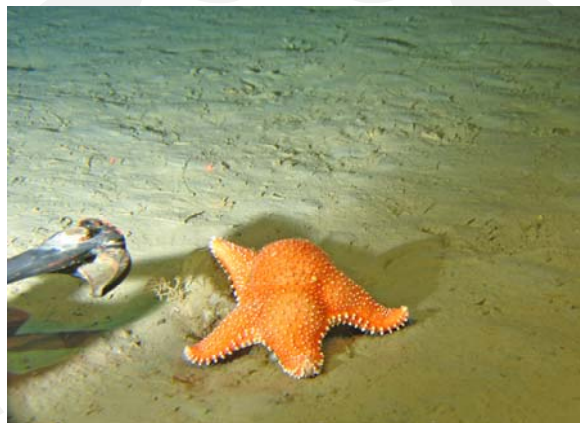




DET NORSKE VERITAS

Visuell kartlegging av havbunnen ved Ververis



StatoilHydro ASA

Rapport nr. 2008-0438 / DNV ref nr: 11YSH74-8
Rev 01, 2008-04-01



Visuell kartlegging av Ververis	DET NORSKE VERITAS AS Veritasveien 1 1322Høvik, Norway Tel: +47 67 57 99 00 Fax: +47 67 57 99 11 http://www.dnv.com Org. No: NO 945 748 931 MVA
For: StatoilHydro ASA Forusbeen 50 4035 STAVANGER Norway	
Kunde ref: Lars Petter Myhre	

Dato for første utgivelse:	2008-04-01	Prosjekt nr.:	65236474
Rapport Nr.:	2008-0438	Org. Enhet:	ENENO752EnvRM
Rev. Nr.:	01	Emnegruppe:	Marin overvåkning
Sammendrag:	<p>DNV har gjennomført en kartlegging av havbunnen på feltet Ververis hvor boring er planlagt (Brønn nr: 7226/2-1).</p> <p>Hensikten var å dokumentere om det finnes korallforekomster eller annen sårbar fauna på og omkring brønnlokasjonen.</p> <p>Ingen koraller ble påvist i undersøkelsesområdet. Området hadde generelt lav tetthet av svamp og annen megafauna.</p> <p>Det ble registrert relativt høy tetthet av trålspor i sedimentet.</p>		
Utført av:	Navn og stilling Øyvind Fjukmoen, Consultant	Signatur	
Verifisert av:	Navn og stilling Amund Ufsnes, Consultant	Signatur	
Godkjent av:	Navn og stilling Sam Arne Nøland, Principal Consultant	Signatur	

<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen distribusjon uten tillatelse fra oppdragsgiver eller ansvarlig organisasjonsenhet (fri distribusjon innen DNV etter 3 år)	Indekseringstermer	
<input type="checkbox"/>	Ingen distribusjon uten tillatelse fra oppdragsgiver eller ansvarlig organisasjonsenhet	Nøkkelord	Visuell kartlegging, ROV, biodiversitet, Barentshavet
<input type="checkbox"/>	Strengt konfidensiell	Service Area	Environmental Risk Management
<input type="checkbox"/>	Fri distribusjon	Market Segment	Oil and Gas

Rev. Nr / Dato:	Årsak til utgivelse:	Utført av:	Verifisert av:	Godkjent av:

© 2002 Det Norske Veritas AS

All rights reserved. This publication or parts thereof may not be reproduced or transmitted in any form or by any means, including photocopying or recording, without the prior written consent of Det Norske Veritas AS.



Innholdsfortegnelse

1	SAMMENDRAG	4
2	INNLEDNING	4
	2.1 Bakgrunn	4
	2.2 Hensikt	4
3	MATERIALE OG METODER.....	5
	3.1 Gjennomføring av toktet	5
	3.2 Utstyr og metodikk.....	6
4	RESULTATER OG DISKUSJON	8
	4.1 Generell beskrivelse av området	8
	4.2 Dyregrupper og arter	9
	4.3 Menneskelig påvirkning og sårbarhet	12
	4.3.1 Tråling	12
	4.3.2 Sårbar fauna og forventede effekter av boring	12
5	KONKLUSJON	12
6	REFERANSER	13
	Appendix 1 Gjennomføring av tokt	
	Appendix 2 ROV spesifikasjoner	
	Appendix 3 Artsliste	
	Appendix 4 DVD	



1 SAMMENDRAG

DNV har gjennomført en kartlegging av havbunnen på feltet Ververis hvor boring er planlagt (Brønn nr: 7226/2-1). Hensikten var å dokumentere om det finnes korallforekomster eller annen sårbar fauna på og omkring brønnlokasjonen. Undersøkelsen ble gjennomført ved bruk av ROV (Remotely Operated Vehicle) 10. og 11. januar 2008.

Havbunnen i undersøkelsesområdet er et flatt bløtbunnsområde bestående av siltig sediment med innslag av små stein. Vanligste bløtbunns svamp på feltet er Piperensersvamp (*Asbestopluma pennatula*).

Konklusjoner fra undersøkelsen:

- Ikke påvist koraller i undersøkelsesområdet
- Lav tetthet av svamp og annen megafauna
- Relativt høy tetthet av trålspor i bunnsedimentet
- Fauna på og omkring Ververis karakteriseres som ikke sårbar.

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn

DNV har sammen med SPERRE AS gjennomført for StatoilHydro ASA en visuell kartlegging av havbunnen ved planlagt avgrensingsbrønn 7226/2-1 på Ververis. Undersøkelsen er gjennomført med ROV (Remotely Operated Vehicle).

2.2 Hensikt

Hensikten med undersøkelsen har vært å påvise eventuelle korallforekomster eller annen sårbar fauna i området. Arbeidet omfattet visuell kartlegging (v.h.a. undervannsbilder og film) av bunnforhold og naturtyper for å vurdere og karakterisere området med hensyn på biologisk sårbarhet og robusthet. Vurderingene baserer seg på registreringer av megafauna (større organismer på havbunnen) i nærområdet til brønn 7226/2-1. Undersøkelsen har hatt spesielt fokus på koraller og svamper.

En norsk standard for visuelle undersøkelser er under utvikling (Norsk Standard, 2007). Undersøkelsen på Ververis følger retningslinjer og terminologi foreslått i denne. Undersøkelsen har relativt høy grad av posisjoneringsnøyaktighet og tilfredsstillende kravene for kartleggende undersøkelse.

Andre sammenlignbare undersøkelser som inkluderer filming og fotografering på tilsvarende og større dyp i Barentshavet har blitt gjennomført av DNV på Snøhvit og Snøhetta i 2006, Askeladden Beta i 2007 og Arenaria, og Tornerose i 2008. Funn på Ververis er sammenlignet med andre undersøkelser i Barentshavet.

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Gjennomføring av toktet

ROV-undersøkelsen på Ververis ble utført som del av et større tokt i Barentshavet hvor feltene Tornerose og Arenaria også skulle kartlegges. Arbeidet ble gjennomført 10. og 11. januar 2008 med følgende personell:

Sam-Arne Nøland (DNV), toktleder

Øyvind Fjukmoen (DNV)

Mikkel Petersen (DNV)

Knut Bergen (Sperre AS)

Ole Morten Svendsen (Blom/Scanmaritime)

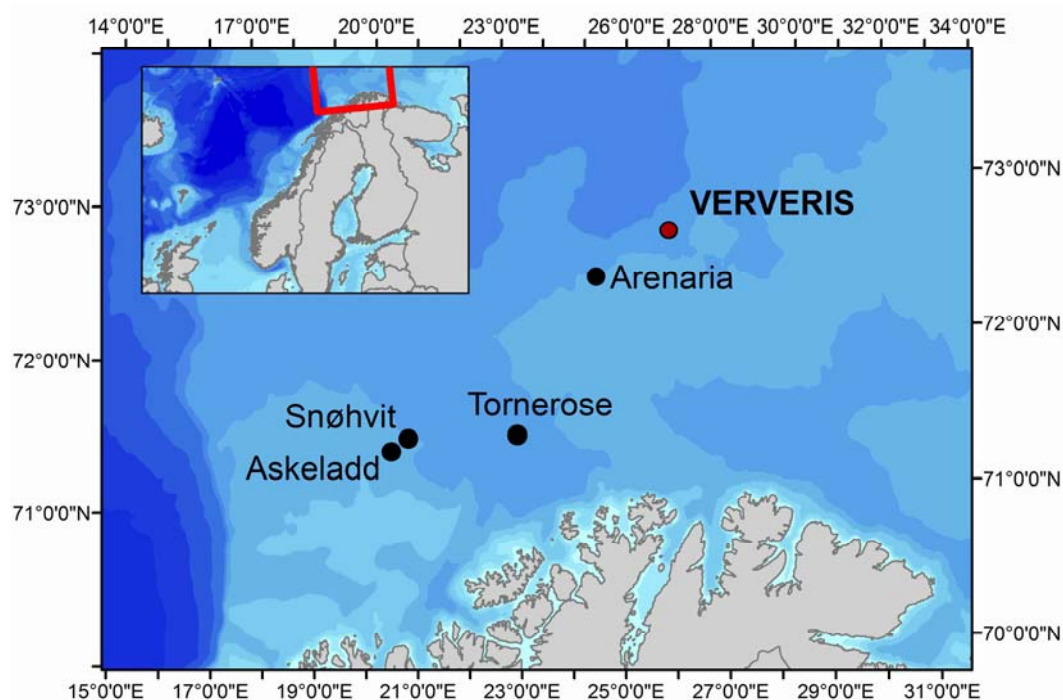
Lars Petter Myhre var StatoilHydros representant på toktet.

Fartøyet som ble brukt var MV Olympic Poseidon. Oversikt over gjennomføring av hele toktet er gitt i Appendiks 1. Den undersøkte brønnen (7226/2-1) ligger på 350 meters dyp omtrent 270 km nord for Hammerfest. Brønnen har følgende geografiske koordinater (UTM, ED50 sone 35):

486674 Øst / 8088706 Nord

(26° 35' 38,99" Øst / 72° 53' 31,40" Nord)

Oversiktskart er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart som viser plassering av Tornerose avgrensningsbrønn. Nærliggende felt undersøkt med ROV er også vist.

3.2 Utstyr og metodikk

Utstyr

Bunnforholdene ved Ververis ble kartlagt ved hjelp av en ROV. Undervannsfarkosten var av merket SUB-fighter 7500 (Figur 2). ROV'en var utstyrt med 2 videokameraer (zoom- samt vidvinkelkamera) og et 8 megapiksels stillbildekamera med blitz. Øvrig beskrivelse og spesifikasjoner på ROV'en er gitt i Appendiks 2. En transponder (Kongsberg MST319) som kommuniserte med båtens Hipap 500 transducer system var montert på ROV'en. Dette sikret nøyaktig (+/- ~5m) posisjons- og dybde registrering av ROV. Registrerte ROV-data ble lagret i en navigasjonslogg.



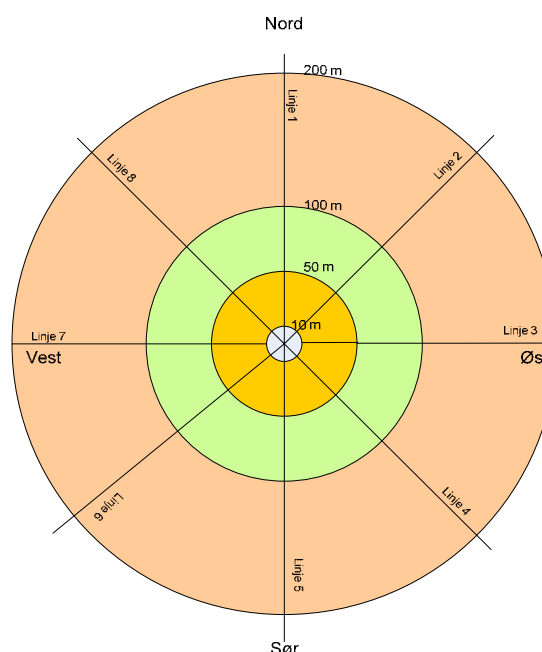
Figur 2: ROV brukt i undersøkelsen.

Gjennomføring

Opprinnelig plan for kjøremønster på Ververis er vist i Figur 3. På Ververis ble det kjørt 6 komplette 200 meters linjer, samt 2 halve. Linje 2 og 6 ble ikke kjørt fullstendig grunnet problemer med motstrøm/posisjonering av fartøy. Under ROV operasjonen var det en forholdsvis kraftig strøm (~1 knop) som gikk fra vest mot øst.

Endelig kjøremønster er vist i Figur 4. Observasjoner i videologgen baserer seg på område dekket langs 1660m av havbunnen (lengde på ROV-track). Fauna og bunnforhold ble filmet og fotografert kontinuerlig under kjøring. Samtidig som filmingen pågikk ble det produsert en videologg. I denne ble dominerende bunntype, fremtredende fauna og spesielle funn registrert. Video- og stillbildekamera samt videologg var alle synkronisert på identisk tid slik at de enkelt kunne linkes opp mot logg av ROV'ens posisjon.

Sonardata ble registrert kontinuerlig under kjøring av ROV. Rundt feltsenteret ble et område på omtrent 100 meter undersøkt i 360°, dette for å kartlegge evt. objekter/korallstrukturer som stakk opp fra havbunnen.

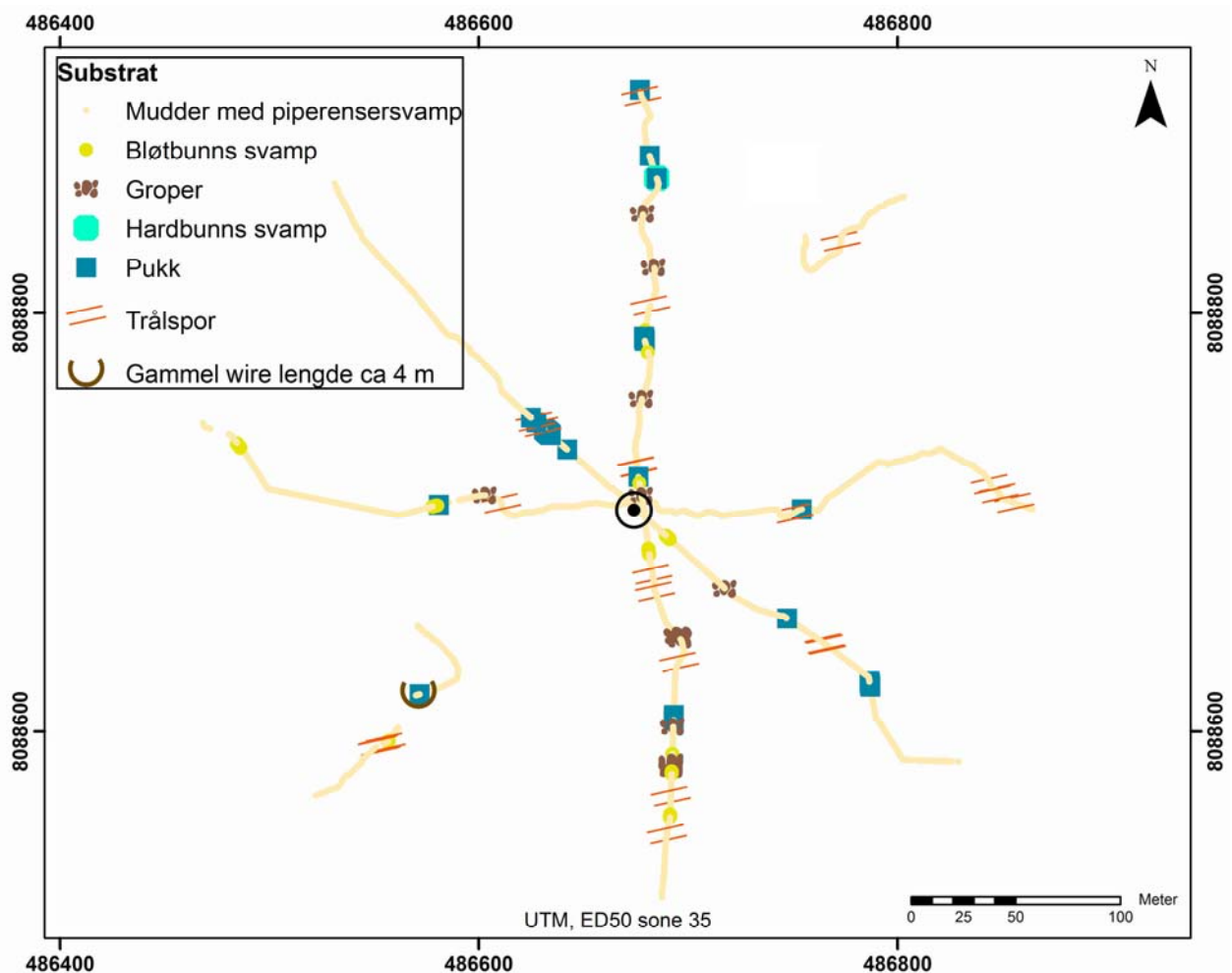


Figur 3. Generell illustrasjon av planlagte transekter for ROV på Ververis.

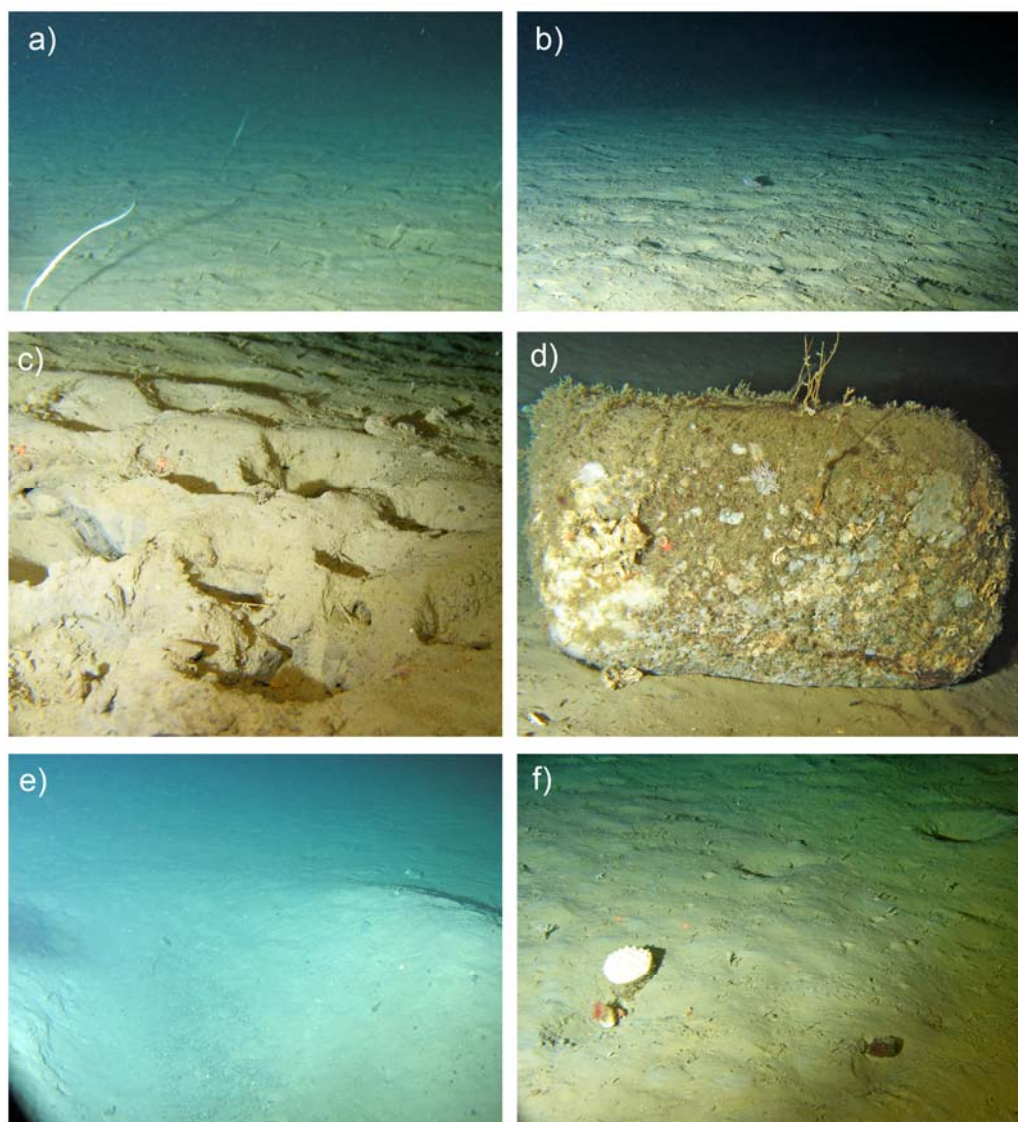
4 RESULTATER OG DISKUSJON

4.1 Generell beskrivelse av området

Oversikt over generelle observasjoner fra videoundersøkelsen er gitt i Figur 5. Bilder av havbunnen er gitt i Figur 6. Havbunnen på Ververis er flat, og består av finkornet sediment som kan karakteriseres som mudder, for det meste bestående av silt og leire. Dybden på feltet varierte med 3-4 meter fra en ende til den andre. Bunnen var svært homogen, med regelmessige innslag av piperensersvamp og enkelte små kvadratiske stein (6-25 cm store, karakterisert som pukkk). Over ~98% av havbunnen består av mudder, og det er lav individtetthet av både mobil og sedentær megafauna. Målinger gjort med sonar viste ingen store strukturer som stakk opp fra havbunnen. Sedimentet var med ujevne mellomrom perforert med mellom 5-10 cm store groper og hull. Gropene er produsert av bunndyr, trolig diverse trollhummer, reker og muligens sjøkreps og fisk. Små enkeltindivider av svamp (5-10 cm i diameter) var sparsommelig og mer eller mindre regelmessig spredt utover havbunnen. Det forekom ingen tettere grupperinger av svamp i noen områder på Ververis, ingen svamp var større enn 15 cm i diameter. Svamp avmerket i Figur 4 er 5-15cm store enkeltindivider. Merker etter tråling ble registrert i tettheter på mellom 4-8 trålspor per 400 meter, i gjennomsnitt 1 spor per 100 m.



Figur 5: Observasjoner registrert i videologg.



Figur 6: Bilder av fremtredende trekk ved havbunnen på Ververis. a) Typisk havbunn med piperensersvamp, b) havbunnen var flat og homogen, c) groper/hull i sedimenter produsert av bunndyr, d) steinblokk, e) merker etter tråldører i sedimentet, f) typisk havbunn med innslag av puk, småsvamp og mobil fauna (eremittkreps med sjørose på ryggen).

4.2 Dyregrupper og arter

Det ble ikke registrert koraller i undersøkelsen. En generell artsliste over funn i området er gitt i Appendiks 3. Figur 7 viser bilder av vanlig megafauna på feltet.

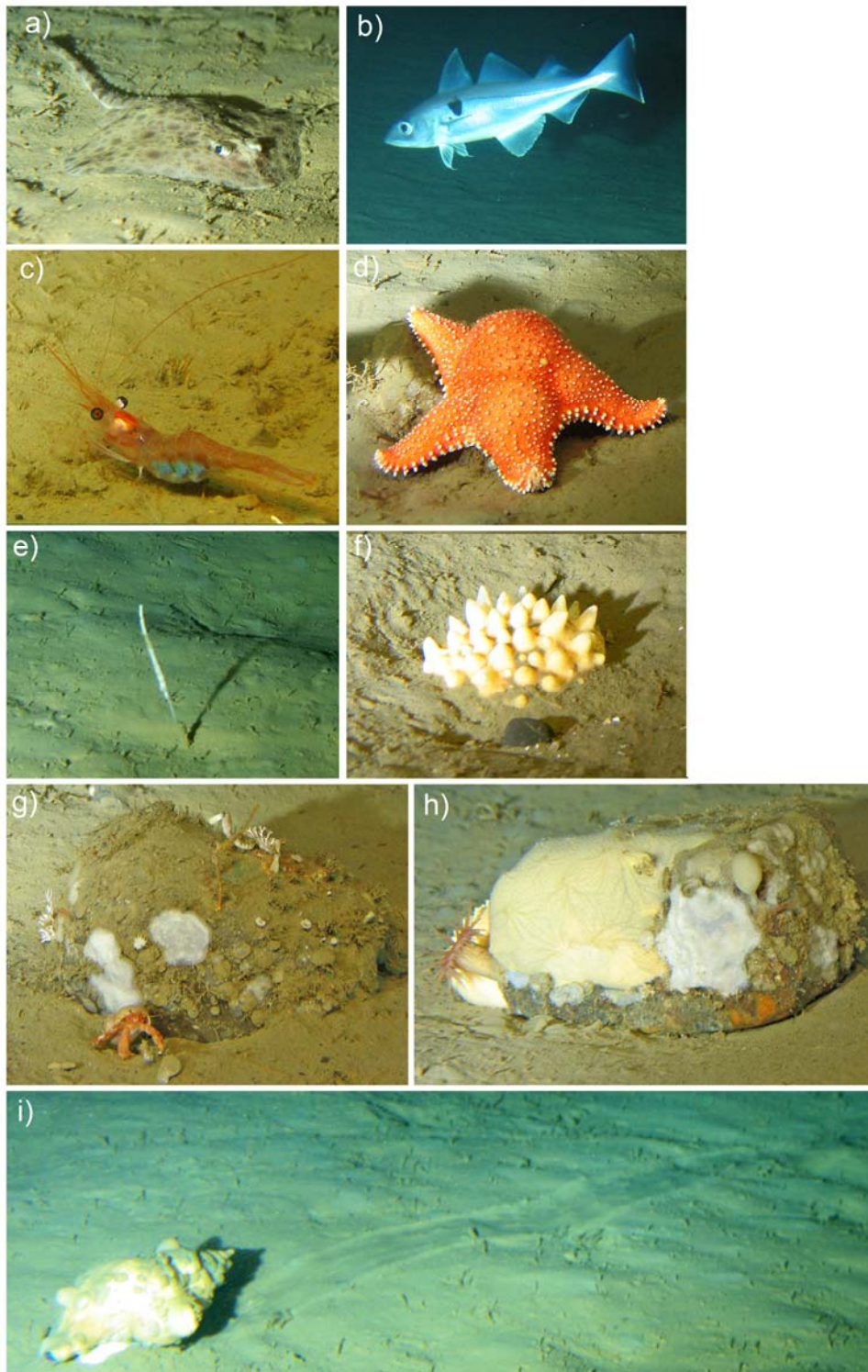
Generelt sett er havbunnen på Ververis individfattig hva megafauna angår. Piperensersvampen *Asbestopluma pennatula* stakk opp fra sedimentet med jevne mellomrom og var vanligste svampart på feltet. Foraminiferer i slekten *Rhabdamina* var tydelig å se i de øverste lag av sedimentet. Det var forholdsvis mye reker i slekten *Pandalus*. (*P. spp.* og *P. propinquus*). Krill (*Meganyctiphanes spp.*) og pilormer (Chaetognatha) dominerte i vannmassene. Av fisk var det hyse (*Melanogrammus aeglefinus*) som dominerte på dagtid mens Torsk (*Gadus morhua*)



opptrådte i forholdsvis store tettheter etter midnatt. Det ble også observert sei (*Pollachius virens*), hvitting (*Merlangius merlangus*) og kloskate (*Raja radiata*). Eremittkreps (*Pagurus* spp.) og snegl i familien Buccinidae (*Buccinum* spp., og *Colus* sp.) var vanlig i området og utgjorde sammen med enkelte sjøstjerner (eks. *Hippasteria phrygiana* og *Ceramaster granularis*) mye av den mobile makrobunnfaunaen på feltet.

Det er generelt sett lite svamp på Ververis. Piperensersvamp (*Asbestopluma pennatula*) dominerte. I tillegg ble det funnet stilksvamp (*Stylocordyla borealis*). Kålrabisvampen *Geodia* spp. som er vanlig på feltene Snøhvit og Askeladden og som også er registrert i spredte forekomster på Tornerose, er sjelden på Ververis. Det ble funnet en del svamp i slekten *Polymastia* og *Hymedesmia*.

Svamp og stein fungerer som hardbunnssubstrat som makrofauna kan leve på, og skaper skjulesteder for små evertebrater som trollhummer (*Munida* spp.), slangestjerner (*Ophiotrix fragilis*) og blekksprut (*Rossia* sp.). Hardbunnssubstrat skaper heterogenitet og økt biodiversitet i et ellers så ensartet bløtbunnssamfunn. Dyregrupper på hardbunnssubstrat observert i denne undersøkelsen er brachiopoder (*Terebratulina retusa*), mosdyr (eks. *Dendrobeatia* spp., *Securiflustra* spp.), muslinger (*Delectopecten vitreus*), børstemark og foraminiferer.



Figur 7: Bilder av fauna observert på Ververis. a) Kloskate (*Raja radiata*), b) Hyse (*Melanogrammus aeglefinus*) c) *Pandalus* spp., d) *Hippasteria phrygiana*, e) Piperensersvamp (*Asbestopluma pennatula*), f) *Polymastia* sp. g) Stein med bryozoa, brachiopoder (*Terebratulina retusa*), eremittkreps (*Pagurus* sp), h) Stein med sjøanemone (*Hormathia nodosa*) og ulike hardbunnssvamp, deriblandt *Hymedesmia* spp., i) Sneglen *Colus* sp. med foraminiferer på skallet.



4.3 menneskelig påvirkning og sårbarhet

4.3.1 Tråling

Det ble registrert en del spor etter tråling på Ververis. En tetthet på 4 til 8 spor per 400 meter (1 spor per 100 meter i gjennomsnitt) karakteriseres som forholdsvis høy i sammenligning med andre undersøkelser utført i Barentshavet (DNV 2006; DNV 2007a, DNV 2008 og rapport fra Arenaria under utarbeiding). Tettheten av trålspor var høyere enn på Tornerose, men noe lavere enn på Arenaria. Disse feltene ble undersøkt på samme tokt som Ververis.

Borelokasjonen ligger i et område hvor det drives relativt intensivt fiske. I 2000 ble det eksempelvis trålt etter opp mot 5000 tonn reker, lodde, og sei og 10-20 000 tonn torsk på omkringliggende fiskefelt (Fiskeridirektoratet, data fra MRDB, 2008). Det ble kun registrert et fåtall svamp på Ververis. Mengde svamp var lavere enn alle andre felt undersøkt av DNV i Barentshavet. De fleste svampartene funnet i undersøkelsen er forholdsvis små av vekst og hadde størrelses fordeling som naturlig forventet (eks *Polymastia* spp.). Det ble observert enkelte individer av *Geodia* spp. Denne arten kan bli opptil 30 cm i diameter, og individene funnet på Ververis er å regne som små. Det er mulig at mengden svamp til en viss grad gjenspeiler en ganske høy trålintensitet. Området har vært trålt i årtier og store svamp som trenger lang tid på rekolonisering er særlig utsatt. At det var forskjeller i mengde svamp mellom de ulike feltene må også sees i sammenheng med forskjeller i dyp og sedimenttype samt strømregime og vannmassenes fysikalske egenskaper (temperatur, saltholdighet). Ververis er det nordligste feltet undersøkt med ROV av DNV hittil, og ligger på 350 meters dyp i et område som skråner ned mot større dyp.

4.3.2 Sårbar fauna og forventede effekter av boring

Fauna på og omkring Ververis karakteriseres som ikke sårbar. Det er generell lav individtetthet og ingen arter skiller seg ut som truede, gitt artenes generelle geografiske utbredelse.

Boreaktiviteter på Ververis vil medføre nedsedimentering av enkeltindivider av svamp og annen fauna innenfor et begrenset område. Det er imidlertid forventet at Boreaktiviteter på Ververis vil ha liten innvirkning på bløtbunnsamfunnet i sin helhet. Informasjon omkring effekter av boring på svamp er gitt i DNV (2007b).

5 KONKLUSJON

Følgende konkluderes om havbunnen i nærområdet til planlagt brønn på Ververis (brønn nr. 7226/2-1):

- Ikke påvist koraller i undersøkelsesområdet
- Lav tetthet av svamp og annen megafauna
- Relativt høy tetthet av trålspor i bunnsedimentet
- Fauna på og omkring Ververis karakteriseres som ikke sårbar.



6 REFERANSER

DNV. 2006. *Habitatundersøkelse Snøhvit*, Report for STATOIL ASA Stavanger. Report no.: 2006-1996, Rev 01.

DNV. 2007a. *Visuell kartlegging av Askeladd Beta*. Rapport til STATOIL ASA Stavanger
Rapport no.: 2007-1525

DNV. 2007b. Litteraturstudium Porifera. Rapport til Statoil. Rapport no.: 2007-1336

DNV. 2008. Visuell undersøkelse av havbunnen ved Tornerose. Rapport til StatoilHydro.
Rapport nr. 2008-0186.

MRDB. 2008. *Marin Ressursdatabase*.

Norsk Standard. 2007. *NS9435, Vannundersøkelse, Visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og tauete observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata*. Under utarbeiding



APPENDIKS

1

TOKTDETALJER

Hentet fra toktrapport, DNV Rapport nr. 2008-0065

- o0o -



Dag	Gjøremål	Lokasjon	Kommentar
8. jan	Ankommer Hammerfest kl. 12, ombord kl. 17, mobilisering.	Polarbase	I tillegg til DNV/Sperre utstyr ble det også lastet på NOFO-utstyr.
9. jan	Mobisering fortsetter. Ferdig 04, sjøtest av navigasjon/transponder. Inn til kai igjen, ny utprøving 13. Avreise 13.30. Sikker Jobb Analyse kl. 14. Ankomst Tornerose, sjøsetting av ROV 19.15. Testing m.m. (se komm.). ROV opp igjen 21. Testing vjh. av MOB-båt. ROV i sjøen 23.30.	Polarbase Tornerose	Navigasjon/transponder virker ikke tilfredsstillende ved første testing. Posisjon på ROV og angitt posisjon på navigasjonssystemet stemmer ikke overens. Beslutter å loggføre båtens posisjoner på videopptaket fra ROV'en (som kjøres 50m foran båten). Offset registreres på broen.
10. jan.	Oppstart ROV-filming 01. ROV opp igjen 04.30, byttet transponder. ROV i sjøen kl. 05. ROV opp 08. Ferdig Tornerose. Avgang mot Ververis 08.15. Sikkerhetsrunde + møte kl. 18. ROV i sjøen 19.15.	Tornerose Ververis	Sporadisk problem med kabelvinsj (sikring). Endrer rute ift. program. ROV tas opp flere ganger pga. sterk strøm.
11. jan.	ROV på dekk 03.30 (ferdig). Oppstart sedimentundersøkelse kl. 07	Ververis	Trøbbel med kabelvinsj.
12. jan.	Ferdig kl. 10, avgang mot Arenaria. ROV i sjøen 13.30. Avbryter kl. 17 pga. sterk strøm, går mot Polarbase kl 18.	Ververis Arenaria	Avbryter pga. sterk strøm før hele området er kartlagt. Værmeldingen viser økende sjø.
13. jan.	Ankomst Polarbase kl. 07, demobilisering. Forlot fartøy 1400.	Polarbase	



APPENDIKS

2

ROV SPESIFIKASJONER

- o0o -

SPERRE A.S

Notodden Næringspark
 Postboks 44
 3671 Notodden
 Norway

SUB-fighter 7500

- The equipment does manage rough conditions
- Dynamic Positioning, DP available
- Operate continuously with a minimum of servicing
- Quick and easy mobilisation
- Extremely good power and stability
- Prepared for future technical requirements
- Made in Norway

SPECIFICATION SUB-fighter 7500 ROV

Vehicle: LWH 140 x 81 x 77 cm.
Frame: Aluminium
Housings: 2 x electronic
Weigh: 345 kg.
Payload : 20 kg. (approx)
Max. depth: 700 m.
Buoyancy: Solid cell structure
Power input: 230 Vac, 1 phase, 6-10 kW.
Thrusters: 5 thrusters with 2 Hp, pressure compensated, each 300 - 340 N, Electronic resetable overcurrent protection for thrusters
Speed: Horizontal 2,8 knot
 Vertical 1.2 knot
 Lateral 1.3 knot
 Turn rate 60 deg/sec.



Camera : Standard camera colour LL. CCD, 460 TV lines, 0.1 lux.
 Optional: Zoom camera 480 lines, 1 lux
 HD-SDI Camera
 3CCD camera
 Still camera 8Mbit

Viewing P/T: P/T -2000,
 Pan angle 0-90 degrees
 Tilt angle 0-120 degrees

Light: 4 x 250W halogen light
 4 channel light dimmer

Option: 2 x 400W halogen HMI, gas light

Sensors: 100 bar depth sensor
 fluxgate compass
 leakage detectors

Other: DP, Dynamic Positioning, DP
 AD, Auto depth, std.
 AH, Auto heading, std.
 AA, Auto altitude, option

Telephone: +4735025000
 E-mail: sperre@sperre-as.com
<http://www.sperre-as.com>

Telefax +4735025120
 Mobile+4793425700

Visitor address P.Box 44, 3671 Notodden
 Hjaridal Sparebank 2699.05.11119
 Org. No. 968 411 438 MVA



SPERRE A.S

Notodden Næringspark
Postboks 44
3671 Notodden
Norway

SURFACE EQUIPMENT

Power control:

Height 34 cm.
Width 37 cm.
Length 57 cm.
Weight 39 kg.

Splash proof aluminium cabinet
Power input of 220 V 50 HZ. 1 phase, 9 kW.
Transformer 220 V to 990 V AC.
Digital instruments for, Volts, Amps and HZ.
Fuses and ground fault system
Connections for umbilical.

Surface viewing:

Height 64 cm
Width 54 cm.
Length 60 cm.

- ◆ Splash proof 19" rack with PC and 15" highres. monitor.
- ◆ Vigra Option overlay system and data presentations. Depth, date, time, heading, twist counter, video grabber and screen writer.
- ◆ Fibre optic telemetry system
- ◆ Sonar

Control console:

Height 40 cm
Width 21 cm.
Length 43 cm.
ROV pilot control console with two XY joysticks for thruster control.

Umbilical storage winch:

Kevlar armoured cable.
Length 800 meters.
Outer diameter 15 mm.

Additional gear:

- ◆ HPR position system
- ◆ Auto altitude
- ◆ Lighting
- ◆ Belt module
- ◆ HP water cleaning system
- ◆ Rotating brush system
- ◆ Water jetting pump
- ◆ TMS and LARS
- ◆ Sub bottom profiler
- ◆ NDT equipment to measure steel thickness etc.
- ◆ Wire cutting equipment
- ◆ Customer specified equipment



APPENDIKS

3

ARTSLISTE

- o0o -

Tabell A3-1: Artsliste som viser funn i bilde-og videomateriale på Ververis

Dyregruppe	Taxa	Relativ mengde
Porifera	<i>Asbestopluma pennatula</i>	Dominerende
	<i>Geodia</i> spp.	Sjelden
	<i>Hymedesmia</i> spp.	Vanlig
	<i>Polymastia</i> spp.	Vanlig
	<i>Stylocordyla borealis</i>	Sjelden
Foraminiferer	<i>Rhabdomina</i> spp.	Vanlig
	<i>TheLAMMINA</i> spp.	Spredte forekomster
	<i>Foraminifera</i> indet.	Vanlig
Cnidaria	<i>Actinaria</i> indet.	Spredte forekomster
	<i>Hormathia nodosa</i>	Spredte forekomster
	<i>Virgularia</i> spp.	Sjelden
Mollusca	<i>Buccinum</i> spp.	Spredte forekomster
	<i>Colus</i> spp.	Spredte forekomster
	<i>Rossia</i> sp.	Enkeltobservasjon
Crustacea	<i>Pandalus</i> cf. <i>Propinquus</i>	Vanlig
	<i>Pandalus</i> spp.	Spredte forekomster
	<i>Pagarus bernhardus</i>	Spredte forekomster
	Isopoda indet.	Spredte forekomster
	Crangonidae indet.	Spredte forekomster
	<i>Munida</i> spp.	Spredte forekomster
	<i>Meganyctiphanes</i> spp.	Dominerende
Echinodermata	<i>Ceramaster granularis</i>	Spredte forekomster
	<i>Henricia</i> spp.	Spredte forekomster
	<i>Hippasteria phrygiana</i>	Spredte forekomster
	<i>Ophiuroidea</i> indet.	Spredte forekomster
	<i>Ophiothrix fragilis</i>	Spredte forekomster
Bryozoa	<i>Gymnolaemata</i> indet.	Vanlig
	<i>Dendrobeatia</i> spp.	Spredte forekomster
Brachiopoda	<i>Terebratulina retusa</i>	Spredte forekomster
Pisces	<i>Gadus morhua</i>	Vanlig
	<i>Melogrammus aeglefinus</i>	Vanlig
	<i>Merlangius merlangus</i>	Sjelden
	<i>Pollachius virens</i>	Spredte forekomster
	<i>Raja radiata</i>	Sjelden
Chaetognatha	<i>Chaetognatha</i> indet.	Vanlig

DNV Energy

DNV Energy is a leading professional service provider in safeguarding and improving business performance, assisting energy companies along the entire value chain from concept selection through exploration, production, transportation, refining and distribution. Our broad expertise covers Asset Risk & Operations Management, Enterprise Risk Management; IT Risk Management; Offshore Classification; Safety, Health and Environmental Risk Management; Technology Qualification; and Verification.

DNV Energy Regional Offices:

Americas and West Africa

Det Norske Veritas Ltda
Rua Sete de Setembro
111/12 Floor
20050006 Rio de Janeiro Brazil
Phone: +55 21 2517 7232

Nordic and Eurasia

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
N-1322 Hovik
Norway
Phone: +47 67 57 99 00

Asia and Middle East

Det Norske Veritas Sdn Bhd
24th Floor, Menara Weld
Jalan Raja Chulan
50200 Kuala Lumpur
Phone: +603 2050 2888

Offshore Class and Inspection

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
N-1322 Hovik
Norway
Phone: +47 67 57 99 00

Europe and North Africa

Det Norske Veritas Ltd
Palace House
3 Cathedral Street
London SE1 9DE
United Kingdom
Phone: +44 20 7357 6080

Cleaner Energy & Utilities

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
N-1322 Hovik
Norway
Phone: +47 67 57 99 00