivelaunus* (Masked crab).  
 Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

Grab\_P\_3\_005.JPG

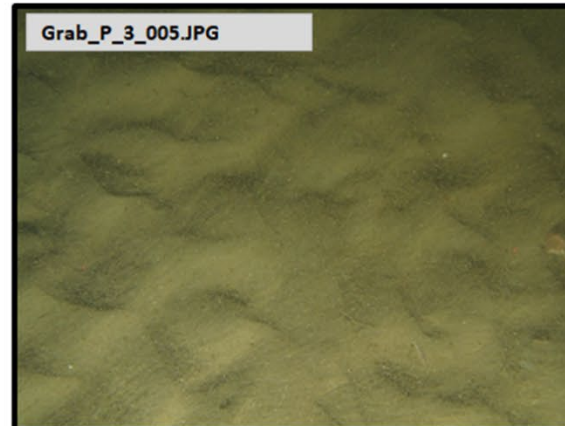


Photo Position: 720664 mE, 5951796 mN

Grab\_P\_3\_009.JPG

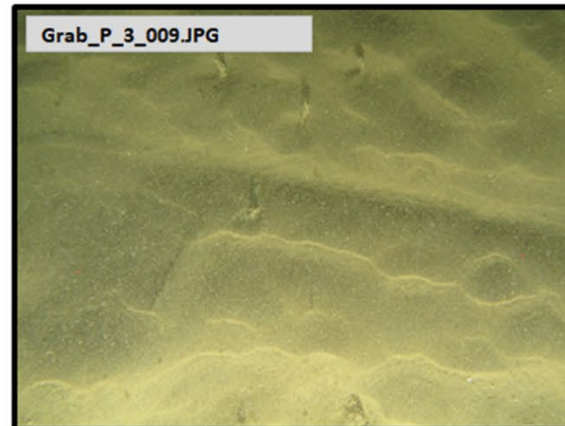
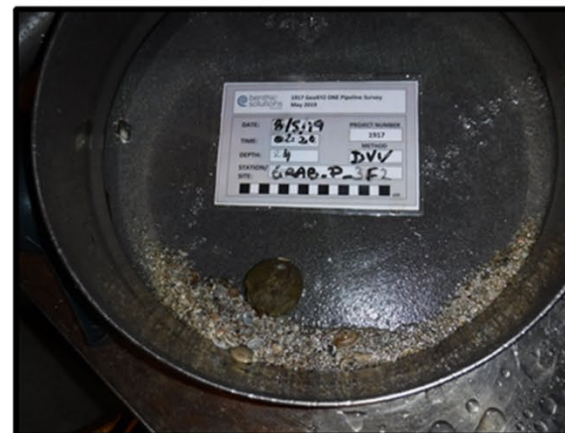
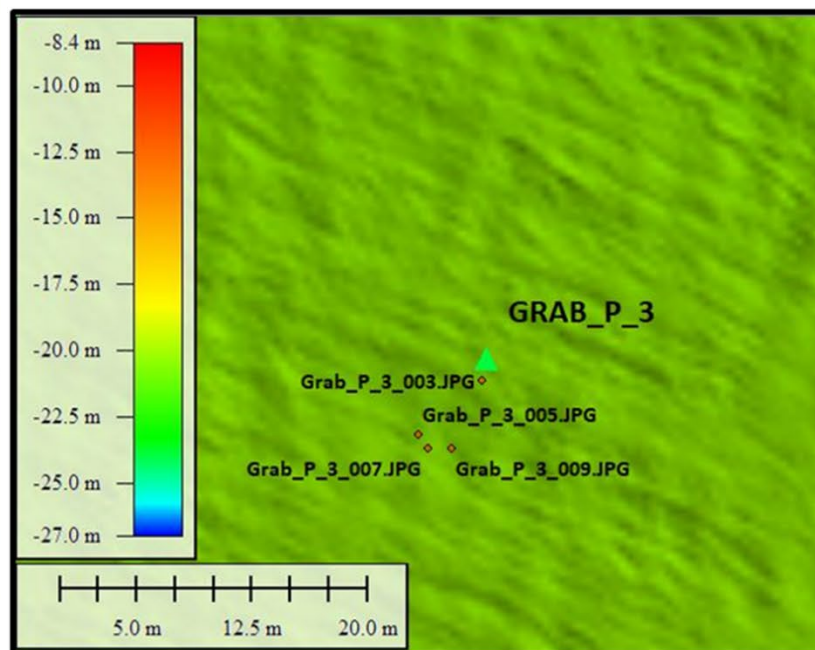


Photo Position: 720666 mE, 5951795 mN



Sieved Sample Image



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

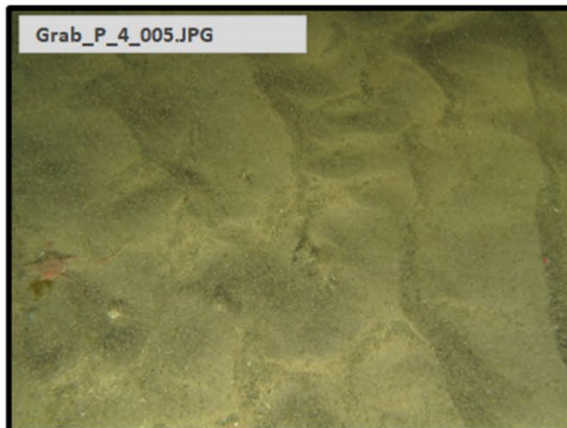


Photo Position: 720356 mE, 5950850 mN

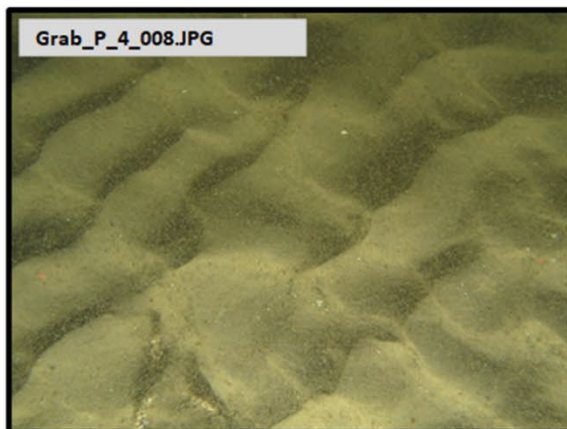


Photo Position: 720355 mE, 5950853 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_04

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 10

Mins of Video: 3

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity indicating rippling.



#### Sediment Description

Coarse sand formed into sand ripples.

#### Conspicuous Fauna

Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish), Ophiurida sp.

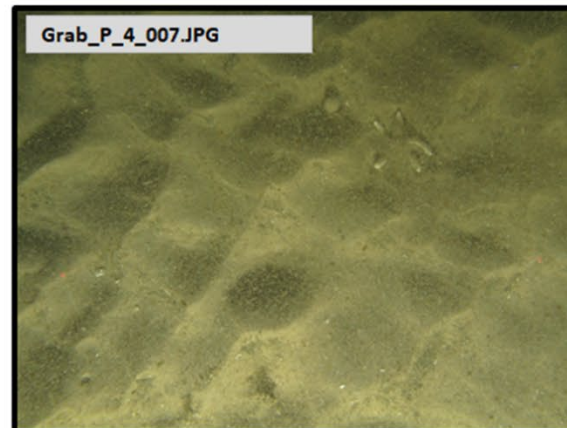


Photo Position: 720355 mE, 5950850 mN

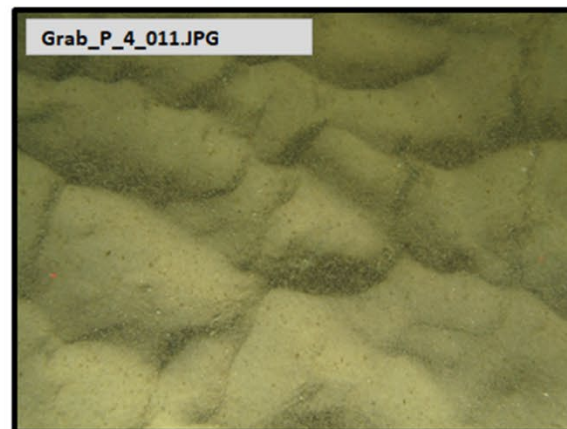
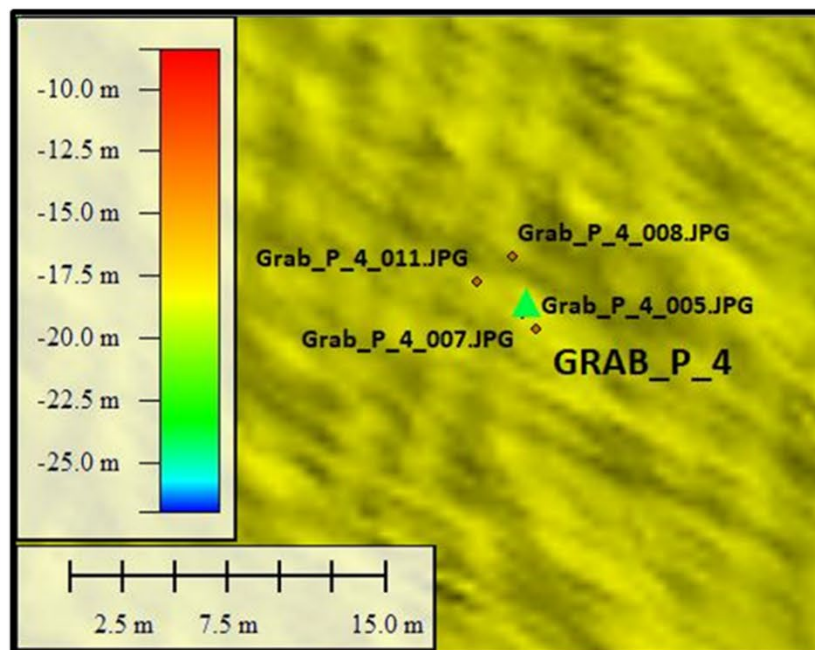


Photo Position: 720353 mE, 5950852 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location    ● Camera Track    ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50    Projection: UTM    Zone: 31 North    Central Meridian: 3° East

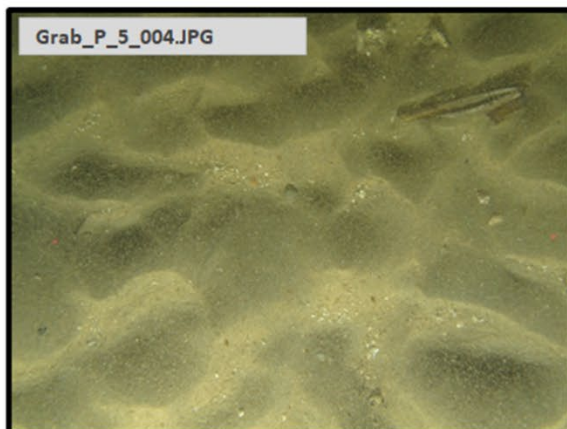


Photo Position: 720039 mE, 5949902 mN

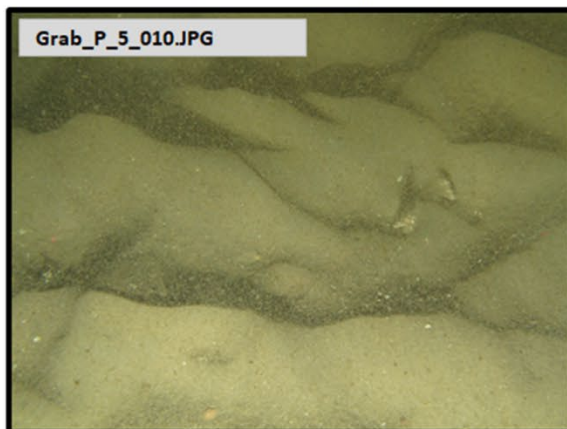


Photo Position: 720021 mE, 5949907 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_05

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 16

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Area of low, variable reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse shelly sand with rare cobbles.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lonice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: Paguridae sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

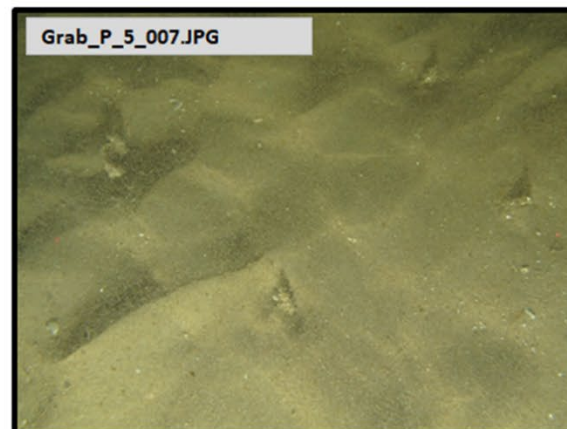


Photo Position: 720044 mE, 5949893 mN

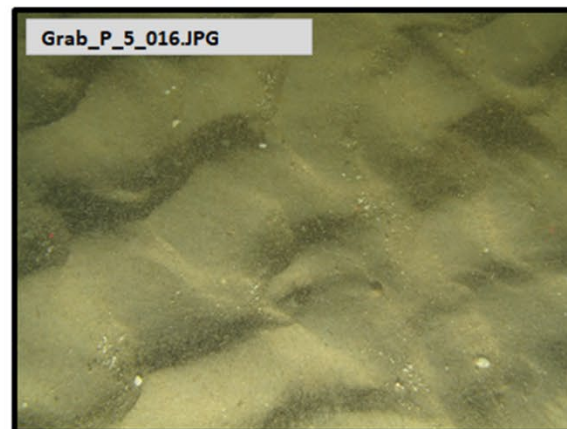
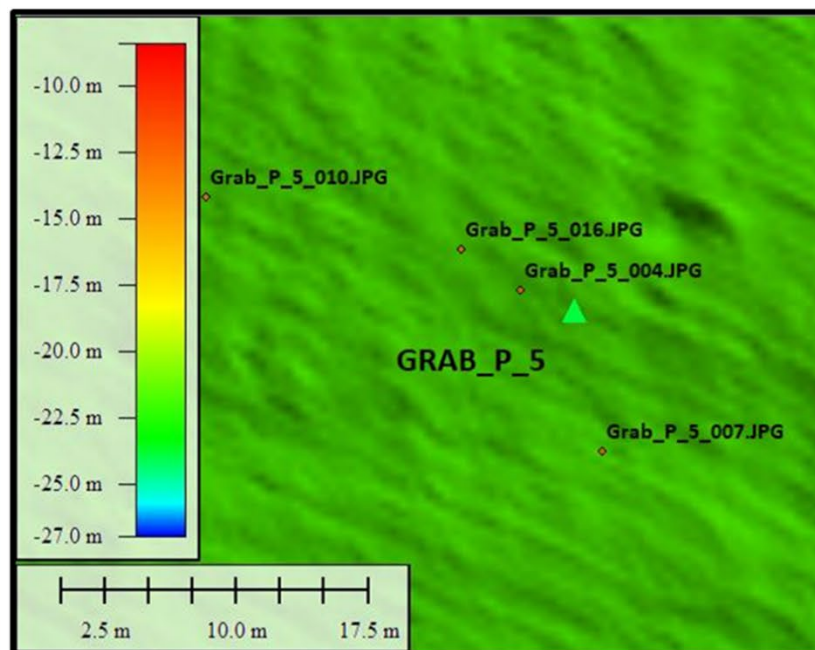


Photo Position: 720036 mE, 5949904 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_6\_002.JPG

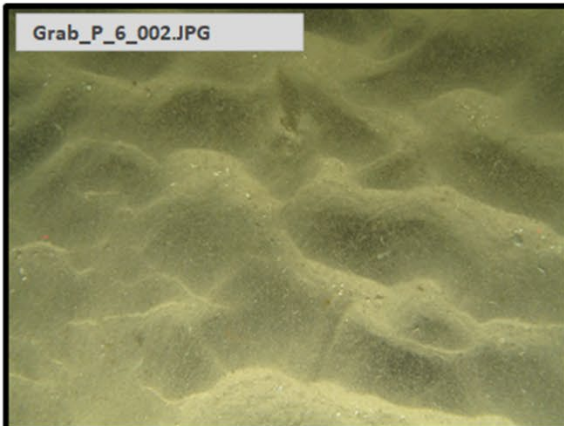


Photo Position: 719727 mE, 5948952 mN

Grab\_P\_6\_006.JPG

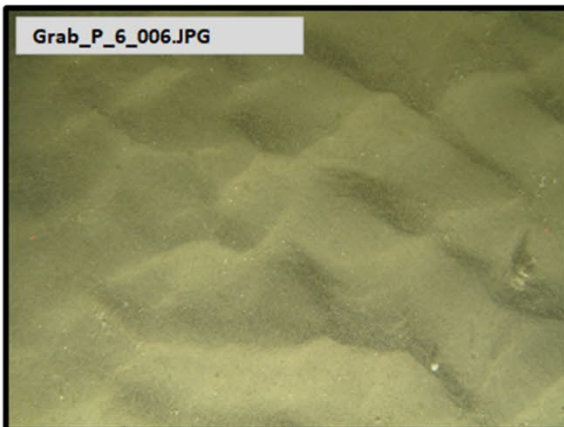


Photo Position: 719688 mE, 5948930 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_06

## Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 12

Mins of Video: 4

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

## Analogue Interpretation

Area of slightly variable reflectivity.



## Sediment Description

Coarse sand with irregular ripples.

## Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Chordata: *Pleuronectiformes* sp.

Grab\_P\_6\_004.JPG

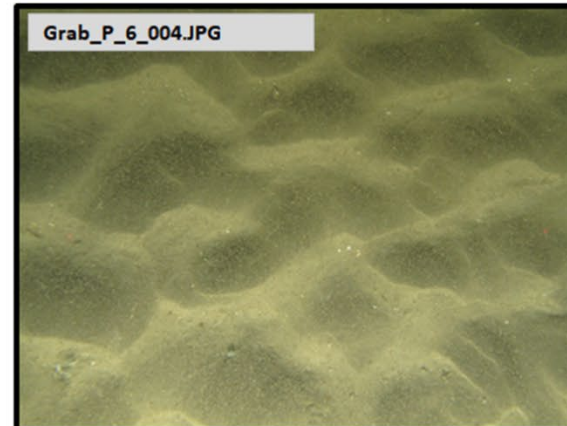


Photo Position: 719728 mE, 5948952 mN

Grab\_P\_6\_013.JPG

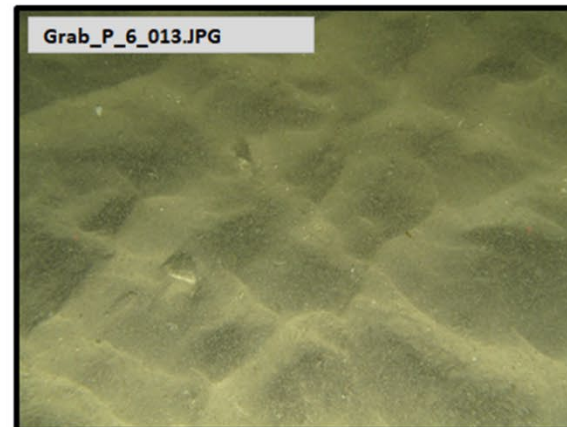
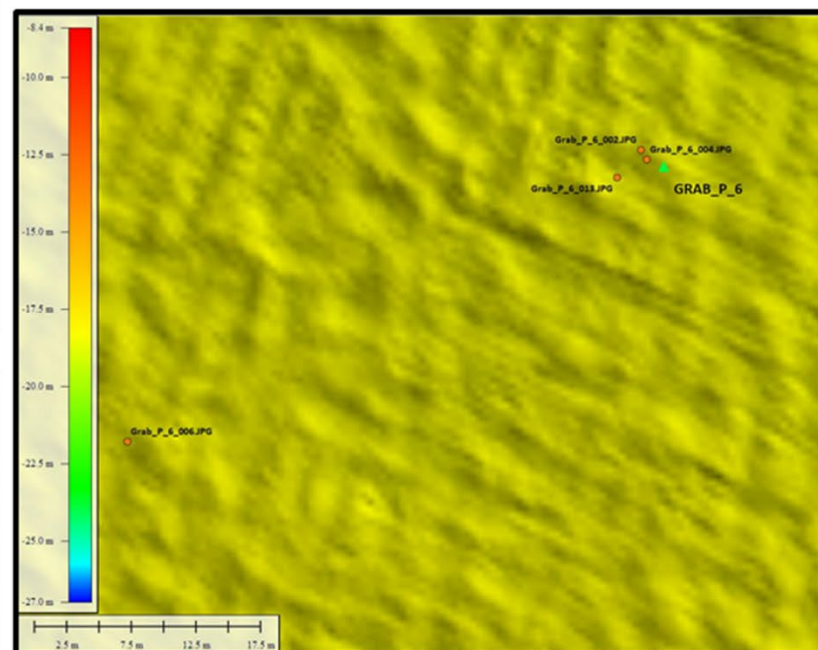


Photo Position: 719726 mE, 5948950 mN



Sieved Sample Image



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

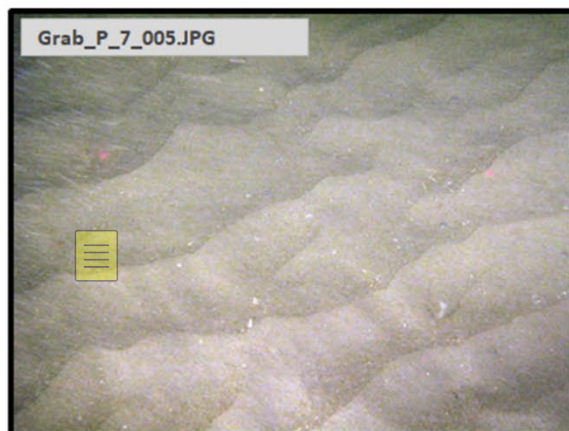


Photo Position: 719408 mE, 5948019 mN

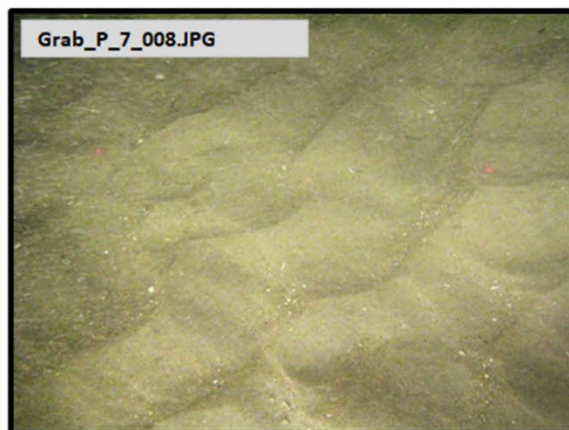


Photo Position: 719403 mE, 5948002 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_07

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 7

Mins of Video: 4

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Moved from KP to investigate mixed reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity with scars in seabed.

#### Sediment Description

Coarse sand with irregular ripples.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lonice conchilega* (Sand Mason). Echinodermata: Ophiurida sp. Chordata: *Callionymus lyra* (Common dragonet).

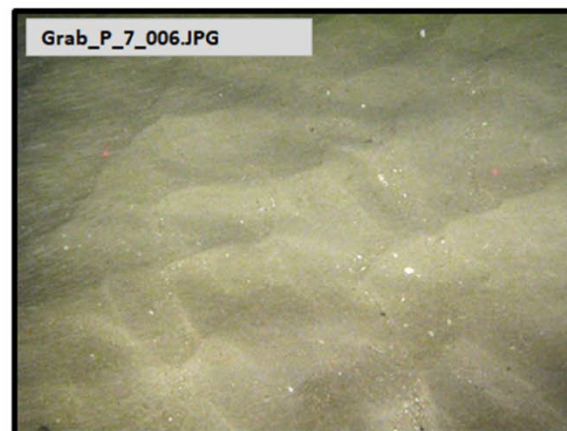
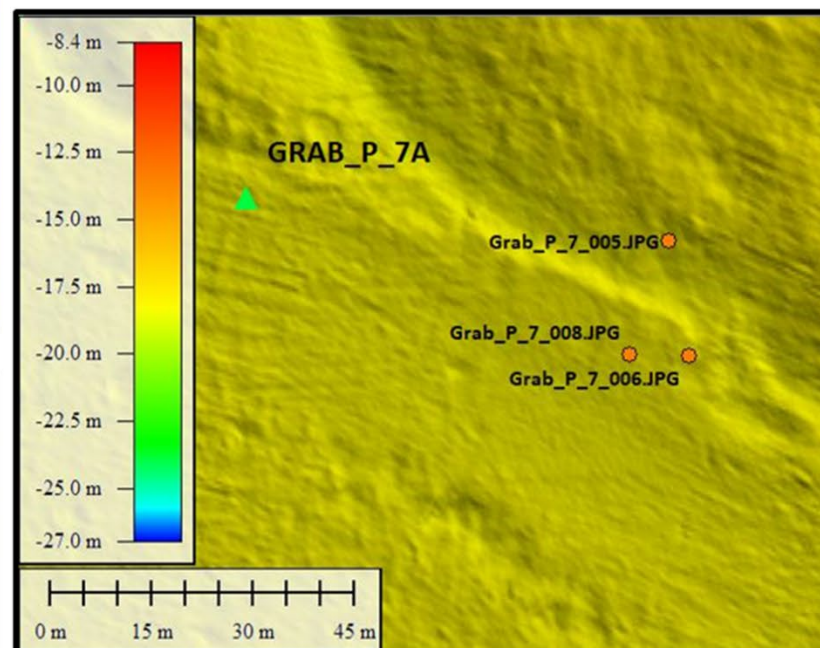


Photo Position: 719411 mE, 5948002 mN



Only 3 good quality seabed images



Sieved Sample Image

one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

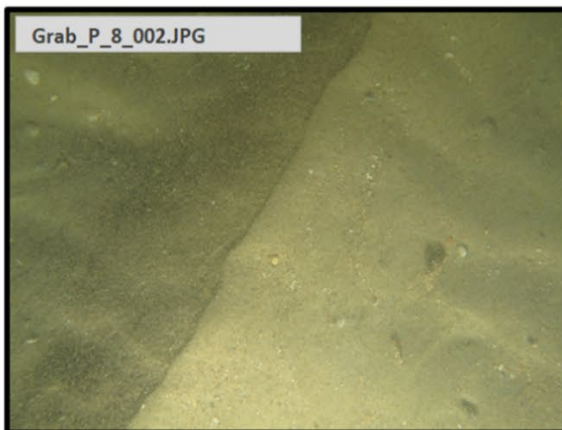


Photo Position: 719097 mE, 5947051 mN

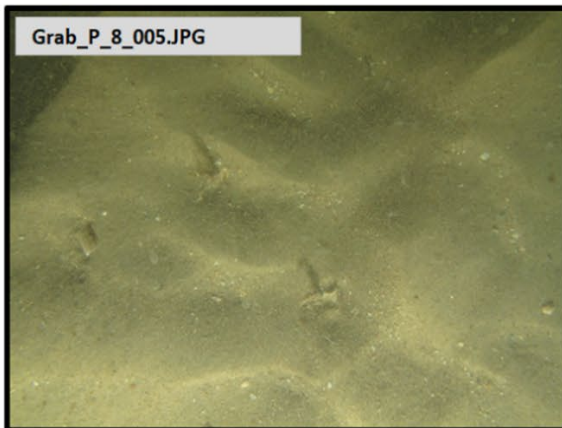


Photo Position: 719125 mE, 5947049 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_08

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 6

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km Intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand and rare shell debris with irregular ripples

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason).

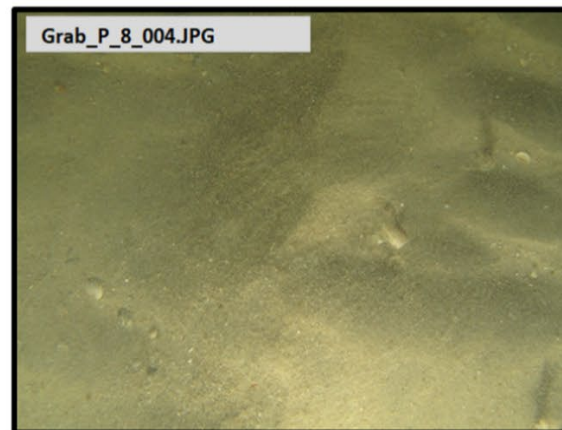


Photo Position: 719076 mE, 5947050 mN

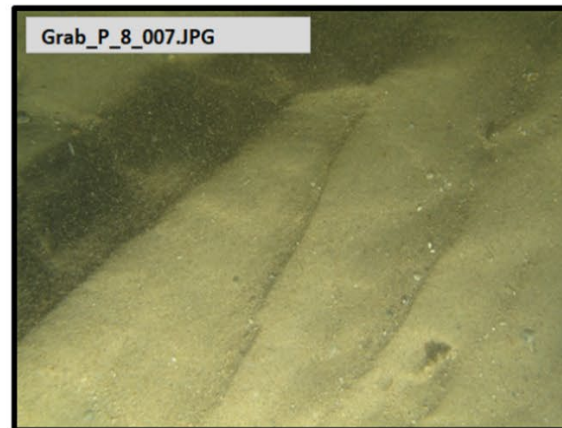
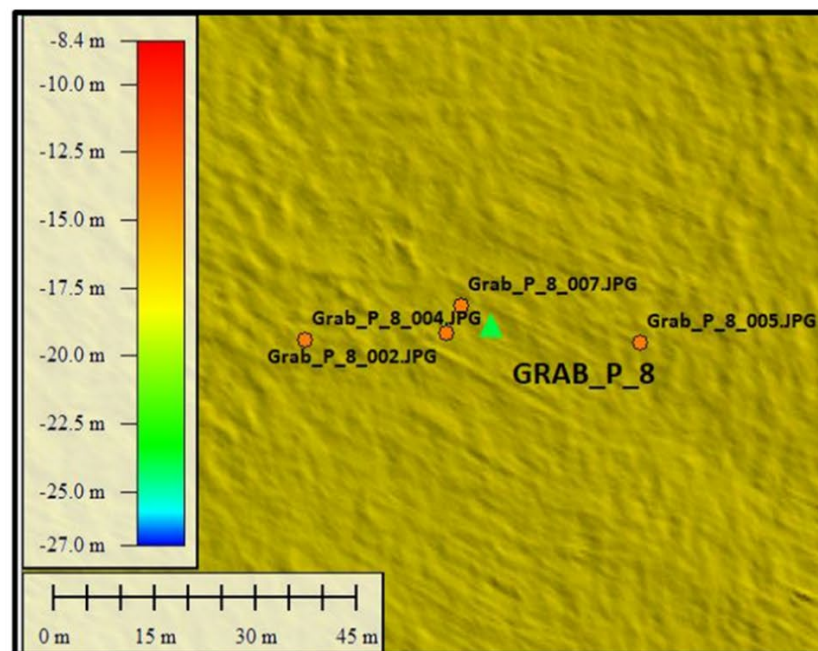


Photo Position: 719099 mE, 5947055 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location    ● Camera Track    ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50    Projection: UTM    Zone: 31 North    Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_9\_003.JPG

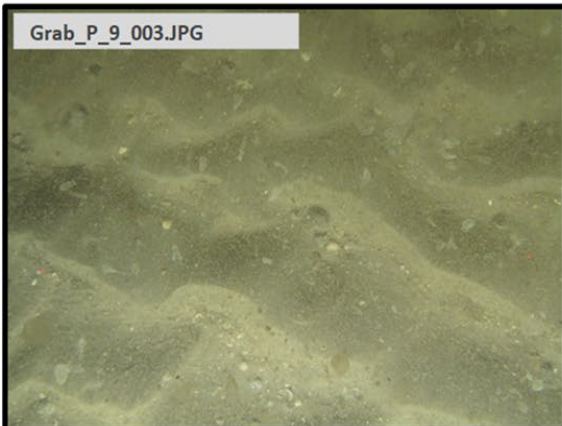


Photo Position: 718861 mE, 5945912 mN

Grab\_P\_9\_006.JPG

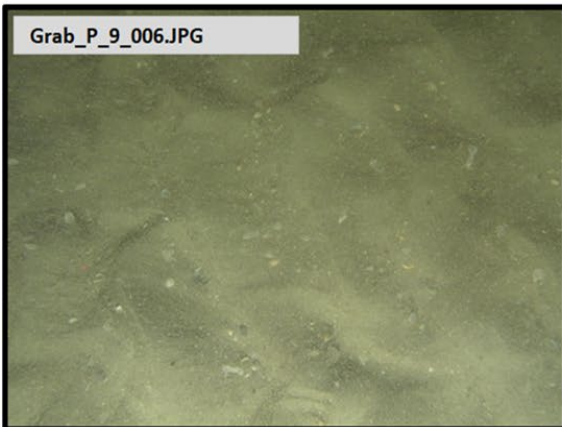


Photo Position: 718863 mE, 5945911 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_09

Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 6

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km Intervals.

## Analogue Interpretation

Variable reflectivity with scars in seabed.



## Sediment Description

Coarse sand and rare shell debris with irregular ripples

## Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Corystes cassivelaunus* (Masked crab). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: Actinopterygii sp.

Grab\_P\_9\_005.JPG

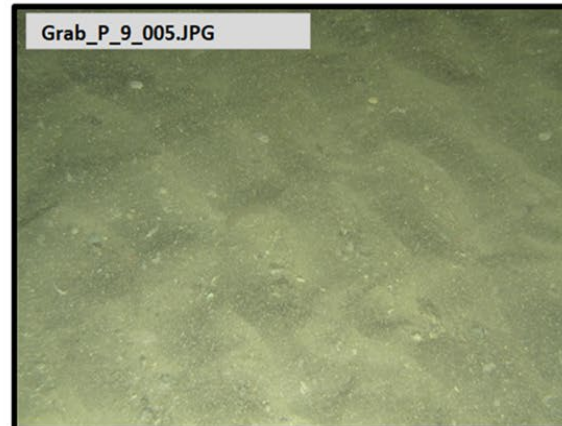


Photo Position: 718862 mE, 5945911 mN

Grab\_P\_9\_007.JPG

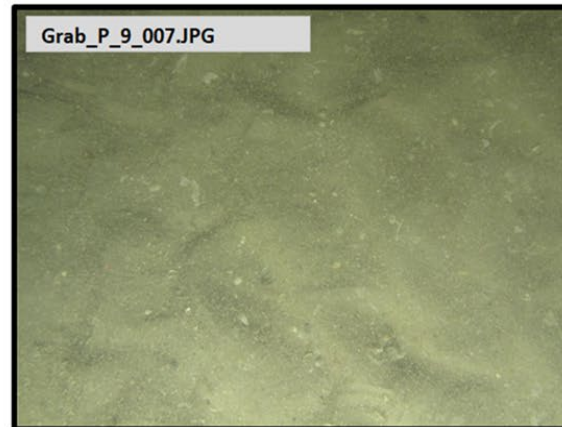
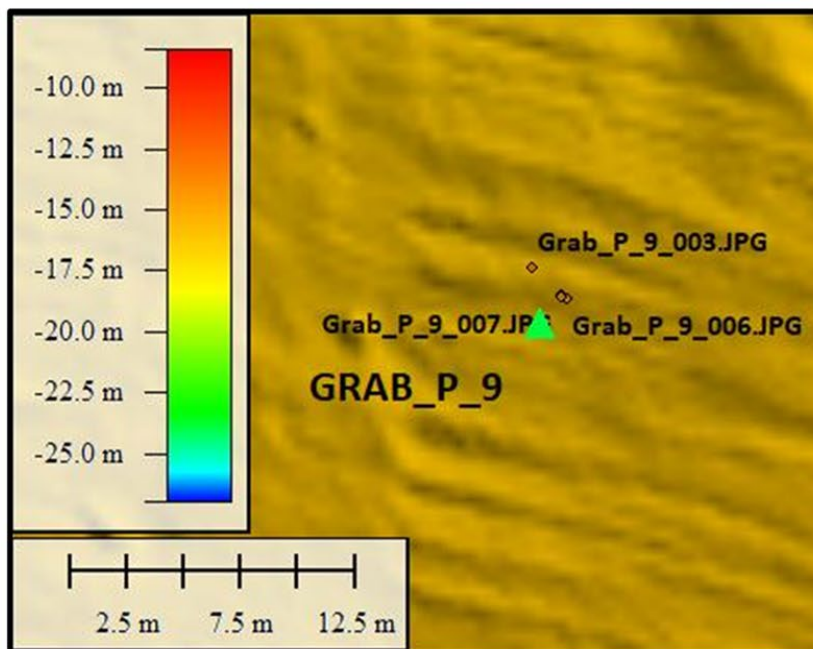


Photo Position: 718862 mE, 5945911 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location

● Camera Track

● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_10\_003.JPG

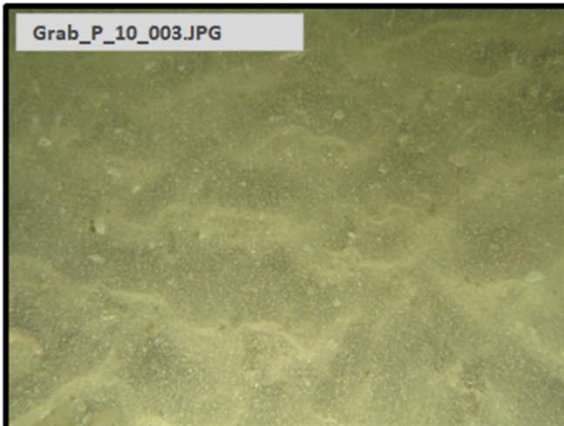


Photo Position: 718778 mE, 5944917 mN

Grab\_P\_10\_006.JPG

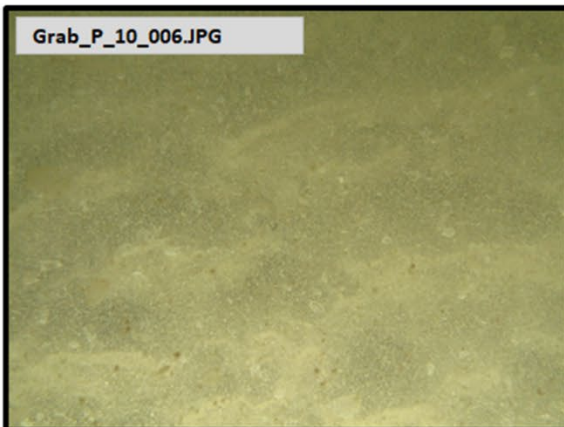


Photo Position: 718778 mE, 5944917 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_010

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 8

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

Grab\_P\_10\_004.JPG

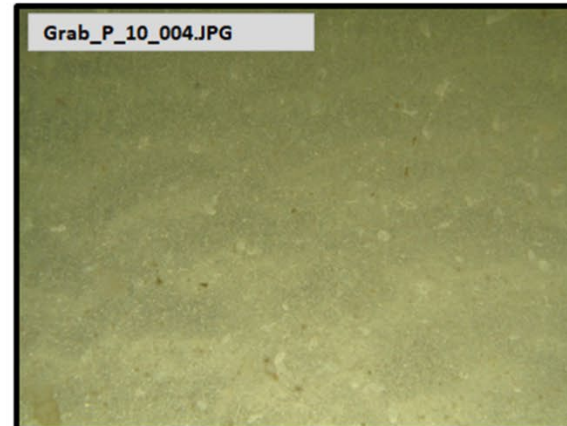


Photo Position: 718778 mE, 5944917 mN

Grab\_P\_10\_009.JPG

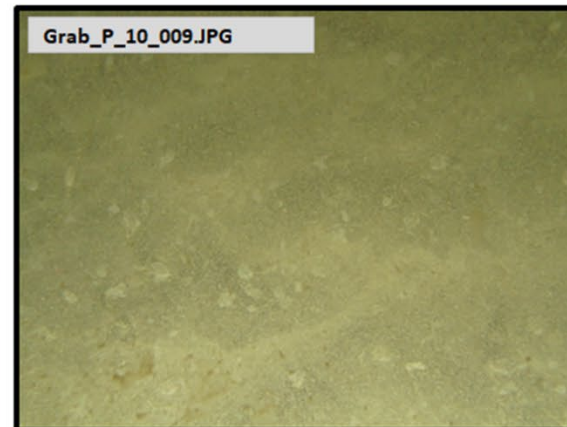
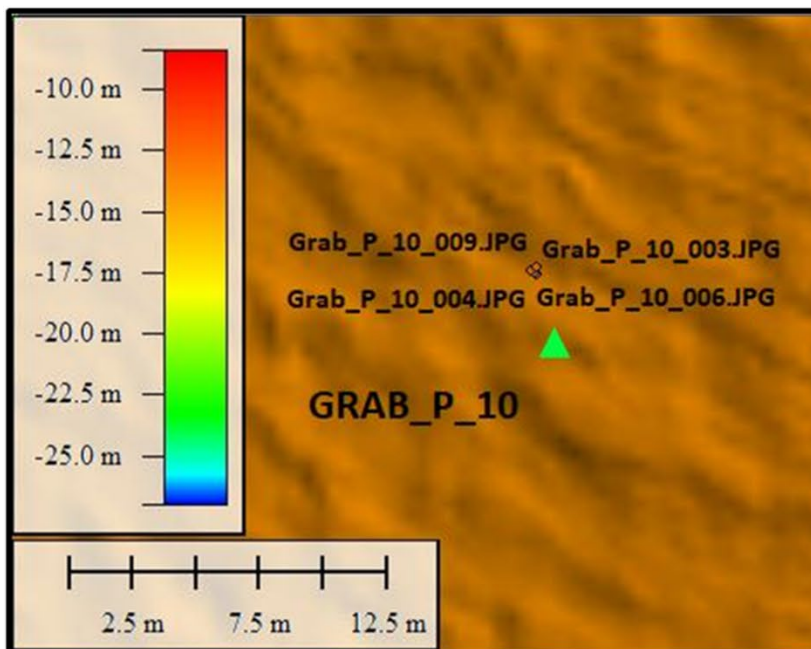


Photo Position: 718778 mE, 5944917 mN



Sieved Sample Image

one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_11\_003.JPG

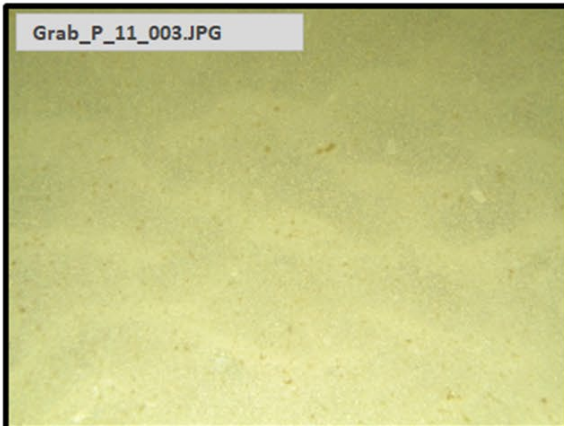


Photo Position: 718696 mE, 5943920 mN

Grab\_P\_11\_008.JPG

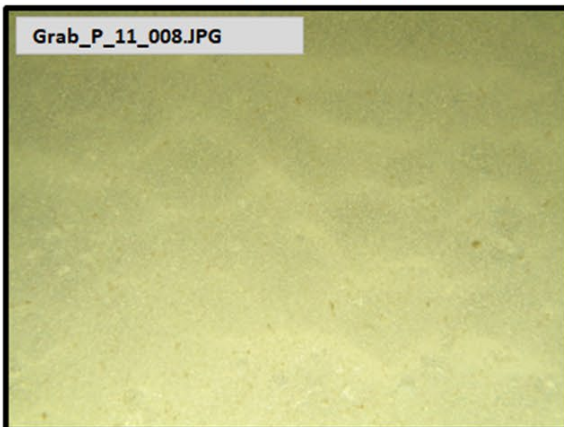


Photo Position: 718697 mE, 5943920 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_011

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 8

Mins of Video: 2

Track Length: DDVm

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand and rare shell debris with irregular ripples.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Brachyura* sp.

Grab\_P\_11\_004.JPG

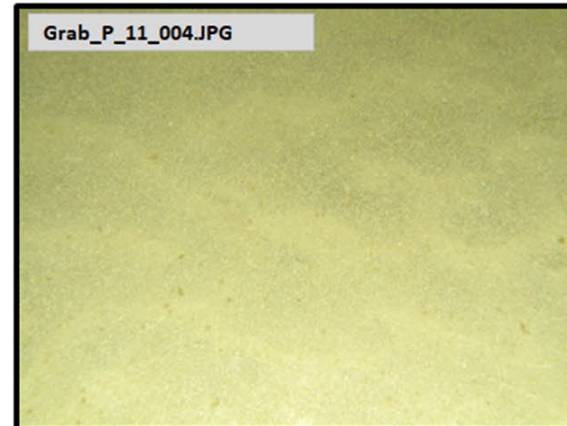


Photo Position: 718696 mE, 5943920 mN

Grab\_P\_11\_009.JPG

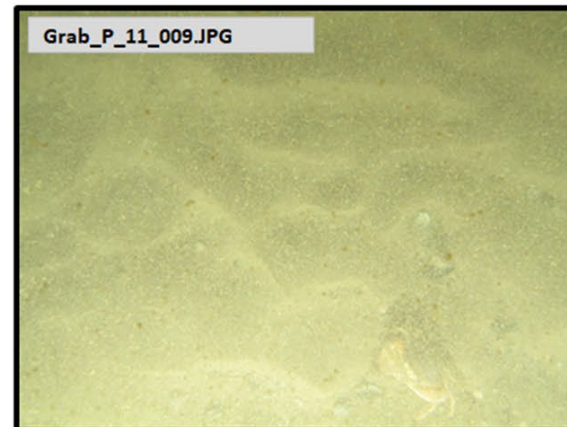
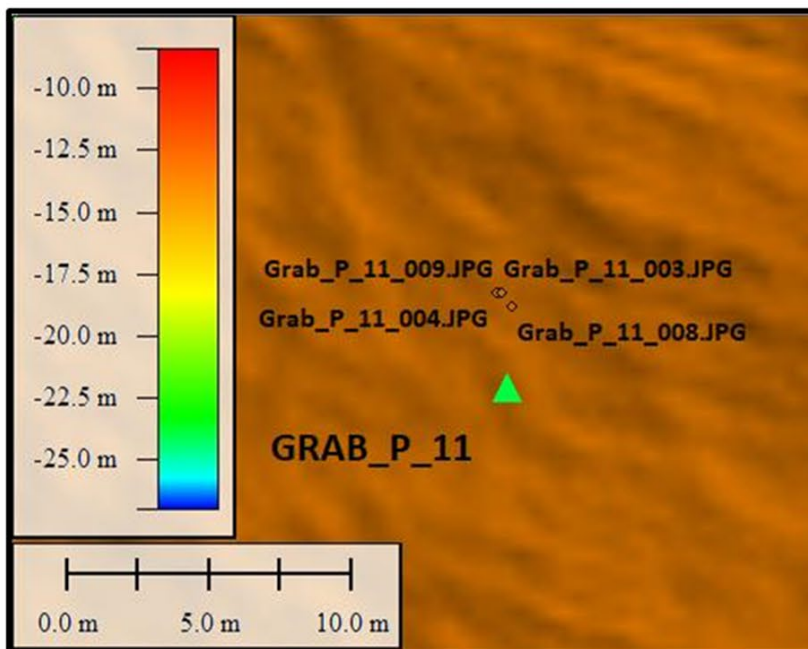


Photo Position: 718697 mE, 5943920 mN



Sieved Sample Image



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

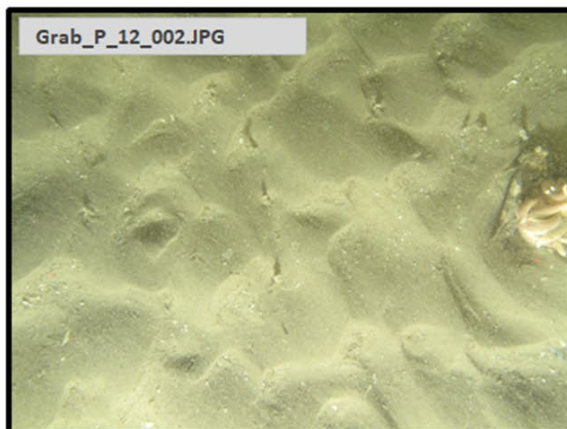
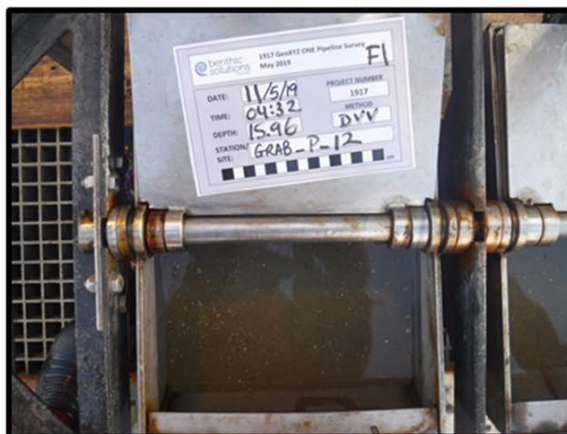


Photo Position: 718613 mE, 5942924 mN



Photo Position: 718614 mE, 5942923 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_012

### Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 8

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity with depressions.



#### Sediment Description

Coarse sand and rare shell debris with irregular ripples.

#### Conspicuous Fauna

Cnidaria: Actiniaria sp. Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Liocarcinus depurator* (Sandy swimming crab), *Brachyura* sp, *Cancer maenus*. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: *Callionymus lyra* (Common dragonet), Gobiidae sp.

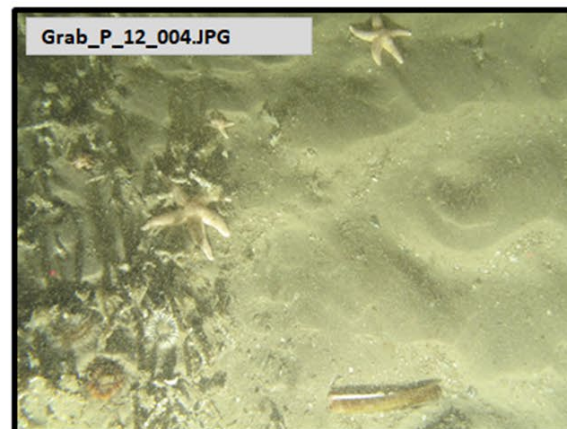


Photo Position: 718614 mE, 5942924 mN

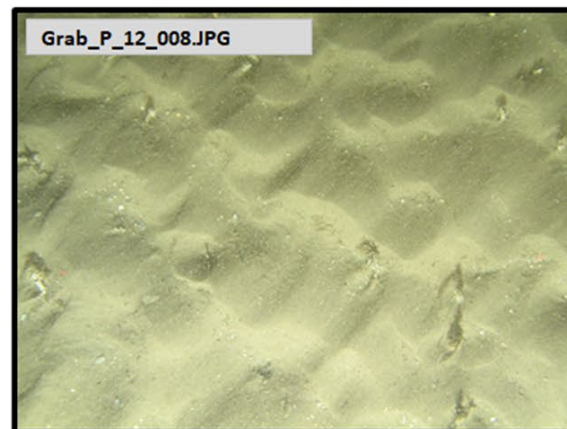
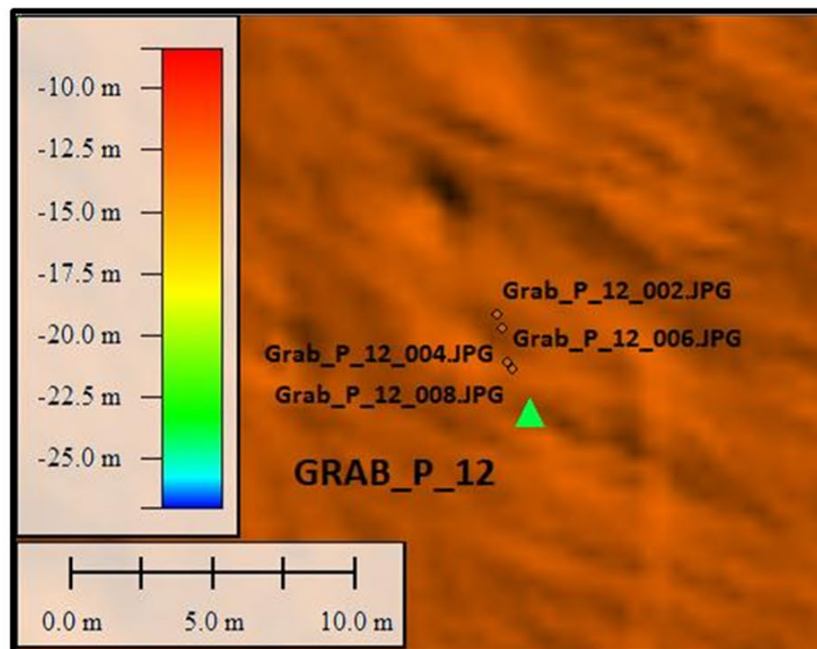


Photo Position: 718614 mE, 5942922 mN



Sieved Sample Image

one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_13\_002.JPG

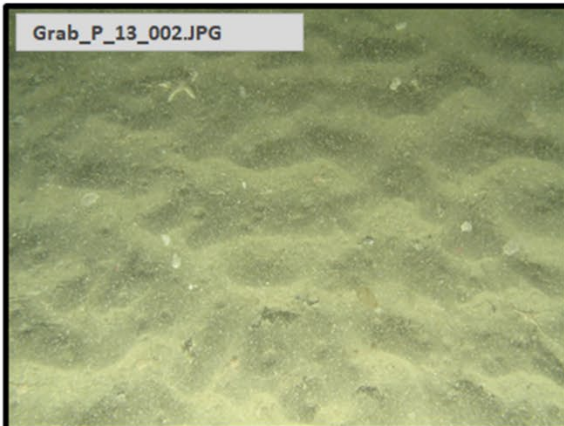


Photo Position: 718531 mE, 5941926 mN

Grab\_P\_13\_004.JPG

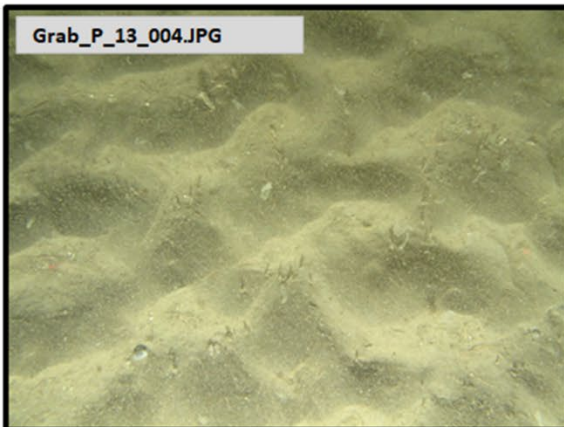
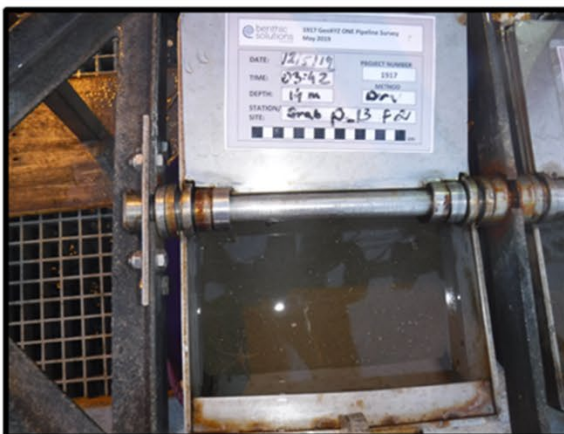


Photo Position: 718531 mE, 5941926 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_013

## Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 7

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

## Analogue Interpretation

Area of low reflectivity with some potential scarring.



## Sediment Description

Coarse sand with irregular ripples.

## Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish), Ophiurida sp.

Grab\_P\_13\_003.JPG

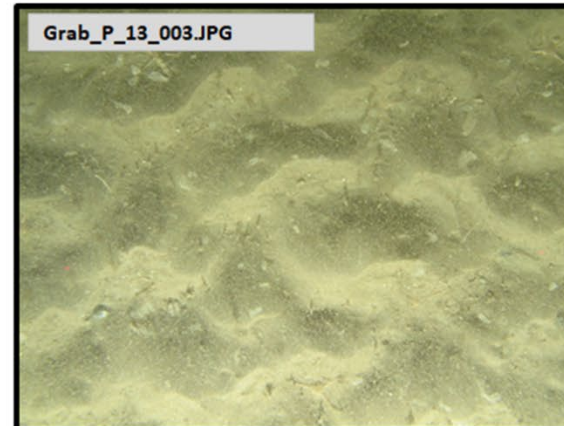


Photo Position: 718531 mE, 5941926 mN

Grab\_P\_13\_005.JPG

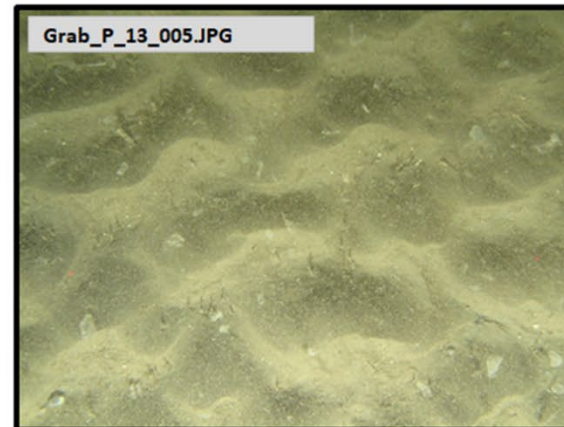
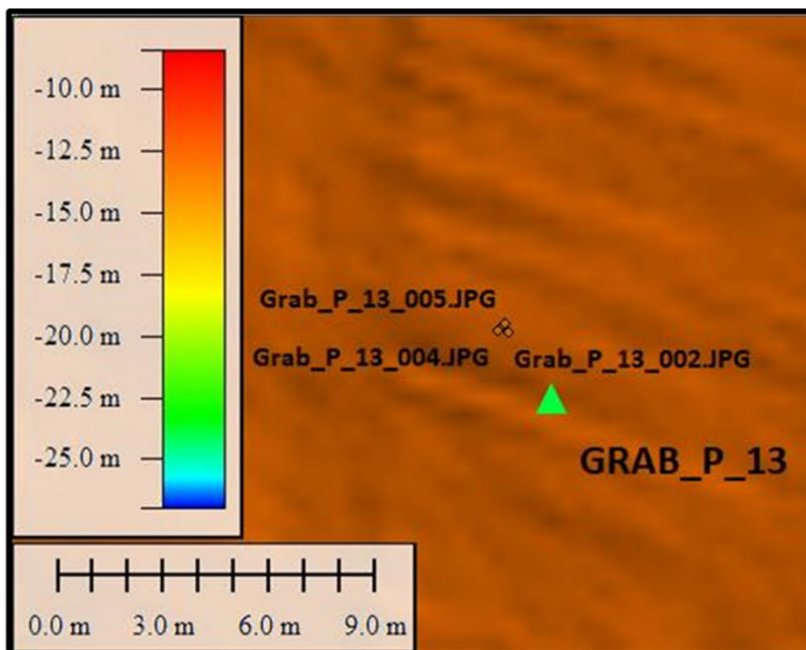


Photo Position: 718531 mE, 5941926 mN



Sieved Sample Image



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_14\_003.JPG

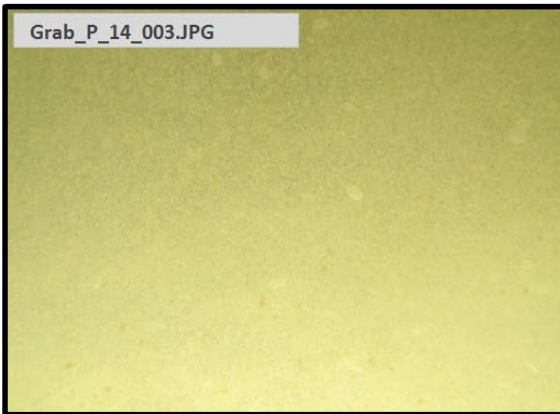


Photo Position: 718449 mE, 5940928 mN

Grab\_P\_14\_005.JPG

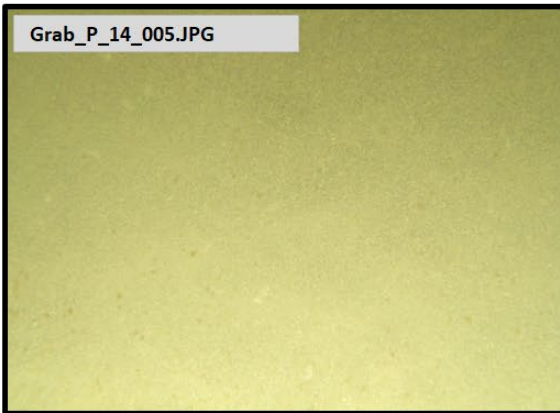


Photo Position: 718450 mE, 5940928 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_014

## Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 5

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km Intervals.

## Analogue Interpretation

Low reflectivity



## Sediment Description

No visibility

## Conspicuous Fauna

No visibility

Grab\_P\_14\_004.JPG

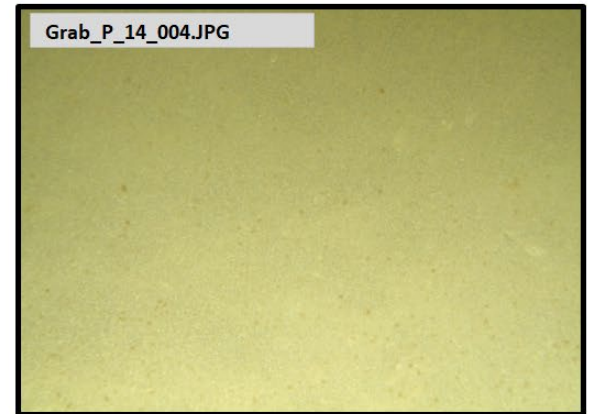


Photo Position: 718451 mE, 5940927 mN

Grab\_P\_14\_006.JPG

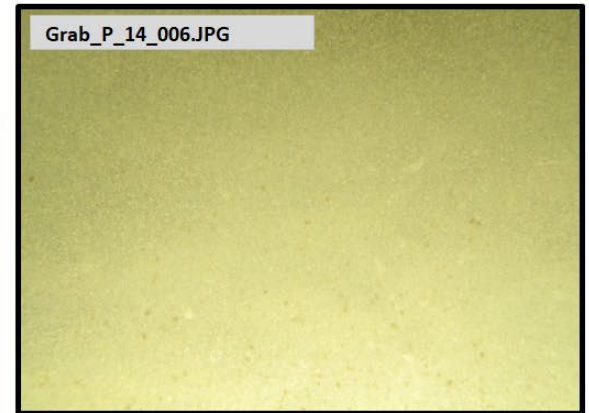
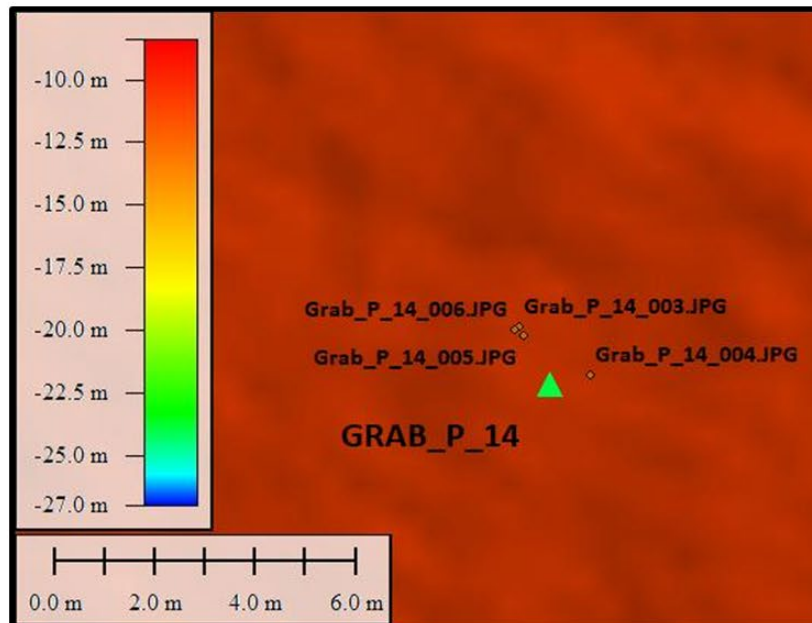


Photo Position: 718449 mE, 5940928 mN



Sieved Sample Image



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEO XYZ  
OFFSHORE

Grab Location

Camera Track

Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50 Projection: UTM Zone: 31 North Central Meridian: 3° East

Grab\_P\_15\_002.JPG

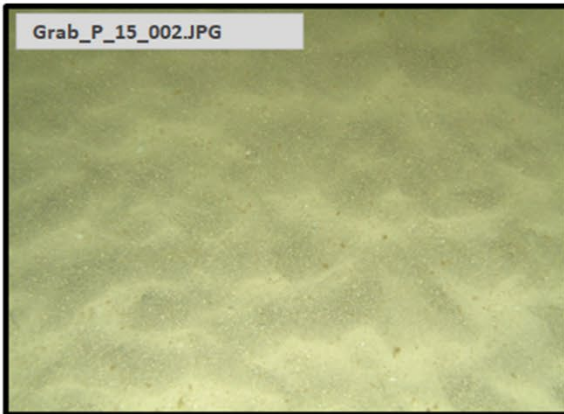


Photo Position: 718366 mE, 5939934 mN

Grab\_P\_15\_004.JPG

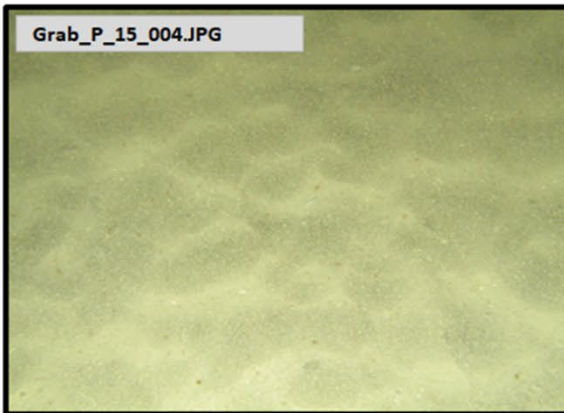
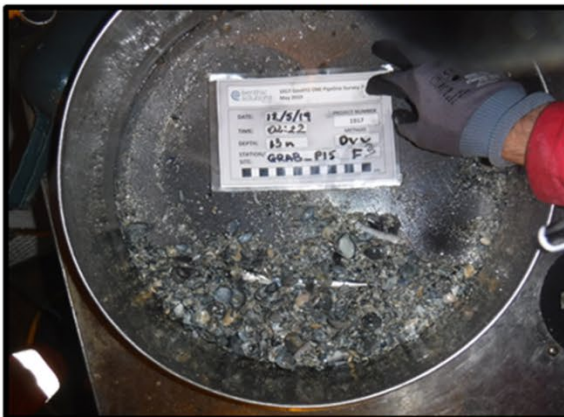


Photo Position: 718366 mE, 5939934 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_P\_015

## Survey Area: N5a Pipeline

No. of Stills: 5

Mins of Video: 2

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Pipeline Route - Positioned at 1km intervals.

## Analogue Interpretation

Low reflectivity.

## Sediment Description

Coarse sand with irregular ripples.

## Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Chordata: Actinopterygii sp.

Grab\_P\_15\_003.JPG

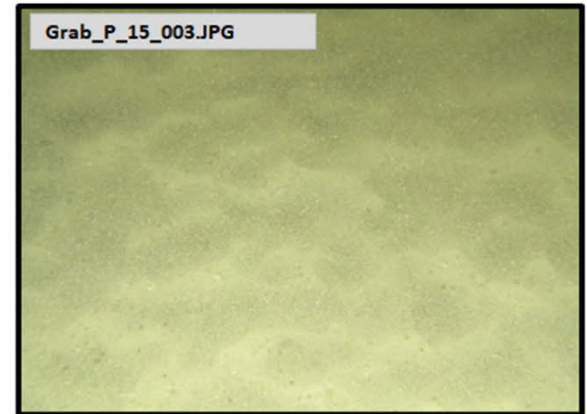


Photo Position: 718366 mE, 5939934 mN

Grab\_P\_15\_005.JPG

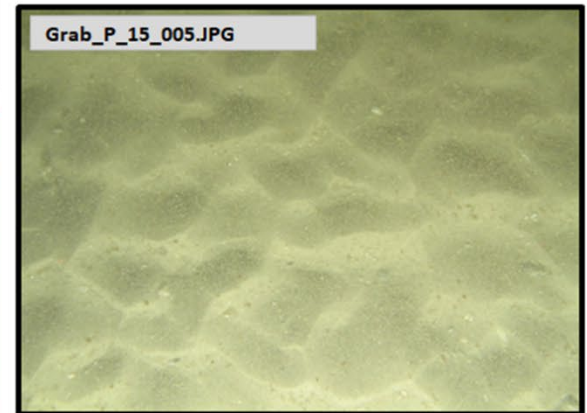
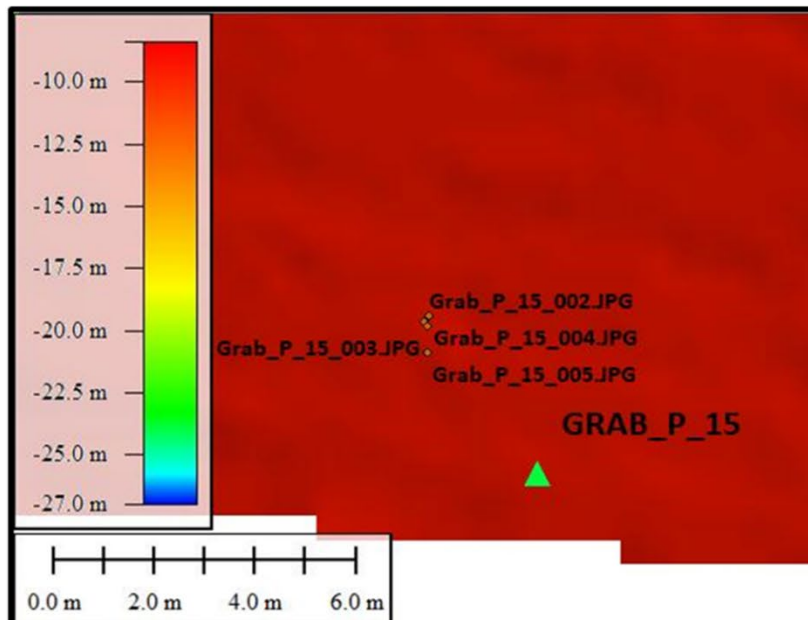


Photo Position: 718366 mE, 5939934 mN



Sieved Sample Image

one  
dyasbenthic  
solutions  
limitedGEOXYZ  
OFFSHORE

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

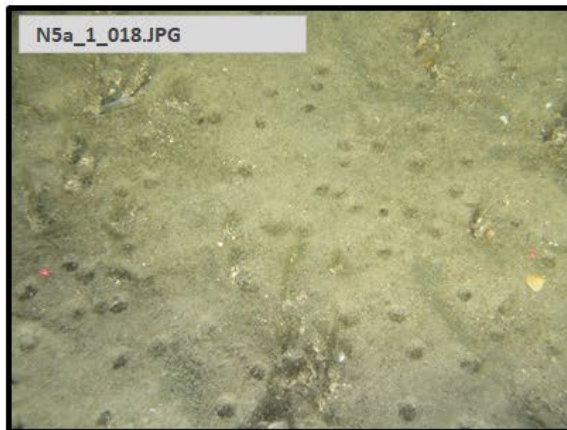


Photo Position: 721606 mE, 5954649 mN

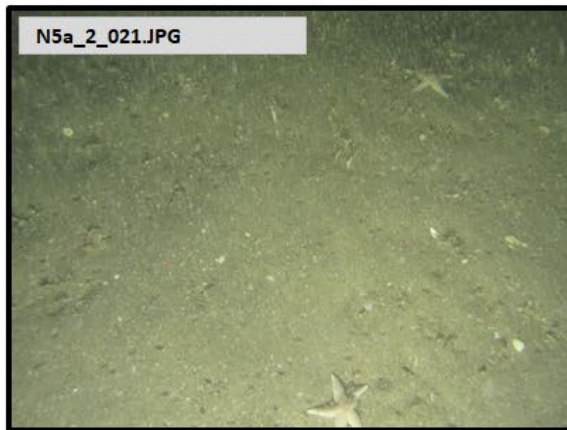


Photo Position: 721610 mE, 5954650 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_0

### Survey Area: N5a Cable Route

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route and N5a well centre location. Covered using transect N5a\_1 and N5a\_2.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Slightly gravelly/shelly coarse sand.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

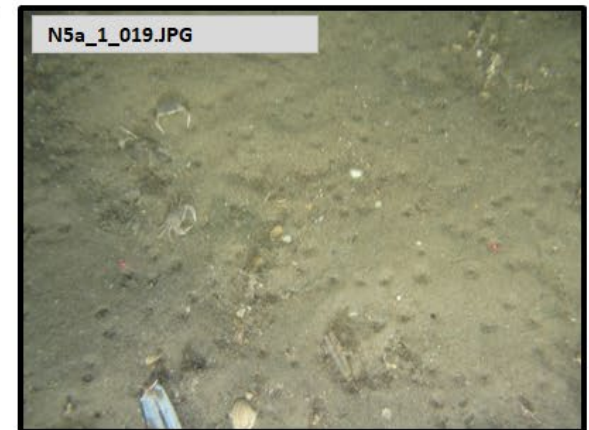
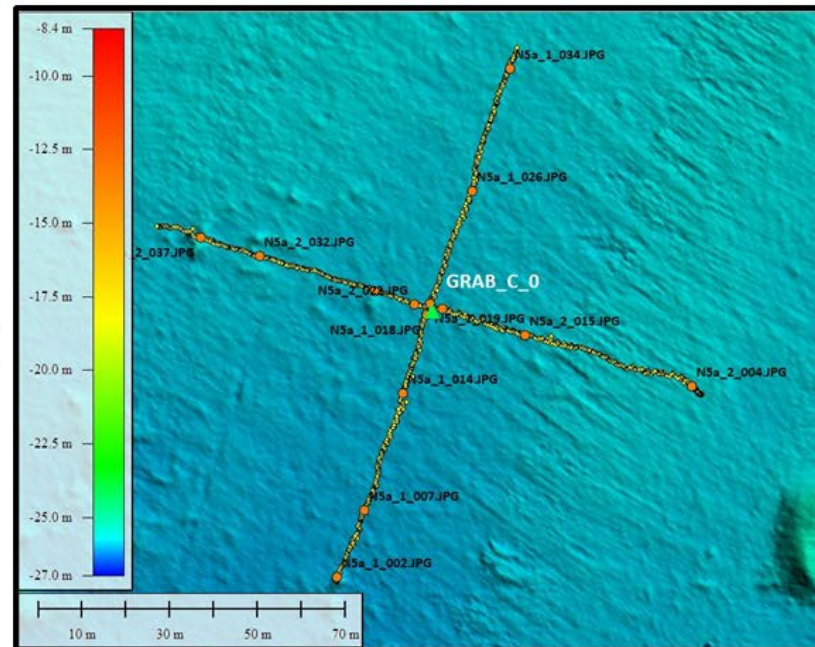


Photo Position: 721607 mE, 5954652 mN

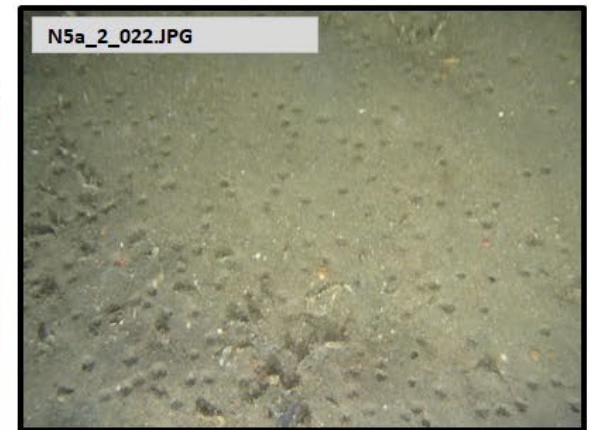


Photo Position: 721603 mE, 5954651 mN



Sieved Sample Image

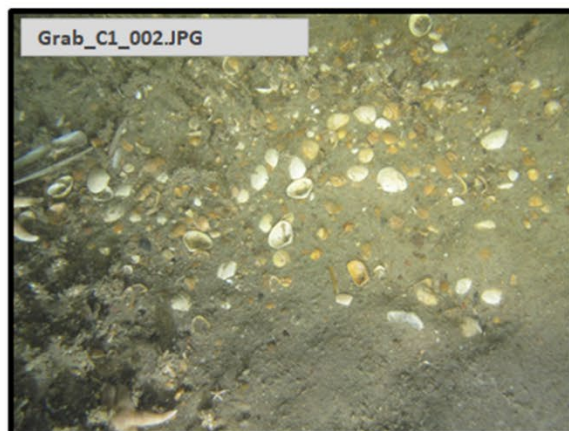
▲ Grab Location    ● Camera Track    ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

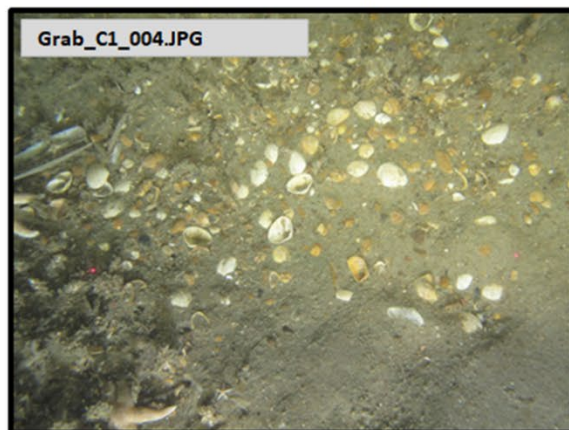
Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East



Grab\_C1\_002.JPG

Photo Position: 722598 mE, 5954539 mN



Grab\_C1\_004.JPG

Photo Position: 0 mE, 0 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_01

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 2

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Area of variable high reflectivity with raised area near Grab location.

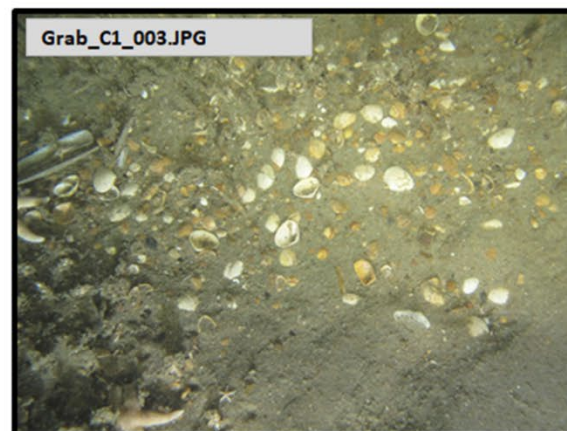


#### Sediment Description

Coarse sand littered with shell fragments.

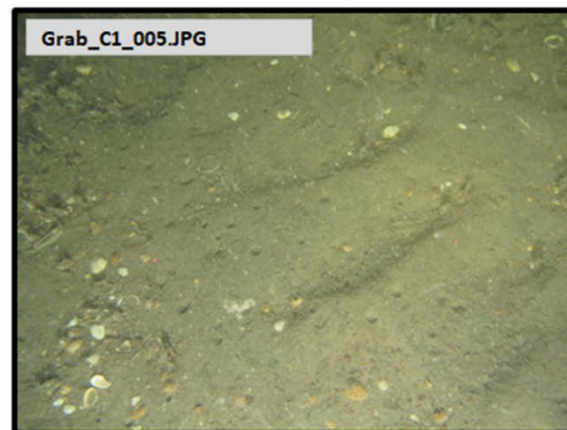
#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lonice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: Decapoda sp, *Liocarcinus* sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).



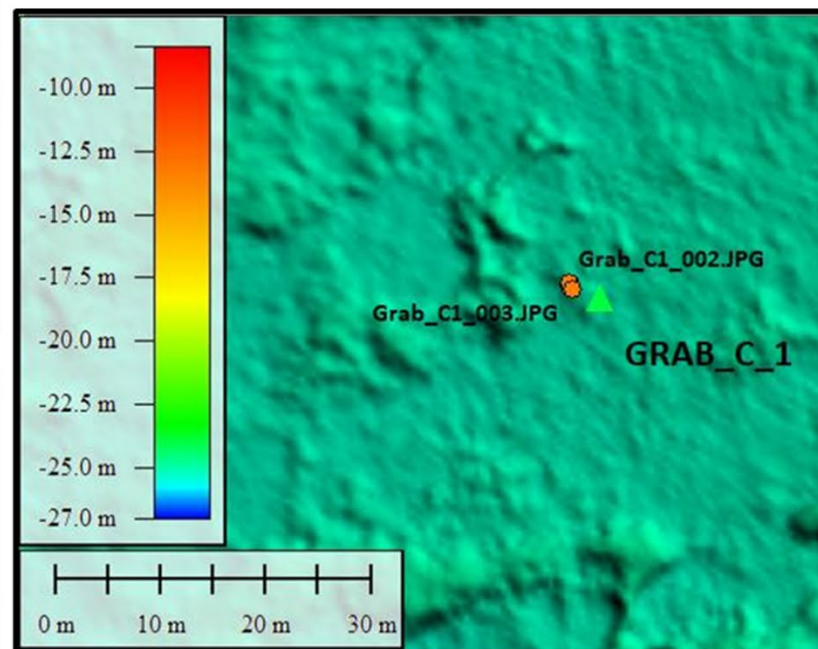
Grab\_C1\_003.JPG

Photo Position: 722598 mE, 5954539 mN



Grab\_C1\_005.JPG

Photo Position: 0 mE, 0 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

Grab\_C2\_002.JPG

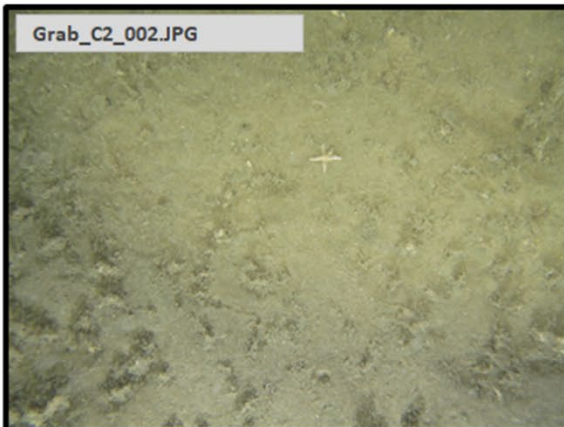


Photo Position: 723594 mE, 5954423 mN

Grab\_C2\_005.JPG

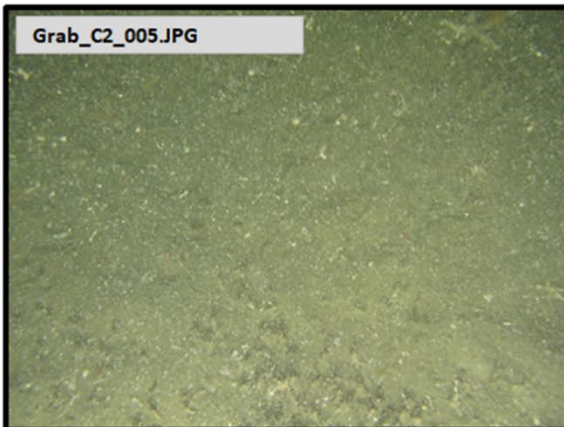


Photo Position: 723596 mE, 5954422 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_02

## Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 5

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

## Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

## Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity.



## Sediment Description

Coarse sand.

## Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Liocarcinus* sp. Mollusca: *Loligo vulgaris*. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

Grab\_C2\_004.JPG

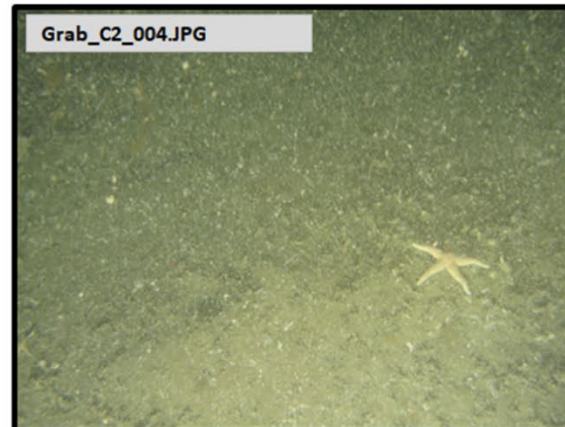


Photo Position: 723594 mE, 5954423 mN

Grab\_C2\_006.JPG

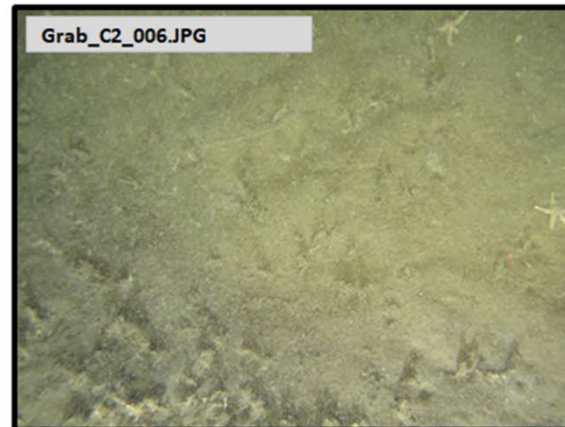
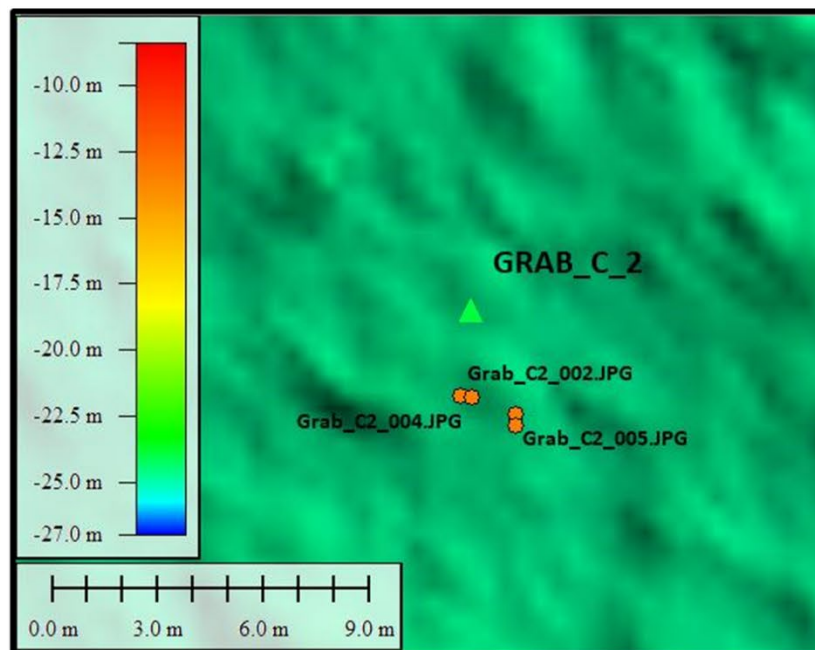


Photo Position: 723596 mE, 5954422 mN



Sieved Sample Image

one  
dyasbenthic  
solutions  
limitedGEOXYZ  
OFFSHORE

Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

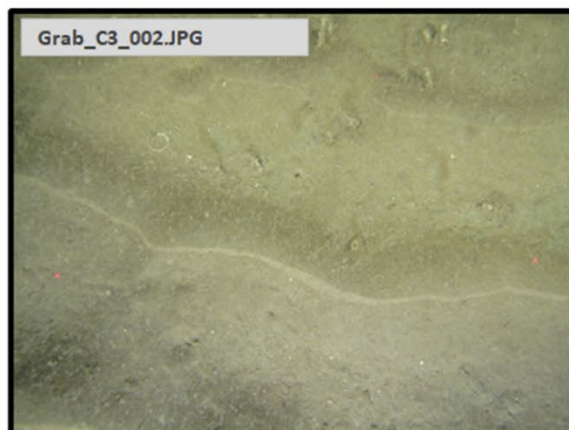


Photo Position: 724589 mE, 5954311 mN

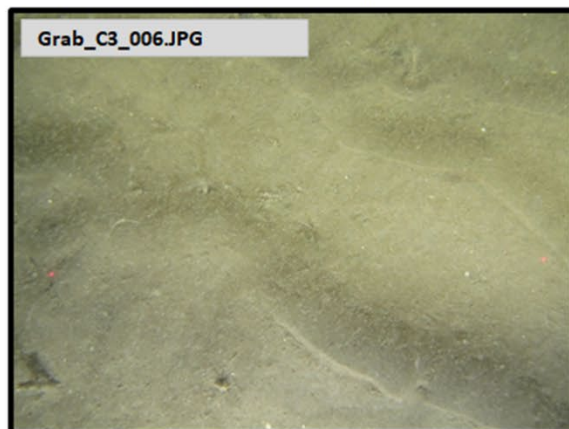


Photo Position: 724589 mE, 5954312 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_03

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 8

Mins of Video: 3

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Liocarcinus* sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

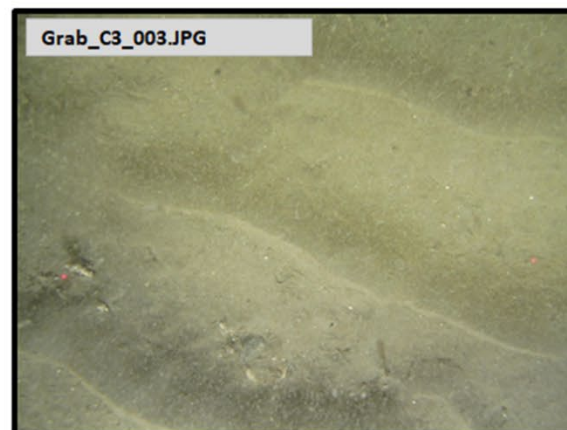


Photo Position: 724589 mE, 5954311 mN

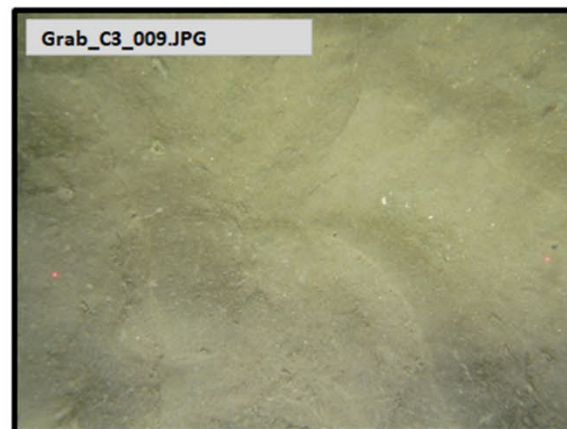
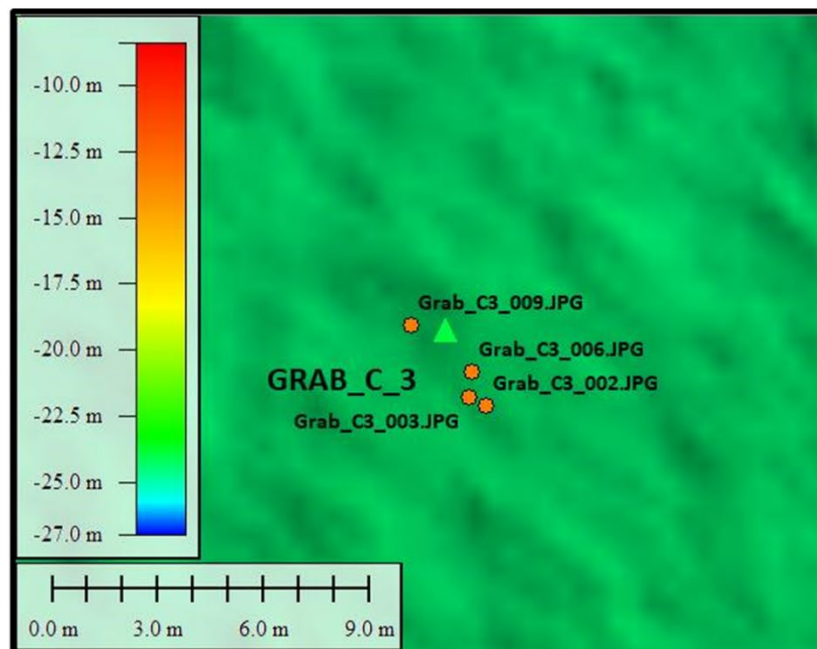


Photo Position: 724587 mE, 5954313 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

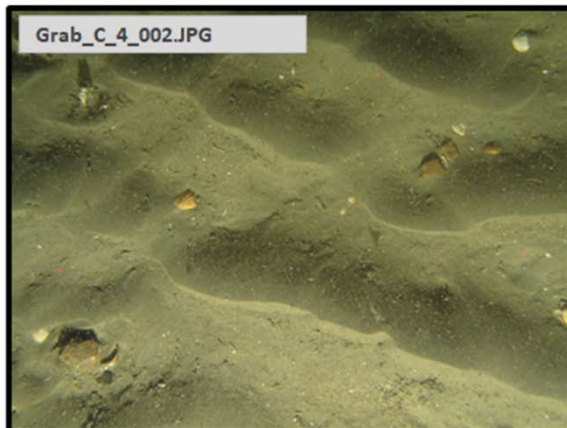


Photo Position: 725582 mE, 5954199 mN

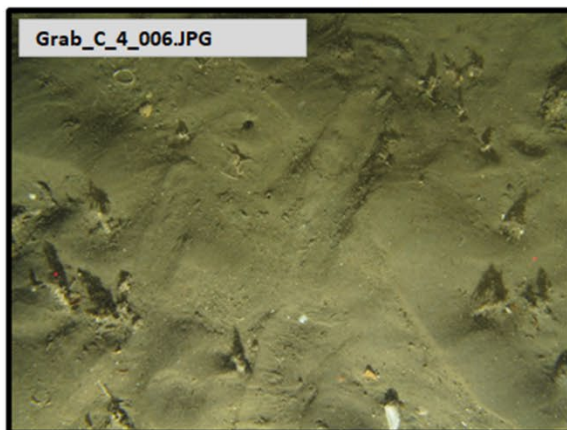


Photo Position: 725582 mE, 5954202 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_04

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 9

Mins of Video: 3

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lonice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: Decapoda sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

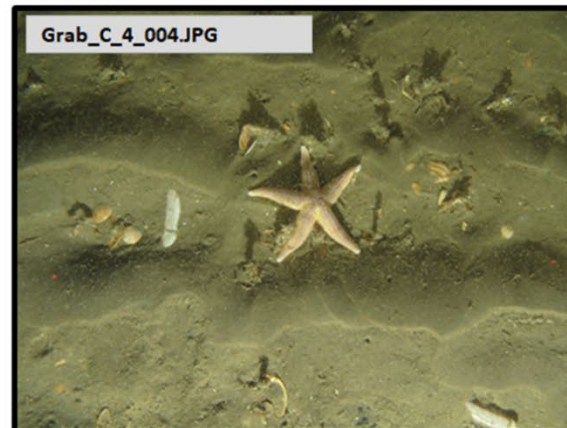


Photo Position: 725583 mE, 5954200 mN

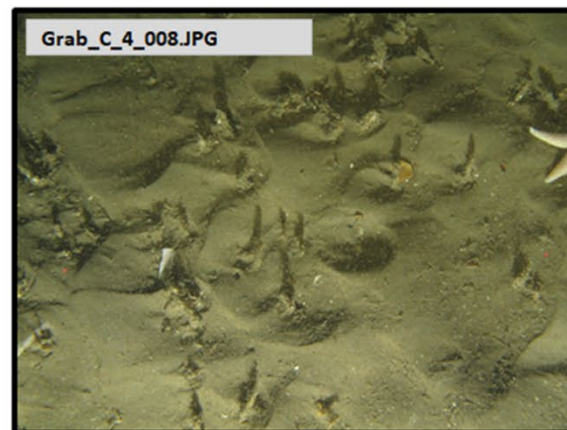
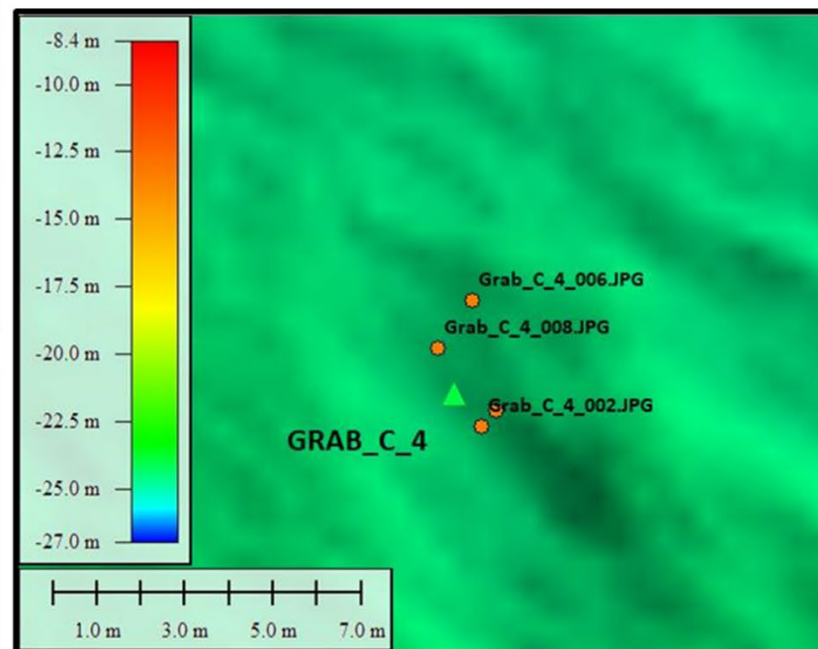


Photo Position: 725581 mE, 5954201 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

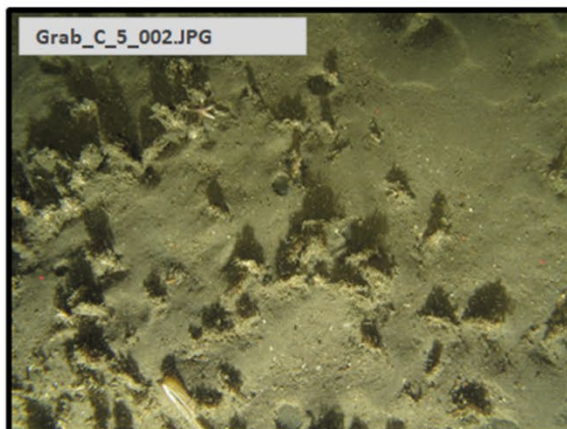


Photo Position: 726576 mE, 5954087 mN

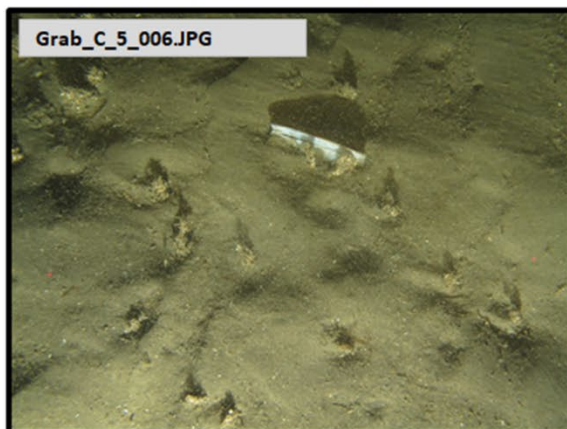


Photo Position: 726575 mE, 5954088 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_05

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 9

Mins of Video: 3

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Liocarcinus* sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: possibly *Callionymus lyra* (Common dragonet).

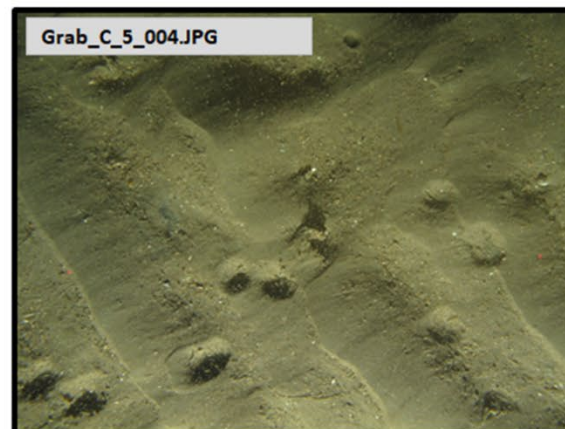


Photo Position: 726578 mE, 5954083 mN

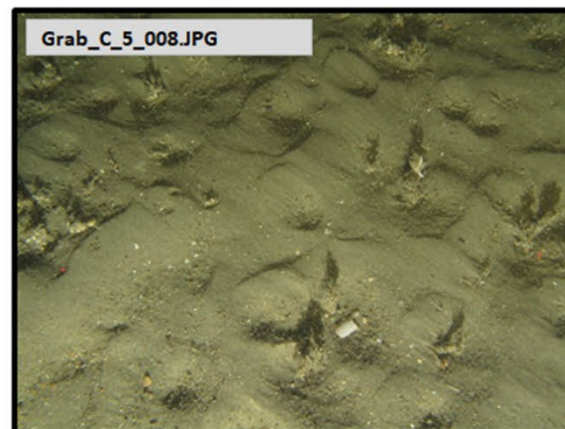
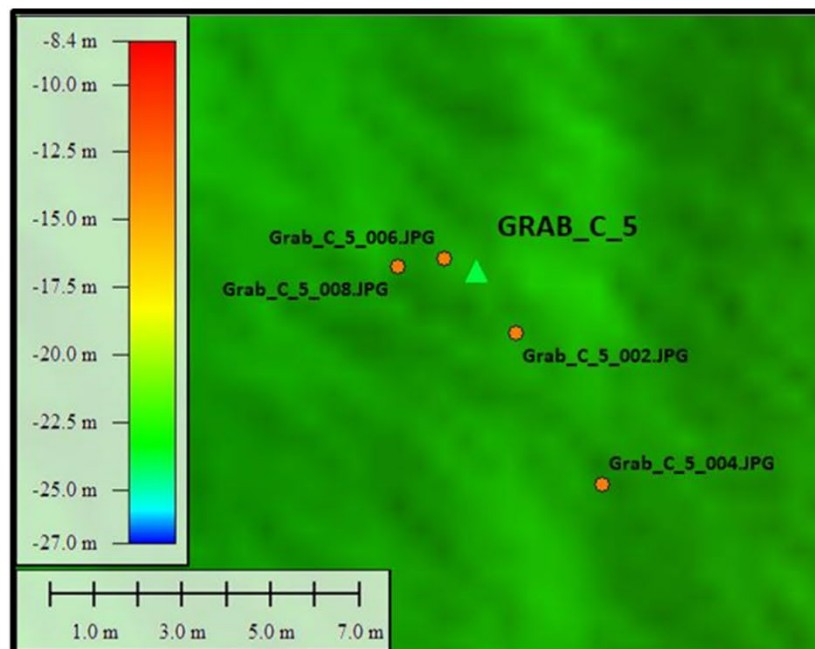


Photo Position: 726574 mE, 5954088 mN



Sieved Sample Image

one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

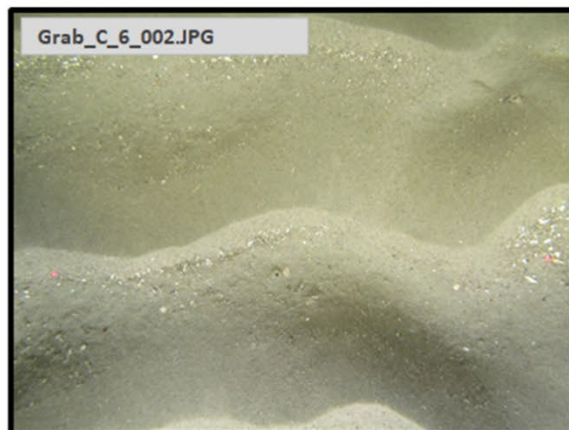


Photo Position: 727352 mE, 5954243 mN

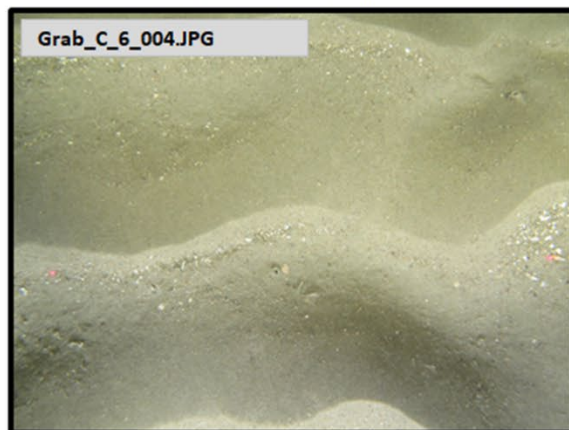


Photo Position: 727352 mE, 5954242 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_06

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 4

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments that have accumulated within each sand furrow.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason).

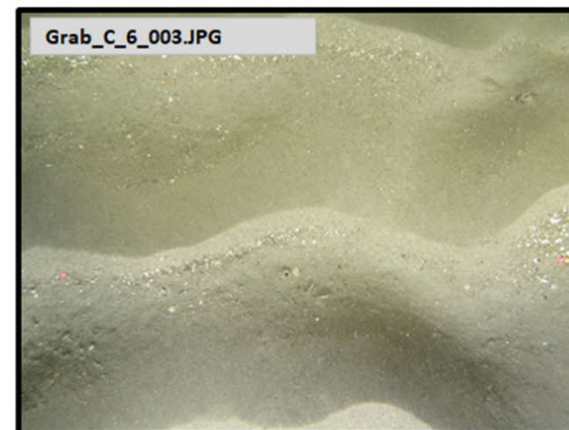


Photo Position: 727352 mE, 5954243 mN

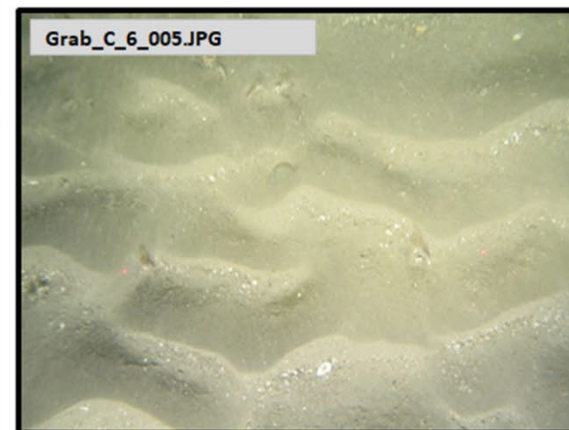
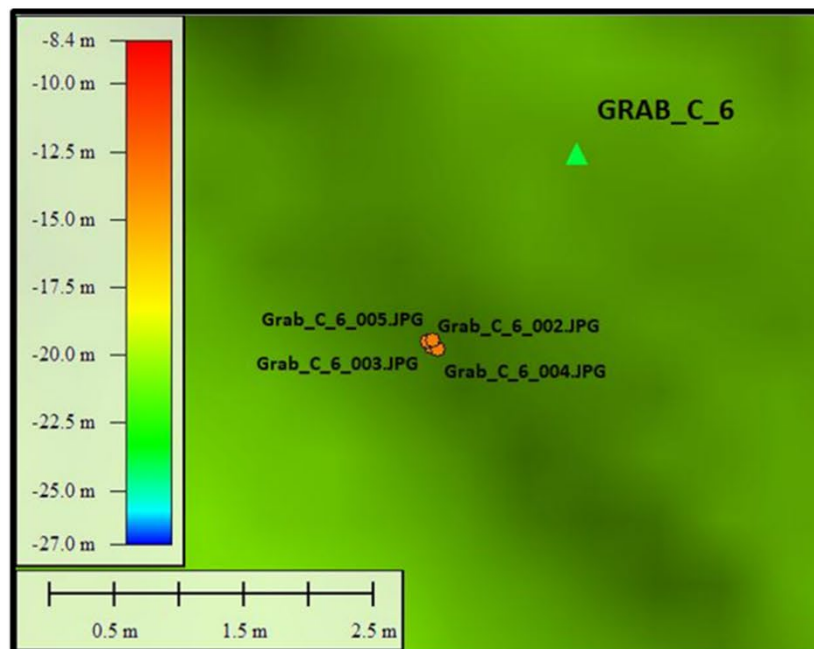


Photo Position: 727352 mE, 5954243 mN



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOxyz  
OFFSHORE



Sieved Sample Image



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

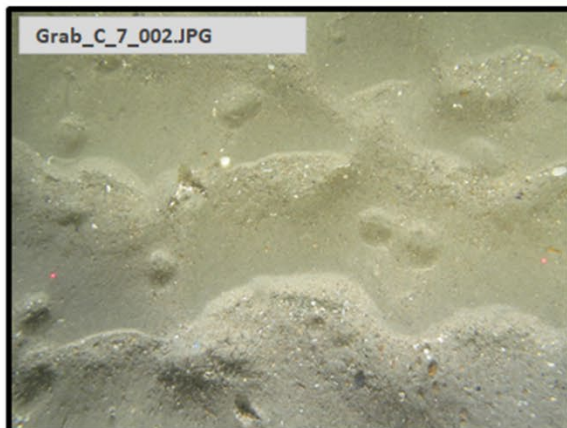


Photo Position: 728147 mE, 5954477 mN

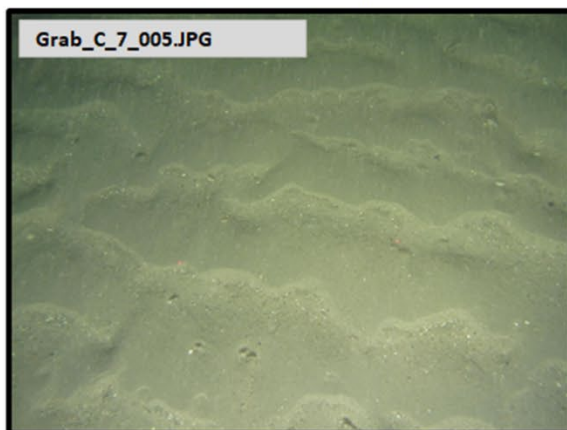


Photo Position: 728147 mE, 5954477 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_07

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 5

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments that have accumulated within each sand furrow.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish).

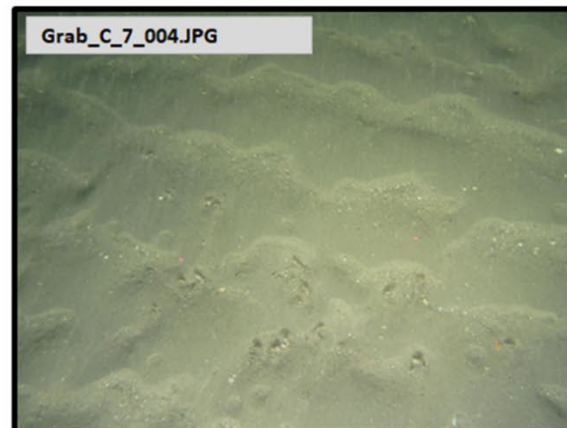


Photo Position: 728147 mE, 5954477 mN

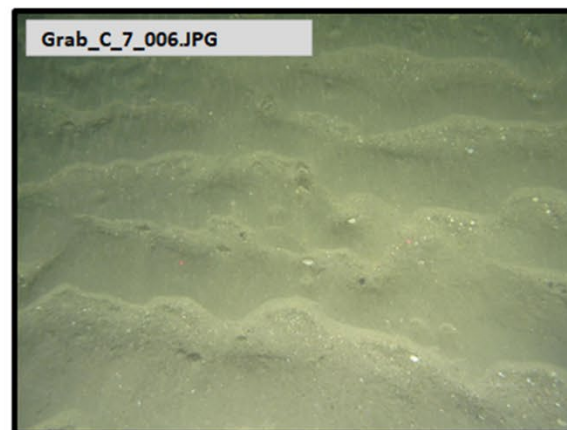
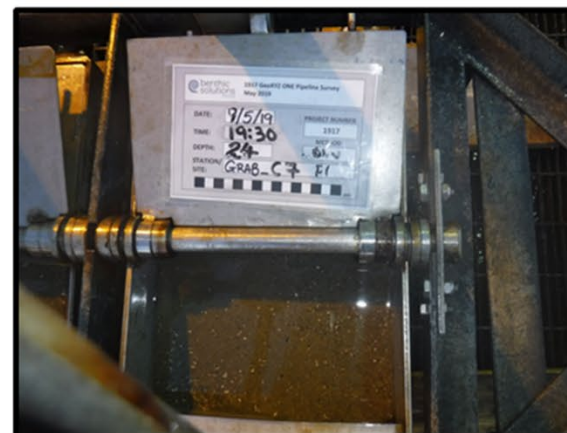
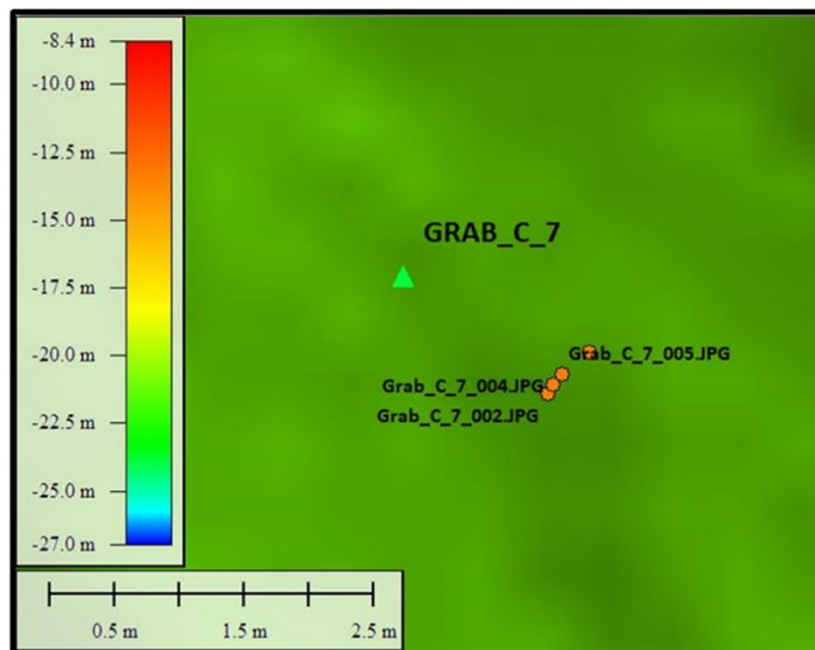


Photo Position: 728148 mE, 5954477 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50 Projection: UTM Zone: 31 North Central Meridian: 3° East

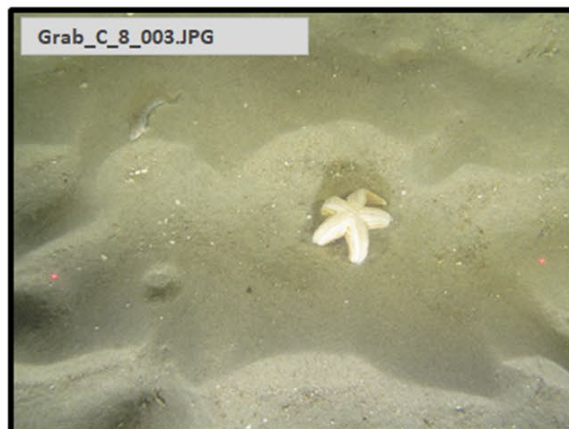


Photo Position: 729107 mE, 5954755 mN

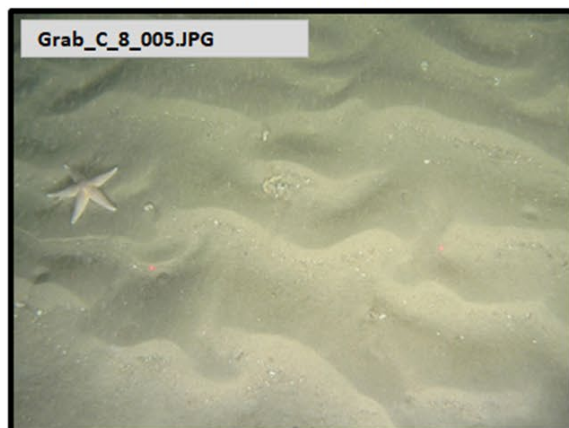


Photo Position: 729108 mE, 5954757 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C\_08

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 5

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Original Cable Route – Positioned at 1km intervals.

#### Analogue Interpretation

Low reflectivity.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments that have accumulated within each sand furrow.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: Gobiidae sp.

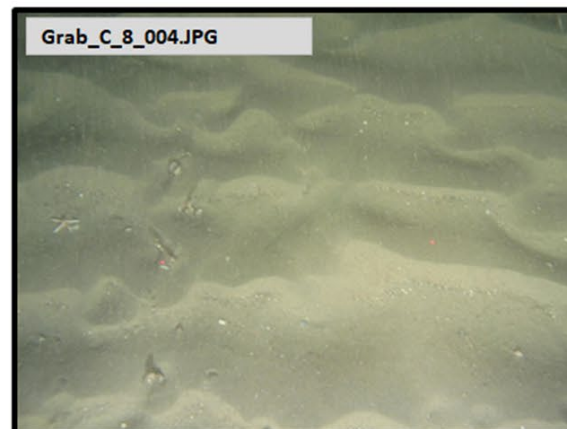


Photo Position: 729107 mE, 5954756 mN

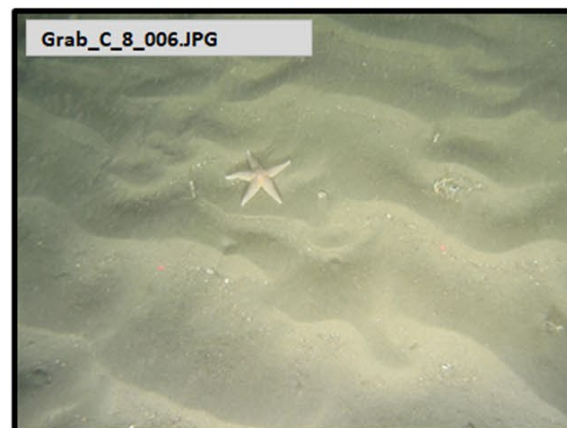
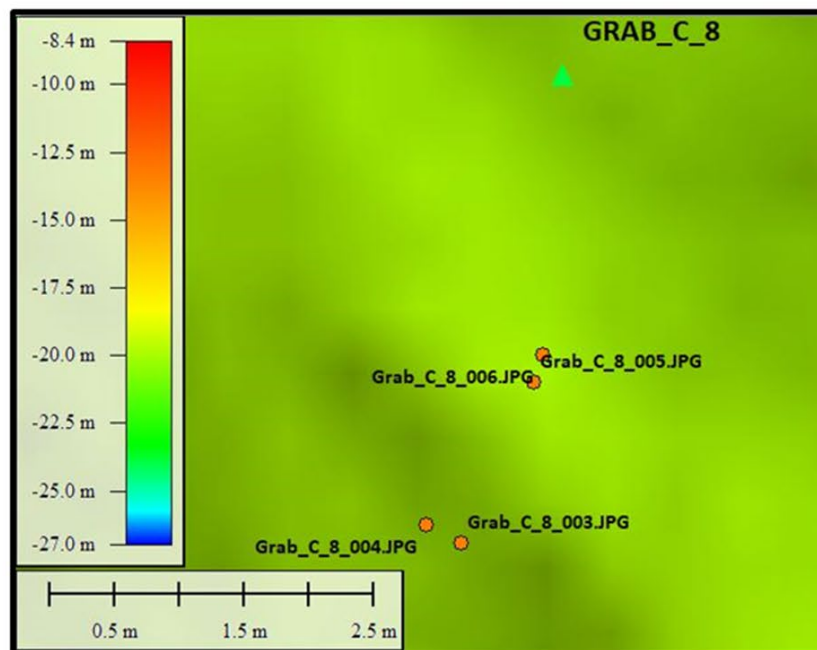


Photo Position: 729108 mE, 5954757 mN



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Sieved Sample Image



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

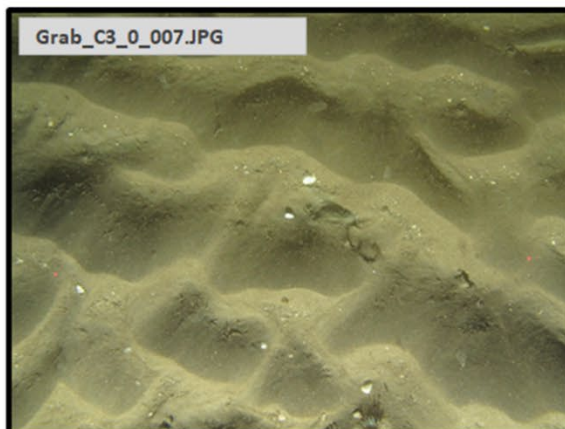


Photo Position: 722245 mE, 5952995 mN

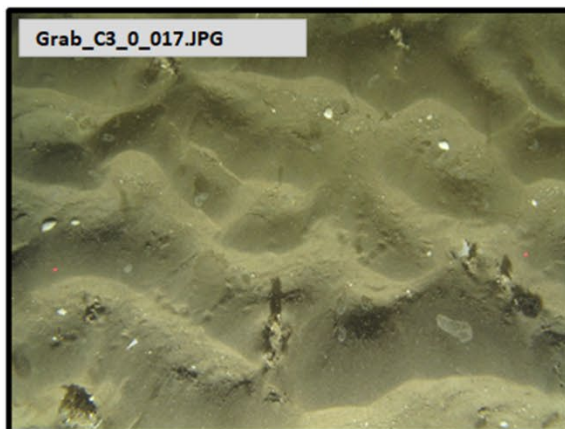


Photo Position: 722274 mE, 5953011 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C3\_0

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 36

Mins of Video: 9

Track Length: 125m

#### Site Selection Criteria

Secondary Cable Route and N5a second potential well centre location.

#### Analogue Interpretation

No analogue data.



#### Sediment Description

Coarse sand ripples with small shell fragments that have accumulated within each sand furrow.

#### Conspicuous Fauna

Annelida: *Janice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: Decapoda sp., *Corystes cassivelaunus* (Masked crab). Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish), *Ophiura* sp. Chordata: Gobiidae sp., *Ammodytes* sp. (Sand eel).

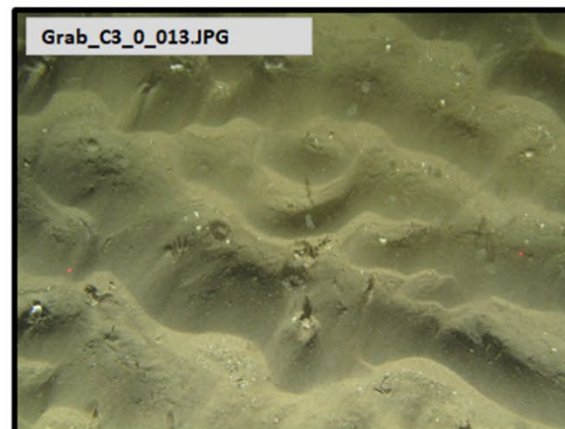


Photo Position: 722260 mE, 5953002 mN

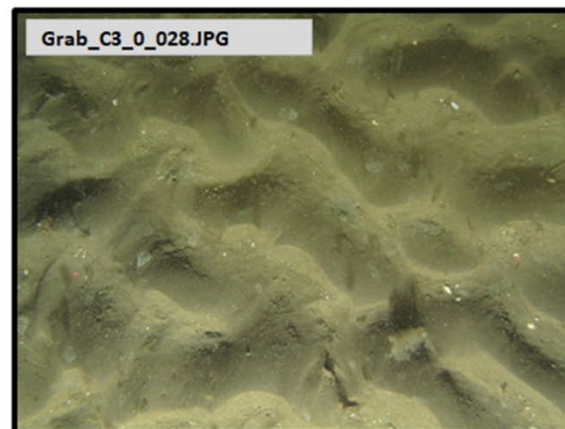
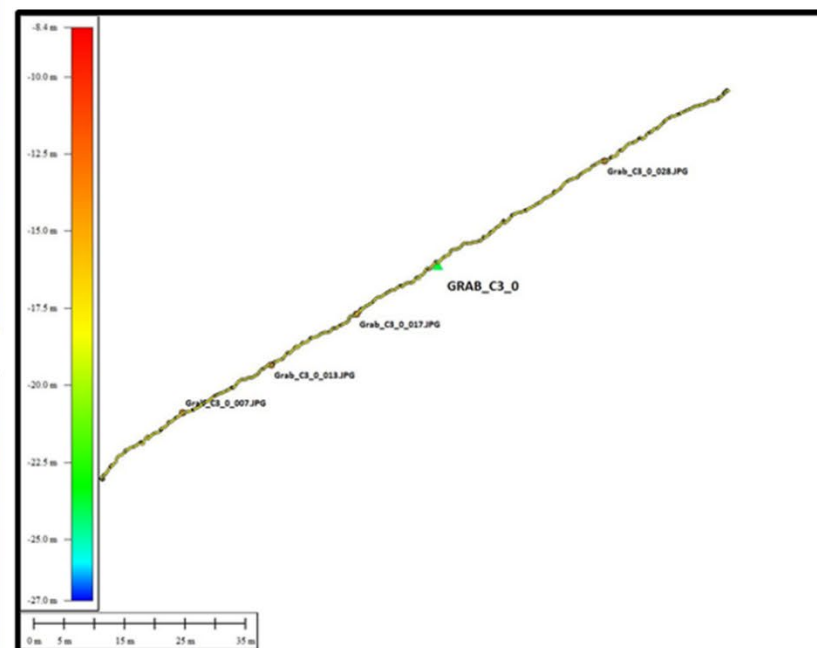


Photo Position: 722315 mE, 5953036 mN



Sieved Sample Image

▲ Grab Location ● Camera Track ● Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

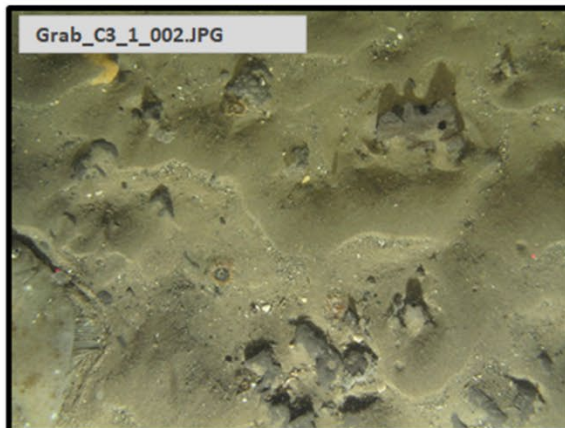


Photo Position: 723807 mE, 5953379 mN

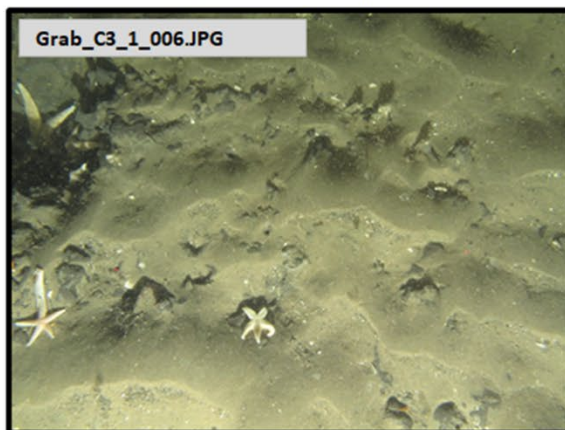


Photo Position: 723808 mE, 5953379 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C3\_01

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 7

Mins of Video: 1

Track Length: DDV

#### Site Selection Criteria

Secondary Cable Route – Positioned to investigate mixed reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

No analogue data.



#### Sediment Description

Coarse shelly sand with partly buried cobbles and slight sand waves.

#### Conspicuous Fauna

Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: Pleuronectiformes sp.

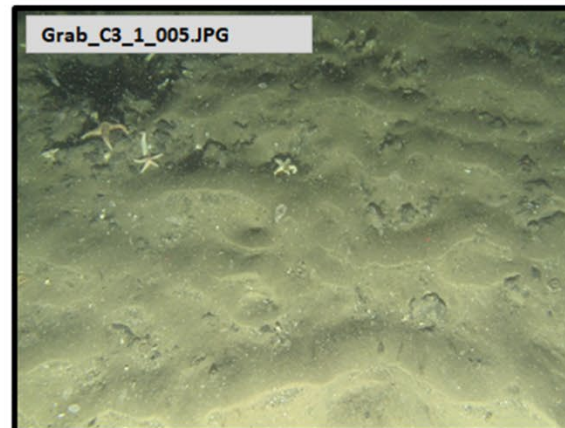


Photo Position: 723807 mE, 5953379 mN

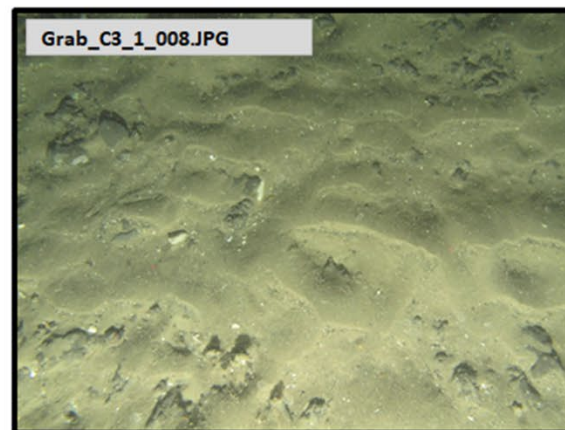
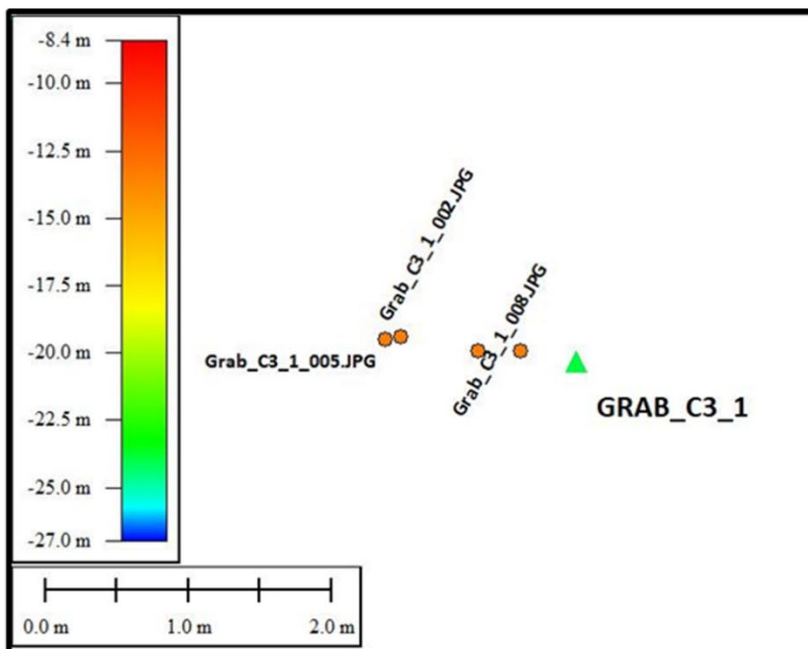


Photo Position: 723808 mE, 5953379 mN



Sieved Sample Image



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

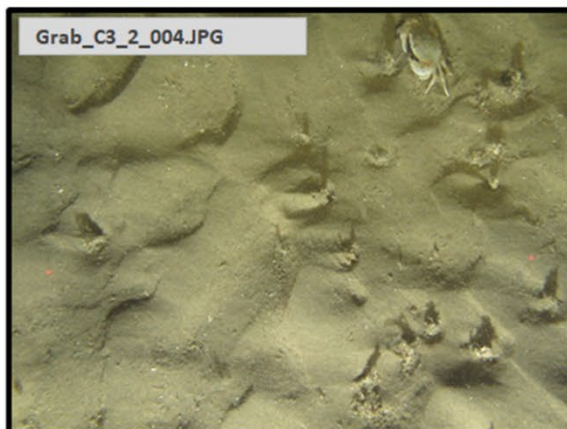


Photo Position: 725364 mE, 5953617 mN

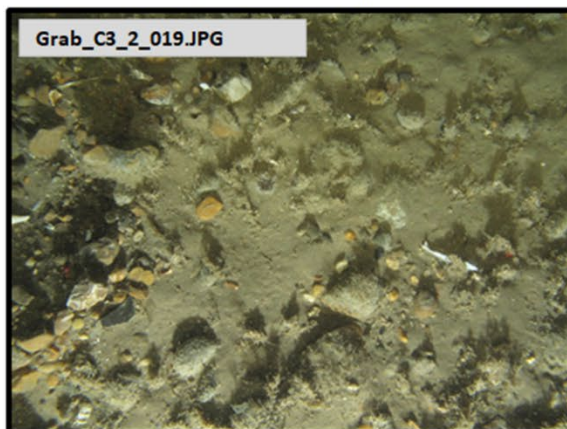


Photo Position: 725352 mE, 5953671 mN



Sediment Example Image

## Habitat Summary Information: Grab\_C3\_02

### Survey Area: N5a Cable Route

No. of Stills: 37

Mins of Video: 13

Track Length: 180m

#### Site Selection Criteria

Secondary Cable Route – Positioned to investigate high reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity, scarring on seabed (analogue data only available for half of camera line).



#### Sediment Description

Gravelly and shelly coarse sand.

#### Conspicuous Fauna

Cnidaria: *Metridium senile* (Plumose Anemone), Actiniaria sp., Cerianthidae sp. Annelida: *Janicea conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Cancer pagurus* (Edible crab), Paguridae sp., Decapoda sp., Liocarcinus sp. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: possibly *Callionymus lyra* (Common dragonet), *Ammodytes* sp. (Sand eel), Pleuronectiformes sp.

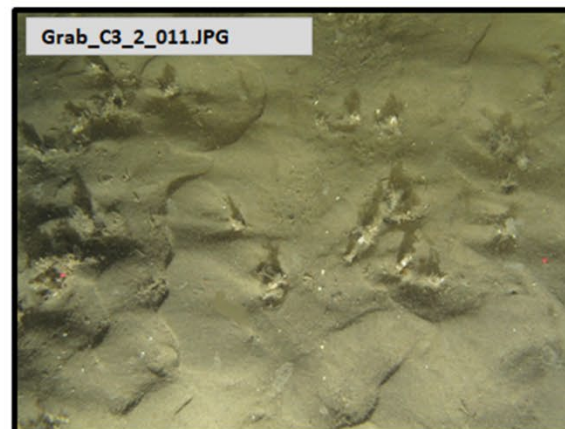


Photo Position: 725359 mE, 5953640 mN

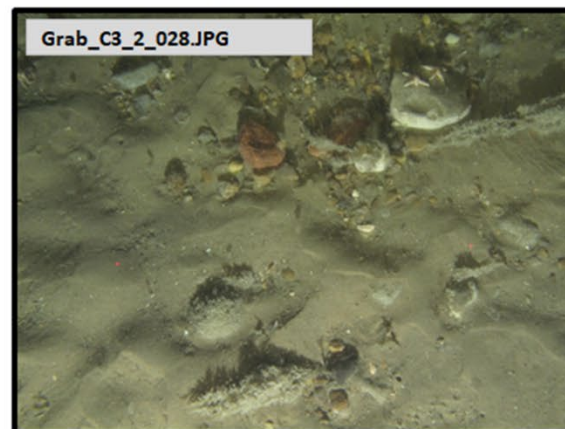
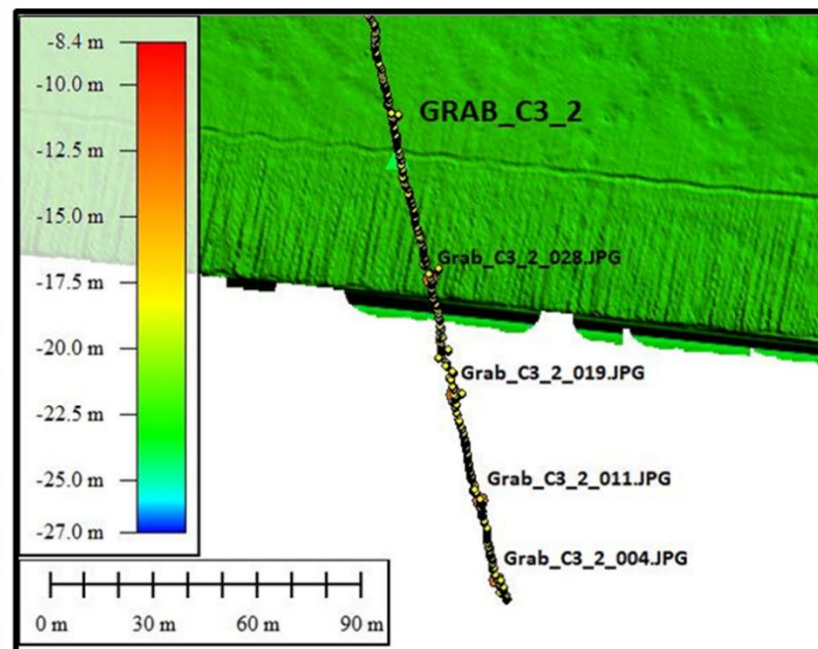


Photo Position: 725345 mE, 5953704 mN



Sieved Sample Image

one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

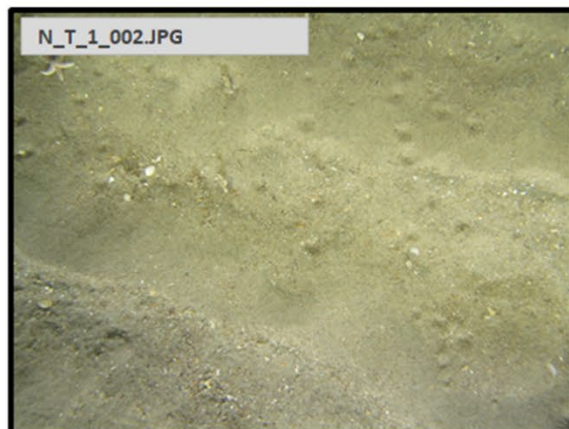


Photo Position: 721487 mE, 5954680 mN

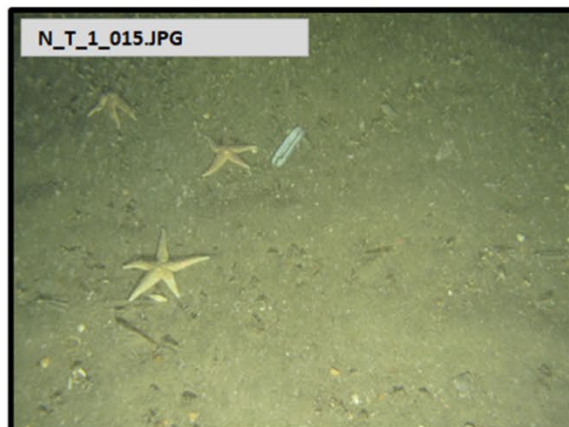


Photo Position: 721432 mE, 5954659 mN

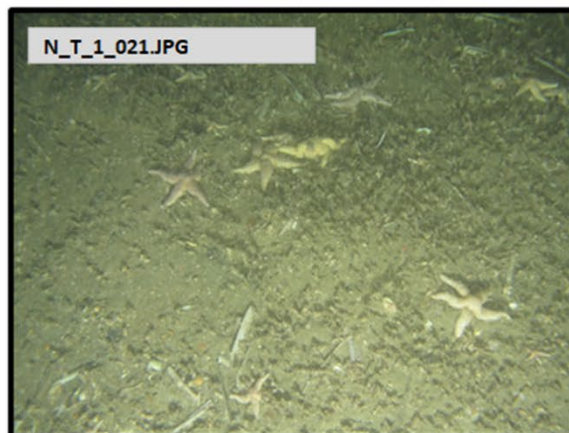


Photo Position: 721406 mE, 5954650 mN

## Habitat Summary Information: North Transect 1

### Survey Area: N5a

No. of Stills: 30

Mins of Video: 10

Track Length: 135m

#### Site Selection Criteria

Investigating transition from mixed to high reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

Area of higher, variable reflectivity with many raised areas.



#### Sediment Description

Slightly gravelly/shelly coarse sand forming irregular ripples or *Lanice conchilega* aggregations.

#### Conspicuous Fauna

Cnidaria: Cerianthidae sp. Annelida: *Lanice conchilega* (Sand Mason). Arthropoda: *Cancer pagurus* (Edible crab), *Pagurus bernhardus* (Common hermit crab), Paguridae sp., *Liocarcinus* sp., *Brachyura* sp., *Cancer maenus*. Echinodermata: *Asterias rubens* (Common starfish). Chordata: *Limanda limanda* (Dab), Pleuronectiformes sp., Actinopterygii sp.

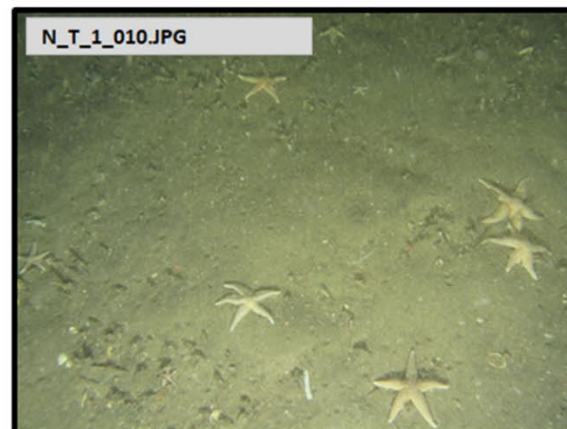


Photo Position: 721453 mE, 5954668 mN

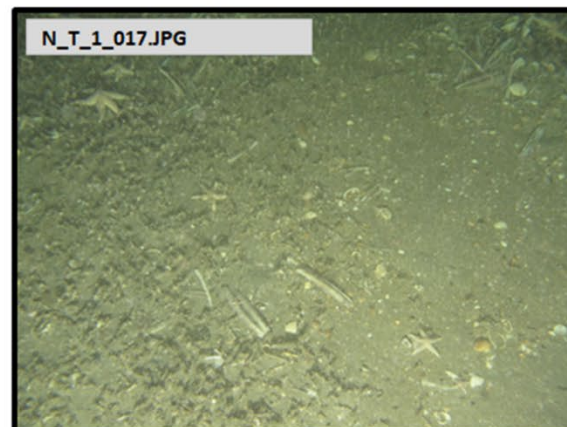


Photo Position: 721423 mE, 5954655 mN

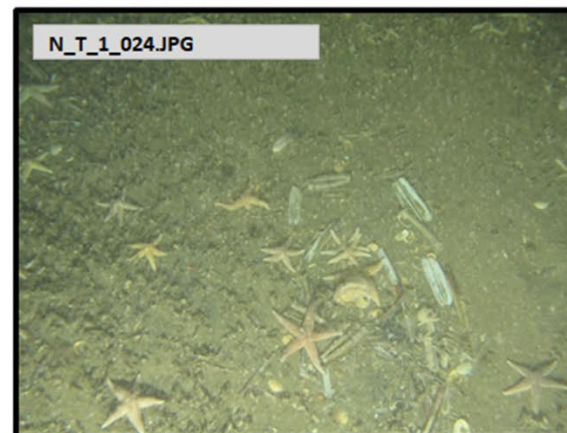
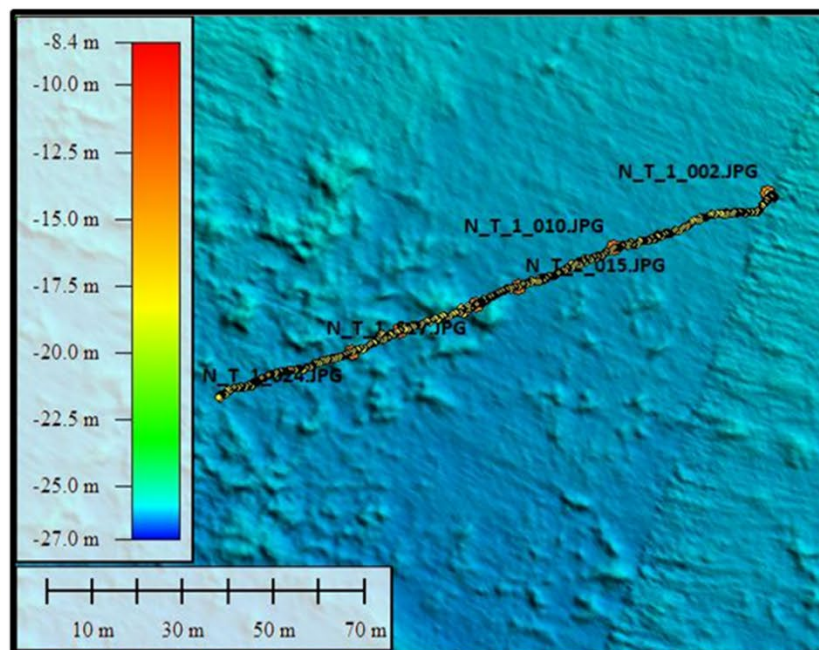


Photo Position: 721395 mE, 5954645 mN



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East



Photo Position: 721613 mE, 5955020 mN

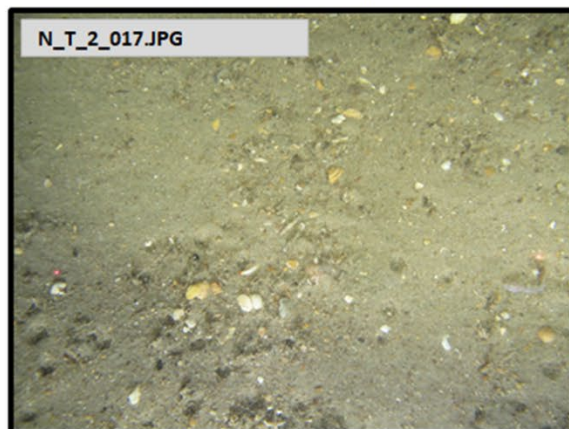


Photo Position: 721620 mE, 5955057 mN



Photo Position: 721628 mE, 5955108 mN

## Habitat Summary Information: North Transect 2

### Survey Area: N5a

No. of Stills: 41

Mins of Video: 13

Track Length: 165m

#### Site Selection Criteria

Investigating transition from low to mixed reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

Area of higher, variable reflectivity with raised areas.



#### Sediment Description

Slightly gravelly/shelly coarse sand forming irregular ripples or *Lanice conchilega* aggregations.

#### Conspicuous Fauna

Cnidaria: Cerianthidae sp., Cerianthidae sp. Annelida: *Lanice conchilega*. Arthropoda: *Cancer pagurus*, *Pagurus bernhardus*, Paguridae sp., *Liocarcinus* sp., *Brachyura* sp., *Cancer maenus*. Echinodermata: *Asterias rubens*. Chordata: *Callionymus lyra*, *Pleuronectiformes* sp., Actinopterygii sp.

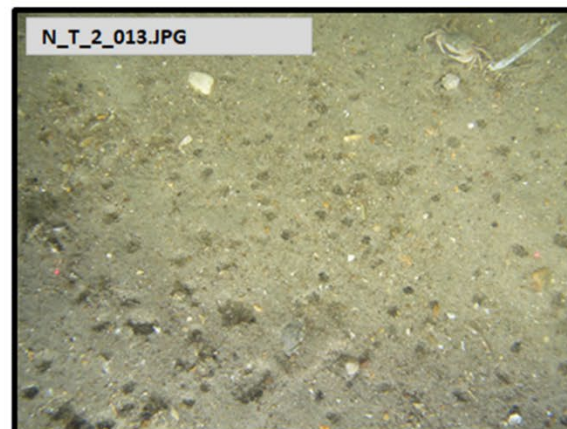


Photo Position: 721616 mE, 5955043 mN

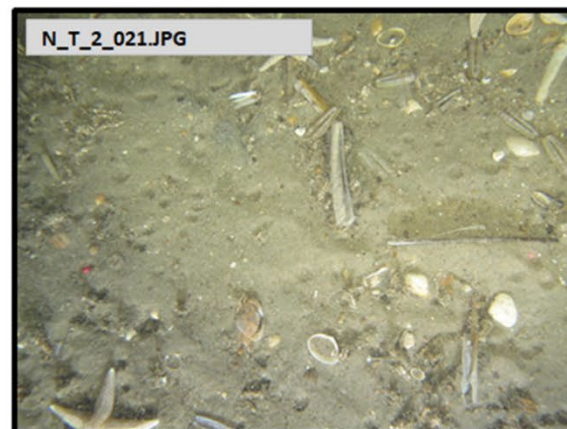


Photo Position: 721621 mE, 5955070 mN

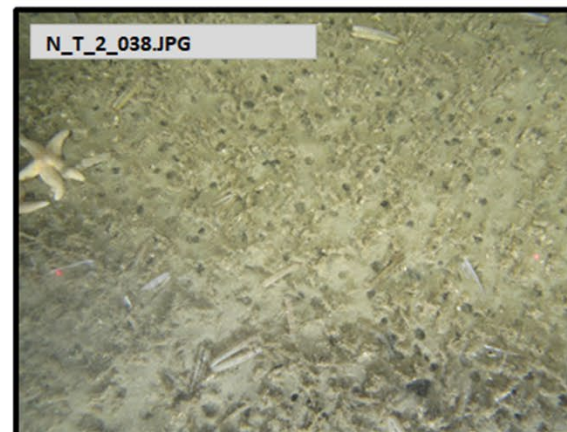
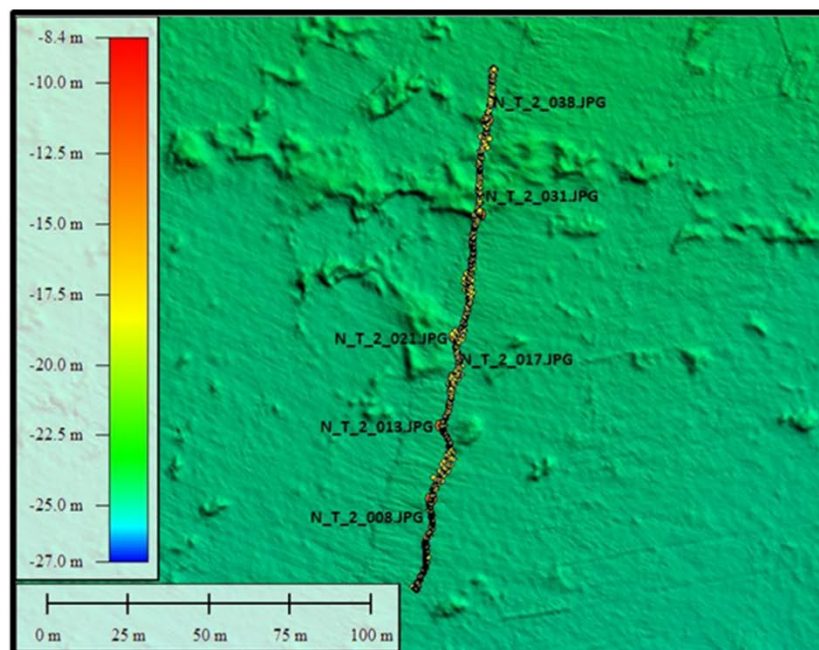


Photo Position: 721630 mE, 5955137 mN



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

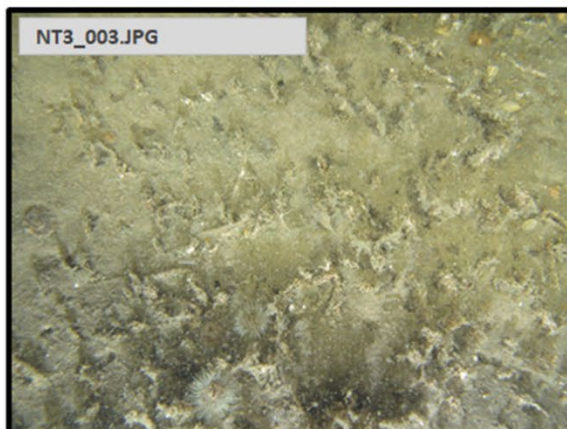


Photo Position: 721903 mE, 5954408 mN

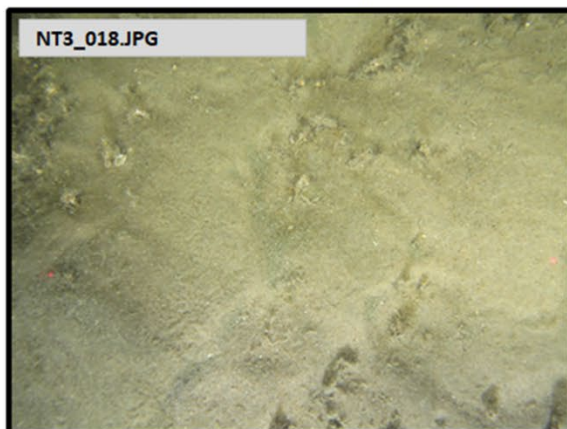


Photo Position: 721872 mE, 5954453 mN



Photo Position: 721852 mE, 5954480 mN

## Habitat Summary Information: North Transect 3

### Survey Area: N5a

No. of Stills: 50

Mins of Video: 13

Track Length: 175m

#### Site Selection Criteria

Investigating transition from mixed to high reflectivity sediment.

#### Analogue Interpretation

Area of variable reflectivity, some apparent scarring on seabed.



#### Sediment Description

Slightly gravelly/shelly coarse sand forming irregular ripples or *Lanice conchilega* aggregations.

#### Conspicuous Fauna

**Cnidaria:** *Metridium senile* (Plumose Anemone), *Cerianthidae* sp. **Annelida:** *Lanice conchilega* (Sand Mason). **Arthropoda:** *Cancer pagurus* (Edible crab), *Pagurus bernhardus* (Common hermit crab), *Paguridae* sp., *Liocarcinus* sp., *Brachyura* sp., *Cancer maenus*. **Echinodermata:** *Asterias rubens* (Common starfish). **Chordata:** *Callionymus lyra* (Common dragonet), *Gobiidae* sp., *Pleuronectiformes* sp., *Actinopterygii* sp., *Eutrigla gurnardus* (Grey gurnard).

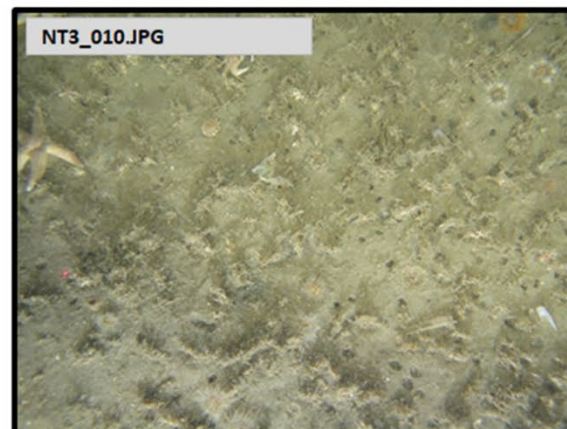
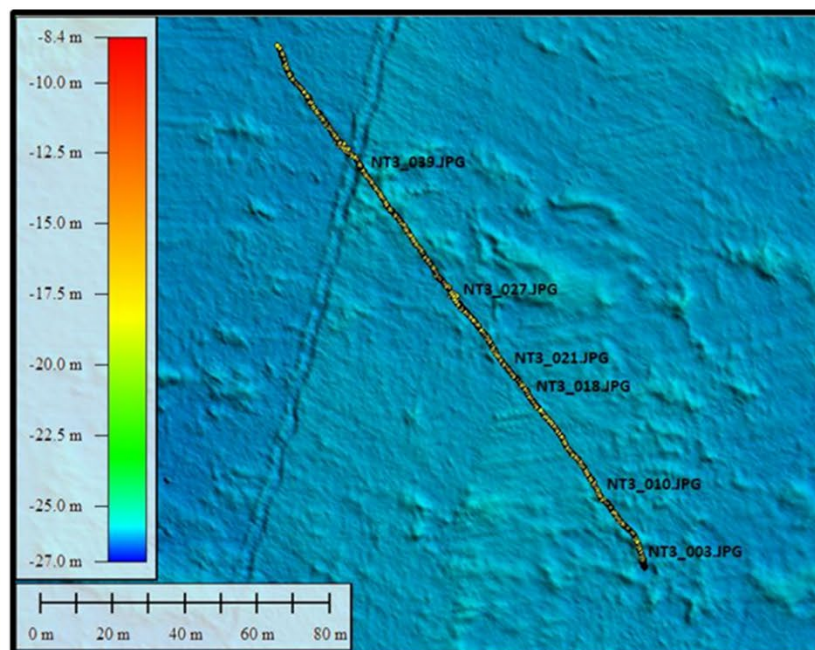


Photo Position: 721891 mE, 5954426 mN

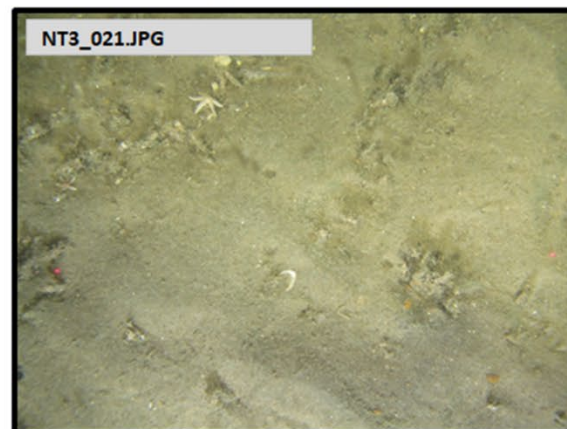


Photo Position: 721866 mE, 5954461 mN



Photo Position: 721852 mE, 5954480 mN

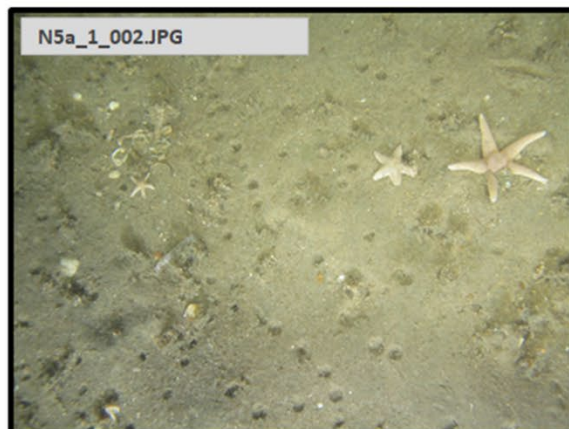


Photo Position: 721585 mE, 5954589 mN

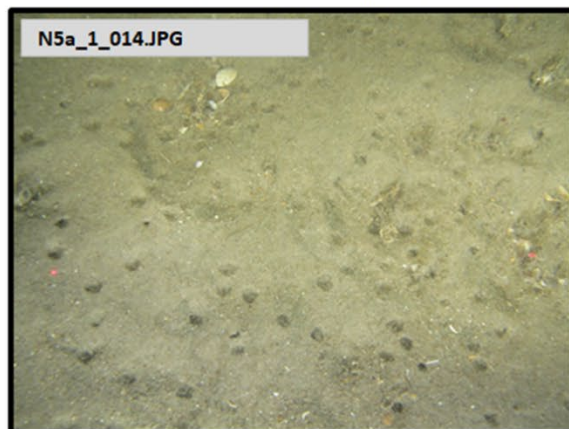


Photo Position: 721600 mE, 5954631 mN

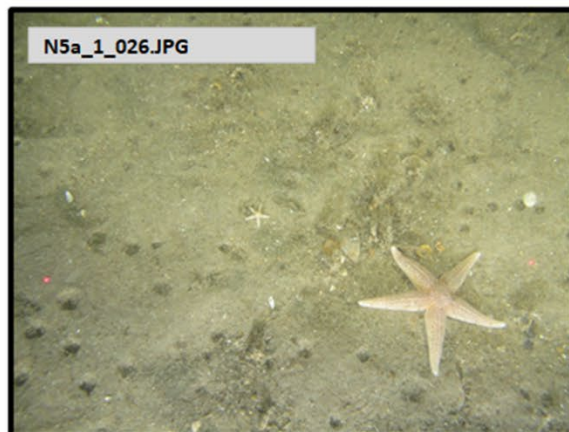


Photo Position: 721616 mE, 5954677 mN

## Habitat Summary Information: N5a Transect 1

### Survey Area: N5a

No. of Stills: 35

Mins of Video: 9

Track Length: 130m

#### Site Selection Criteria

Transect across original N5a well location.

#### Analogue Interpretation

Area of low reflectivity with some scarring.



#### Sediment Description

Slightly gravelly/shelly coarse sand.

#### Conspicuous Fauna

**Cnidaria:** *Metridium senile* (Plumose Anemone), *Cerianthidae* sp. **Annelida:** *Lanice conchilega* (Sand Mason). **Arthropoda:** *Cancer pagurus* (Edible crab), *Paguridae* sp., *Liocarcinus* sp., *Brachyura* sp., *Cancer maenensis*. **Mollusca:** *Sepioida* sp. **Echinodermata:** *Asterias rubens* (Common starfish). **Chordata:** *Callionymus lyra* (Common dragonet), *Pleuronectiformes* sp., *Actinopterygii* sp., *Eutrigla gurnardus* (Grey gurnard).

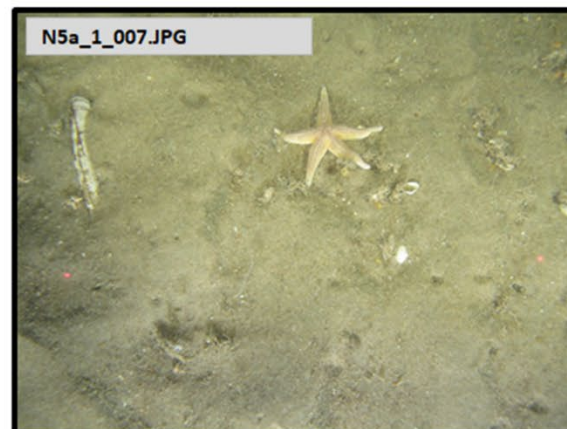


Photo Position: 721592 mE, 5954605 mN

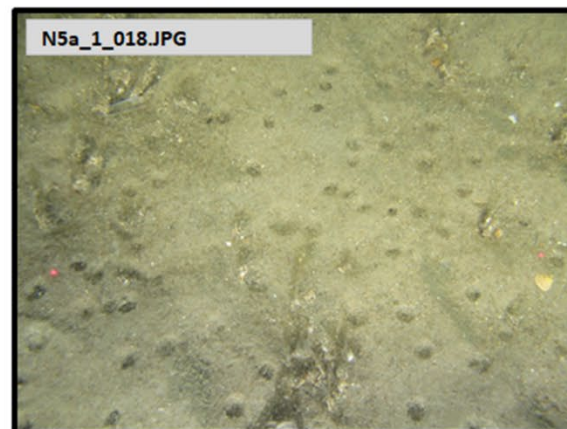


Photo Position: 721606 mE, 5954649 mN

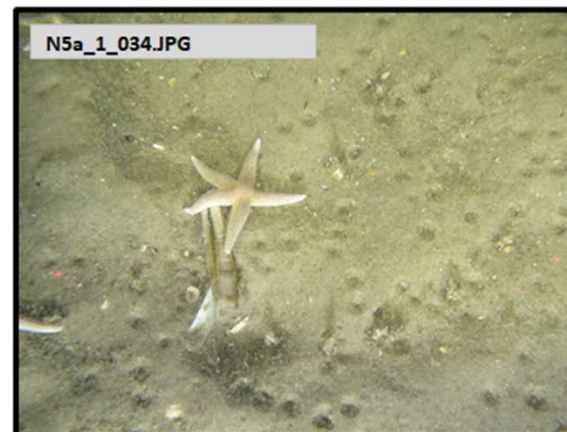
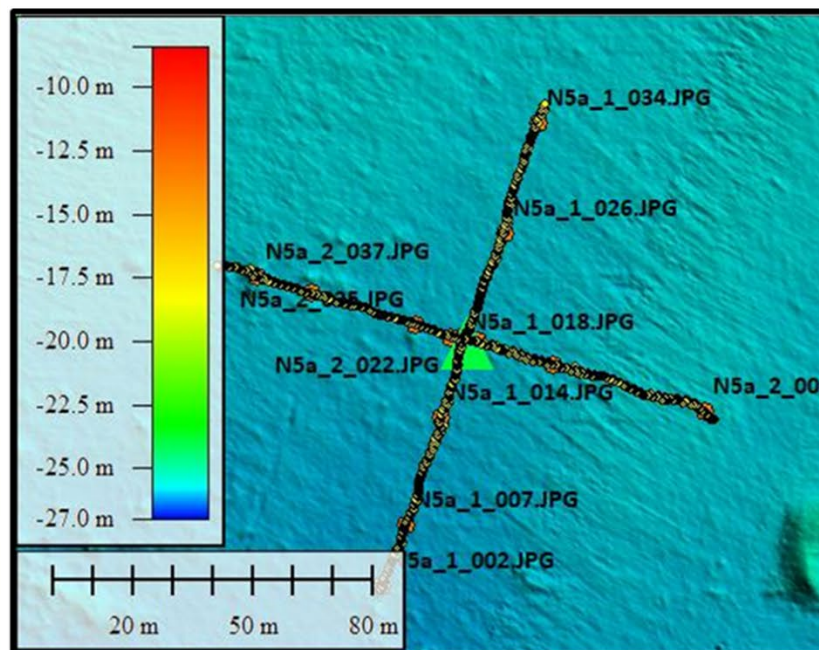


Photo Position: 721625 mE, 5954705 mN



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEO XYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

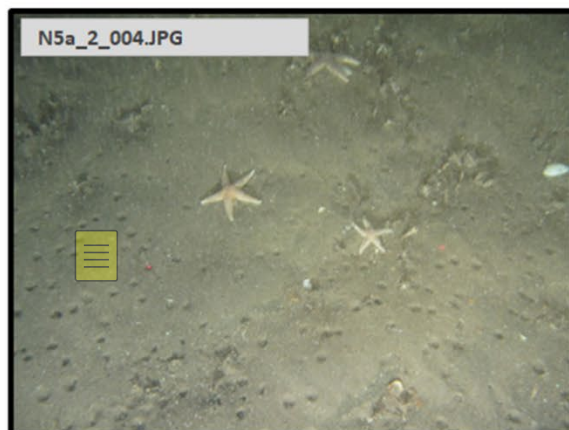


Photo Position: 721613 mE, 5955020 mN

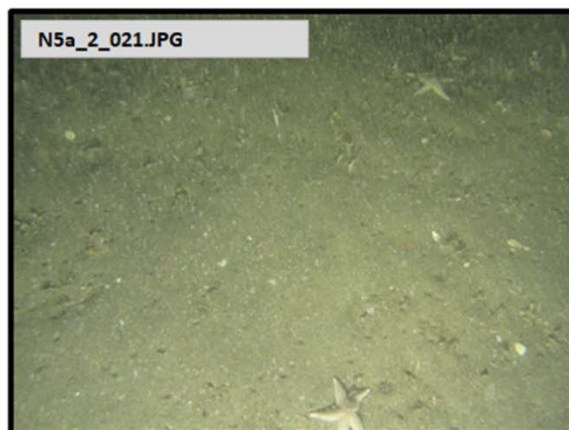


Photo Position: 721620 mE, 5955057 mN

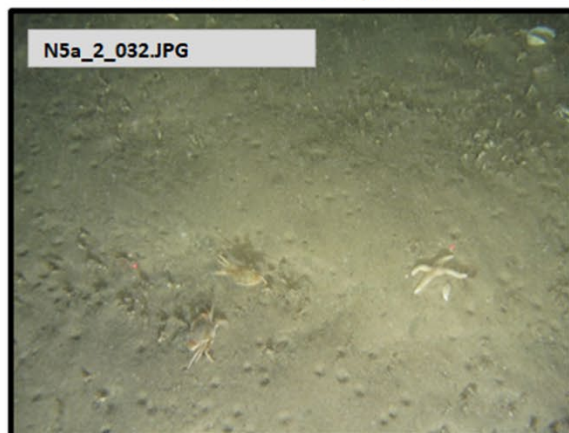


Photo Position: 721628 mE, 5955108 mN

## Habitat Summary Information: N5a Transect 2

### Survey Area: N5a

No. of Stills: 39

Mins of Video: 9

Track Length: 130m

#### Site Selection Criteria

Transect across original N5a well location.

#### Analogue Interpretation

Area of low reflectivity with some scarring.

#### Sediment Description

Slightly gravelly/shelly coarse sand and aggregations of *Lanice conchilega*.

#### Conspicuous Fauna

**Cnidaria:** *Metridium senile* (Plumose Anemone), *Cerianthidae* sp. **Annelida:** *Lanice conchilega* (Sand Mason). **Arthropoda:** *Cancer pagurus* (Edible crab), *Paguridae* sp., *Liocarcinus* sp., *Brachyura* sp., *Cancer maenas*. **Echinodermata:** *Asterias rubens* (Common starfish). **Chordata:** *Callionymus lyra* (Common dragonet), *Pleuronectiformes* sp., *Actinopterygii* sp.

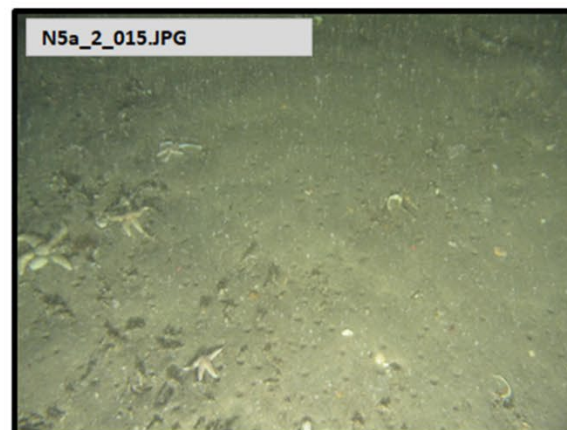


Photo Position: 721616 mE, 5955043 mN

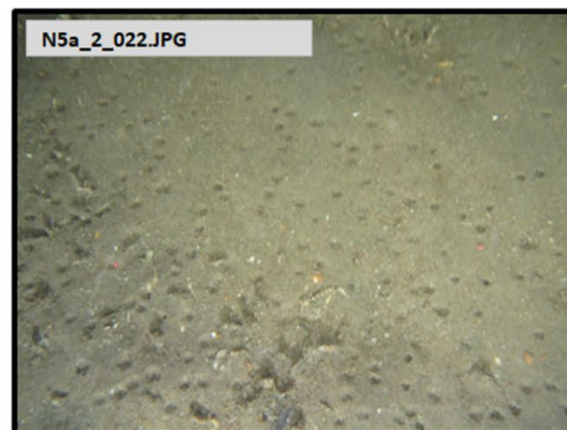


Photo Position: 721621 mE, 5955070 mN

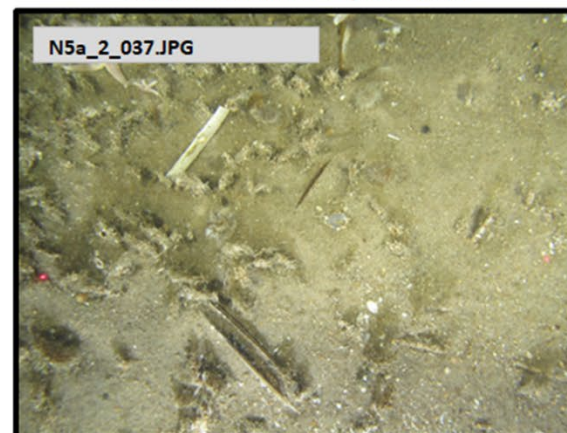
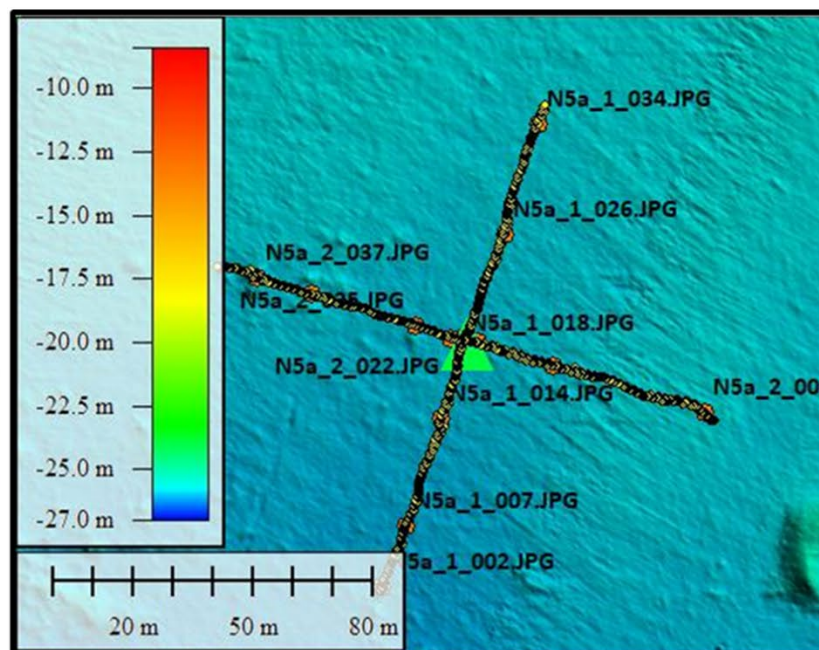


Photo Position: 721630 mE, 5955137 mN



one  
dyas

benthic  
solutions  
limited

GEOXYZ  
OFFSHORE



Grab Location



Camera Track



Selected Underwater Still

Geodetic Information: Datum: ED50

Projection: UTM

Zone: 31 North

Central Meridian: 3° East

## ANHANG E – SERVICE-GARANTIE

Dieser Bericht und die damit verbundenen Arbeiten und Dienstleistungen wurden ausschließlich zur Erfüllung des mit Ihnen, unserem Kunden, vereinbarten Vertrages erstellt. Wenn sie unter anderen Umständen verwendet werden, sind einige oder alle Ergebnisse möglicherweise nicht gültig und können wir keine Haftung für eine solche Verwendung übernehmen. Solche Umstände sind z. B. andere oder geänderte Zielsetzungen, Nutzung durch Dritte oder Änderungen z. B. der Standortbedingungen oder der Gesetzgebung, die nach Abschluss der Arbeiten eintreten. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Benthic Solutions Limited. Bitte beachten Sie, dass alle Karten, sofern vorhanden, nicht für Navigationszwecke verwendet werden dürfen.