



Hejre-Lizenz, Nordsee - Dänemark

Dokument Name:

Hejre tie-back zu Süd Arne – nicht-technische ESPOO Zusammenfassung

0	18-06-2023	Zur Nutzung ausgestellt	JORL, EMBC COWI	LBHN, COWI	COWI
Rev	Datum		Erstellt von	Verifiziert von	Genehmigt von

	Supplier Name	COWI A/S
	Supplier Project No	A243392
	Supplier Doc. No.	A243392-EIA-00x
	Tag No's.: N/A	

System No: N/A	Area Code: N/A	Project No: N/A	Denominator: N/A
----------------	----------------	-----------------	------------------

PO No: 4501071000	Contract No: N/A	Page: 1 of 13
-------------------	------------------	---------------

Document No.:	HESA-COWI-S-RA-00007
---------------	-----------------------------

CONTENTS

1. Einleitung	3
1.1 Projekthintergrund	3
2. Beschreibung des Projekts	4
2.1 Projektübersicht	4
3. Potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen	6
3.1 Umweltbeurteilung des unbeabsichtigten Auslaufens von Öl und Chemikalien	8
3.2 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSFL)	8
4. Schlussfolgerung	12
5. Referenzen	13

1. Einleitung

Dieser Bericht umfasst die Espoo-Dokumentation Dänemarks, die im Rahmen des Hejre to Süd Arne Development Project erstellt wurde. Es enthält eine Beschreibung der projektbezogenen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen, die durch in Dänemark erzeugte Projektauswirkungen verursacht werden und möglicherweise Auswirkungen auf die Meeresgebiete (AWZ und/oder Hoheitsgewässer) benachbarter Länder haben.

Der ESPOO-Bericht enthält eine Beschreibung möglicher grenzüberschreitender Auswirkungen des Projekts und eine Umweltrisikobewertung dieser Auswirkungen. Der Bericht enthält auch Bewertungen zu Natura-2000-Gebieten und Anhang-IV-Arten.

Der Espoo-Bericht und das Espoo-Verfahren sind ein integrierter Bestandteil der UVP-Verfahren und Genehmigungsprozesse.

1.1 Projekthintergrund

INEOS E&P A/S prüft die Möglichkeit, das Hejre-Feld im dänischen Sektor der Nordsee neu zu erschließen und anschließend zu betreiben. Das Hejre-Feld wurde zuvor von DONG E&P A/S betrieben. Die geplante Sanierung umfasst eine Entwicklungslösung mit einer Anbindung (tie-back) des Hejre-Feldes an Süd Arne unter Nutzung der bestehenden Hejre-Anlagen.

Die Partner für die Hejre-Lizenz (5/98) sind:

- INEOS E&P A/S (Betriebsführer) 60 %
- INEOS E&P (Norge) Petroleum DK AS 25 %.
- INEOS E&P (Petroleum Denmark) ApS 15 %.

2. Beschreibung des Projekts

2.1 Projektübersicht

Das Erschließungskonzept für die tie-back von Hejre nach Süd-Arne umfasst eine ferngesteuerte, unbemannte Topside in Hejre und eine mehrphasige Rohrleitung an den Süd Arne, wo die Bohrflüssigkeiten verarbeitet werden. Die Mehrphasenproduktion von Hejre wird über eine neue 30 km lange Mehrphasenrohrleitung (nassisoliert oder Rohr-in-Rohr) nach Süd Arne exportiert.

Das Hejre-Öl wird auf der Hauptplattform in Süd Arne aufbereitet und zur Lagerung in die Süd Arne Gravity Based Structure (GBS) gefördert, von wo aus es wie das Süd Arne-Öl per Shuttle-Tanker exportiert wird, d.h. unter Nutzung der bestehenden Ölexportanlagen in Süd Arne. Das Gas wird über die bestehende Rohrleitung von Süd Arne nach Nybro exportiert. Die NGL werden auf der Plattform Süd Arne in die Lagerstätte Süd Arne injiziert und verbleiben dort.

Das Projekt zur Tie-back von Hejre an Süd Arne umfasst:

- **Bau und Installation**

- Bau und Installation einer neuen unbemannten Topside in Hejre
- Installation einer neuen, verstärkten Steigleitung in Hejre
- Perforation, Reinigung und Bohrlochtest von 3 bestehenden Hejre-Bohrlöchern. Reparatur der Barriere des Bohrlochs HA-5
- Bohrung eines neuen Brunnens; Lunde (optional)
- Änderungen am Hejre-Jacket, um die provisorischen Teile zu entfernen, die von der ursprünglichen Installation im Jahr 2014 übriggeblieben sind.
- Verbindung zwischen dem 2014 installierten Hejre-Bohrlochkopfmodul und der neuen Topside.
- Modifikation am Süd Arne - Installation eines neuen Einbindemoduls mit Slug-Catcher, Multiphasen-Molchempfänger, NGL-Pumpen und neuem Caisson mit Steigrohr und Stromkabel
- Sanierung am Süd Arne Main - Entfernung der veralteten Entgasungseinheit und Installation neuer NGL-Injektionsbooster Pumpen
- Verlegung und Inbetriebnahme der Rohrleitung und des Stromkabels 30 km 10" oder 12" Multiphasen-Rohrleitung von Hejre nach Süd Arne
- Installation eines Stromkabels mit Glasfaserkabel von Süd Arne nach Hejre mit Stromzufuhr und Steuerung vom Host

- **Produktion**

- Verarbeitung der Flüssigkeiten aus den Bohrlöchern Hejre und Lunde in Süd Arne für 20 Jahre
- Betrieb und Wartung der Multiphasen-Rohrleitung und des Stromkabels

- Betrieb und Wartung der Hejre-Plattform und der Bohrlöcher
- **Stilllegung**
 - Schließung, Verschluss und Aufgabe der Bohrlöcher Hejre und Lunde
 - Spülung und Demontage von Plattform und Unterwasserstrukturen
 - Entleerung der Hejre-Süd Arne- Rohrleitung und Vorbereitung für die In-situ-Entsorgung unter dem Meeresboden, sofern von den Behörden genehmigt

Die folgende Abbildung 1-2 gibt einen Überblick über das Konzept.

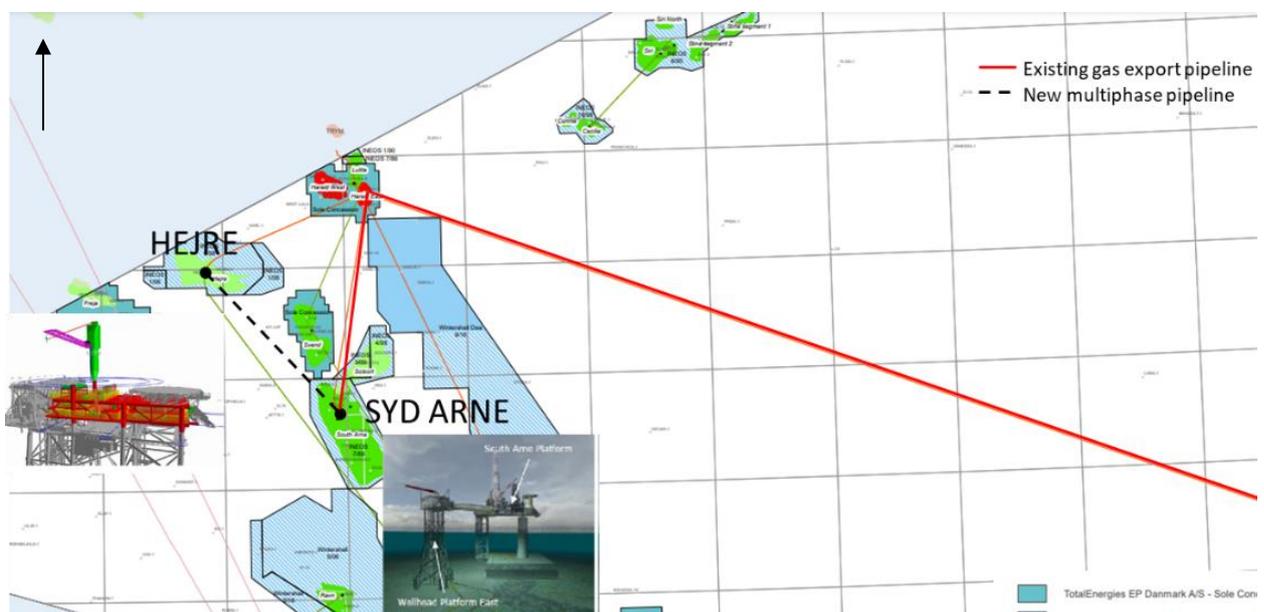


Abbildung 1-2 Überblick über das Konzept für die Hejre tie-back zu Süd Arne projekt.

3. Potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen

Die folgenden Auswirkungen wurden als potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen identifiziert:

Mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen	Rezeptor
Auswirkungen geplanter Einleitungen ins Meer während des Bohrens und der Fertigstellung von Bohrlöchern und der Druckprüfung von der Rohrleitung, d.h. während der Bauphase.	Fischeier und -larven, Fische, Plankton (pelagische Organismen)
Auswirkungen geplanter Ausleitungen ins Meer (Produktionswasser, Produktionschemikalien).	Fische, Plankton (pelagische Organismen)
Auswirkungen unfallbedingter Freisetzungen und Blowout-Ereignisse.	Fische, Meeressäuger, Vögel, Ökosysteme, Tourismus
Auswirkungen der Luftemissionen während der Bau-, Produktions- und Stilllegungsphase.	Luftqualität und Klima

Auf der Grundlage der detaillierten Bewertungen im UVP-Bericht (INEOS Energy Denmark (2023)) wurde ein Screening der potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen durchgeführt.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der detaillierten Bewertung enthält der Espoo-Bericht ein Screening der gleichen Auswirkungen in Bezug auf ihre potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen. Aufgrund der geringen Reichweite der meisten Projektauswirkungen können erhebliche grenzüberschreitende Auswirkungen in vielen Fällen mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Daher wird in diesem Kapitel nicht weiter auf diese Auswirkungen eingegangen, sondern der Schwerpunkt liegt auf den Auswirkungen, bei denen erhebliche grenzüberschreitende Auswirkungen in der ersten Runde nicht ausgeschlossen werden können.

Tabelle 5-1 zeigt das Ergebnis des Screenings und weist auf die möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen hin, die weiter unten in diesem Kapitel ausführlich bewertet werden.

Tabelle 5-1 Screening potenzieller grenzüberschreitender Auswirkungen

Aktivitäten	Auswirkung	Grenzüberschreitenden Wirkung
Umweltauswirkungen von Aktivitäten während der Bauphase		
Vorhandensein von Rig	a Auswirkungen auf Fischerei und Schifffahrt durch Sperrzonen in der Nähe von Bohrinseln	b Nur lokale Auswirkungen
Fertigstellung der Brunnen	c Einleitungen von Fertigstellungsflüssigkeiten und Bohrchemikalien können die Wasserqualität und die Meeresfauna beeinträchtigen. Grüne und gelbe Chemikalien werden ausgestoßen.	d Potenziell lokal Impact
Prüfung der Rohrleitung	e Auswirkungen geplanter Einleitungen ins Meer durch Druckprüfungen von der Rohrleitung.	f Mögliche lokale Auswirkungen

Aktivitäten	Auswirkung	Grenzüberschreitenden Wirkung
Bauarbeiten, die Emissionen in die Luft verursachen. Freisetzung von Partikeln aus Verlegeschiffen	g Emission von Partikeln (PM ₁₀) und gasförmigen Emissionen (SO _x , NO _x , CO ₂) von Verlegeschiffen mit potenziellen Auswirkungen auf die Luftqualität	h Regionale und internationale kurzfristige geringfügige Auswirkungen
Versehentliches Verschütten und Ausblasen (Blow-outs)	i Vor allem Vögel, Meeressäuger, Fische, Küstenökosysteme können betroffen sein. Blow-Outs sind extrem seltene Ereignisse	j Mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen können auftreten
Verlegung von Rohrleitungen/Versorgungsleitungen und Installation von Bauwerken	k Physikalische Auswirkungen auf den Meeresboden und die benthische Fauna durch Platzierung und Vorhandensein von Rohrleitungen oder Unterwasserstrukturen l Lärmbelästigung von Meeressäugern führt zu Verhaltensvermeidung	m Nur lokale Auswirkungen
Künstliches Licht während der Bauphase	n Künstliches Licht auf See kann bestimmte Vogelarten anlocken und fangen, insbesondere bei schlechtem Wetter und bewölkten Nächten.	o Nur lokale Auswirkungen
Umweltauswirkungen von Aktivitäten während der Produktionsphase		
Vorhandensein von Strukturen Bohrinsel, Plattform und Rohrleitung einschließlich 500 m Sperrzone	p Riffeffekt von Plattformen (Positiver Effekt auf Epifauna und Fische) q Mögliche Störung von Zugvögeln durch künstliche Blitze auf Plattformen r Beeinträchtigung der Schifffahrt durch Sperrzone s Verlust des Zugangs zu den Fischgründen aufgrund der Sperrzone	t Nur lokale Auswirkungen u Nur lokale Auswirkungen v Nur lokale Auswirkungen w Nur lokale Auswirkungen
Einleitung ins Meer Auswirkungen geplanter Ausleitungen ins Meer (produziertes Wasser, Produktionschemikalien, Einleitung von Anlagen- und Bohrlochservicechemikalien).	x Die Einleitung kann sich auf Meeresorganismen auswirken, insbesondere auf pelagische Organismen wie Plankton, einschließlich Fischeier und Larven	y Modellrechnungen zeigen lokale Auswirkungen nur bei einer maximalen Entfernung von 5.000 m von der Plattform
Emissionen Emissionen in die Luft	z Freisetzung von Partikeln und gasförmigen Verbindungen (SO _x , NO _x , CO ₂) aus Generatoren, Kompressoren und anderen Maschinen auf der Produktionsplattform und durch Abfackel- und Transportvorgänge	aa Berechnungen des Ausmaßes der Emissionen von SO _x und NO _x sowie von CO ₂ -eq gelten als regional, sind jedoch kurzfristig und mit geringen Auswirkungen und gelten als vernachlässigbar
Versehentliches Verschütten Ausblasen (Blow-outs)	bb Extrem seltene Ereignisse. Erfahrungen aus früheren Ausbrüchen und Ölverschmutzungen auf See haben gezeigt, dass vor allem Vögel, Meeressäuger, Fische und	cc Mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen können auftreten.

Aktivitäten	Auswirkung	Grenzüberschreitenden Wirkung
Versehentliches Verschütten durch Rohrleitungsbruch	Küstenökosysteme betroffen sein können Betroffen sind vor allem Vögel, Plankton, Fischeier und Larven.	dd Mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen können auftreten.
Umweltauswirkungen der Stilllegung		
Demontage von Installationen	ee Auswirkungen von Unterwasserlärm, die beim Schneiden der Beine der Plattformen entstehen. ff Entfernung des künstlichen Riffs	gg Nur lokale Auswirkungen hh Nur lokale Auswirkungen
Abfluss von P&A von Bohrlöchern	ii Die Einleitung kann sich auf Meeresorganismen auswirken	jj Modellrechnungen zeigen lokale Auswirkungen nur bei einer maximalen Entfernung von 5.000 m von der Plattform
Emissionen in die Luft	kk Freisetzung von Partikeln (PM ₁₀) und gasförmigen Emissionen (SO _x , NO _x , CO ₂) aus Schiffen mit möglichen Auswirkungen auf die Luftqualität	ll Regionale und internationale kurzfristige geringfügige Auswirkungen

3.1 Umweltbeurteilung des unbeabsichtigten Auslaufens von Öl und Chemikalien

Versehentliches Auslaufen kann zu grenzüberschreitenden Auswirkungen führen. Diese werden in den folgenden Abschnitten beurteilt.

Unbeabsichtigtes Auslaufen kann Folgendes umfassen:

- Auslaufen von Öl und Gasemissionen während eines unbeabsichtigten Bohrlochausbruchs auf Hejre. Dies kann während der Bau- und Betriebsphase auftreten
- Unbeabsichtigtes Auslaufen durch den Bruch von Rohrleitungen

Bohrlochausbrüche und Brüche von Rohrleitungen, die zu einer Einleitung und Dispersion von Öl führen, sind extrem seltene Ereignisse. Jedoch können die Umweltauswirkungen im Fall eines Bohrlochausbruchs und Rohrleitungsbruchs schwerwiegend sein. Erfahrungen aus früheren Bohrlochausbrüchen und Öllecks in das Meer haben gezeigt, dass hauptsächlich Vögel, Meeressäuger, Fische und Küsten-Ökosysteme durch große auslaufende Ölmengen betroffen sein können.

3.2 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSFL)

Die wichtigsten Parameter aus dem Projekt sind geplante und ungeplante Einleitungen von Chemikalien und Öl ins Meer.

Eine Zusammenfassung der potenziellen Konsequenzen der potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen des Deskriptors 11 findet sich in Tabelle 6-5.

Tabelle 6-5 Die möglichen Auswirkungen auf die 11 Deskriptoren der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie werden im Folgenden zusammengefasst. Das Umweltrisiko wird bewertet. ANMERKUNG: Die Auswirkungen, bei denen potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen festgestellt wurden, sind kursiv hervorgehoben.

Deskriptor	Mögliche Auswirkungen	Umweltrisiken
D1 Biodiversität (Vögel)	<p>Das Projektgebiet ist kein wichtiges Gebiet für Vögel, die in der Vogelschutz-Habitat-Richtlinie aufgeführt sind. Mögliche Auswirkungen sind:</p> <p><u>Lärm und Licht</u>: Die Auswirkungen von Schiffslärm, Lärm von der Bohrinself und der Installation der Topside und der Rohrverlegung gelten als gering und vorübergehend.</p> <p><u>Versehentliches Verschütten und Ausblasen</u>: <i>sehr unwahrscheinliche Ereignisse. Falls ein großes Ausblasereignis auftritt, hat dies große Auswirkungen auf Seevögel.</i></p>	<p>Unbedeutend</p> <p>Niedrig</p>
Biodiversität (Säugetiere)	<p>Das Projekt wird nicht verhindern, dass Schweinswale, Seehunde und Graupel einen guten Umweltzustand erhalten. Mögliche Auswirkungen sind:</p> <p><u>Versehentliches Verschütten und Ausblasen</u> <i>Große Ausbrüche sind sehr unwahrscheinlich, wirken sich jedoch auf Meeressäuger aus, wenn sie auftreten.</i></p> <p><u>Unterwasserlärm</u>: Siehe Deskriptor 11</p>	<p>Niedrig</p> <p>Unbedeutend</p>
Biodiversität (pelagische Lebensräume)	<p><u>Geplante Einleitung von Chemikalien</u>, die für die Prüfung von Rohrleitungen verwendet werden, und Einleitung von gereinigtem Abwasser.</p> <p><u>Ungeplante Einleitung ins Meer</u>, einschließlich <i>versehentlicher Verschüttungen und Ausbrüche (unwahrscheinlich).</i></p>	<p>Unbedeutend</p> <p>Niedrig</p>
D2 Nicht-einheimische Arten	<p>Das Projekt wird keine Auswirkungen auf D2 haben.</p>	<p>Keine</p>
D3 Kommerziell genutzte Fischbestände	<p>Die Laichbiomasse kommerziell genutzter Fischbestände kann durch Störungen des Meeresbodens und die Ausbreitung von Sedimenten während der Bauphase beeinträchtigt werden. Dies ist besonders relevant für Sandaale, die im Sediment vergraben sind.</p> <p><u>Störung des Meeresbodens und Ausbreitung von Sedimenten</u>. Sandaal ist besonders anfällig für physische Störungen in der Nähe des Grabens, da sie im Sediment vergraben leben. Die Auswirkungen sind temporär und lokal. Sandaale im Grabengebiet werden einen kleinen Teil der Sandaalpopulationen in der Nordsee ausmachen.</p> <p><u>Geplante Einleitung von Chemikalien und gereinigtem Abwasser</u>. Die Auswirkungen auf die Laicherbestände sind marginal und nicht messbar.</p> <p><u>Ungeplante Einleitung ins Meer (Blow-out und Rohrleitungsbruch)</u>: <i>Ein Blow-out-Ereignis ist sehr unwahrscheinlich, kann aber große Auswirkungen auf die Laichbestände haben.</i></p>	<p>Unbedeutend</p> <p>Unbedeutend</p> <p>Unbedeutend</p>

Deskriptor	Mögliche Auswirkungen	Umweltrisiken
<p>D4 Marine Nahrungsnetze</p>	<p>Der Schwerpunkt der Meeresstrategie II liegt auf Phytoplankton- und Zooplankton, da sie die Basis des marinen Nahrungsnetzes bilden. Zooplankton wird beeinflusst von: <u>Sedimententsorgung</u>: temporär und lokal <u>Geplante Einleitungen ins Meer</u>: Die Fitness (Überleben und Fruchtbarkeit) des Zooplanktons wird in der Nähe der Plattform abnehmen. Das Gebiet ist keine wichtige Produktionsfront und die Auswirkungen werden als vernachlässigbar angesehen. <u>Ungeplante Einleitung ins Meer (Blow-out)</u>: Blow-out-Ereignisse haben potenziell erhebliche negative Auswirkungen auf alle Elemente des marinen Nahrungsnetzes. Blow-Out-Ereignisse sind sehr unwahrscheinlich. Abhilfemaßnahmen sind in Abschnitt 6.5 beschrieben.4</p>	<p>Unbedeutend Unbedeutend Niedrig</p>
<p>D5 Eutrophierung</p>	<p><u>Freisetzung von gereinigtem Abwasser</u>: Es wird ein guter Umweltzustand für D5 in der Nordsee erreicht. Die Freisetzung des behandelten Abwassers wird marginal und lokal sein.</p>	<p>Unbedeutend</p>
<p>D6 Integrität des Meeresbodens</p>	<p><u>Physische Schäden und Verlust des Meeresbodens</u>: Die Errichtung neuer Rohrleitung führt zu physischen Schäden und zum Verlust des Meeresbodens. Der Verlust und die Beschädigung des Meeresbodens betreffen den zirkalittoralen Schlamm und Sand vor der Küste, der 24,4 % (18170 km²) bzw. 27,3 % (20322 km²) des Meeresbodensediments in Dänemark ausmacht.</p>	<p>Unbedeutend</p>
<p>D7 Veränderung der hydrographischen Bedingungen</p>	<p>Das Projekt wird die hydrographischen Bedingungen nicht verändern.</p>	<p>Keine</p>
<p>D8 Schadstoffe (Konzentrationen und Artengesundheit)</p>	<p><u>Geplante Einleitungen ins Meer</u>: Die Einleitung von produziertem Wasser, Produktionschemikalien und Molchvorgängen wird die in der Meeresstrategie II festgelegten Schwellenwerte nicht überschreiten. Siehe Abschnitt 6.5 für Maßnahmen zur Minderung der negativen Auswirkungen von Chemikalien- und Öleinleitungen.4</p>	<p>Unbedeutend</p>
<p>D8 Verunreinigungen (akute Verschmutzungsereignisse)</p>	<p><u>Versehentliches Verschütten und Ausblasen</u> sind äußerst seltene Ereignisse. Das Risiko eines versehentlichen Verschüttens und Ausblasens wird durch eine Reihe von minderungsfördernden Maßnahmen verhindert (siehe Abschnitt 6.5).4</p>	<p>Niedrig</p>

Deskriptor	Mögliche Auswirkungen	Umweltrisiken
<p>D9 Schadstoffe in Fisch und anderen Meeresfrüchten für den menschlichen Verzehr.</p>	<p><u>Gepante Einleitungen ins Meer:</u> Die Einleitung von produziertem Wasser, Produktionschemikalien und Molchvorgängen kann den Schadstoffgehalt in Fisch und anderen Meeresfrüchten erhöhen. Messbare Verunreinigungen in Fisch und anderen Meeresfrüchten treten nur als Folge einer großen Ölpest auf.</p>	<p>Unbedeutend</p>
<p>D10 Meeresmüll</p>	<p><u>Auswirkungen von Abfällen im Meer:</u> Es besteht ein erhöhtes Risiko, aufgrund menschlicher Tätigkeiten zu Abfällen im Meer im Bereich der Plattform beizutragen. Littering wird auf der Plattform verboten und alle Abfälle werden gesammelt, sortiert und an Land geschickt. Die Beobachtung von Abfällen im Meer auf dem Meeresboden wird in die Voruntersuchung vor der Stilllegung einbezogen und erfasst, falls vorhanden.</p>	<p>Unbedeutend</p>
<p>D11 Unterwasserlärm</p>	<p><u>Auswirkungen von Unterwasserlärm auf Meeressäuger:</u> Während des Baus werden Meeressäuger durch Schiffslärm, Lärm von Bohrinseln, Installation der Topside und Rohrverlegung gestört. Der Lärmpegel liegt unter den Schwellenwerten für den vorübergehenden und dauerhaften Unterwasserlärmpegel von Meeressäugern.</p>	<p>Unbedeutend</p>

4. Schlussfolgerung

Es wird der Schluss gezogen, dass sich die Tie-back Projekt von Hejre zu Süd Arne nicht negativ auf den Erhaltungszustand von Lebensräumen und Arten auswirken wird, für die potenziell betroffene Natura-2000-Gebiete sowie Arten, die in Anhang IV der EU-Habitatrichtlinie (Richtlinie 98/43/EWG vom 21. Mai 1992) aufgeführt sind, ausgewiesen wurden. Die Sanierung wird sich auch nicht negativ auf die Integrität der Gebiete auswirken.

Die Schlussfolgerung basiert auf folgenden Argumenten:

- Das Risiko, dass es zu einem Blowout kommt, ist äußerst gering, da alle Sicherheitssysteme und -maßnahmen auf der Plattform vorhanden sind.
- Der Ölteppich wird in einem relativ schmalen Band in Richtung der Oberflächenströmungen transportiert.

Der Notfallplan von INEOS Energy Denmark (INEOS Oil and Gas, 2022) wird aktiviert und die Bekämpfung von Ölverschmutzungen wird durchgeführt, um die Ausbreitung von Öl zu verringern und die Auswirkungen einer Ölpest abzumildern.

Die meisten Umweltauswirkungen des Entwicklungsprojekts von Hejre nach Süd Arne sind lokal oder beschränken sich auf dänische Gewässer. Diese Auswirkungen wurden im UVP-Bericht als unbedeutend oder geringfügig eingestuft. Unterwasserlärm wird als mäßig, aber kurzfristig eingestuft und ist auf dänische Gewässer beschränkt.

Die Umweltauswirkungen von unbeabsichtigten Ölverschmutzungen und insbesondere ein unkontrolliertes Ausblasen während des Bohrens eines Bohrlochs oder während der normalen Produktion können jedoch grenzüberschreitende Auswirkungen haben. Die wichtigsten Schlussfolgerungen sind, dass die Auswirkungen gering bis vernachlässigbar sind, wie in Abschnitt nach oben zusammengefasst 3.1.

Risikobeurteilung des unbeabsichtigten Auslaufens

Auf der Grundlage der vorstehenden Ausführungen und unter Verwendung der in Abschnitt 4 beschriebenen Kriterien wird bewertet, dass die Umweltrisiken im Zusammenhang mit unbeabsichtigten Verschüttungen während des Baus und Betriebs des Entwicklungsprojekts Hejre zu Süd Arne **gering** bis **vernachlässigbar** sind (Tabelle 4-1).

Tabelle 4-1 Umweltrisiko durch versehentliches Verschütten während des Betriebs von Hejre.

Auswirkung	Umfang der Auswirkung	Dauer der Auswirkung	Größenordnung der Auswirkung	Schweregrad der Auswirkung	Wahrscheinlichkeit der Auswirkung	Umweltrisiko
Auswirkungen des Ölaustritts während des Bohrlochausbruchs	International	Mittelfristig	Groß	Wesentliche Auswirkung	Sehr gering	Geringes Risiko
Auswirkungen des Gasaustritts während des Bohrlochausbruchs	Lokal	Kurzfristig	Groß	Moderate Auswirkung	Sehr gering	Vernachlässigbares Risiko
Auswirkungen eines Rohrleitung-Bruchs	Lokal	Kurzfristig	Moderat	Geringfügige Auswirkung	Niedrig	Vernachlässigbares Risiko

5. Referenzen

AzNIIRKH (1986). Refereret i Patin S. Gas impact on fish and other marine organisms. In Environmental impact of the offshore oil and gas industry. www.offshore-environment.com/gasimpact.html.

Borisov et al (1995) Referred in Patin S. Gas impact on fish and other marine organisms. In Environmental impact of the offshore oil and gas industry. www.offshore-environment.com/gasimpact.html.

DNV (2020), Oil spill modelling for Hejre oil field – surface blowout, DNV GL AS, Norway, Ineos E&P A/S, 2020

DONG E&P A/S (2011). Hejre Development Project. Vurdering af virkninger på miljøet (VVM) for Hejre Feltet-udbygning og production. Prepared by COWI

French-McCay D. (2009) State-of-the-art and research needs for oil spill impact assessment modeling. Proceedings of the 32nd AMOP Technical Seminar on Environmental Contamination and Response.

Geelhoed SCV., Bemmelen RSA van, Verdaat JP. (2014). Marine mammal surveys in the wider Dogger Bank area summer 2013. IMARES, Report number C016/14.

Glabrybvod (1983). Referred in Patin S. Gas impact on fish and other marine organisms. In Environmental impact of the offshore oil and gas industry. www.offshore-environment.com/gasimpact.html.

Helm R.C., D.P. Costa, T.D. DeBruyn, T.J. O`Shea, R.S. Wells and T.M. Williams (2015). Chapter 18. Overview of effects of oil spills on marine mammals. In Handbook of Oil Spill Science and Technology. First Edition. Edited by Merv Fingas 2015 John Wiley & Sons. Inc. Published 2015 by John Wiley & Sons Inc.

INEOS Oil & Gas DK (2019). Oil Spill Contingency Plan for INEOS Oil & Gas DK offshore operations in the Danish Sector.

INEOS Oil & Gas, oil spill contingency plan for INEOS Energy DK offshore installations, 2/3-2022

INEOS Energy Denmark (2023). Environmental Impact Assessment – Hejre tie back to South Arne. COWI.

Patin (1993). Gas impact on fish and other marine organisms. In Environmental impact of the offshore oil and gas industry. www.offshore-environment.com/gasimpact.html.

Skov H., J. Dürinck, M.F. Leopolds & M.L.Tasker (1995). Important Bird Areas in the North Sea--BirdLife International Cambridge.

Skov H., J. Dürinck, M.F. Leopolds & M.L.Tasker (2007) A quantitative method for evaluating the importance of marine areas for conservation of birds. Science Direct

Sokolov og Vinogradov (1991). Referred in Patin S. Gas impact on fish and other marine organisms. In Environmental impact of the offshore oil and gas industry. www.offshore-environment.com/gasimpact.html.