

DIN EN ISO 35103

ICS 75.020

Einsprüche bis 2019-06-26

Entwurf**Erdöl- und Erdgasindustrie –
Arktisbetrieb –
Überwachung der Umgebung (ISO 35103:2017);
Englische Fassung prEN ISO 35103:2019**

Petroleum and natural gas industries –
Arctic operations –
Environmental monitoring (ISO 35103:2017);
English version prEN ISO 35103:2019

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Opérations en Arctique –
Surveillance de l'environnement (ISO 35103:2017);
Version anglaise prEN ISO 35103:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-04-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an noeg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 35103:2017 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 35103:2019 durch das Technische Komitee CEN/TC 12 „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie“ übernommen, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 109-00-01-08 AK „Arktisbetrieb“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG).

Diese Europäische Norm enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von prEN ISO 35103:2019 und ISO 35103:2017.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5667-19	siehe	DIN EN ISO 5667-19
ISO 5725-1	siehe	DIN ISO 5725-1
ISO 9000	siehe	DIN EN ISO 9000
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 11277	siehe	DIN ISO 11277
ISO 12846	siehe	DIN EN ISO 12846
ISO 14001:2015	siehe	DIN EN ISO 14001:2015-11
ISO 14031	siehe	DIN EN ISO 14031
ISO 15587-2	siehe	DIN EN ISO 15587-2
ISO 16665	siehe	DIN EN ISO 16665
ISO 19008	siehe	DIN EN ISO 19008
ISO 19493	siehe	DIN EN ISO 19493
ISO 35106	siehe	DIN EN ISO 35106
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

Die Benummerung der folgenden Begriffe und Abkürzungen ist identisch mit der Benummerung in der englischen Fassung.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 Risiko

3.1.1

Unfall

ungeplantes Ereignis, das zu einer Verletzung oder Erkrankung von Menschen oder zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Eigentum, Anlagen, Werkstoffen oder der Umgebung oder einem Verlust des Betriebsvermögens führte

3.1.2

Notfall

ungeplantes Ereignis, das eine Verletzung, einen Verlust oder eine Beschädigung hervorgerufen hat oder das eine tatsächliche oder wahrscheinliche Gefährdung für Menschenleben, die Umwelt oder die Anlage darstellt und durch das es erforderlich wurde, von der geplanten Maßnahme abzuweichen oder die Anwendung von genormten Betriebsabläufen auszusetzen

3.1.3

Gefährdung

physische Situation mit der Möglichkeit, eine Verletzung von Menschen, eine Beschädigung von Eigentum, negative Auswirkungen auf die Umwelt oder eine Kombination daraus zu verursachen

3.1.4

Gefahrenerkennung

Prozess, bei dem erkannt wird, dass eine *Gefährdung* (3.1.3) vorliegt oder die Möglichkeit besteht, dass sie vorliegt und bei dem dessen Eigenschaften festgelegt werden

3.1.5

Zwischenfall

Ereignis oder Kette von Ereignissen, das/die eine Verletzung, Krankheit und/oder eine Beschädigung (Verlust) von Vermögenswerten, der Umwelt oder Dritten verursacht hat oder verursacht hätte können

[QUELLE: OGP Glossary of HSE Terms]

3.1.6

Risiko

Ergebnis aus der Möglichkeit, dass ein festgelegtes ungewünschtes Ereignis auftreten wird und des Schweregrads der Folgen dieses Ereignisses

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch als das Maß der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines unerwünschten Ereignisses und der möglichen negativen Folgen, die dieses Ereignis auf Menschen, die Umwelt oder wirtschaftlichen Ressourcen haben kann, festgelegt.

[QUELLE: OGP Glossary of HSE Terms]

3.1.7

Risikobeurteilung

Gesamt-Prozess der Analyse des *Risikos* (3.1.6) und Beurteilung der Ergebnisse der Risikoanalyse mithilfe technologischer und/oder wirtschaftlicher, sozialer und politischer Kriterien

[QUELLE: OGP Glossary of HSE Terms]

3.2 Geographie

3.2.1

Arktis

nördlich des Polarkreises befindliches Territorium (Breitengrad 66°33'45,8")

3.2.2

Region

abgegrenzter Bereich des Festlandsockels, der durch geographische Koordinaten festgelegt ist

3.3 Untersuchung

3.3.1

Basisuntersuchung

Umweltuntersuchung eines Gebiets oder Ortes, um vor Beginn einer neuen Tätigkeit Informationen über dessen physischen, chemischen und/oder biologischen Zustand zu erhalten

3.3.2

Raster

zur Bestimmung der Standorte für die Probenahmestellen angewendeter Entwurf, wenn die Lage des Öl-/Gasfeldes noch nicht festgelegt ist oder wenn Hindernisse auf dem Meeresboden die Anwendung eines strahlenförmig angeordneten *Transekts* (3.3.4) unmöglich machen

[QUELLE: Norwegian Environment Agency. Environmental monitoring of petroleum activities on the Norwegian continental shelf. M408, 2015]

3.3.3

Transekt

gerade Linie durch eine natürliche Struktur, entlang der Beobachtungen erfolgen oder Messungen durchgeführt werden

3.3.4

strahlenförmig angeordnetes Transekt

aus zwei senkrecht zueinander verlaufenden Achsen bestehende Anordnung mit einer ablandigen Installation auf der Ursprungs- und Hauptachse in der vorherrschenden Strömungsrichtung des Stroms

3.3.5

ferngelenktes Fahrzeug

ferngesteuertes Unterwasserfahrzeug, das eine Videokamera mit sich führt und oft mit einem Sonar, Sensoren, einem Manipulator und Probenahmegeräten ausgestattet ist

3.3.6

Wassersäule

Meeresumgebung von der Wasseroberfläche bis zur Oberfläche des Sediments

3.3.7

pelagisch

bezogen auf die Meeres-Wassersäule (3.3.6)

3.4 Biologie

3.4.1

benthisch

bezogen auf die Meereszone auf, in oder in der Nähe des Meeresbodens

3.4.2

Biota

lebende Organismen an einem vorgegebenen Ort

3.4.3

Epifauna

Tiere, die auf einer Oberfläche leben, z. B. auf dem Meeresboden, anderen Organismen oder Objekten oder einer Eisfläche

3.4.4

Epiflora

Pflanzen, die auf einer Oberfläche leben, z. B. auf dem Meeresboden, anderen Organismen, oder einem Objekt oder einer Eisfläche

3.4.5

Makrofauna

Organismen, die größer als 1,0 mm sind (d. h., die von einem 1-mm-Sieb zurückgehalten werden)

3.4.6

Meiofauna

Organismen, die kleiner als *Makrofauna* (3.4.5), aber größer als *Mikrofauna* (3.4.7) sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Meiofauna bezieht sich üblicherweise auf besondere Organismengruppen (Foraminiferen, Nematoden, harpacticoide Copepoden usw.)

3.4.7

Mikrofauna

mikroskopisch kleine Tiere

3.4.8

Plankton

Organismen, die ihren gesamten oder einen Teil ihres Lebenszyklus im Wasser schwimmend oder treibend verbringen und eine geringe oder keine eigenständige Bewegung aufweisen

Anmerkung 1 zum Begriff: Plankton umfasst Pflanzen (Phytoplankton) und Tiere (Zooplankton) und schließt saisonal die juvenilen Stadien von größeren Meerestieren ein.

3.5 Öl und Gas

3.5.1

Bohrklein

während des Bohrens entferntes Felsenstück

Anmerkung 1 zum Begriff: Bohrklein aus Offshore-Bohrlöchern, das noch durch vorhandene anhaftende Bohrspülung verunreinigt ist, wird oft ins Meer zurückgegeben. Bohrspülung ist eine Mischung aus Flüssigkeiten und Feststoffen, die zum Zwecke des Kühlens und Schmierens des Bohrstrangs, des Transports von Bohrklein an die Oberfläche, zur Aufrechterhaltung der Bohrlochstabilität und zur Verhinderung des Kohlenwasserstoffzustroms während des Bohrens in ein Bohrloch gepumpt werden.

3.5.2

erzeugtes Wasser

Wasser (üblicherweise Salzwasser), das während der Förderung von Öl und Gas aus Kohlenwasserstoff führenden Schichten heraufgebracht wurde, einschließlich Formationswasser, Injektionswasser und aller untertage oder während des Trennverfahrens von Öl und Wasser eingebrachter Chemikalien

[QUELLE: IOGP Environmental Performance Indicators — 2014 data]

3.6 Umgebung

3.6.1

Hintergrundwert

Konzentration von ausgewählten Parametern (Kohlenwasserstoffe, Metalle, radioaktive Stoffe usw.), die einen Wert liefern, der so weit wie möglich den natürlichen Konzentrationen im Gebiet entspricht und zur Bestimmung von natürlichen Bedingungen und eines Wertes vor Beginn der Projektaktivitäten

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Hintergrundwert kann die bestehende anthropogene Verschmutzung umfassen.

[QUELLE: Fishery Harbour Manual on the Prevention of Pollution — Bay of Bengal Programme, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Fisheries & Aquacultures Department, 1999]

3.6.2

Umweltaspekt

Bestandteil der Tätigkeiten oder Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, der in Wechselwirkung mit der Umwelt tritt oder treten kann

[QUELLE: ISO 14001:2015, 3.2.2, modifiziert – Anmerkungen zum Begriff wurden gelöscht.]

3.6.3

Umweltauswirkung

Veränderung der Umwelt, ob ungünstig oder günstig, die sich ganz oder teilweise durch *Umweltaspekte* (3.6.2) einer Organisation ergibt

[QUELLE: ISO 14001:2015, 3.2.4]

3.6.4

Umweltverträglichkeitsprüfung

Werkzeug, das zur Identifizierung der *Umweltauswirkungen* (3.6.3) eines Projekts vor der Entscheidungsfindung angewendet wird

3.6.5

Überwachung

systematische Messung von Variablen über einen Zeitraum, um deren derzeitigen Status und die Abweichung sowie einen Ausgangswert festzulegen

3.6.6

strategische Umweltprüfung

systematischer Prozess zur Bewertung der Umweltauswirkungen einer vorgeschlagenen Politik, eines Plans oder Programminitiative um sicherzustellen, dass sie vollständig enthalten und zum frühesten geeigneten Zeitpunkt der Entscheidungsfindung im Einklang mit wirtschaftlichen und sozialen Überlegungen angemessen behandelt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prozesse und Ziele der Prozesse für die strategische Umweltprüfung werden im SEA-Protokoll entsprechend des UN-Übereinkommens über die *Umweltverträglichkeitsprüfung* (3.6.3) im grenzüberschreitenden Rahmen (Übereinkommen von Espoo) formuliert.

4 Abkürzungen

ASTM	Amerikanische Gesellschaft für Materialprüfung (en: American Society for Testing and Materials)
AUV	Autonomes Unterwasserfahrzeug (en: autonomous underwater vehicle)
EIA	Umweltverträglichkeitsprüfung (en: environmental impact assessment)
EMP	Umweltüberwachungsprogramm (en: environmental monitoring programme)
EMS	Umweltmanagementsystem (en: environmental management system)
FAO	Welternährungsorganisation (der Vereinten Nationen) (en: Food and Agriculture Organization (of the United Nations))
GOST	GOST-Norm, technische Normen, die vom Europäisch-asiatischen Rat für Normung, Metrologie und Zertifizierung (EASC), einer regionalen Normungsorganisation, die unter der Schirmherrschaft der Gemeinschaft unabhängiger Staaten tätig ist, gepflegt werden
ICES	Internationaler Rat für Meeresforschung (en: International Council for the Exploration of the Sea)
IOGP	Internationalen Verbands der Erdöl- und Erdgasproduzenten (en: International Association of Oil and Gas Producers)
JAMP	Joint Assessment and Monitoring Programme (of OSPAR)
NS	Norwegische Norm (en: Norwegian Standard)
OGP	International Association of Oil and Gas Producers (jetzt IOGP)
OSPAR	Oslo-Paris-Kommission (en: Oslo and Paris Commission)
ROV	ferngelenktes Fahrzeug (en: remotely operated vehicle)
SEA	strategische Umweltprüfung (en: strategic environmental assessment)
USEPA	amerikanische Umweltschutzbehörde (en: United States Environmental Protection Agency)
WMO	Weltorganisation für Meteorologie (en: World Meteorological Organization)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5667-19, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 19: Anleitung zur Probenahme mariner Sedimente*

DIN EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 12846, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Quecksilber — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung*

DIN EN ISO 14001:2015-11, *Umweltmanagementsysteme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung*

DIN EN ISO 14031, *Umweltmanagement — Umweltleistungsbewertung — Leitlinien*

DIN EN ISO 15587-2, *Wasserbeschaffenheit — Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser — Teil 2: Salpetersäure-Aufschluss*

DIN EN ISO 16665, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung für die quantitative Probenahme und Probenbearbeitung mariner Weichboden-Makrofauna*

DIN EN ISO 19008, *Standardkosten-Codierungssystem für die Öl- und Gasproduktion und Verarbeitungsanlagen*

DIN EN ISO 19493, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung für meeresbiologische Untersuchungen von Hartsubstratgemeinschaften*

DIN EN ISO 35106, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Arktisbetrieb — Metocean-, Eis- und Meeresboden-Daten*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

DIN ISO 5725-1, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe*

DIN ISO 11277, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden — Verfahren mittels Siebung und Sedimentation*

Contents

Page

Foreword	v
Introduction	vi
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Abbreviated terms	5
5 General requirements for environmental monitoring	6
5.1 Application of ISO management system standards	6
5.2 Objectives of environmental monitoring	6
5.3 Specification for monitoring	6
5.4 Planning a monitoring programme	7
5.4.1 Programme specification	7
5.4.2 Programme adjustment	8
5.4.3 Action on non-compliance	8
5.5 Spatial scales	8
5.5.1 General	8
5.5.2 Near-field	8
5.5.3 Far-field	8
5.5.4 Regional	8
5.5.5 Transboundary	8
5.6 Temporal scales	8
5.6.1 Design	8
5.6.2 Variation in environmental aspects	9
5.6.3 Natural fluctuations	9
5.7 Environmental aspects	9
5.7.1 Types of environmental aspects	9
5.7.2 Normal, abnormal and emergency conditions	9
5.7.3 Control aspect in response to monitoring	10
5.8 Environments and components	10
5.9 Baseline conditions	10
5.10 Parameters	10
5.10.1 Selection of parameters	10
5.10.2 Accuracy	10
5.10.3 Detection limits	11
5.10.4 Units and other specifications	11
5.10.5 Physical parameters	11
5.10.6 Chemical parameters	11
5.10.7 Biological parameters	11
5.10.8 Associated measurements	12
5.10.9 Position fixing	12
5.11 Modelling	12
5.12 Sampling	13
5.13 Analytical methods	13
5.14 Toxicity tests	13
5.15 Statistical methods	13
5.16 Costs of monitoring	13
5.17 Environmental monitoring report	13
6 Factors to be considered for Arctic offshore environments	14
6.1 Characteristics of the Arctic	14
6.2 Polar location	14
6.2.1 Remoteness	14
6.2.2 Positioning	14

6.2.3	Day/night cycle	14
6.3	Low temperatures	14
6.4	Seasonal characteristics	15
6.5	Ice environments	15
6.6	Endemic species	15
6.6.1	General	15
6.6.2	Identification	16
6.6.3	Ice flora and fauna	16
6.7	Human communities	16
6.7.1	General	16
6.7.2	Indigenous peoples	16
6.7.3	Local and traditional knowledge	16
7	Monitoring requirements for offshore oil and gas sector in the Arctic	16
7.1	General	16
7.2	Offshore life cycle phases	16
7.3	Offshore environmental monitoring programme design	17
7.3.1	Objectives of offshore environmental monitoring	17
7.3.2	General aspects of environmental monitoring programme	17
7.3.3	Offshore environmental aspect and environmental impact identification	17
7.3.4	Sampling and analysis	18
7.3.5	Reference sampling	18
7.3.6	Near-field sampling	19
7.3.7	Far-field sampling	19
7.3.8	Regional sampling	20
7.3.9	Field specific stations	20
7.3.10	Marine toxicity testing	20
7.4	Environmental monitoring programme implementation	20
7.4.1	Pre-development	20
7.4.2	Exploration	21
7.4.3	Construction and commissioning	22
7.4.4	Production phase	22
7.4.5	Decommissioning and facility removal	23
7.4.6	Site restoration	23
7.4.7	Logistics, air and sea transport and accommodation	23
7.4.8	Monitoring during emergency conditions	24
	Bibliography	25

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation on the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 67, *Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries*, Subcommittee SC 8, *Arctic operations*.

Introduction

General

This document has been developed in order to promote internationally agreed approaches to environmental monitoring of oil and gas operations in Arctic offshore environments. The monitoring of onshore environments is not included in this document, except where relevant to an offshore development.

Environmental monitoring

Environmental monitoring includes:

- a) monitoring of environmental aspects for normal, abnormal and emergency conditions:

The environmental aspects of an organization under all conditions are determined by its environmental management system (EMS) procedures and can include:

- 1) emissions to air;
- 2) releases to water;
- 3) releases to land;
- 4) use of raw materials and natural resources, including physical presence of facilities;
- 5) use of energy;
- 6) energy emitted, including heat, radiation, vibration, noise and light;
- 7) generation of waste and/or by-products;
- 8) environmental aspects with beneficial impact;

- b) monitoring of environmental impacts:

Environmental impacts can occur at local, regional and global scales, while they can also be direct, indirect or cumulative.

The relationship between environmental aspects and environmental impacts is one of cause and effect.

Within the scope of this document, the environment includes all relevant physical, chemical and biological components of the sea, atmosphere and land, where the latter is potentially impacted by an offshore development. When an organization determines the scope of its environmental impact, the need to protect the following attributes is considered:

- human beings and cultural heritage;
- fauna and flora;
- soil, water, air and climate;
- material assets (such as existing pipelines and cables, shipping routes, seabed resources and resource extraction facilities).

There are no existing internationally agreed standards for environmental monitoring; neither are there such standards for marine environmental monitoring although there is a considerable body of guidance documents.

This document presents sufficient information to guide organizations towards relevant monitoring methods for use in the Arctic.

The special conditions of the Arctic will require organizations to modify their monitoring methods to suit the conditions encountered.

General marine monitoring methods can be adapted by the oil and gas sector to meet the needs of its Arctic maritime locations, its development phases, facility types and operations, their environmental aspects and their impacts upon the marine environment.

Relationship of this document to ISO 14001, ISO 9001 and other standards

The organizations that have implemented ISO 14001 or ISO 9001 already apply the elements of monitoring, measurement, analysis and improvement to their (environmental) monitoring processes.

Additional standards that apply to environmental monitoring include laboratory standards, specific guides on sediment, water and air quality monitoring, and recommended practices for species identification; the use of agreed statistical methods is essential.