

DONG Energy

Konsekvensvurdering af nedgravning af søkabel igennem Habitatområde nr. 4 og Fuglebeskyttelsesområde nr.11



Rekvirent

DONG Energy
Miljø- og Myndighedsafdelingen
Teglholmen, A.C. Meyers Vænge 9
2450 København SV

Tlf. 44 80 60 00

Att.: Tove Kjær Hansen

Rådgiver

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
4000 Roskilde
Telefon 46 30 03 10
Fax 46 30 03 11

Sag nr.	362.07.319
Projektleder	Jan Nicolaisen
Projektdeltagere	Jan Nicolaisen Erik Skindhøj Mikkel Schmedes
Kvalitetssikring	Bente Madsen
Godkendt af	Per Møller-Jensen
Revisionsnr.	01
Udgivet	juli 2008

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning	3
2	Formål	6
3	Metode	7
4	Resultatet af den biologiske screening	9
5	Kriterier for gunstig bevaringsstatus.....	11
6	Konsekvensvurdering	12
7	Konklusion	13

BILAGSOVERSIGT

Bilag 1

Visuel dokumentation: undervandsvideo og foto

Bilag 2

Resultatet af paravanetrækkene

1 Indledning

DONG Energy ønsker at opstille 6 forsøgsvindmøller på havet ud for Frederikshavn inden for et afgrænset område på ca. 7 km².

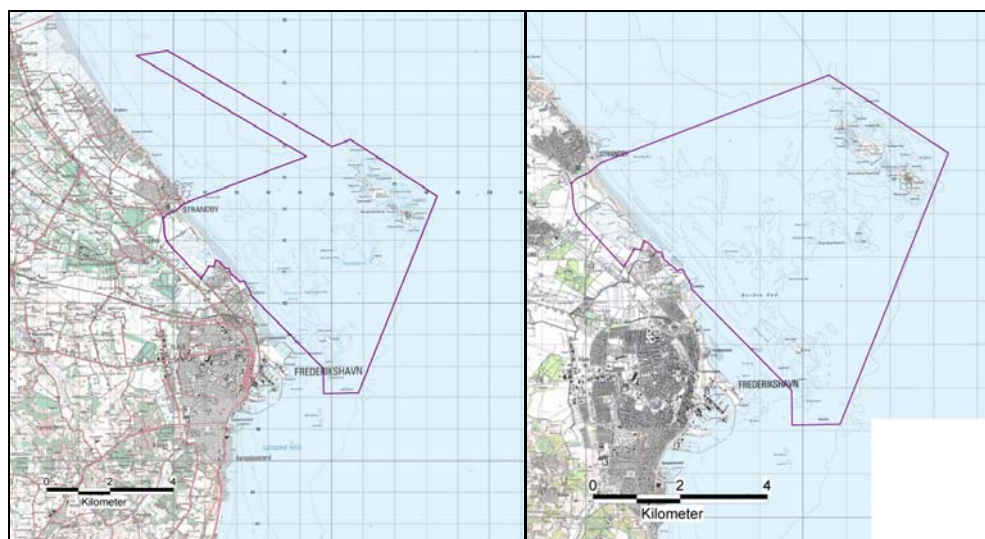
I forbindelse med dette forsøgsmølleområde er der tidligere gennemført en kortlægning og konsekvensvurdering i relation til marine naturtyper og fugle.

Nærværende rapport og konsekvensvurdering omhandler specifikt kabeltracéet fra den sydligste mølle til ilandføringspunktet nord for Frederikshavn Havn, igennem Habitatområde nr. 4, (Hirsholmene og farvandet vest herfor) og Fuglebeskyttelsesområde nr. 11 (Hirsholmene).

Habitatområdet er udpeget med baggrund i EUs Habitatdirektiv (92/43/EØF), der forpligter de enkelte medlemslande til at opretholde en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for.

Fuglebeskyttelsesområdet er udpeget med baggrund i EU's Fuglebeskyttelsesdirektiv (79/409/EØF)

Habitat- og fuglebeskyttelsesområdernes udstrækning fremgår af figur 1.



Figur 1: Tv.: Habitatområde nr. 4, Hirsholmene og havet vest herfor. Th.: Fuglebeskyttelsesområde nr. 11, Hirsholmene.

Før der kan ske en tilladelse til nedgravning/nedspuling af søkablet, har Skov- og Naturstyrelsen, som høringsberettiget myndighed på området, derfor ønsket at få belyst, hvilke konsekvenser anlægsarbejdet eventuelt har på de marine naturtyper: "Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand" (1110¹), "Rev" (1170) samt "Boblerev" (1180). De tre naturtyper indgår i udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr.4. Udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde nr. 11 er splitterner, fjordterner, havterner og tejt.

¹ 1110 refererer til Habitatdirektivets 4-cifrede Natura 2000 kode.

I relation til kabeltracéet, tager indholdet af den biologiske screening, afsæt i konklusionen fra det møde, der blev afholdt i Skov- og Naturstyrelsens i sommeren 2007, hvor undersøgelsesomfang, fokus og metode blev aftalt.

Rapporten vil belyse de forekommende naturtyper langs kabeltracéet og vurderer hvilke konsekvenser nedgravningen af kablet evt. måtte have på disse naturtyper.

Kabeltracéet fra DONG's projektområde for de 6 forsøgsmøller er placeret igennem Habitat- og Fuglebeskyttelsesområdet ved Hirsholmene (se nedenstående kort, figur 2). I området rundt om Hirsholmene er der registreret boblerev og stenrev, hvorfor det ikke kan udelukkes, at der kan forekomme boblerev eller stenrev langs kabeltracéet.



Figur 2: Oversigtskort, der viser en del af forsøgsmølleområdet syd-øst for Hirsholmene, de 4 sydligste møllers placering samt kabeltracéet (grøn linie) og alternativ kabeltracé (rød linie)

Boblerevene er, ud over at være geologisk interessante, også biologisk interessante, idet naturtypen rummer et meget rigt økosystem med varieret dyre- og planteliv. Boblerev er sårbare og vil ikke kunne genskabes, hvis der graves igennem dem for at placere et søkabel.

Rev (1170, stenrev) udgør en meget lille del af det samlede havbundsareal i de danske farvande. Igennem årene er der hentet store mængder sten fra revene til havnemoler og andre anlægsarbejder. Denne opfiskning af sten har nedbrudt stenrevene og det ofte alsidige plante og dyreliv, der er knyttet til stenrev som naturtype. De få tilbageblevne og uberørte stenrev er derfor ligeledes omfattet af beskyttelse.

Nærværende konsekvensvurdering forholder sig udelukkende til anlægsaktiviteternes eventuelle påvirkning af de to marine naturtyper stenrev og boblerev, idet det især er disse naturtyper, der er sårbare for forstyrrelse eller ødelægelse ved gennemgravning.



Stenrev med fingertang og en underskov af forskellige rødalger (bugtet ribbeblad, blodrød ribbeblad, caragentang m.fl.). Foto: Mikkel Schmedes

Nærværende rapport forholder sig ikke til udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde 11, da fugledelen behandles og afrapporteres i særskilte rapporter.

2 Formål

Formålet med den biologiske screening langs kabeltracéet er, at identificere og verificere udbredelse af potentielle naturtyper som boblerev og stenrev.

Samlet udgør konsekvensvurderingen af nedgravning af søkablet et specifikt input til den VVM-redegørelse, der skal udarbejdes i relation til etablering af 6 forsøgsmøller i området syd-øst for Hirsholmene.

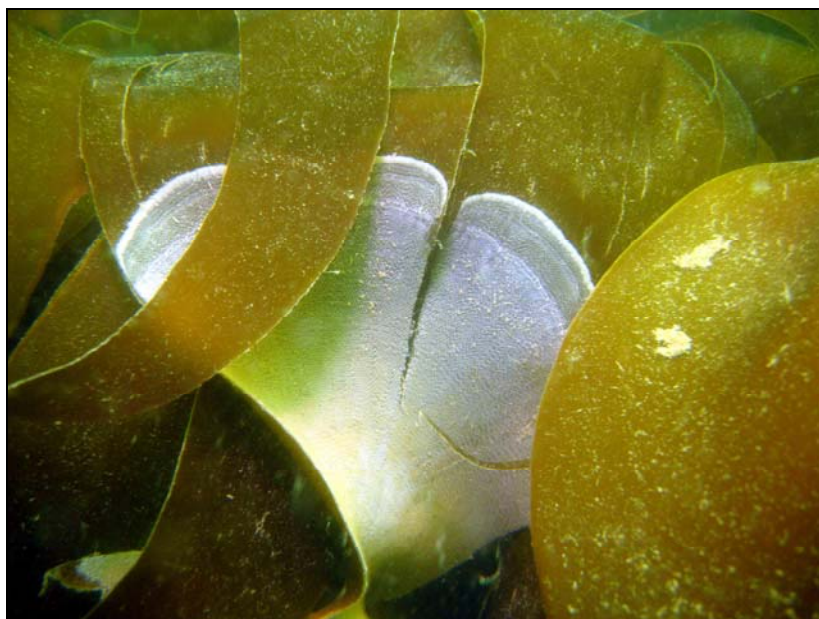
Konsekvensvurderingen er foretaget på baggrund af Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 477 af 07/06/2003 vedr. afgrænsning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder. Indholdet i konsekvensvurderingen følger de retningslinier, der er udstukket i Miljø- og Energiministeriets (2001) vejledning til ovenstående bekendtgørelse.

Ifølge bekendtgørelsens krav (§ 6) skal der gennemføres en konsekvensvurdering af alle aktiviteter, der kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde og som forudsætter planlægning, tilladelse, godkendelse eller dispensation, uanset om aktiviteterne foregår i eller uden for beskyttelsesområdet.

Det fremgår videre af bekendtgørelsen, at en aktivitet ikke kan gennemføres, hvis vurderingen viser, at:

- aktiviteten vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet,
- indebære forringelse af områdets naturtyper eller levestederne for arterne, eller
- kan medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for at beskytte.

Der er således et krav om, at den pågældende aktivitet ikke må skade et udpeget område væsentligt, og at forpligtelserne ikke kun gælder aktiviteter inden for selve området, men også aktiviteter på tilstødende arealer, der kan tænkes at påvirke naturen inde i beskyttelsesområdet.



Fingertang med koloni af mosdyr. Foto: Mikkel Schmedes

3 Metode

Dykkerundersøgelserne er gennemført i slutningen af juni 2008 af Orbicon.

Undersøgelserne er i første omgang gennemført ved paravanedykning langs det planlagte kabeltracé. Ved paravanedykning trækkes dykkeren efter en båd med en hastighed af 1-2 knob. Dykkeren kan afstemme sin højde over havbunden, så der opnås det bedst mulige overblik ved de aktuelle betingelser. Bestemmende faktorer er bl.a. sigtbarhed og strømforhold.

Dykningerne er udført af erhvervsdykkere med marinbiologisk ekspertise. Ved dykningerne benyttes tovejskommunikation mellem dykkeren og overflademandskabet. De observerede data afrapporteres løbende af dykkeren, og registreres af overflademandskabet ved inddatering på bærbar PC. Til formålet benyttes programmet "Paravane 02", som kobler observationerne med en samtidig beregning af dykkerens aktuelle position. Til positionsbestemmelsen anvendes dykkerbådens GPS.

Ved dykningerne er det blandt andet muligt at registrere overordnede vegetationsforhold, dominerende dyr samt, at registrere substrat- og dybdeforhold. Under dykningen bliver de enkelte parametre løbende bedømt i dykkerens synsfelt. Ved de aktuelle dykninger havde dykkeren et begrænset synsfelt på få meter, da sigten i vandet var usædvanlig dårlig.

Flertallet af de undersøgte parametre bedømmes på baggrund af deres dækningsgrader. Dækningsgraden er den andel af havbundens areal, der er dækket af en given parameter (muslinger, sten, sand osv.).

Ud over dykkerbeskrivelserne fra paravanetrækkene foreligger der desuden videodokumentation af det oprindelige kabeltracé og af det alternative kabeltracé (se bilag 1, vedlagt DVD).

Desuden er der taget en del undervandsbilleder som visuel dokumentation af stenrevet nord-øst for Deget (se bilag 1, vedlagt DVD).

De indsamlede data er efterfølgende viderebehandlet og bearbejdet med henblik på grafisk præsentation af resultaterne på kort over det undersøgte område. Resultaterne kan desuden ses i tabelform (se bilag 2).

Ved den aktuelle undersøgelse er følgende parametre registreret:

- **Overordnet vurdering af bundtypen**
- **Vanddybde:** Registreres af dykkeren ved aflæsning af kalibreret dybdemåler, der holdes ned til bunden. Præcision +/- 5 cm.
- **Dækning af egnet substrat for flerårige makroalger:** Sten, der er større end ca. 10 cm i diameter, er egnede som fasthæftningssubstrat for flerårige makroalger. Stenenes dækningsgrad bedømmes som en procentdel af den samlede bund.
- **Dækning af uegnet hårdt substrat for flerårige makroalger:** Sten, der er mindre end ca. 10 cm i diameter samt muslinger og skaller, er ikke egnede som fasthæftningssubstrat for flerårige makroalger. Deres dækningsgrad bedømmes som en procentdel af den samlede bund.

- **Dækning af dominerende dyr:** Mængden af blåmuslinger og andre dyr bedømmes som en dækningsgrad i procent af den samlede bund.
- **Dækningsgrad af fastsiddende alger:** Makroalger, der sidder fasthæftet til sten eller andre faste genstande. Mængden af fastsiddende alger er ved denne undersøgelse bedømt, ved at anslå deres dækningsgrad i forhold til det egnede substrat (sten > 10 cm.). Under bemærkninger kan anføres dominerende algearter/grupper.



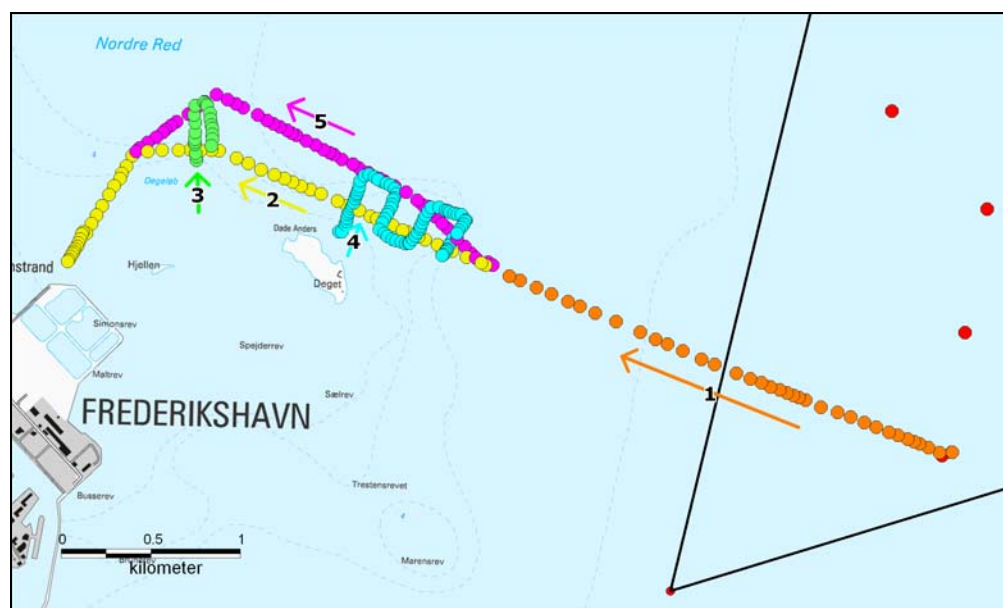
Søstjerne. Foto: Mikkel Schmedes

4 Resultatet af den biologiske screening

Opgavens primære formål er at identificere og verificere eventuelle forekomster af boblerev og stenrev langs det planlagte kabeltracé.

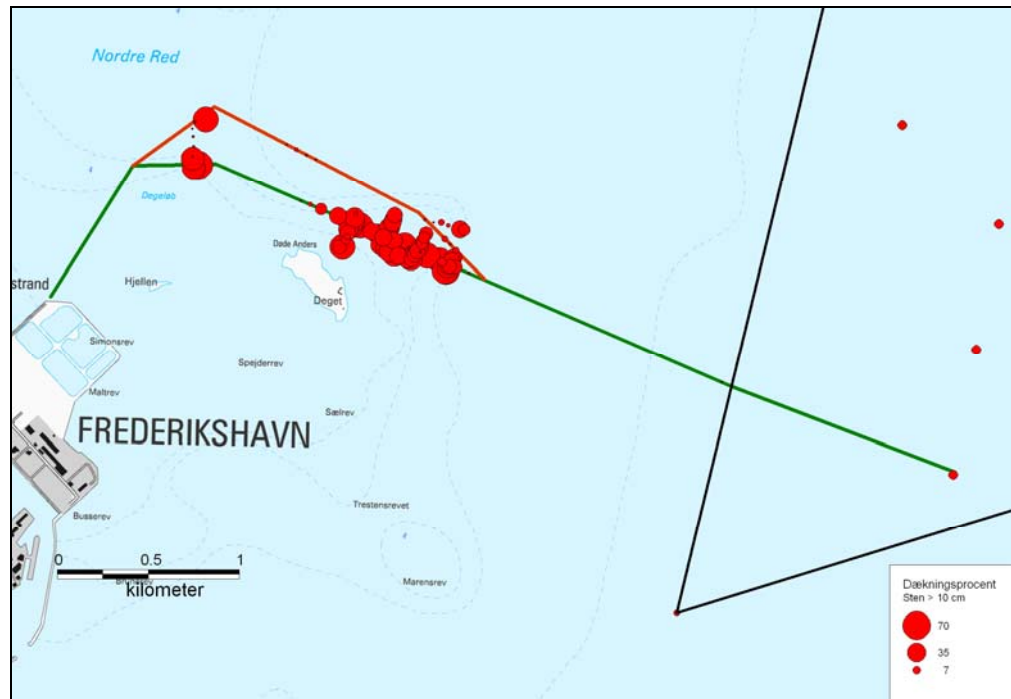
Resultatet af dykning langs det planlagte kabeltracé viste overordnet følgende:

- Der er ikke observeret boblerev langs kabeltracéet.
- Hele den første del af tracéet fra den sydligste mølle til ca. 500 meter øst for Deget, er ren mudder- eller sandbund. Dybden langs denne del af tracéet varierer fra ca. 19 meter ved den sydligste mølle til ca. 9,5 meter, ca. 500 meter øst for Deget.
- Fra ca. 500 meter øst for Deget og de følgende ca. 850 meter går der oprindelige tracé igennem et stenrev. Dybden langs denne del af tracéet varierer fra ca. 9,5 – 5,3 meter på toppen af stenrevet.
- Herefter følger ca. 600 meter med ren sandbund med dybder fra ca. 6,5 – 5 meter
- Vest, nord-vest for Deget er der registreret endnu et stenrev, dog meget begrænset i udstrækning, dybde ca. 4,5 meter
- Fra dette lille stenrev består bunden, langs den resterende del af kabeltracéet, af rent sand med dybder fra ca. 4,5 – 0,9 meter.
- For at undersøge stenrevenes udstrækning blev det derfor, i samråd med Tove Kjær Hansen, DONG, besluttet at gennemføre 6 paravanetræk vinkelret på det planlagte kabeltracé. Resultatet af disse supplerende paravanetræk viser at stenrevet strækker sig langs med Deget og ender på ca. 10 meters vanddybde i en nord-østlig retning fra Deget.
- På baggrund af de supplerende paravanetræk er der udpeget et alternativt kabeltracé, nord om stenrevene (se nedenstående kort, figur 3 og 4).



Figur 3: Kort med angivelse af de gennemførte paravanetræk. Hver enkelt prik er en observation. De enkelte farver og tal refererer til paravanetrækkene i bilag 2.

Der blev desuden gennemført punktdyk på stenrevet med det primære formål at dokumentere stenrevets overordnede biologi ved visuel dokumentation (undervandsbilleder).



Figur 4: Kort med det oprindelige kabeltracé (grøn linie), alternativ kabeltracé (rød linie) samt illustration af de registrerede stenforekomster angivet som en dækningsprocent af sten større end 10 cm.



Skulpetang og fingertang. Foto: Mikkel Schmedes

5 Kriterier for gunstig bevaringsstatus

Habitatdirektivet stiller krav om, at der skal fastholdes eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som et område er udpeget for at beskytte.

Hvilke detaljerede og præcise kriterier, der skal være opfyldt for, at en art eller naturtype i det marine miljø kan siges at have gunstig bevaringsstatus er endnu ikke vurderet af Danmarks Miljøundersøgelser.

De væsentligste trusler for naturtypen "Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand" (1110) er eutrofiering, fiskeri med slæbende redskaber, sugning af sandforekomster, anlæg af vindmølleparker og miljøfremmede stoffer.

De væsentligste trusler for naturtypen "Rev" (1170), er fiskeri med slæbende redskaber, stenfiskeri og råstofindvinding i umiddelbar nærhed af stenrev. Organismer der er knyttet til revene er truet af eutrofiering og miljøfremmede stoffer.

De væsentligste trusler mod naturtypen "Boblerev" (1180) er fiskeri med slæbende redskaber, sugning af sandforekomster, anlæg af vindmølleparker. De organismer, der er knyttet til boblerevene er truet af eutrofiering og miljøfremmede stoffer.

Som tidligere nævnt er det endnu ikke fastlagt, hvilke nationale kriterier, der skal være opfyldt for, at området opnår gunstig bevaringsstatus, men det fremgår af Habitatbekendtgørelsen, at en aktivitet ikke kan gennemføres, hvis vurderingen viser, at aktiviteten vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, indebære forringelse af områdets naturtyper eller levestederne for arterne, eller kan medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for at beskytte.

Der er således et krav om, at den pågældende aktivitet ikke må skade et udpeget område væsentligt.



Troidhummer. Foto: Mikkel Schmedes

6 Konsekvensvurdering

Det planlagte kabeltracé fra den sydligste mølle til ilandføringspunktet nord for Frederikshavn havn er blevet kortlagt og konsekvensvurderet som del af en samlet VVM redegørelse. Fokus i konsekvensvurderingen er kabeltracéets eventuelle miljømæssige påvirkninger af marine naturtyper i projektområdet med særlig fokus på en eventuel forekomst af beskyttede naturtyper som boblerev og stenrev.

I relation til EF-Habitatområde nr. 4 "Hirsholmene og farvandet vest herfor", kan følgende forhold fremdrages i relation til det planlagte anlægsarbejde:

- Det foreslås at benytte det skitserede alternative kabeltracé, der har en nordligere rute uden om Deget end det oprindelige kabeltracé (se figur 4). Herved opnås mindst mulig forstyrrelse af de registrerede stenrev.
- Forstyrrelse af områdets bundforhold vil være kortvarig, med mindst mulig spild, da kablet vil blive nedgravet (ikke nedspulet, der giver større resuspension). Der forventes ingen effekter efter anlægsarbejdet.
- På større vanddybde, hvor bunden primært består af finkornet materiale kan spild, i forbindelse med gravearbejdet, spredes over nogen afstand, men mængderne vil være meget beskedne med den anvendte teknik og derfor uden betydning for de forekommende fauna-arter.
- På lavere vanddybder består bunden primært af grovkornede sedimenter som sand og sten. Således vil det materiale der spildes ifm. gravearbejdet kun spredes indenfor kort afstand. Desuden vil spildmængderne være beskedne med den anvendte teknik.
- De nærliggende stenrev, nord-øst og nord-vest for Deget vil derfor ikke blive berørt i væsentlig grad af suspenderet materiale, hvis det alternative kabeltracé benyttes.
- Desuden domineres algesamfundet på stenrevene af robuste, flerårige arter, som forventeligt kan tåle en vis omlejring af sand, idet vanddybden ved stenrevene er relativ lav. I forbindelse med blæsevejrshændelser fra nordlige og østlige retninger vil der kunne forekomme resuspension af sand af mere massiv karakter end den effekt der kan opstå fra det kortvarige gravearbejde.



Stibes af fingertang og div. rødalger. Foto: Mikkel Schmedes

7 Konklusion

På baggrund af det indsamlede datamateriale (paravanedykninger) er den sammenfattende vurdering, at nedgravning af søkabel fra den sydligste mølle til ilandføringspunktet nord for Frederikshavn havn, ikke medfører en væsentlig negativ påvirkning, på kort eller lang sigt, af Habitatområde nr. 4 og naturtyperne "Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand" (1110), "Rev" (1170) og "Boblerev" (1180), såfremt det alternative kabeltracé vælges.



Skulpetang på stenrevet nord-øst for Deget. Foto: Mikkel Schmedes

Bilag 1

Visuel dokumentation:

Undervandsvideo og foto (DVD-rom)

DVDén er vedhæftet rapportens bagsideomslag

(Udarbejdet af Orbicon)

Bilag 2

Resultatet af paravanedykningerne

(Udarbejdet af Orbicon)

Paravanetræk 1

Dybde	Bundtype	Grus	Sten 2-10	Sten >10	Muslinger%	Dyr %	Dyrearter	Alger %	Algearter	Bemærkning	startposN	startposE	AccDistance
19,3	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	pelikanfod/tårnsnegle 80%, søstjerne 20%	0			57°26,506	10°38,3	0
19,3	mudderbund	0	0	0	0	1	tårnsnegle, pelikanfod	0		sigt en meter, meget marin sne	57°26,506	10°38,301	1
19,1	mudderbund	0	0	0	0	1	tårnsnegle 50%, pelikanfod 50%, enkelte søstjerner, små fladfisk	0			57°26,505	10°38,229	74
19,1	mudderbund	0	0	0	0	<1	som før	0			57°26,521	10°38,169	140
18,9	blød bund	0	0	0	0	<1	som før	0		dårlig sigt, vandtemp 7 grader	57°26,532	10°38,118	194
19	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	som før, enkelte søstjerner også	0			57°26,538	10°38,088	226
19	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	som før samt lidt fladfisk	0			57°26,546	10°38,051	266
18,8	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	tårnsnegle 70%, resten pelikanfod, søstjerner, fladfisk, krabbe, jomfruhur	0			57°26,557	10°37,998	323
18,8	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	som før	0		meget dårlig sigt	57°26,567	10°37,948	376
18,5	blød mudderbund	0	0	0	0	1	50%tårnsnegle, resten pelikanfod, søstjerner og en enkelt krabbe	0		meget marin sne	57°26,582	10°37,876	453
18,5	blød mudderbund	0	0	0	0	1	som før	0			57°26,596	10°37,809	525
18,4	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	søstjerner 50%, resten pelikanfod, tårnsnegle, krabber, enkelte fladfisk	0			57°26,612	10°37,732	607
18,3	blød mudderbund	0	0	0	0	1	pigget søstjerne, tårnsnegl, små fladfisk	0			57°26,627	10°37,659	685
18	blød mudderbund	0	0	0	0	<1	tårnsnegle, søstjerner, en del huller i bunden nok fra nogle dyr	0			57°26,642	10°37,566	781
17,8	mudderbund	0	0	0	0	1	fladfisk, søstjerner, eremitkrebs, krabbe	0			57°26,664	10°37,482	874
17,5	blød mudderbund	0	0	0	0	1	som før	0		vandtemp 7 grader	57°26,672	10°37,444	915
17,1	blød mudderbund, lidt fastere	0	0	0	0	<1	som før	0			57°26,678	10°37,411	950
16,7	blød mudderbund men lidt fastere nu	0	0	0	0	1	pelikanfod, søstjerner, tårnsnegle	0			57°26,685	10°37,377	986
16	blød mudderbund, lidt fastere	0	0	0	0	<1	som før, tårnsnegle er dominerende	0		sigt lidt bedre	57°26,694	10°37,336	1.031
15,1	slød siltet bund, lidt fastere	0	0	0	0	<1	som før	0			57°26,704	10°37,283	1.087
14,2	sandet/siltet lidt fastere bund	<1	<1	0	0	<1	som før men lidt flere søstjerner	0		der er lidt skaller	57°26,716	10°37,233	1.141
13,6	fast sandbund med spredte skaller	<1	<1	0	0	<1	som før	0			57°26,728	10°37,171	1.206
12,8	fast sandbund, en del skaller	<1	0	0	0	<1	søstjerner, konk, krabber	0			57°26,744	10°37,094	1.289
12	hård sandbund	<1	<1	<1	0	<1	som før	<1	røde buske		57°26,771	10°36,972	1.420
11,4	hård sandbund	1	<1	0	0	1	pelikanfod især, søstjerner, konk	<1	røde buske		57°26,787	10°36,899	1.499
10,8	hård sandbund	<1	0	0	0	1	pelikanfod, søanemoner, krabber	<1	røde buske	sigt et par meter	57°26,812	10°36,793	1.614
10,6	hård sandbund	<1	0	0	0	1	pigget søstjerne, søstjerne, taskekrabbe, konk	<1	røde buske	gammelt net på bunden	57°26,832	10°36,709	1.705
10,2	fast sandbund med skaller	<1	0	0	0	1	som før	<1	røde buske		57°26,847	10°36,642	1.778
9,8	fast sandbund med en del skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner	<1	røde buske	sandet ligger i små strømribber og dækket af kiesel	57°26,868	10°36,557	1.871
9,5	fast sandbund med en del skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner, fladfisk	<1	røde buske		57°26,9	10°36,42	2.020
9,3	fast sandbund	0	0	0	0	<1	søanemoner, søstjerner	<1	røde buske på skaller	en del skaller o kieselalger	57°26,926	10°36,305	2.145
9	hård sandbund med spredte skaller	0	0	0	0	<1	søanemoner	<1	røde buske		57°26,947	10°36,218	2.239
9	fastsandbund med lidt hvide skaller og kieselalge	0	0	0	0	<1	som før samt eremitkrebs, søanemoner	<1	røde buske		57°26,961	10°36,152	2.310
8,9	fast sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner, søanemoner	1	røde buske		57°26,983	10°36,058	2.412
9	fast sandbund med lidt hvide skaller, kieselalger	0	0	0	0	<1	søanemoner, børsteorne, søstjerner	<1	røde buske på skaller		57°27,003	10°35,976	2.502
9,3	fast sandbund med skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,025	10°35,883	2.604
9,6	fast sandbund med skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner	0		vandtemp 7 grader	57°27,037	10°35,824	2.665
											57°27,053	10°35,763	2.734

Paravanetræk 2

Dybde	Bundtype	Grus	Sten 2-10	Sten >10	Muslinger%	Dyr %	Dyrearter	Alger %	Algearter	Bemærkning	startposN	startposE	AccDistance
9,5	sandbund med få skaller	0	0	0	0	1	søstjerner, søanemoner	0			57°27,07	10°35,691	0
9,4	sandbund med få skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	0		vandtemp er 7 grader, sigt 2 meter	57°27,077	10°35,667	27
9,6	siltet, sandet bund med enkelte sten	0	0	1	0	1	søstjerner	1			57°27,095	10°35,583	118
9,4	stenrev	5	30	20	0	2	søstjerner	5	laminaria, røde buske		57°27,113	10°35,506	201
9,7	stenet bund	10	20	10							57°27,127	10°35,435	277
8,2	stenrev	10	20	60	0	2	søstjerner	40	laminaria, røde buske, delesseria	dårlig sigt	57°27,132	10°35,421	294
7,5	stenrev	5	20	60	0	1	søstjerner	50	laminaria, delesseria		57°27,147	10°35,353	366
9,1	gruset bund	30	5	1	<1	1	søstjerner	1	laminaria, delesseria	muslinger er modiolus	57°27,156	10°35,315	408
8,4	ralbund	30	5	1	<1	1	søstjerner	1			57°27,17	10°35,253	475
7,2	stenrev	10	30	60	0	2	søstjerner	70	laminaria, delesseria	var oppe på 6 meter på det højeste sted	57°27,176	10°35,228	502
6,2	stenrev	30	10	30	0	1	søstjerner	60	laminaria, delesseria		57°27,191	10°35,169	567
5,3	stenrev	20	20	50	0	1	søstjerner	60	laminaria, delesseria		57°27,21	10°35,081	661
5,8	gruset bund med sten	50	10	30	0	1	søstjerner, skrubbe	30	laminaria, skulptetang		57°27,218	10°35,046	699
6,5	stenrev	20	10	60	0	1	søstjerner	70	laminaria, delesseria, sargassotang		57°27,235	10°34,985	768
6,5	stenrev	20	20	40	0	1	søstjerner	60	laminaria, sargassotang	videoen er blevet stoppet her	57°27,249	10°34,915	843
6,5	stenet bund	30	20	30	0	1	søstjerner	30	laminaria, røde buske, skulptetang, konk		57°27,264	10°34,863	902
6,6	stenet bund	20	5	15	0	<1	søstjerner	15	laminaria		57°27,285	10°34,77	1.001
6,6	grusbund med store sten	30	1	3	0	<1	søstjerner, skrubbe	5	laminaria		57°27,298	10°34,71	1.066
6,6	sandbund med skaller	0	0	<1	0	1	søstjerner	<1	laminaria saccharina		57°27,308	10°34,658	1.121
6,4	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	laminaria saccharina		57°27,321	10°34,611	1.174
6,2	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	saccharina		57°27,331	10°34,567	1.222
5,9	sandbund med lidt skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	saccharina		57°27,343	10°34,509	1.283
5,4	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	saccharina	nogle af skallerne er døde sømus	57°27,359	10°34,435	1.363
4,9	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	saccharina		57°27,377	10°34,363	1.441
4,9	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner som spiser sømus	<1	saccharina, røde buske eller fedtemøg		57°27,393	10°34,297	1.514
5	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	som før		57°27,416	10°34,2	1.620
5	sandbund med skaller	0	0	0	0	2	søstjerner	1	fedtemøg		57°27,417	10°34,158	1.662
4,5	stenrev	5	5	70	0	<1	søstjerner, skrubber	70	laminaria, delesseria, fedtemøg		57°27,416	10°34,096	1.723
4,4	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,418	10°34,038	1.781
3,4	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	fedtemøg		57°27,417	10°33,975	1.845
3,3	sandbund med skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner	<1	fedtemøg		57°27,417	10°33,882	1.937
3,3	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0		sigt næsten to meter, vandtemp 10 grader	57°27,413	10°33,8	2.019
3,1	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	10	fedtemøg (løse)		57°27,4	10°33,716	2.106
3	sadbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,368	10°33,681	2.176
3,2	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,347	10°33,656	2.222
3,4	sandbund	0	0	0	0	1	søstjerner	5	saccharina, fedtemøg - begge løse		57°27,332	10°33,646	2.251
3,6	sandbund	0	0	0	0	1	søstjerner, sømus	1% løse			57°27,31	10°33,613	2.303
3,6	sandbund med lidt skaller	0	0	0	0	1	søstjerner, sømus	<1	fedtemøg		57°27,283	10°33,585	2.361
3,6	sandbund	0	0	0	0	1	søstjerner	1	fedtemøg		57°27,25	10°33,545	2.434
2,9	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,221	10°33,515	2.495
2,2	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner, skrubber	0			57°27,196	10°33,487	2.550
1,4	sandbund	0	0	0	0	<1	skrubbe	0			57°27,167	10°33,458	2.610
1,4	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,17	10°33,44	2.629
1,7	sandbund	0	0	0	0	8 sandorme pr kvadratmeter	søstjerner	0			57°27,164	10°33,433	2.643
1,6	sandbund	0	0	0	0	<1	sandorme 2/kvadratmeter	0			57°27,149	10°33,423	2.672
1,1	sandbund	0	0	0	0	<1	sandorme 2/kvadratmeter	0			57°27,137	10°33,414	2.695
0,9	sandbund	0	0	0	0	<1	som før	0			57°27,127	10°33,407	2.716
1,1	sandbund	0	0	0	0	<1	som før	0			57°27,119	10°33,393	2.736
1	sandbund	0	0	0	0	<1	som før	0			57°27,111	10°33,386	2.752
0,9	sandbund	0	0	0	0	1 sandorm /kvadratmeter		0			57°27,105	10°33,38	2.765
1	sandbund	0	0	0	0	som før		0			57°27,096	10°33,371	2.783
0,9	sandbund	0	0	0	0	som før		0			57°27,087	10°33,36	2.804
0,9	sandbund	0	0	0	0	1 sandorm/kvadratmeter	enkelte dværgkonk	0			57°27,082	10°33,354	2.815

Paravanetræk 3

Dybde	Bundtype	Grus	Sten 2-10	Sten >10	Muslinger%	Dyr %	Dyrearter	Alger %	Algearter	Bemærkning	startposN	startposE	AccDistance
3,2	hård sandbund	0	0	0	0	2	75%sandorme, 25%søstjerner	0			57°27,386	10°34,075	0
2,5	hård dsandbunb	0	0	0	0	1	som før	0			57°27,386	10°34,075	0,5
2,7	hård dsandbund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,398	10°34,074	23
3,5	stenrev	0	25	50	0	1	søstjerner	70	laminaria, rødalger		57°27,408	10°34,068	42
4,7	stenrev	0	25	50	0	1		60			57°27,435	10°34,064	93
5,1	sandbund	<1	<1	<1	0	1					57°27,441	10°34,064	105
5,4	hård sandbund	0	0	0	0	2	søstjerner	2	røde buske		57°27,451	10°34,064	123
5,8	hård sandbund med spredte sten	<1	1	1	0	2	eremitkrebs, søstjerner	2			57°27,471	10°34,067	160
6,2	hård sandbund med spredte sten	<1	<1	1	0	2	søstjerner	<1			57°27,501	10°34,066	215
5,9	hård sandbund	<1	<1	<1	0	1	eremitkrebs, søstjerner	<1	laminaria, røde buske		57°27,524	10°34,06	258
5,5	hård sandbund	0	0	0	0	2	søstjerner	0		en del skaller	57°27,552	10°34,067	310
5,4	hård sandbund	0	0	0	0	2	søstjerner	0			57°27,562	10°34,116	362
5,5	hård sandbund	0	0	0	0	2	søstjerner	0			57°27,556	10°34,129	379
5,6	stenrev	10	25	60	0	1		90	laminaria, rødalger		57°27,551	10°34,134	390
6,2	hård sandbund	0	0	0	0	3	søstjerner, eremitkrebs, skrubbe	0		Stenrev slut	57°27,529	10°34,149	433
6	sandbund med hvide skaller	0	0	0	0	5	eremitkrebs, søstjerner	0			57°27,511	10°34,153	468
5,8	hård sandbund	0	0	0	0	3	som før, en del fladfisk	0			57°27,493	10°34,157	500
5,8	hård sandbund	0	0	0	0	2	søstjerner, eremitkrebs, enkelt krabbe, enkelt søanemone	0			57°27,482	10°34,161	521
5,7	hård sandbund	0	0	0	0	3	som før	0			57°27,465	10°34,162	553
5,7	hård sandbund med en del hvide skaller	0	0	0	0	3	som før, taskekrabbe	0			57°27,45	10°34,161	580
5,4	hård sandbund med spizulaskaller	0	0	0	0	3	søstjerner, sømus, søanemoner	<1			57°27,43	10°34,157	618

Paravanetræk 4

Dybde	Bundtype	Grus	Sten 2-10	Sten >10	Muslinger%	Dyr %	Dyrearter	Alger %	Algearter	Bemærkning	startposN	startposE	AccDistance
4,5	stenrev	50	20	20	0	2					57°27,172	10°34,871	0
3,7	stenrev	20	20	60	0	1	søstjerner	80	laminaria, underskov af		57°27,172	10°34,887	16
4,5	grov grusbund	20	10	10	0	1		20	rødalger		57°27,193	10°34,905	59
4,7	hård grus/sandbund med spredte sten	20	5	5	0	1		10			57°27,202	10°34,914	77
5,3	hård grus/sandbund med sten	20	10	25	0	1	som før	50			57°27,213	10°34,915	99
5,8	meget stenet	20	20	40	0	1		70	laminaria, røde buske		57°27,224	10°34,921	119
6,5	stenrev	15	20	50	0	2		80			57°27,232	10°34,931	137
6,7	stenrev	10	20	55	0	2		85		dårlig sigt	57°27,242	10°34,94	158
7	stenrev	20	20	50	0	1		80			57°27,25	10°34,947	175
7,6	stenrev med huller med grusbund	30	15	40	0	1		70			57°27,259	10°34,953	191
8,4	halvvejs stenrev	30	10	2	0						57°27,271	10°34,961	215
8,8	blød mudderbund	0	0	0	0	<1		<1			57°27,282	10°34,968	237
8,8	blød bund	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	løse alger		57°27,288	10°34,972	249
8,8	blød bund	0	0	0	0	<1	søstjerner, eremitkrebs	0			57°27,298	10°34,979	268
8,9	blød bund	0	0	0	0	1	som før	0	lidt løse		57°27,309	10°34,985	289
8,8	blød bund	0	0	0	0	1	som før	0	lidt løse		57°27,325	10°34,989	319
8,9	blød bund sandet siltet	0	0	0	0	1	som før	0			57°27,341	10°35,014	359
9	blød bund	0	0	0	0	<1		0			57°27,344	10°35,04	385
9	blød sandet siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner, eremitkrebs	0			57°27,337	10°35,069	417
9,1	blød bund	0	0	0	0	<1	som før, enkelte fladfisk	0			57°27,329	10°35,09	442
9,2	blød sandet, siltet bund	0	0	0	0	<1	som før	0			57°27,322	10°35,113	469
9,2	blød sandet, siltet bund	0	0	0	0	<1	som før	0			57°27,317	10°35,136	493
9,3	blød sandet siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,311	10°35,157	517
9,4	sandet siltet blød bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,301	10°35,182	548
9,5	blød sandet siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner, eremitkrebs	0			57°27,285	10°35,191	579
9,5	blød sandet siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,273	10°35,18	605
9,2	stenet område	30	15	25	0	1		60			57°27,267	10°35,173	618
8,8	stenet område	20	20	30	0	2		50			57°27,253	10°35,167	643
8,1	stenet bund	50	10	30	0	2		50	laminaria, skulpetang, rødalger	elendig sigt	57°27,243	10°35,161	664
7	stenrevsagtigt	15	25	40	0	2		80			57°27,231	10°35,147	690
6	stenrev	15	20	40	0	1		70		partier med ler	57°27,223	10°35,138	708
6	stenrev	10	20	50	0	2		80		partier med ler	57°27,21	10°35,125	735
5,3	stenrev med mindre sten	20	30	30	0	1		70			57°27,199	10°35,112	759
4,8	stenrev	20	20	40	0	1		60			57°27,178	10°35,097	799
6	stenrev med større huller	25	20	40	0	2	søstjerner	70			57°27,166	10°35,124	836
6,5	stenrev med huller	30	20	40	0	2		70			57°27,157	10°35,142	860
7,1	stenrev	20	20	50	0	2		80			57°27,148	10°35,171	893
7,1	stenrev med huller	25	25	30	0	1		60			57°27,145	10°35,192	915
8,6	hård bund med brølægning	20	30	0	0	1		0			57°27,141	10°35,221	945
9,2	kraftig stenet bund	20	15	35	0	2		60			57°27,136	10°35,244	970
9	stenrev	20	15	50	0	2		70			57°27,137	10°35,262	987
9	bund med spredte sstore sten	20	20	25	0	2		40			57°27,137	10°35,266	992
9,1	hård stenet bund	20	15	25	0	2		25			57°27,149	10°35,283	1.019
9,2	hård stenet bund	25	20	25	0	2		35		knivmuslingeskaller	57°27,159	10°35,298	1.042
9,3	hård stenet bund	25	25	30	0	2	søstjerner	40	laminaria, røde buske		57°27,169	10°35,311	1.066
9,5	hård stenet bund	25	25	15	0						57°27,181	10°35,324	1.092
9,6	fast bund med grus, sand og silt	35	15	20	0	2		20		knivmuslingeskaller	57°27,188	10°35,328	1.104
9,7	hård fast stenet bund	20	30	15	0	2		15			57°27,199	10°35,337	1.127
10	hård fast bund med enkelte sten	15	25	20	0	1		30			57°27,211	10°35,347	1.151
10,1	blød siltet bund	0	0	0	0	<1		0			57°27,22	10°35,356	1.170
10,2	blød siltet sandbund	0	0	0	0	<1		0			57°27,233	10°35,37	1.198
10,2	fast siltbund med sand	0	0	<1	0	<1	søstjerner	0			57°27,244	10°35,386	1.223
10,2	fastere bund	0	<1	5	0	1		1			57°27,244	10°35,431	1.269
10,2	fast sandbund	0	<1	2	0	1		0			57°27,236	10°35,468	1.309
10,3	siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,234	10°35,479	1.321
10,3	blød, siltet bund	0	0	0	0	<1		0			57°27,231	10°35,492	1.334
10,2	fastere sandet bund	0	0	0	0	1	søstjerner, eremitkrebs	0			57°27,227	10°35,514	1.357
10,1	hård stenet bund	15	30	30	0	5	søstjerner	1			57°27,224	10°35,534	1.378
10,2	fst sandet siltet bund med en del sten i banker	10	10	15	0	3		10			57°27,223	10°35,556	1.400
9,6	fast sandbund med silt	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,206	10°35,581	1.440
9,4	fast sandbund med silt	0	0	0	0	2	søstjerner	0			57°27,203	10°35,576	1.448
9,4	fast sandbund med silt	0	0	0	0	1	krabber, søstjerner	0			57°27,194	10°35,567	1.466
9,5	hård sanbund med silt	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,185	10°35,554	1.487
9,6	hård sandbund med silt	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,175	10°35,54	1.512
9,7	fast bund med sand lidt silt	0	0	0	0	2	søstjerner, fladfisk	0			57°27,166	10°35,532	1.529
10,1	fsat sandbund med lidt silt	0	0	0	0	1		0			57°27,153	10°35,509	1.563
10,2	hård bund med sten	20	15	30	0	1		20			57°27,14	10°35,497	1.590
10	hård stenrev på gårænsen til rev	25	20	30	0	2		50			57°27,13	10°35,487	1.611
9,3	stenresagtigt	20	25	35	0	1		50			57°27,118	10°35,474	1.636
9,1	spredte sten	35	20	20	0	2		40	laminaria, underskov af rødalger		57°27,115	10°35,475	1.642
8,5	hård bund med sten og grus	30	20	40	0	2		60			57°27,11	10°35,464	1.656
8,3	stenrev	15	15	65	0	2	søanemoner, nur,	80			57°27,102	10°35,456	1.673
8,5	stenrev	15	15	60	0	3	søstjerner, eremitkrebs	70			57°27,1	10°35,448	1.683

Paravanetræk 5

Dybde	Bundtype	Grus	Sten 2-10	Sten >10	Muslinger%	Dyr %	Dyrearter	Alger %	Algearter	Bemærkning	startposN	startposE	AccDistance
9,6	siltet bund	0	0	0	0	1	søanemoner, søstjerner, eremitkrebs	0		vandtemp 8 grader, sigt 1,5 meter	57°27,071	10°35,73	0
9,5	siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,079	10°35,704	30
9,4	siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,092	10°35,637	102
9,3	siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,106	10°35,61	138
9,1	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,127	10°35,575	190
9,6	siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,15	10°35,532	251
10,2	stenet bund	5	2	5	0	1	søstjerner	0			57°27,162	10°35,512	280
10,3	siltet bund	0	0	1	0	1	søstjerner, enkelt skrubbe	0			57°27,18	10°35,478	329
10,2	stenet bund	2	2	5	0	1	søstjerner	1	laminaria		57°27,196	10°35,448	370
10,1	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,216	10°35,411	423
10,1	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,232	10°35,381	465
10	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0		ernkelte løse laminarier	57°27,247	10°35,37	493
9,9	siltet bund	0	0	1	0	<1	søstjerner	0			57°27,252	10°35,338	527
9,8	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner, konk	0			57°27,266	10°35,309	566
9,5	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner, en enkelt krabbe	0		gammelt net,	57°27,291	10°35,247	643
9,2	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0		mange kieselalger på bunden	57°27,309	10°35,183	715
9,1	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,324	10°35,126	778
9	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0		vandtemp 7 grader, sigt 1,5 meter	57°27,332	10°35,098	810
8,9	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,349	10°35,035	879
8,7	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,364	10°34,982	940
8,6	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,375	10°34,95	978
8,5	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,389	10°34,888	1.045
8,5	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,404	10°34,841	1.099
8,4	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,41	10°34,817	1.126
8,5	siltet bund	0	0	0	0	<1	søstjerner	0		sigt 1 meter	57°27,418	10°34,785	1.161
8,5	siltet bund med enkelte sten	0	0	<1	0	<1	søstjerner	1	laminaria		57°27,432	10°34,74	1.214
8,4	siltet bund med enkelte sten	0	0	1	0	<1	søstjerner	1	laminaria, skulptetang	enkelte sten er ret store	57°27,446	10°34,687	1.272
8	stenet bund	1	0	2	0	<1	søstjerner	1	laminaria, skulptetang		57°27,462	10°34,633	1.333
7,4	sandet , siltet bund	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,469	10°34,607	1.362
7,1	sandet bund med skaller	0	0	<1	0	1	søstjerner, skrubbe	0			57°27,477	10°34,581	1.392
6,5	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,488	10°34,541	1.437
6,4	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	0		sigt 1,5 meter	57°27,497	10°34,505	1.476
6,1	sandbund med skaller	0	0	0	<1	1	søstjerner	0		muslinger er modiolus	57°27,507	10°34,469	1.516
6	sandbund med skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner	0			57°27,524	10°34,417	1.577
6,1	sandbund med skaller	0	0	0	0	<1	søstjerner, enkelt konk	0			57°27,545	10°34,335	1.668
6,1	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner, konk	<1	saccharina		57°27,556	10°34,295	1.713
5,9	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner, rødspætte	0			57°27,569	10°34,247	1.766
5,3	sandbund med skaller	0	0	0	0	2	søstjerner, eremitkrebs	<1	løs fedtemøg		57°27,585	10°34,186	1.834
5,3	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	skulptetang, laminaria på skaller		57°27,563	10°34,119	1.912
5,8	sandbund med skaller og enkelte sten	0	0	1	0	1	søstjerner	<1	laminaria, skulptetang, fedtemøg		57°27,544	10°34,075	1.968
5,7	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	5	fedtemøg		57°27,526	10°34,029	2.024
5	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	2	fedtemøg		57°27,503	10°33,962	2.104
4,3	sandbund med skaller	0	0	0	0	2	søstjerner der spiser sømus	<1	fedtemøg		57°27,492	10°33,932	2.140
4,1	sandbund med skaller	0	0	0	0	2	som før	<1	fedtemøg		57°27,479	10°33,9	2.180
4	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	fedtemøg		57°27,471	10°33,887	2.200
3,9	sandbund med skaller	0	0	0	0	1	søstjerner	0			57°27,456	10°33,848	2.248
3,7	sandbund	0	0	0	0	1	søstjerner	<1	fedtemøg		57°27,44	10°33,801	2.303
3,5	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	<1	fedtemøg		57°27,423	10°33,756	2.359
3,3	sandbund	0	0	0	0	<1	søstjerner	<1	fedtemøg		57°27,414	10°33,736	2.384