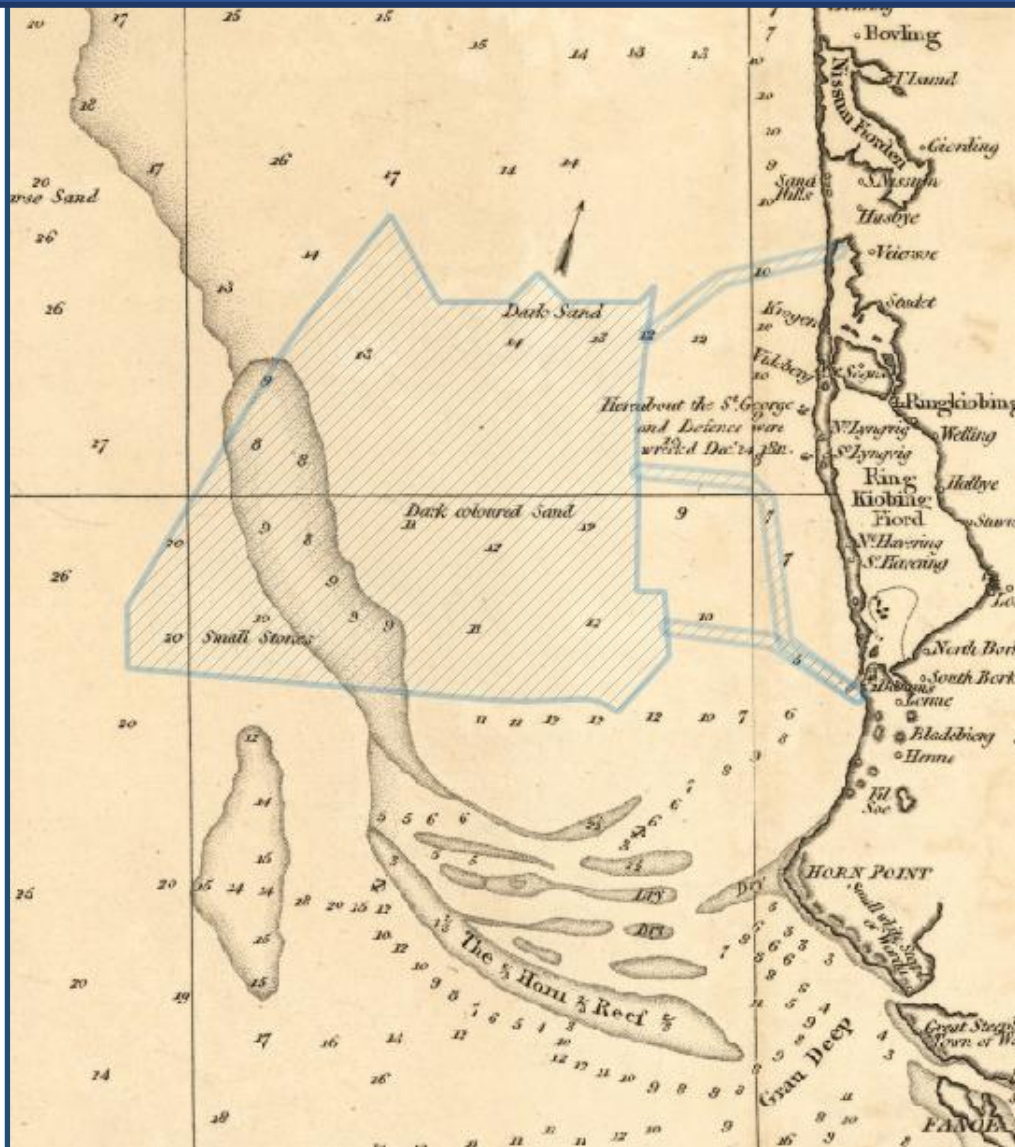


2023

Nordsøen I Havvindmøllepark og kabelruter – Arkæologisk analyse



Anders Jensen

Strandingsmuseum St George

30-11-2023

1. Abstract

Marinarkæologi Vestdanmark (MAV) har for Energinet udarbejdet nærværende analyse med henblik på at kortlægge potentielle kulturhistoriske interesser på havbunden i projektområdet for den planlagte havvindmøllepark Nordsøen 1 og de planlagte tilhørende eksportkabel traceer. Der er udpeget 56 potentielle kendte lokaliteter fra forskellige arkiver inden for projektområdet eller bufferzonen på 1 sømil. Ikke alle af disse lokaliteter repræsenterer nødvendigvis fortidsminder der er beskyttet af Museumsloven. Nordsøen har været et vigtigt knudepunkt for transport igennem alle historiske perioder og dermed er der potentiale for flere historiske skibsvrag i anlægsarealet. Områdets generelle karakter er gennemgået med henblik på potentiale for forekomst af fortidsminder fra stenalderen og der er formodning herom i området, hvilket en senere geoarkæologisk analyse kan hjælpe med at afklare.

2. Abstract

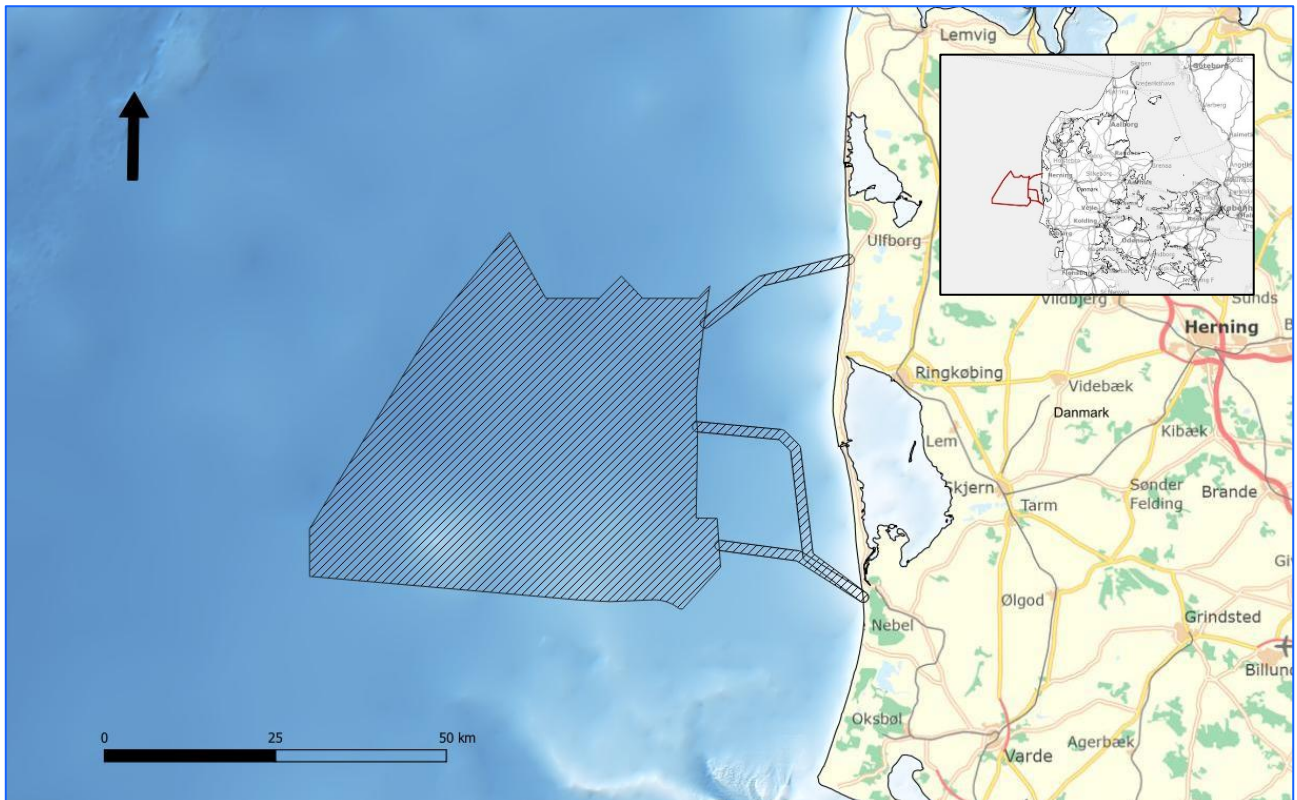
On behalf of Energinet, Maritime Archaeology of Western Denmark (MAV) has carried out this desk-based study of the project area ahead of the construction of the offshore wind park Nordsøen 1 and its adjacent transport cable corridors. There are 56 registered potential sites of cultural historical significance, within the planned project area or the appointed buffer zone of 1 nautical mile, however not all of these locations necessarily represent sites protected by the Danish Museum Act. The area is and has been important for maritime trade and transport throughout all historical periods, and holds the potential for the discovery of more historic shipwrecks. The area's potential for finds from the Stone Age has been evaluated and judged as reasonably high. All of these results will have to be further examined in a later geoarchaeological assessment.

Indhold

1. Abstract	1
2. Abstract	1
3. Introduktion.....	3
3.1 Administrativt og øvrigt data.....	3
3.1.1 Målsætning	5
3.1.2 Scope of work	5
3.1.3 Reference dokumenter	5
3.2 Kilder og Datagrundlag.....	5
4. Historisk oversigt - Nordsøen	6
4.1 Historiske sejlruiter	6
4.2 Stenalder.....	8
4.3 Bronzealder.....	9
4.4 Jernalder	9
4.5 Vikingetid	9
4.6 Middelalder.....	10
4.7 Nyere tid	10
4.6 1800-tallet	10
4.7 1900-tallet.....	11
5. Registrerede Fund i området.....	12
5.1 Vindmølleområdet.....	12
5.2 Kabelruterne	15
6 Oversigt over tidligere arbejder i området.....	18
6.1 Horns Rev III Havvindmøllepark (2015)	20
6.2 Baltic Pipe – Nordic Tie-in, Nordsøen (2017)	20
6.3 Thor Havvindmøllepark, Nordsøen (2019)	22
6.4 North Sea cable routes Maritime archaeology Geo-archaeological analysis (2023)	23
7 Stenalderpotentialet i området.....	24
Bilag:	25
Fund og Fortidsminder	25
Vragguiden:	28
Søfartsstyrelsen:	28

3. Introduktion

Energinet udfører forundersøgelser for en havvindmøllepark i Nordsøen 20km ud for Ringkøbing Fjord. De har derfor anmodet Marinarkæologi Vestdanmark (MAV) om, at udarbejde en udvidet arkæologisk analyse af det p.t. gældende projektområde, for så vidt angår kulturhistoriske interesser på havbunden der kan blive direkte påvirket ved en kommende etablering af en havvindmøllepark. Denne analyse omfatter både selve havvindmølleområdet og kabelruterne. Projektet berører farvandet i De Kulturhistoriske Museer i Holstebro Kommunes marinarkæologiske ansvarsområde, hvorfor rapporten er udarbejdet af en marinarkæolog ved Strandingsmuseum St George.



Figur 1. Anlægsområdet og kabelruterne

3.1 Administrativt og øvrigt data

Den Arkæologiske Analyse er bestilt af Energinet; kontaktperson Weronika M.S. Sjøe. Havvindmølleparken og kabelruterne ligger inden for Strandingsmuseum St Georges ansvarsområde. Det er besluttet på mødet MERE HAVVIND 2030 MARINARKÆOLOGI KICK OFF d.01.02.2023 at ansvaret for den arkivalske kontrol ligger hos MAV. Kontaktpersonen er Anders Myrhøj Jensen (STM).

Denne rapport er udført i overensstemmelse med AFTALE OM LEVERING AF ARKÆOLOGISK ANALYSE FOR MERE HAVVIND 2030 PROJEKT –NORDSØEN I og baseret på de af Energinet leverede .shp filer. Bygherren som får tildelt ansvaret for anlægsarbejdet er endnu ikke fundet. Men det anbefales at bygherre (når denne er fundet) retter henvendelse, så tidligt som muligt, til MAV for at diskutere de videre planer i området. Undersøgelsen er arkiveret under journalnummer MAV2023-045 og inkluderer område 1 og 2 samt kabelruterne.

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

Ansvarligt museum:	Strandingsmuseum St George (STM)
Beretningsansvarlig:	Anders Myrhøj Jensen (AMJ)
Afleveringsdato for rapporten:	30.11.2023
Arkæologerne:	AMJ (STM), PMA (MOMU)
Stenalderansvarlig:	PMA (MOMU)
Historisk arkæologi:	AMJ (STM)
Lokalitetsnavn:	Nordsøen 1 Havvindmøllepark og kabelruter
Systemnr (FF):	251704
Sted- og lok.nr (FF):	400110c-157 Nordsøen Ø
MAV journalnummer:	MAV2023-045 Nordsøen 1 område 1 MAV2023-046 Nordsøen 1 område 2 MAV2023-047 Nordsøen 1 Kabelruter
SLKS journalnummer:	
Godkendt budget inkl. MOMS:	37 timer á 475 - ca. kr. 17.575,-
Budgettype:	Selvvalgt aftale - Arkæologisk Analyse
Bygherre	Energinet
Kontaktperson:	Weronika M. S. Søre wms@energinet.dk
Bygherrens adresse	Tonne Kjærvej 65, 7000 Fredericia
Bygherrens type	Public
Bygherrens CVR nr.	28980671
Koordinater:	X 404803.86 Y 6204160.91
Koordinatsystem:	Euref89 UTM zone 32N
Vanddybde:	Hele området: 0-30 m – OWF: 20-30 m
Undersøgelsesområde:	Havvindmølleområdet ca. 2.201 km ² Kabelruterne ca. 136,5 km ²

3.1.1 Målsætning

Undersøgelsesformål er at vurdere det arkæologiske og kulturhistoriske potentiale af området. Rapporten giver en oversigt over kendte arkæologiske lokaliteter i området og beskriver potentialet for de mulige fund og lokaliteter, der kan forekomme i området i forbindelse med anlægsarbejdet. Denne rapport konstituerer en udvidet Fase I af de arkivalske og arkæologiske undersøgelser.

Arkæologisk undersøgelsesfase	Beskrivelse
Fase I	Arkivalsk kontrol baseret på gennemgang af arkiver, historiske kortmateriale, tidligere undersøgelser og eksisterende databaser.
Fase II	Geoarkæologisk analyse baseret på gennemgang af geologiske og hydrografiske opmålingsdata, samt indsamling af yderligere data og opmåling, hvis ikke leveret af bygherren, ved brug af ikke-indgribende metoder.
Fase III	Arkæologisk forundersøgelse.
Fase IV	Arkæologisk udgravning.

3.1.2 Scope of work

Den arkæologiske analyse udføres i tidsrummet november 2023. Datoen for aflevering er 30. november 2023. Rapporten dækker hele havvindmølleparkområdet samt kabelruterne og inkluderer et bredt udvalg af tilgængelige datakilder.

3.1.3 Reference dokumenter

Dokument	Forfatter
17-03563-1 Best Practice - Marinarkæologi 8026239_1_1	ENERGINET
17-03563-2 Best Practice - Bilag 1 - Samarbejdsskema 8026240_1_1	ENERGINET
17-03563-3 Best Practice - Bilag 2 - Geoarkæologi 8026241_1_1	ENERGINET
Aftale - Arkæologisk Analyse – Nordsøen I.doc	ENERGINET/MAV
Bilag 1 – 2023-02-01 MH2030. Marinarkæologi.pdf	ENERGINET
GEUS Rep 2023-15_North Sea I_120623	ENERGINET
Norsøen I_Nyt_Omr_202302.zip	ENERGINET
SN2023_027_KP_ROUTE_LIN_Nordsoeen_I.zip	ENERGINET
SN2023_027_SURVEYS_POL_Nordsoeen_I.zip	ENERGINET

3.2 Kilder og Datagrundlag

Der er benyttet følgende kilder:

- Fund & Fortidsminder (national online fortidsmindedatabase) – primært vrag/forlis, men også faktisk påviste fund/fortidsminder af anden karakter.
- Vragguiden.dk (online sportsdykker-site med vragpositioner og -beskrivelser) – primært skibsvrag.
- Søfartsstyrelsens vragregistreringer – typisk skibsvrag og vraggoods.
- Dansk Søulykke-statistik tilgængeligt på <https://www.sbib.dk/dansk-soeulykke-statistik.10838.aspx>
- Historisk Atlas.dk. Online Kulturhistorisk atlas over Danmark.
- Tidligere geoarkæologiske rapporter i Nordsøen:
 - Horns Rev 3 Havvindmøllepark
 - Baltic Pipe Gasrørledning
 - Thor Havvindmøllepark
 - Energiøen – kabelruterne

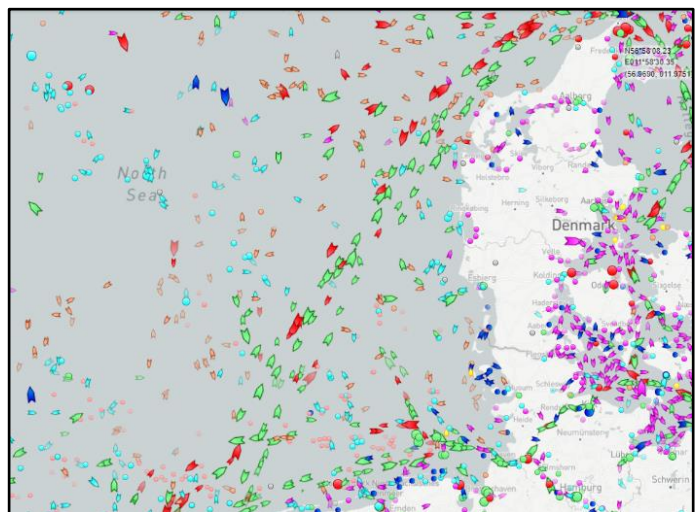
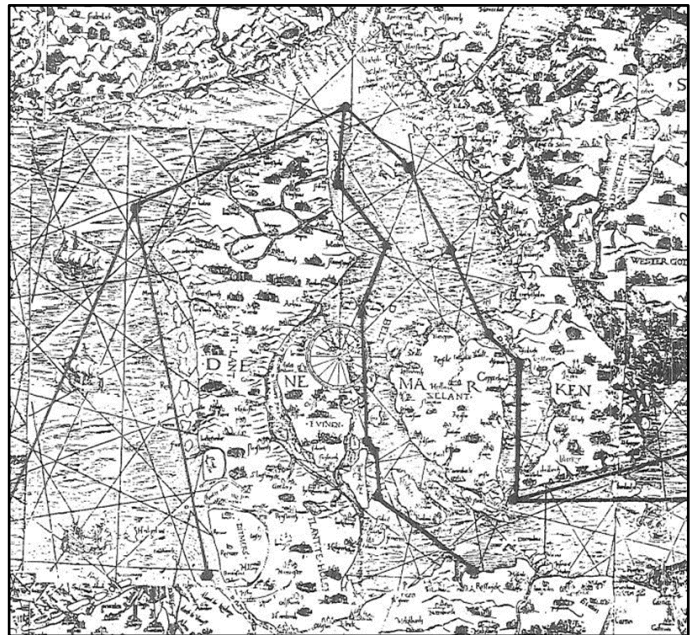
4. Historisk oversigt - Nordsøen

4.1 Historiske sejlruiter

Anlægsområdet ligger ved den internationale sejlroute mellem det nordlige Holland - Tyskland og Skagen, hvor der har været intens skibstrafik siden middelalderen. De købmænd fra nordsøegnene der sejlede rundt om Skagen for at komme til Skånemarkedet og længere ind i Østersøen, kaldte man for ummelandsfarere. Ummelandsfarerne nævnes første gang i et diplom fra 1251, hvori der blev fastsat toldsatser for *ummelandsfarere*, der skulle til Skånemarkedet, samt for dem, der fortsatte ind i Østersøen.

Den jyske vestkyst var frygtet af søfolk gennem historien – helt op i nyere tid. Dette skyldes, at når bølgerne rammer revlerne ved kysten, bliver de til brodsøer, der kan sænke ethvert skib - med eller uden besætning. Det er således ikke uden grund, at vestkysten også tidligere blev betegnet Jernkysten. I sejskibenes tid havde skibene heller ikke mulighed for at søge ly, når det stormede fra vest, for de første havne på Vestkysten kom først i slutningen af 1800-tallet. Da der ikke var havne eller andet læ med dybde nok til skibene, var en storm fra vest ofte ensbetydende med forlis. En del af disse forlis er kendt, men der er også en stor del, som ikke er kendt.

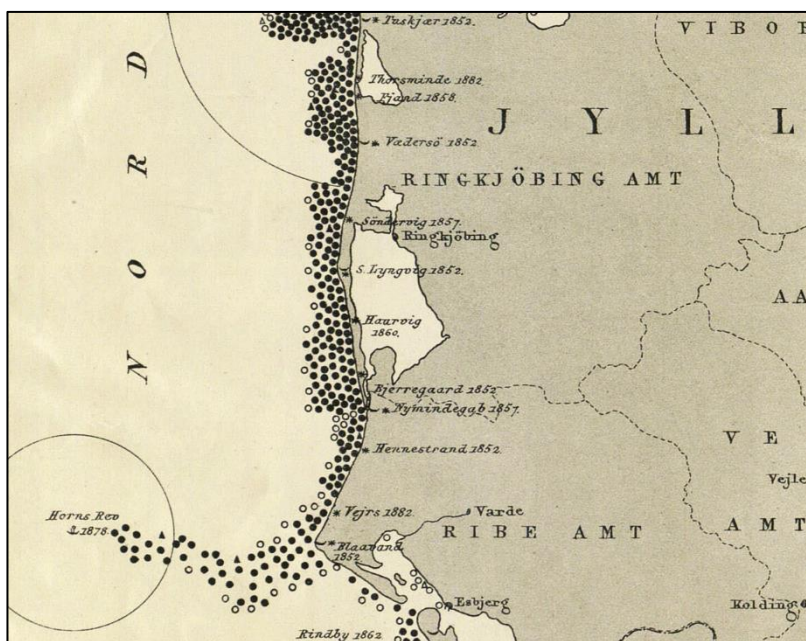
Det vil sige, at der er stort potentiale for uidentificerede vrage fra alle tider langs den jyske vestkyst. Som det fremgår af kortet vil de sejlende helst ikke for tæt på land. Sejlruiterne siden middelalderen har ikke været ændret væsentligt. Helt frem til nutiden sejles der på de samme ruter som dengang. Der kan derfor været gået skibe og laster tabt, som ikke er registreret som følge af den lange afstand til land. Ved strandinger og forlis tæt ved land blev alt strandingsgods registreret og solgt og skibene ofte erklæret som vrage. Det var ikke altid tilfældet til søs før industrialiseringen, hvor skibe ofte sank uden der kom efterretninger til land.



Figur 2. Øverst: Cornelis Anthonisz's Caerte van oostlant fra 1543; nederst: Kort over trafikken i området i dag fra Marinetrafic.com

De fleste af datidens træskibe er dog ikke længere at finde på Nordsøens bund. Nordsøen er hård ved sine vrage af træ og er ganske få år om at nedbryde et træskib. Men der er dog mulighed for at finde træskibsvrag, hvis vraget er sandgået. Der kan også være fragmenterede vragstykker fra skibe, som er blevet slået sønder af en storm.

Med hensyn til vrage af jernskibe er Nordsøen tæt dækket af positioner over, hvor forlis er indtruffet. Mange af disse er kendte i forvejen, men der dukker til stadighed nye vrage af jernskibe op. Og ligesom træskibe kan disse også være sandgået, så et eventuelt vrage stadig kan være relativt velbevaret. Strandede skibe kan i løbet af ganske få år opluges af havbunden – de bliver sandgåede – og ligeså pludseligt kan de afdækkes igen. Det sidste sker ofte i forbindelse med kraftige storme om vinteren. Nedenfor ses hvorledes et sandgået vrage på Skallingen bliver gradvist fritlagt.



Figur 3: Udsnit af J.S. Hohlenbergs berømte kort over Strandinger på Danmarks Kyster fra 1. januar 1858 til 31. december 1885



Figur 4: Luftfoto af den gradvise afdækning af et ukendt sandgået vrage i Esperance Bugt ved Skallingen

Nordsøen var under de to verdenskrige et meget voldsomt farvand, hvilket stadig ses på havbunden, hvor mængder af efterladenskaber fra krigene vidner om den voldsomme aktivitet. Dette gælder også for

Nordsøen 1 området. Risikoen for at finde ikke-eksploderede søminer, bomber m.m. - også kaldet UXO'er - må derfor ikke undervurderes.

4.2 Stenalder

Store dele af Danmark var under sidste istid dækket af et tykt lag af is. Men for ca. 20.000 år siden begyndte isen at trække sig tilbage, dels fordi den smeltede på grund af stigende temperaturer, dels fordi den kælvede i havet. I tiden indtil jægerstenalderens afslutning for ca. 6000 år siden blev enorme mængder smeltevand derfor ledt ud i verdenshavene. Stenalderbopladsene, som evt., befinder sig i området (dvs. i havet), hører til perioderne som i fagsprog kaldes Palæolitikum og Mesolitikum. Den Mesolitiske periode varede i det sydsandinaviske område fra ca. 9500 til 4000 f.Kr og rummer tre overordnede perioder/kulturer.

Den ældste af disse perioder/kulturer er Maglemosekulturen (ca. 9500-6400 f.Kr). Herefter fulgte Kongemosekulturen (ca. 6400-5400 f.Kr) og til sidst Ertebøllekulturen (ca. 5400-4000 f.Kr.). Ved kysterne kan endvidere fundpladser fra Bondestenalderen (ca. 4000-1800 f.Kr) forventes.

Arkæologiske undersøgelser har igennem mange år vist, at jægerstenalderens mennesker ikke bosatte sig tilfældigt i landskabet. I stedet placeredes bosættelserne ud fra en række parametre, som skulle sikre menneskene adgang til nødvendige ressourcer samt opretholdelsen af sociale netværk og demografiske forhold. Ved at rekonstruere de nu oversvømmede kulturlandskaber, som de tog sig ud på forskellige tidspunkter, er det derfor muligt at udpege områder, som vurderes at have været optimale til at opretholde livsbetingelserne.

Et detaljeret billede af det forhistoriske landskab udgør derfor en vigtig brik i forhold til at forstå, hvor de kommende anlægsarbejder i Nordsøen risikerer at ødelægge potentielle arkæologiske interesseområder. Vurderinger af et områdes potentiale i forhold til at rumme stenalderbosættelser baseres typisk på variable såsom beliggenheden af søer, kyster og åer. Men omvendt vil det også være meget forskelligt, hvilken betydning disse variable havde i f.eks. Ertebøllekulturen og Maglemosekulturen. Mens hovedparten af kildematerialet fra Kongemose- og Ertebøllekulturen er fremkommet på tidens Kystboplads, er det i skrivende stund usikkert, i hvilket omfang bopladsene i Maglemosekulturen placeredes i kystområderne. Derimod antyder det arkæologiske kildemateriale, at søerne ikke var så vigtige i løbet af Kongemose- og Ertebøllekulturene som i Maglemosekulturen.

Der er en del usikkerheder ved brug af de fiskemodeller der ofte benyttes i de indre danske farvande. Dels fordi vi i mange perioder af stenalderen faktisk ikke er klar over om folk boede langs kysten. De har sikkert boet og virket langs åer og ved søer i hvad der nu er havbunden, men vi ved endnu ikke med sikkerhed hvor de forhistoriske søer og åer var. Desuden er den tidligere kystlinje flere steder eroderet mens den andre steder ligger begravet under adskillige meter sediment.

4.3 Bronzealder

Anlægsområdet blev allerede oversvømmet i den ældre stenalder, så der er selvsagt ingen faste anlæg fra bronzealderen. Fund af både fra Bronzealderen er generelt få og unikke i deres betydning. Bådmotiver fra bronzealderen er imidlertid nogle af de hyppigste motiver på de norske og svenske helleristninger. Det er muligt at skelne imellem bådtyper og følge visse udviklinger i bådbygning i bronzealderen, samt at se fællestræk imellem helleristninger. Et bådfund fra Bronzealderen - relateret til transport eller øvrige fund, ville være af meget stor arkæologisk betydning.

Det vurderes dog at sandsynligheden for at opdage et skibsfund fra bronzealderen vha. geofysik eller ved dykkerbesigtigelse af objekter er lille. De organiske materialer og lette konstruktioner er med stor sandsynlighed nedbrudt af fysiske og kemiske processer.

Selvom Hjortspringbåden er lidt senere end bronzealderen minder den i udformning om bådene på bronzealderens helleristninger. Denne type af båd har nok næppe krydset Nordsøen. Desuden er den kun så relativt velbevaret, fordi den var rituelt nedsænket i en mose.

4.4 Jernalder

Folkevandringstiden så de første store bevægelser fra Jylland mod de Engelske Øer, hvor de tre magtfulde germanske stammer, sakserne, anglerne og jyderne invaderede England fra omkring midten af 400-tallet. Fund af både i England og Danmark vidner om et udviklingstrin mellem den syde plankebåd fra Hjortspring og de senere egentlige vikingeskibe. Både Nydambåden fra ca. 320 e. Kr. og gravene fra Sutton Hoo fra omkring 400 til 600 e.Kr. vidner om bevægelse mellem Skandinavien og England. De tidlige krigsfartøjer har dog nok krydset i den Engelske Kanal snarere end tværs over Nordsøen.

4.5 Vikingetid

Det første dokumenterede vikingeoverfald på de britiske øer var Lindisfarne i år 793 e. Kr. og det indvarslede en periode med mere sejlads på Nordsøen. Handel og søfarten udviklede sig i vikingetiden grundet de teknologiske udviklinger i skibsbyggeriet og et etableret politisk landskab. Vi kender til mange skibsfund fra vikingetiden fordelt over hele Nordeuropa. Vikingeskibene var stærkere end bådene fra de tidligere perioder, men alligevel lette. Der er betydelige arkæologiske og historiske argumenter for søfart på åbent hav i perioden. Limfjorden, der var åben mod vest indtil 1100-tallet, blev anvendt som samlingspunkt for invasionsflåder.

Store vikingeflåder forlod Skandinavien til de britiske øer, og øerne i Nordatlanten (Færøerne, Island, Grønland) blev bosat og indlemmet i det maritime handelsnetværk. Der blev brugt mere metal i skibenes



Figur 5: Helleristningsskibe fra Brogård, Bornholm.



Figur 6: Helleristning fra Hammersholm, Bornholm - førromersk jernalder (500 f.Kr. – 1 e.Kr.)



Figur 7: Tegning af Nydambåden – yngre romersk jernalder (150/160 e.Kr. – 375 e.Kr.)

konstruktion end i skibskonstruktionen fra tidligere perioder, som ved tilstrækkelig opmålingskvalitet kan give en højere MAG udslag. Måske kan ballastbunker, hvis de er tilbage efter et forlis, være synlige på SSS og muligvis MAG data.

4.6 Middelalder

Vi kender til mange flere vrage fra middelalderen end tidligere, men på grund af en bias i forskning og omkostningerne ved arkæologien, mest fra kystnære lokationer. Sammenlignet med vikingetidens fartøjer var middelalderens mellemstore og store skibe bygget af tungt skibstømmer - ofte af eg. Krig til søs ændrede sig med implementering af kanoner samt udviklingen af specifikke orlogsskibe. Der blev ikke brugt betydeligt mere jern i konstruktionen end tidligere men der er alligevel øgede chancer for at middelalderens skibe ses som SSS og MAG anomalier i opmålingsresultaterne i forhold til vragefund fra tidligere perioder.

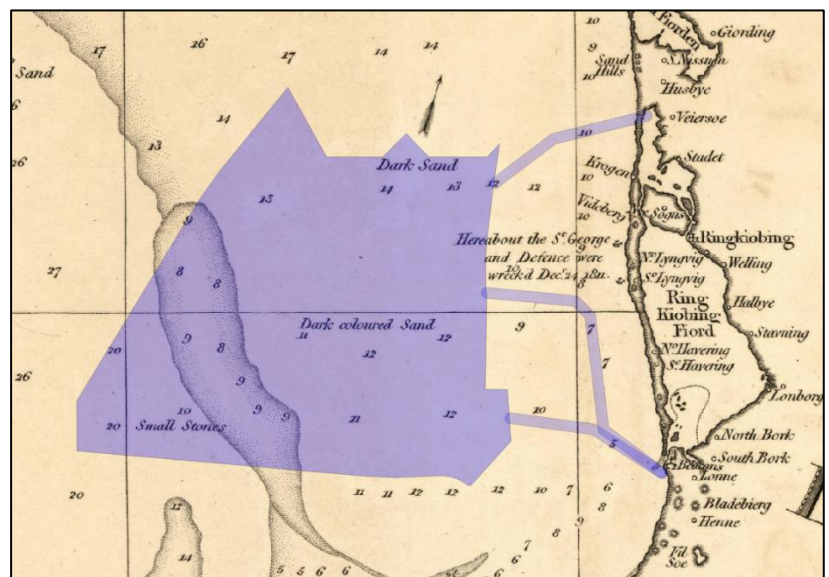
Søfarten var tidligt domineret af Hanseforbundet, som kontrollerede det meste af handelen rundt Jylland ind og ud af Østersøen. I hele perioden efter den normanniske erobring af Storbritannien begyndte de hollandske byer at få større betydning for handelen i Nordsøen, og Hanseforbundet mistede gradvist sin magt fra det 15. århundrede. Periodens vigtigste skibstype på Nordsøen var koggen, holken og senere fløyten. Eksempler på disse er sparsomme og af enorm videnskabelig og kulturhistorisk værdi. I betragtning af omfanget af handel via Nordsøen rundt Skagen i denne periode, er det sandsynligt, at der er vrage efter disse, men at støde på dem ville være usædvanligt. Fartøjernes brug af svært egetømmer og jernnagler vil sandsynligvis være synlige på MAG data.

4.7 Nyere tid

Maritim handel voksede yderligere efter middelalderen og dokumentationen heraf er tilgængelig i historiske kilder. De historiske kilder giver også information omkring skibskonstruktion, skibsforslis og så blev de første søkort produceret. Skibene blev større, men mindre skibe sejlede også længere væk fra kysten. Skibsvrage fra perioden kan være enormt velbevarede og vil sandsynligvis kunne ses i de geofysiske data. Derudover er potentialet for at knytte de arkæologiske observationer med historiske kilder større. Skibsvrage fra perioden vil være vigtige for arkæologiske og historiske studier.

4.6 1800-tallet

Antallet af skibe og mængden af fragtet last fortsatte med at vokse i 1800-tallet. Starten af 1800-tallet var præget af Englandskrigene, og slutningen af 1800-tallet af indførelsen af dampskibe, lystsejls og en gylden periode for dansk søfart. Skibe fra 1800-tallet har fortsat marinarkæologisk interesse som kilder for denne udvikling selvom der er bevaret historiske dokumentation (og bevarede skibe) fra perioden. Skibsvrage fra 1800-tallet kan forventes at indeholde betydeligt mere jern, især damp- og motorskibe, og dermed give en bedre SSS eller MAG-anomali ved tilstrækkelig datadækning

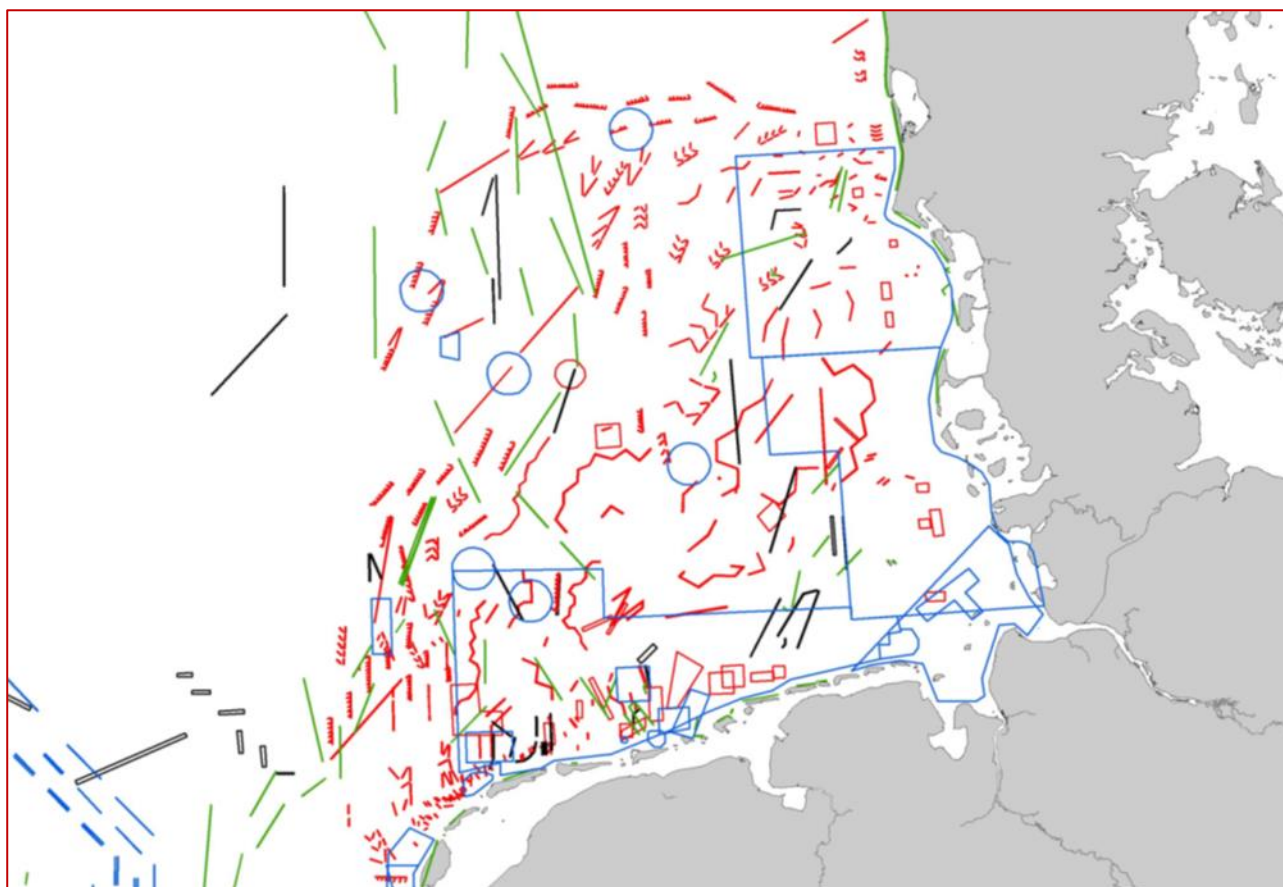


Figur 8: anlægsområdet på et engelsk søkort fra 1820

4.7 1900-tallet

Det er som udgangspunkt kun skibsvrag og vraggods som er forlist for mere end 100 år siden som er beskyttet af museumsloven. Dette indebærer vigtige perioder for søfart, såsom 1. Verdenskrig og perioden hvor skibsbyggeriet gennemgik stor udvikling på grund af omstillingen i handelsskibsfart fra sejl til motor. Skibs- og flyvrag fra perioden efter 1. Verdenskrig som endnu ikke er beskyttet af museumsloven, kan også have marinarkæologisk interesse og være reguleret af andre lovgivninger. Dette gælder først og fremmest vrag fra 2. Verdenskrig. I visse tilfælde kan nyere tids vrag således tildeles samme beskyttelsesstatus som de ældre vrag. Størsteparten af vrage fra 1900-tallet vil formentlig kunne ses på SSS, MBES eller MAG data.

Under 1. Verdenskrig var Nordsøen og de øvrige danske farvande, de farvande i verden hvor der blev lagt flest miner ud. Jyllands Vestkyst blev betragtet som ét stort minefelt der gik fra ganske få kilometer fra kysten og ud til 4 grader østlig længde. Det udlagte Nordsøen 1 område var således stærkt mineret under 1. verdenskrig. Den Kejserslige Marine havde fire korridorer gennem de disse massive minefelter, således at deres ubåde kunne komme på togt. Korridorerne blev 'åbnet' af minetrawlere, som ryddede en passage for de efterfølgende ubåde, reserve minetrawlere og torpedobåde.



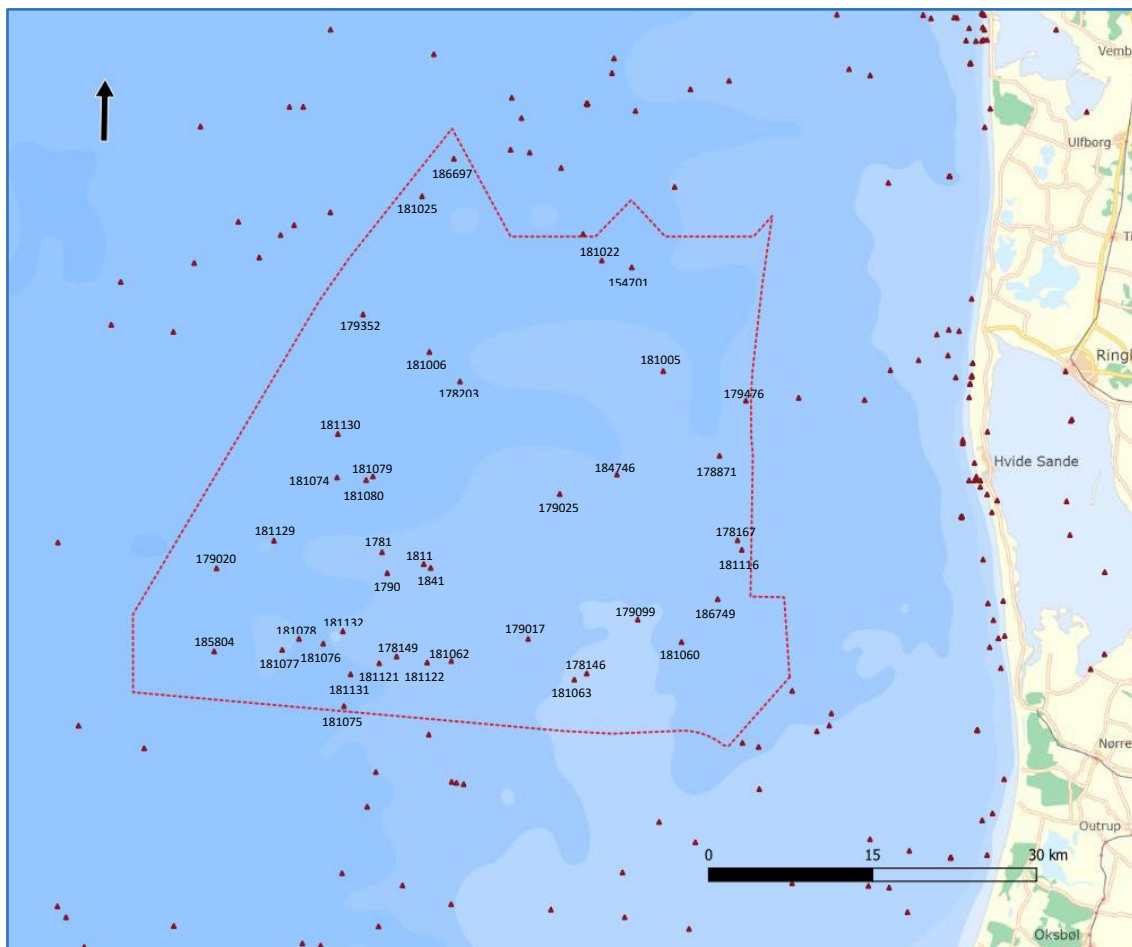
Figur 9: Tidligere Minespærringer i Nordsøen: 1. Verdenskrig: Tysk – sort; engelsk – rød; 2. Verdenskrig: Tysk – grøn; engelsk - blå

Nordsøen er altså fyldt med vrag fra 1. verdenskrig som er minesprængt. Denne skæbne overgik også utallige danske fiskekuttere, også i årene efter krigen, hvilket Dansk Søulykke-statistik for både krigsårene og de efterfølgende år vidner om. Ligeledes blev mange danske og allierede kuttere og handelsskibe angrebet og sænket af undervandsbåde, selvom Danmark var neutral under krigen. Højest sandsynligt er der flere 1. Verdenskrigs vrag derude, hvis eksistens og position er ukendt.

5. Registrerede Fund i området

5.1 Vindmølleområdet

De fleste registreringer af vrug i nedenstående tabel har en uvis forlis dato og er oprindeligt gjort af fiskere på arbejde. Positionerne meget usikre og der kan være flere registreringer/positioner af det samme vrug med forskellige positioner. Der er i alt 31 registreringer i Fund og Fortidsminder inden for projektområdet, som kan være potentielt beskyttede fortidsminder. Det vil sige fortidsminder, som enten er beskyttede af Museumslovens 100-års regel og hvis tilstand derfor ikke må ændres, eller hvor forlis dato er ukendt. Ud af det samlede antal registreringer angives 7 registreringer således at være beskyttede fortidsminder, mens 24 registreringer er potentielt beskyttede.



Figur 10: anlægsområdet med registreringer fra Fund og Fortidsminder

Systemnr:	Stednr:	Loknr:	Stednavn	Anlægstype	Forlis	Beskrivelse
154701	402103	48	Bovbjerg Nordsøen	Vrug	1897	Forladt synkefærdig SV for Bovbjerg
181005	400110c	40	Nordsøen	Vrug	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181006	400110c	41	Nordsøen	Vrug	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181116	400110c	93	Nordsøen Ø	Luftfartøj	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
186749	400110c	122	Nordsøen Ø	Vrug	1911	Lodsskonnert Nicolaus
181060	400110c	68	Nordsøen Ø	Vrug	Uvis	Identitet usikker

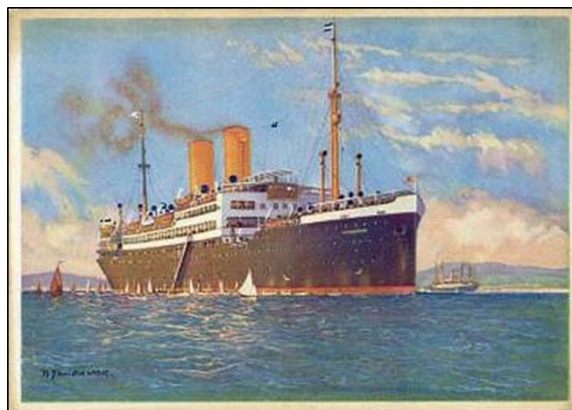
Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

						Reg. af fisker
179099	400110c	28	Nordsøen Ø	Vrag	1921	Sejlskib - Rig o.v.
178146	400110c	126	Nordsøen Ø	Vrag	1948	Sierra Cordoba dykkerundersøgt nedsprængt 1957
181063	400110c	71	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker dybde 125 favne
179017	400110c	25	Nordsøen Ø	Vrag	1896	Vrag NØ for Horns Rev Fyrskib
181062	400110c	70	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181122	400110c	99	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
178149	400110c	127	Nordsøen Ø	Vrag	1973	Hollandsk fiskekutter LUCIA HENDRICA sunket
181121	400110c	98	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181131	400110c	103	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181075	400110c	73	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181132	400110c	104	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181076	400110c	74	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181078	400110c	76	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181077	400110c	75	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
185804	400110a	99	Nordsøen V	Vrag	1938	Dampskib sunket i 30 meter vand
179020	400110a	51	Nordsøen V	Vrag	1935	Havundersøgelseskib sunket i 30 m.v. ved Horns Rev
181129	400110c	101	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
184174	400110c	114	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181123	400110c	100	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
179021	400110c	26	Nordsøen Ø	Vrag	1896	Vrag i Nordsøen 20km NV Horns Rev 2 master o.v.
178163	400110c	6	Nordsøen Ø	Vrag	1975	Fiskefartøj sunket JONNA OLESEN E-29
181079	400110c	77	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181080	400110c	78	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181074	400110c	72	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
181130	400110c	102	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
178203	400110c	8	Nordsøen Ø	Vrag	1984	Fiskekutter sunket MIKKEL T-100
181022	400110c	53	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
186697	400110c	120	Nordsøen Ø	Vrag	1900	Sunket i Nordsøen Forgæves eftersøgt
181025	400110c	56	Nordsøen Ø	Vrag	Uvis	Identitet usikker Reg. af fisker
179352	400110c	133	Nordsøen Ø	Transportgods	2000	8 Stålrør Position usikker Dybde ukendt
179025	400110c	130	Nordsøen Ø	Vrag	1897	Vragbog: Forlist 1897
184746	400110c	118	Nordsøen Ø	Vrag	1921	Mast observeret
178871	400110c	17	Nordsøen Ø	Vrag	1898	Sunket, Vrag, 2 master over vandet

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

178167	40011c	128	Nordsøen Ø	Vrag	1987	KITTY ex. MARIE VE-239 Dykkerundersøgt af I/S ARGUS 1987
179476	400110c	38	Nordsøen Ø	Vrag	2001	Kutter INGEBORG bjærget 3. maj 2001

Der er en række usikkerhedsmomenter forbundet med registrering af lokaliteter i Fund og Fortidsminder. For en betragtelig del er det eksempelvis usikkert, hvorvidt den angivne position er opmålt med GPS. Hvis der er anvendt GPS, er det endvidere usikkert, hvorvidt koordinater er afsat i WGS84 eller eksempelvis ED50, hvilket kan bevirke en større forskydning af registreringens eksakte position. Slutteligt er en væsentlig del af lokaliteterne i Fund og Fortidsminder som nævnt positions-bestemte af fiskere, hvis hovedformål ikke har været at præcisere disse lokaliteters beliggenhed.



Sierra Cordoba (forlist 1948 - Systemnr 178146)

På de syv beskyttede vrag er nedenstående positioner noteret - men igen, disse er altså højst usikre. Alle positioner i det følgende opgives i UTM zone 32 Euref89:

Systemnr. 154701 Forlist 1897 Position: X 412919.77 / Y 6225392.65
Usikker position fra gl. kort / dokument

Systemnr. 186749 Forlist 1911 Position: X: 420787.81 / Y: 6195788.86

Anlægget er ifølge Fund og Fortidsminder en lodsskonnert med kaldenavnet NICOLAUS, der forliste i år 1911, hvorfor lokaliteten er beskyttet af museumsloven. Fund og Fortidsminder angiver imidlertid, at vraget er 'uskadeliggjort' og henviser til Efterretninger for Søfarende (1285/1911). STM har indhentet originalkilden fra eksternt arkiv, hvoraf det fremgår, at vraget – udover at være uskadeliggjort – er sandgæet ved registreringstidspunktet i 1911. Ikke desto mindre fremgår det ikke af kilden, at vraget skulle være fjernet fra positionen, hvorfor en begrundet formodning om, at lokaliteten udgør et beskyttet fortidsminde, synes at være til stede.

Systemnr. 179099 Forlist 1921 Position: X: 413470.87 / Y: 6193957.85

Systemnr. 179017 Forlist 1896 Position: X: 403438.93 / Y: 6192243.83

Systemnr. 179021 Forlist 1921 Position: X: 390542.99 / Y: 6198117.75

Systemnr. 186697 Forlist 1900 Position: X: 396645.84 / Y: 6235084.54

Systemnr. 179025 Forlist 1897 Position: X: 406327.87 / Y: 6205169.75

Systemnr. 184746

Forlist 1921

Position: X: 411564.84 / Y: 6206914.76

Desuden vurderes nedenstående vrage/anlæg ifølge museet at være af kulturhistorisk interesse, selvom de ikke er beskyttet af museumsloven alene pga. deres alder.

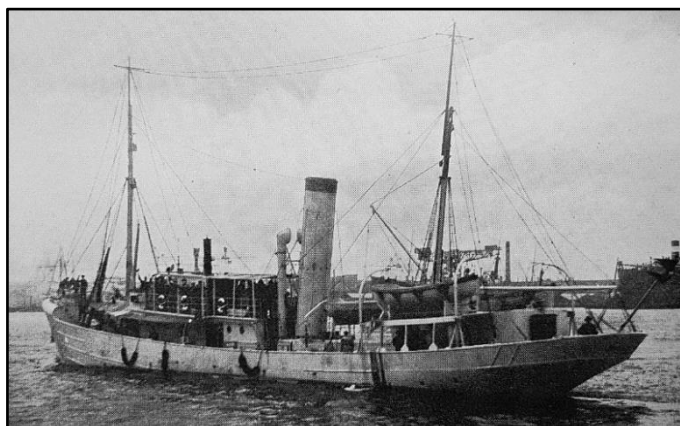
Systemnr. 179020

Forlist 1935

Position: X: 374920.09 / Y: 6198541.70

En tidligere engelsk minestryger indkøbt i 1921 af Fiskeridirektoratet og omdøbt S/S Dana til brug for havundersøgelser. Dana gennemførte i årene 1928 til 1930 en ekspedition jorden rundt, med det hovedformål at undersøge dybhavet.

Dana II forliste i Nordsøen i 1935 efter påsejling af den tyske trawler Pickhuben af Cuxhaven. Skibet blev eftersøgt af JD-Contractors i 2005. Dette vrage er interessant for dansk ekspeditions historie, da det spiller en særlig rolle i udviklingen af dansk maritim forskning.



Havforskningsskibet Dana II (forlist 1935 - Systemnr 179020)

Systemnr. 181116

Uvis dato

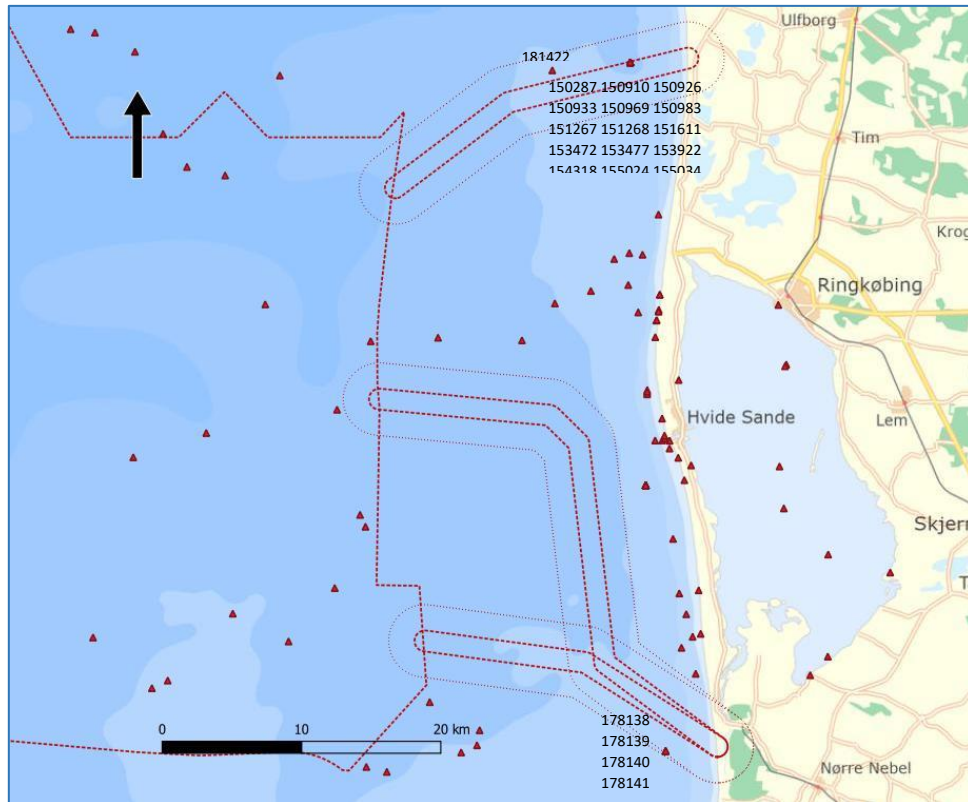
Position: X: 422994.79 / Y: 6200192.84

Dette anlæg er noteret som et luftfartøj, men datoen er uvis. Hvis der er tale om et militærfly fra 2. Verdenskrig har det stor interesse ikke bare for museet, men også for myndighederne i flyets oprindelsesland.

5.2 Kabelruterne

Der er registreret ikke mindre end 15 anlæg i Fund og Fortidsminder registeret i undersøgelsesområdet for den nordligste kabelrute. Disse anlæg er alle registreret på samme position, men ligger selvsagt ikke alle oven på hinanden. Mange ældre skibsforlis er i mangel af bedre stedsangivelser, registreret på såkaldte administrative områdepunkter af Farvandsvæsenets navngivne farvandsområder. Således kan et vrages faktiske position være markant anderledes end kortlagt i databasen og der er risiko både for falske positive og falske negative i optællingen inden for et givent område. Lokaliteterne herunder, er alle afsat som administrative områdepunkter. Positionen er altså afsat som et punkt for området, hvortil der kan knyttes de arkivalske registreringer, hvor om der ikke gives mere præcise oplysninger angående forlisstedet end omtrentlig farvand. Det er således slet ikke utænkeligt, at der med de nedenstående registreringer faktisk er tale om de nogle af de nævnte vrage i den foregående tabel, hvor identifikation og forlis datoen er usikker. Disse vrage er som nævnt typisk registrerede af fiskere på arbejde, og positionen er således også ret usikker her. For alle registreringerne gælder, at vrage er mere end 100 år gamle og således falder de ind under museumsloven.

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

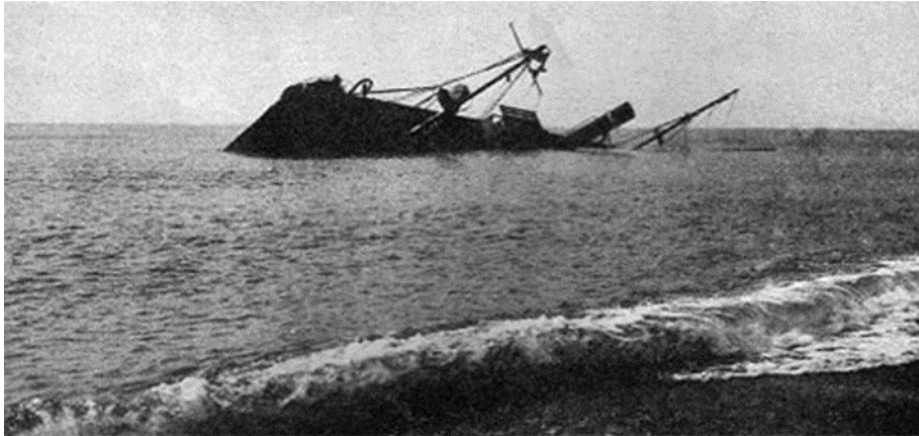


Figur 11: kabelruterne med registreringer fra Fund og Fortidsminder

Systemnr:	Stednr:	Loknr:	Stednavn	Anlægstype	Forlis	Beskrivelse
153922	402102	5	Åbjerg Forstrand	Vrag	1898	Grundstødt, blev sønderslået
150969	402102	1	Åbjerg Strand	Vrag	1860	Strandet, erklæret vrag. Inventar formodes bjerget
150933	402102	2	Fjand	Vrag	1867	Strandet i havstokken. Solgt på auktion, muligvis istandsat
155024	402102	3	Husby	Vrag	1889	Strandet, blev vrag
150983	402102	9	Husby	Vrag	1860	Strandet, yderste revle vrages skæbne uvis
150910	402102	6	Husby	Vrag	1862	Strandet i havstokken vrages skæbne uvis
153477	402102	7	Husby	Vrag	1902	Forlist, grundstødt på mellemste revle
151611	402102	8	Husby	Vrag	1853	Strandet, lasten bjerget og solgt sammen med vraget
150926	402102	10	Husby Klit	Vrag	1865	Skibet trukket i havn
151268	402102	4	Husby Klit	Vrag	1863	Strandet i havstokken, vraget solgt på auktion
150287	402102	14	Husby Strand	Vrag	1882	Strandet, vraget solgt og ophugget
154318	402102	11	Husby Strand	Vrag	1903	Nordsøen ud for Husby Strand
155034	402102	51	Jyllands Vestkyst	Vrag	1857	Totalt forlist ud for Herning Toldkammers jurisdiktion
153472	402102	12	Vedersø	Vrag	1902	Grundstødt, sank og blev vrag. Vedersø
151267	402102	13	Vedersø Klit	Vrag	1863	Strandet, skibet erklæret for knust, vraget solgt på auktion

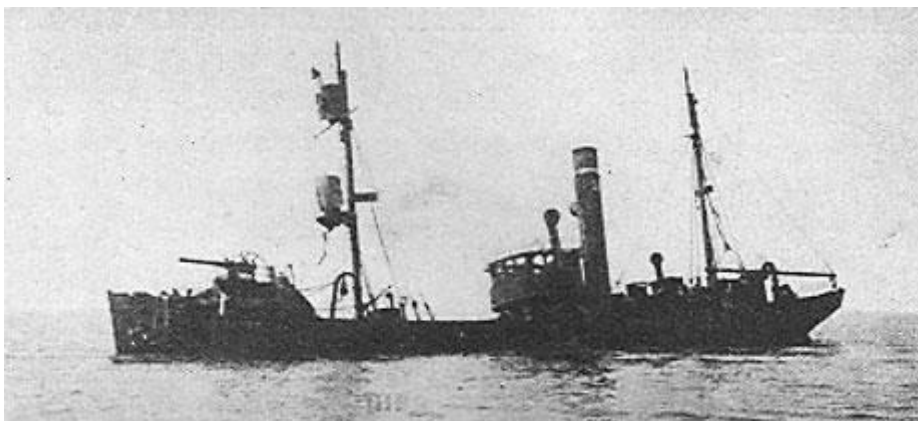
Det samme forhold gør sig gældende angående fire anlægsregistreringer ca. 1,5 km sydvest for det sydlige kabelrutetracé men inden for bufferzonen på 1 sømil. Her findes der på samme position fire registreringer. Disse vrag, skønt nær ved, ligger selvsagt heller ikke lige oven i hinanden.

Der er tale om fire tyske VP-boote (*Vorpostenboote* - minetrawlere) der var involverede i hvad der betegnes som *Neutralitetskrænkelsen ved Bjerregaard 1. september 1917*. Engelske torpedobåde beskød de fire tyske minetrawlere, der søgte tilflugt ved kysten, hvor de løb på revlerne nær ved Bjerregård. Folkene på Bjerregården på Holmlands Klit vågnede til de voldsomme kamphandlinger, da 8 engelske torpedobåde angreb de 4 tyske minetrawlere og 2 tyske ubåde. Ubådene dykkede og havde held til at komme væk, men VP-bådene blev sænket eller uskadeliggjorte. De fire strandinger spredte sig over 3 forskellige strandfogedlen.



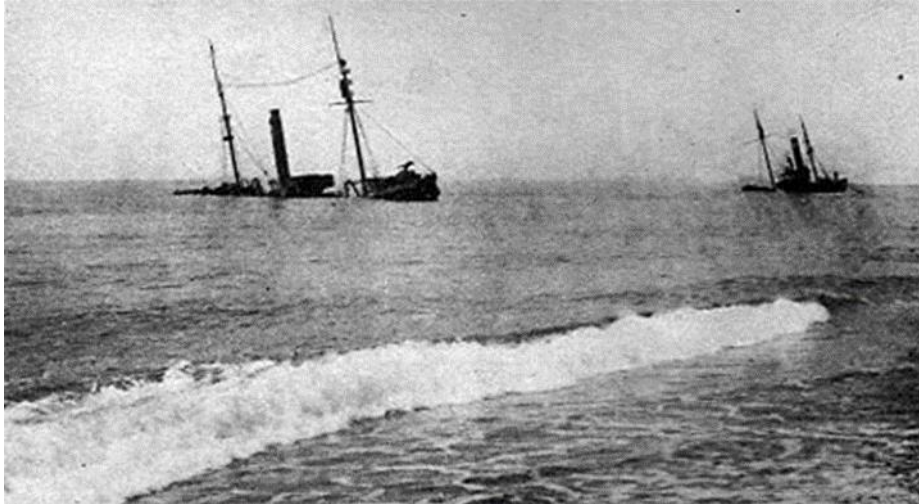
Admiral von Schröder (K. K. Nielsens strandlen)

Det nordligste skib, *Admiral von Schröder* stod i K. K. Nielsens strandlen og drev ind på inderste revle, hvor det delvis kæntrede. Det midterste, *Rinteln*, stod i Jeppe Klausens len. De to sydligste *Heinrich Bruns* og *Crefeld* stod kun 50 meter fra hinanden i Chr. Rauhes og Chr. Kirks strandlen. Positionen for alle fire af disse VP-både er registreret som Systemnr: 178138 i F&F og er ca. 1,5 km syd for kabelruteundersøgellesområdet.



Rinteln ud for Bjerregård (Jeppe Klausens strandlen)

Navnene på de fire VP-både er registreret som: *SMS Heinrich Bruns* (ObjectID: 2147), *SMS Rinteln* Hameln-klassen (ObjectID: 2126), *SMS Admiral von Schröder* Greta-klassen (ObjectID: 2127) og *SMS Crefeld* (ObjectID: 2078) i Søfartsstyrelsens vragedatabase, hvor de også alle er opgivet på nøjagtig samme position, selvom øjenvidnebeskrivelser siger, at de strandede i tre forskellige strandlen.



Heinrich Bruns og Crefeld (Chr. Rauhes og Chr. Kirks strandlen)

6 Oversigt over tidligere arbejder i området

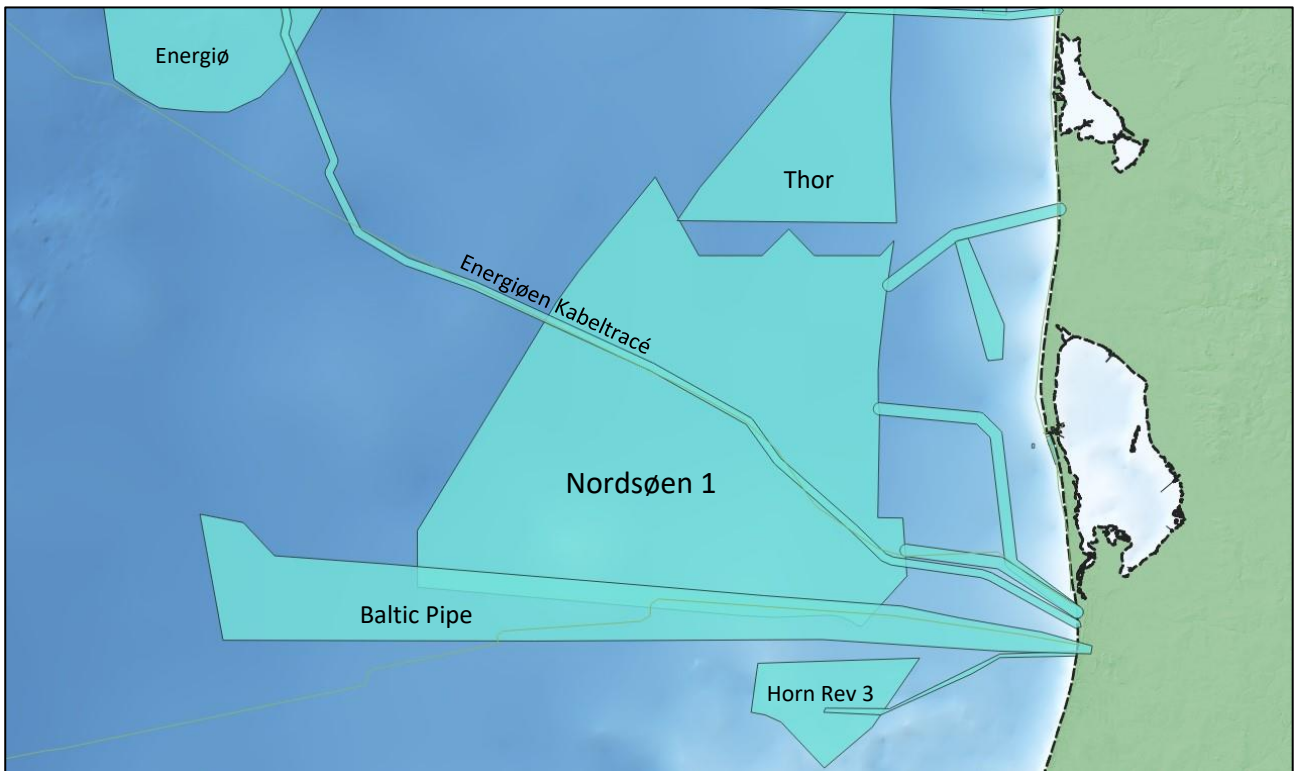
Der har været flere store havvindmølleprojekter omkring området. Man har tidligere tænkt, at hvis kystområderne i det berørte område i Maglemose-perioden (ca. 9500-6400 f.Kr.) var så udsatte som de er i dag, må de være blevet eroderet bort, da de blev opslugt af havet. Ikke desto mindre har boreprøver samt arkæologiske undersøgelser vist, at der stadig findes velbevarede lag i flere områder, som kan indeholde materialer af arkæologisk værdi.

Et eksempel herpå dukkede op i 2016, da energiselskabet Vattenfall Vindkraft A/S (VF) fik tilladelse fra Energistyrelsen til at etablere vindmølleparken Vesterhav Syd (VHS) i Nordsøen. Inden udlægningen af vindmøller påbegyndtes, blev der foretaget en arkæologisk undersøgelse ved hjælp af sugning for at vurdere, om der var bopladser fra ældre stenalder i området. I alt blev der udført fire uddybninger. Selvom der ikke blev gjort arkæologiske fund, viste tilstedeværelsen af organisk materiale som gytje, tørv, træfragmenter og grene, at området potentielt var tilgængeligt for bosætning på et tidspunkt i den ældre stenalder. Den viser også, at redskaber af organiske materialer fra denne periode kunne bevares i danske kystfarvande (eller moseområder på land). Derfor virker det velbegrunderet at identificere lovende områder for arkæologiske fund ved hjælp af seismiske profiler (underbundsdata).

Flere tidligere anlægsprojekter enten overlapper med Nordsøen 1 havvindmølleparken, eller ligger tæt nok på og under sammenlignelige forhold til, at der kan udledes generel viden om stenalderpotentialer i området. De nærmeste projekter hvor geoarkæologiske analyser er blevet udført er:

- Horns Rev 1-3. Der var ingen bemærkninger vedrørende undervands kulturarv til opførelsen af Horns Rev 1. Der blev udført en fase 1 skrivebordsbaseret arkivalisk kontrol for Horns Rev 2 (2007). Byggeriet blev tilladt under den forudsætning, at man ved fund under anlægsarbejdet ville kontakte det relevante museum, og standse arbejdet. En lignende men udvidet tilgang blev fulgt ved Horns Rev 3. Her blev der foretaget en fase 2 geoarkæologisk analyse og en fase 3 forundersøgelse, hvilket resulterede i en enkelt anomali, der blev beskyttet af en 200 m udelukkelseszone (2015).
- Undersøgelsesområdet for Baltic Pipe gasrørledningen løber parallelt med og overlapper den sydlige strækning af Nordsøen 1. Rapporten fra 2017 konkluderede, at selvom der kan befinde sig kulturlevn i det berørte område, var det på baggrund af de tilgængelige data dengang ikke et tilstrækkeligt sikkert grundlag til at afgøre, hvor disse måtte forekomme.

- Havvindmølleparken Thor, som er under opførelse i skrivende stund, er beliggende nord for Nordsøen 1 ud for Thorsminde og Nissum Fjord i samme afstand fra kysten som Nordsøen 1 ligger fra Ringkøbing Fjord og Nymindegab. De arkæologiske analyser fandt 430 anomalier. Slots- og Kulturstyrelsen anbefalede yderligere inspektions- og/eller udelukkelseszoner for 292 af dem. Områder med stenalderpotentiale blev også identificeret, hvilket forårsagede flytning af individuelle vindmøller inden for området, så man undgik disse lokaliteter. Denne rapport er fra 2019.
- Kabelruterne til Energiøen er den seneste og den nærmeste, idet den sydligste kabelrute løber tværs igennem det centrale Nordsøen 1 havvindmølleparkområde. Denne rapport er fra 2023.



Rapporterne afspejler kronologisk museernes øgede viden baseret på den data mængde der løbende er indsamlet og analyseret. De fire nævnte rapporter gennemgås kort nedenfor i kronologisk rækkefølge.

Overordnet set har man ønsket at klarlægge, hvor kystlinjen har været i forskellige perioder, samt hvor tykt et sedimentlag der er på et givent sted, idet områder med store sedimenttykkelser ofte afspejler lavninger i terrænet såsom ådale, søer eller åer. Disse lavninger er så under den efterfølgende transgression er blevet fyldt med holocæne sedimenter.

Sådanne strækninger, der grænser op til å-mundinger og søer, hører i den ældre stenalder til blandt de fortrukne steder at bosætte sig. Det vurderes derfor, at sandsynligheden for at finde arkæologiske efterladenskaber er større nær disse områder end på de fladere strækninger, hvor sedimentfordelingen er mere jævn. Identifikation af områder med de mægtigste holocæne lagdannelser viser:



Figur 12: Knogler/underkæber & tænder af mammuter samt nederst til højre bearbejdet flint inklusive nogle håndkiler. Opfisket fra Nordsøen.

1. Hvor det arkæologiske materiale kan være blevet skånet for erosion
2. Hvor det kan være svært at nå ned til lagene ved hjælp af egentlige dykkerbesigtigelser
3. Hvor lagene ligger for dybt til at blive berørt af anlægsarbejdet.

Derfor vil målsætningen ofte være at målrette de arkæologiske forundersøgelser til de områder, hvor det holocæne sedimentdække tillader egentlige undersøgelser uden, at det bliver for besværligt at nå ned til kulturlagene.

6.1 Horns Rev III Havvindmøllepark (2015)

Denne havvindmøllepark ligger syd for Nordsøen 1 havvindmølleparken. Seismisk data for kabelkorridoren blev gennemgået ned til 1,5m i havbunden, hvilket svarer til dybden som undervandskablet blev nedspulet. Ved gennemgang af de seismiske profiler fra GEUS, blev der ikke registreret topglaciale lag i kabelkorridoren inden for de øverste 1,5m af havbunden, og der var altså ikke behov for marinarkæologiske undersøgelser.



Figur 13: Layout for vindmølleområdet HR3

6.2 Baltic Pipe – Nordic Tie-in, Nordsøen (2017)

Rapporten fokuserer på områdets forhistoriske landskab i forbindelse med en vurdering af, hvilken risiko der anlægsarbejdet giver angående potentielle stenalderboplader i Nordsøen. Den konkluderer, at der i undersøgelsesområdet er mulighed for at støde på arkæologiske fund fra ældre stenalder.

I selve tracéet for Baltic Pipe var der ingen registreringer af fund fra oldtiden, men på den nuværende kystlinje er der opsamlet en del fund, som angiveligt må stamme fra nu overskyllede og eroderede boplader eller eksempelvis fra ofringer i forhistoriske moser og stenalderhavet. I alt er der i det nære kystområde 28 registreringer af enkeltfund fra stenalderen heraf 21 ravsmykker, fire hjortetaksøkser og en flintøkse. To fund er ikke nærmere beskrevet i databasen.

Disse fund fortæller os ikke, hvor datidens boplader præcist var placeret. Det er derfor ikke muligt at udpege områder, som ved anlægsarbejde er særlig risikofyldte eller det modsatte, men enkeltfundene indikerer, at området har været beboet, og at der derfor er en reel risiko for at påtræffe arkæologiske fund, som er beskyttet af museumsloven.

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

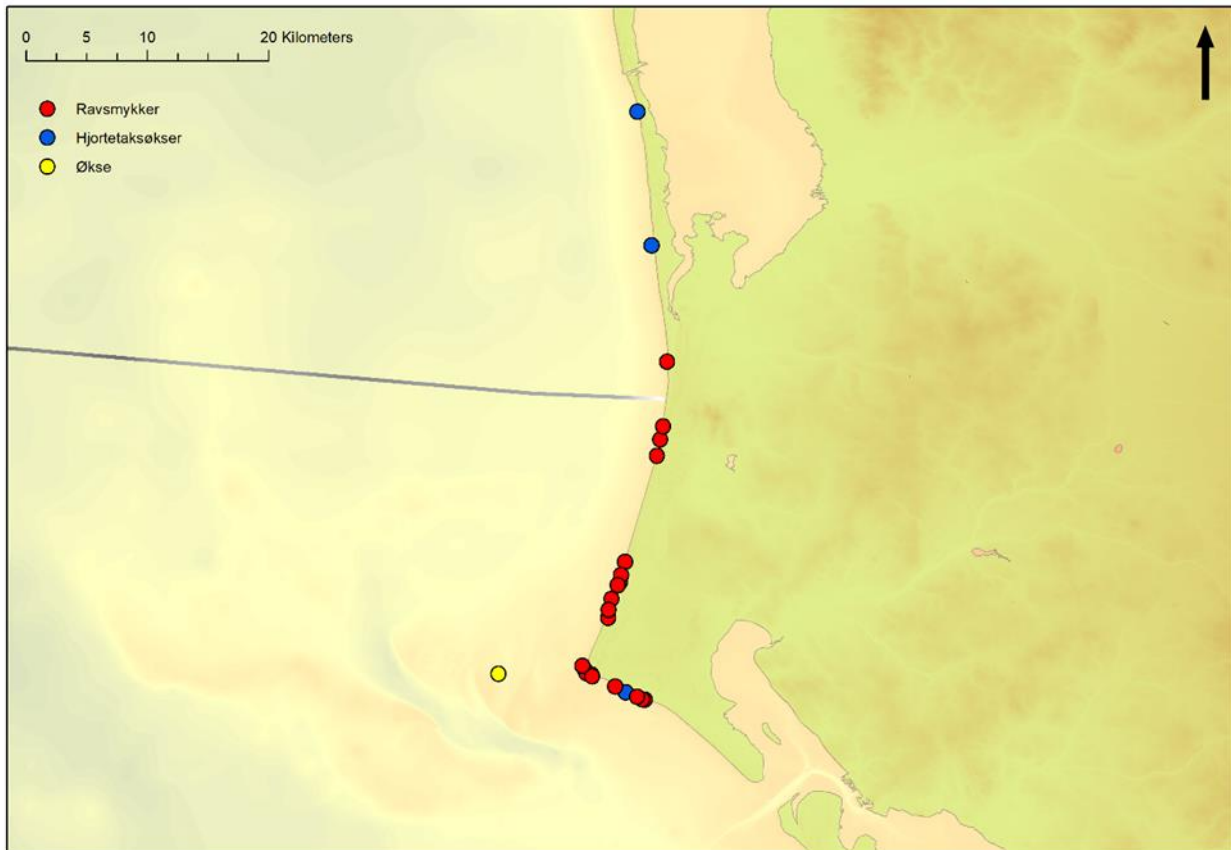


Fig. 14.. Arkæologiske stenalderfund i Nordsøen. Udtræk fra databasen "Fund og Fortidsminder".

Havbunden i den berørte strækning, er et resultat af den erosion og sedimenttransport, som er foregået, siden området blev transgrederet. De oprindelige åudløb, fjordarme, søbassiner og kystskrænter m.m. er blevet udjævnet i en grad, så de ikke længere er synlige på havbunden. Subbottom-data var derfor nødvendig for at identificere de forskellige landskabstyper, for potentielt at afgøre, hvor eventuelle bopladser i dag vil være borte-roderet, og / eller begravet under yngre sedimenter. I håb om at kunne afgøre disse forhold ønskede museerne derfor at modtage seismiske data for området.

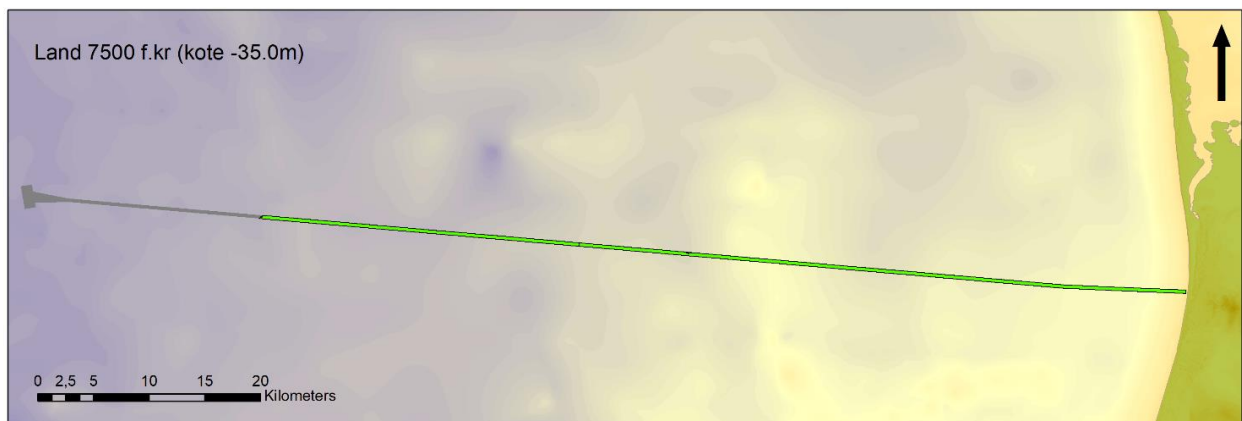


Fig. 15. Land i tidsrummet omkring 7500 f.Kr., markeret med grønt.

Målet var at bruge data, som viser afstanden fra havoverflade til toppen af de glacielle aflejringer til at genskabe kystlinjen. Dvs. at tegne forhistoriens kystlinje på baggrund af højdeforskelle i den glacielle

overflade i stedet for den moderne, bathymetriske overflade. Datasættet viser sig imidlertid kun at dække 10,7% af det område, som berøres af anlægsarbejdet, hvilket er en meget ringe dækning. Derfor kan datagrundlaget kun i minimalt omfang bruges til at afgøre, hvor eventuelle bopladser i dag er henholdsvis bevaret og bortroderet i de forskellige områder.

Der foreligger et dårligt tolkningsgrundlag for området i relation til ældre stenalder i og med, at toppen af de glaciale aflejringer kun observeres i yderst begrænset omfang. Manglende viden om den oprindelige topografi bevirkede, at egentlige forundersøgelser i dette område vurderedes at blive udført på så spinkelt et grundlag, at sandsynligheden for at støde på arkæologiske efterladenskaber vurderedes at være for lille.

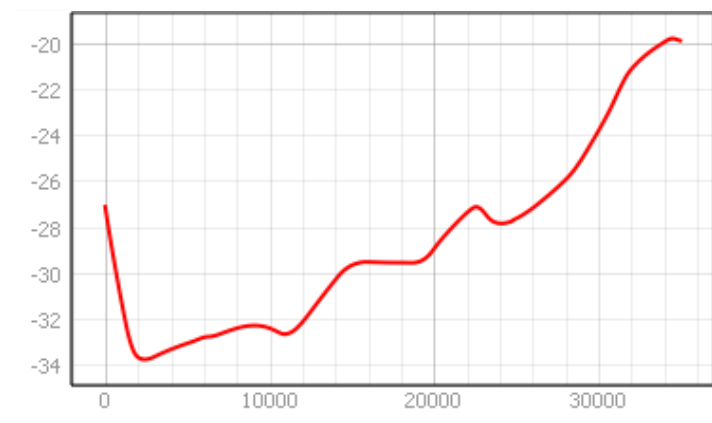
Samlet set blev det vurderet for mest sandsynligt, at påtræffe eventuelle stenalderbopladser i områderne med bevarede ferskvands- eller kystaflejringer. På baggrund af 2 boringer, var det muligt at udpege enkelte områder, der havde højere potentiale.

6.3 Thor Havvindmøllepark, Nordsøen (2019)

Rapportens afsnit om potentielle undersøiske stenalderbopladser konkluderer ligesom den foregående rapport, at der godt kan være forhistorisk menneskelig aktivitet i det berørte område, men baseret på de tilgængelige data og den manglende viden om præboreale samfund/mennesker generelt, er det svært at forudsige, hvor disse kan forekomme. Det blev desuden vist, at kystlinjen gennemgik en markant horisontal forskydning i en kort periode af Maglemosekulturen (ca. 9500-6400 f.Kr.), hvilket gør det svært at lokalisere potentielle kystbebyggelser.

Derudover kan enhver kystbesættelse fra Kongemose- eller Ertebølle-kulturerne (der defineres som kystkulturer) kun forekomme i en overordentlig lille del af området, da det meste af det allerede var oversvømmet på dette tidspunkt i forhistorien.

Der var tørt land i hele området for ca. 10.700 år siden, men ca. 7500 f.Kr. var disse områder blevet oversvømmet, hvorfor eventuelle anlæg i området bør derfor befinde sig på dybde-intervaller, som svarer til den tidlige del af Maglemosekulturen (Præborealtiden).



Figur 16: Profil af dybdeforholdene i den sydligste del af Thor OWF

Fra Præborealtiden kendes kun få bopladser fra resten af Danmark, hvorfor man vurderede, at det var usandsynligt at finde sådanne i Nordsøen ved en stikprøvekontrol. Fra Borealtiden kendes derimod langt flere bopladser fra sø- og vådområder, og man vurderede derfor, at det var mere sandsynligt, at eventuelle bopladser ville befinde sig i områder med ferskvands- eller kystaflejringer.

Der blev udpeget fire områder, hvor udsigten til velbevarede stenalderlevninger blev vurderet lidt højere. Derfor blev Slots- og Kulturstyrelsen anmodet om at tage stilling til betingelser for maritim arkæologisk undersøgelse af stenalderbopladser i disse områder.

De nye dateringer, der blev foretaget som led i dette projekt gav ny viden om landskabsudviklingen i området og skabte et bedre datagrundlag for kommende projekter i Nordsøen. Et resultat af dette arbejde var kystforskydningskurven, hvilket blev anvendt i den arkæologiske vurdering af Energiøen.

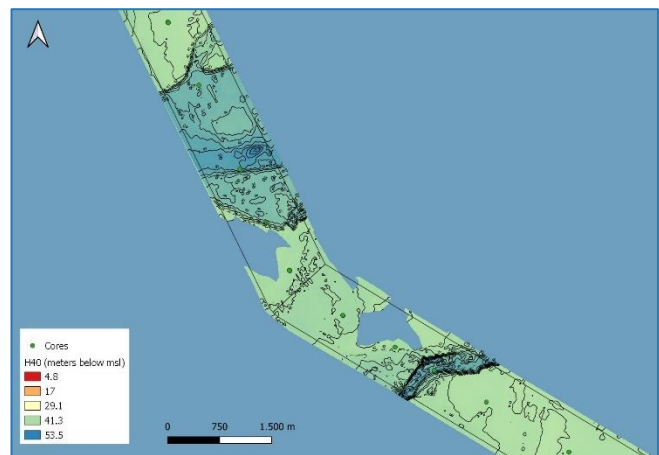
6.4 North Sea cable routes Maritime archaeology Geo-archaeological analysis (2023)

Baseret på data fra Energiøen vindmølleområdet og kabelruterne med samt data fra Thor og tidligere data indsamlet fra området. Den giver det bedste estimat på hvordan vandstanden har ændret sig i området igennem stenalderen. Ud fra denne model kan vi vurdere på hvilke dybder vi kan finde bopladser fra hvilke perioder.

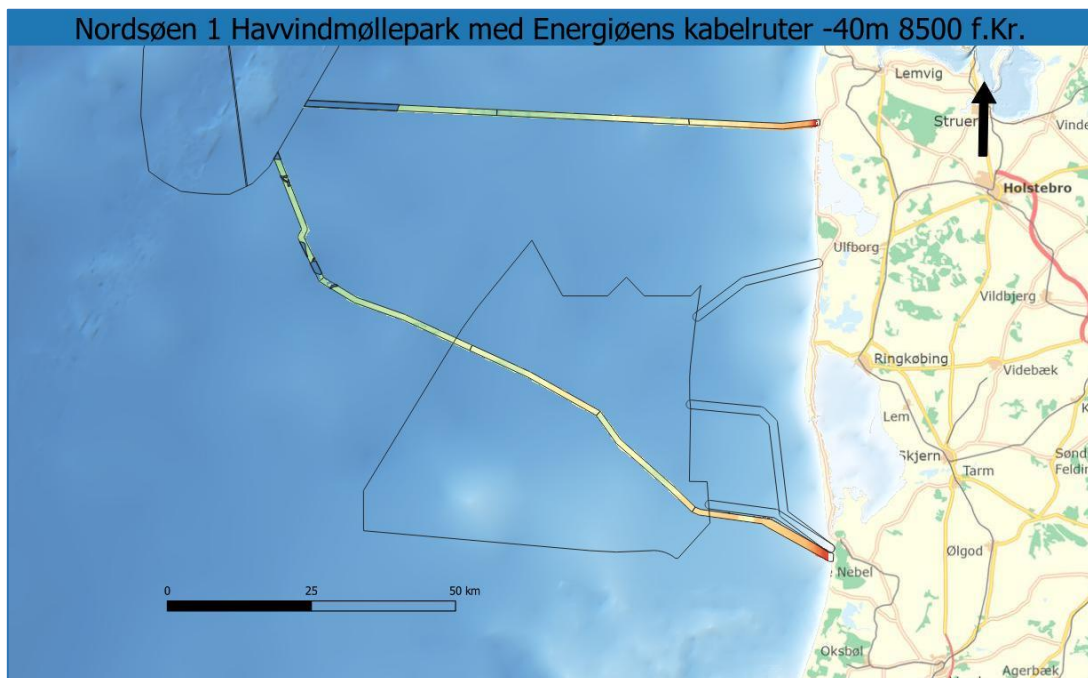
Det var afgørende at forstå udviklingen af landskabet i området, for at kunne identificere de dele, der havde det største arkæologiske potentiale. På grund af forskelle i den hastighed, hvormed landet har hævet sig i Nordsøbassinet, fra da det blev presset ned af gletsjere, er det simpelthen umuligt at rekonstruere arkaiske kystlinjer på tværs af større områder baseret på de moderne bathymetriske data. Det var derfor afgørende at udvikle en kystlinjeforskydningskurve baseret på lokale data fra kabelruteområdet.

Landskabsmodellerne viste, at området ændrede sig på grund af områdets oversvømmelse, men det var muligt at udlede, hvornår de forskellige dele af områderne blev oversvømmet og gjort ubeboelige. Det var omvendt meget vanskeligt at identificere originale landskaber som fjorde, floder, øer osv., fordi området omfattet af de geofysiske data kun var 1 km bredt.

En lavning og en eventuel kanal/flod kan dog ses i den NV-del af den sydlige kabelrute. Kanalen anses for at være en fersk- eller brakvands aflejring fra mellem eller senglacial tid.



Figur 17: Eksempel på en kanal og fordybning i kabelruten



Figur 18: Kabelruten i forhold til Nordsøen 1

I tilfælde af, at kanalen fungerede som en flod i tidlig mesolitikum, ville det sandsynligvis være et godt sted at søge efter bopladser, da det er i netop sådanne miljøer, de fleste af de præboreale lokaliteter i Danmark

er blevet registreret. Det sydvestjyske moræneplateau og udløbsslette rummer (sammenlignet med resten af landet) kun sparsomme mængder arkæologisk materiale, der kan dateres til den tidlige Mesolitiske periode (9500-6400 f.Kr.).

Vi ved ikke, om man kan forvente samme mønster af bebyggelse i Nordsøområdet som i det vestlige Jylland, eller om der var flere lokaliteter i nærheden af kysterne. Mulige lokaliteter i området vil dateres til sen palæolitikum eller tidlig mesolitikum, da det blev oversvømmet af stigende havniveauer ca. 9500-8500 f.Kr.

7 Stenalderpotentialer i området

To processer påvirker den relative kystforskydning og dermed muligheden for tilstedeværelsen af stenalderboplader på havbunden: landhævning og havstigning (isostasi og eustasi). Landhævningen skyldes ismassernes oprindelige tryk på jordlagene og påbegyndtes derfor i forbindelse med isens afsmeltning. Havstigningen er global og skyldes tilskud af smeltevand fra samme proces.

De oversvømmede stenalderlandskaber på den danske havbund udgør i dag nogle af de sidste udforskede områder i det arkæologiske landskab. Netop derfor rummer de også svarene på nogle af de helt store videnskuller, som er forblevet ubesvarede inden for den arkæologiske forskning siden erkendelsen af de forskellige perioder/faser i jægerstenalderen. Det vides f.eks. fortsat ikke, hvilken rolle kystlinjen spillede i Maglemosekulturen, idet opfattelsen af periodens subsistensøkonomi næsten udelukkende har været baseret på et materiale, som er fremkommet på indlandsboplader, der blev anlagt langt fra tidens kyster. Endnu vides der derfor meget lidt om kystens betydning i Maglemosekulturen. Målrættede undersøgelser i datidens kystområder er således en forudsætning for at afgøre vigtige problemstillinger såsom:

1. Hvor udbredte var kystbosættelserne i senpalæolitikum og Maglemosekulturen?
2. Omfanget af føde fra havet, og hvilke metoder man benyttede for at udnytte denne ressource?
3. Havde bosættelserne på kysterne længere varighed end bosættelserne i indlandet?
4. Var det de samme mennesker, der flyttede mellem kyst og indland, eller var det forskellige grupperinger, som bosatte sig i kyst- og indlandet?

Ovenstående punkter skulle gerne illustrere, at der fortsat er meget, vi ikke ved om livet i de kystnære områder i Maglemosekulturen. Det er således ikke en nem opgave at afgøre, hvor datidens befolkning bosatte sig i landskabet. Det ændrer imidlertid ikke ved, at det er helt afgørende at have så detaljeret en forståelse af det fysiske landskab som muligt, eftersom det dannede livsgrundlaget for menneskene som levede i anlægsområdet. Det er derfor afgørende at bygge videre på vores forståelse af landskabsudviklingen i området i den geoarkæologiske analyse, for at udpege de dele af projektområderne som vurderes at have det største/mindste arkæologiske potentiale.

På baggrund af den geoarkæologiske analyse for Nordsøen 1 og kabelrute-områderne vil det blive muligt at udpege de områder som vurderes at rumme det henholdsvis største og mindste stenalderpotentiale. Herved kan senere efterforskningskridt målrettes med store ressourcebesparelser til følge.

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

Bilag:

Fund og Fortidsminder

Tabel 1 FFM-registreringer inden for Nordsøen 1 området

Systemnr	Stednr	Lokalitet	Anlæg	Datering	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
154701	402103	48	Vrag	16-11-1897	6225392	412919	Forladt synkefærdig 5 sømil SV for Bovbjerg SUS 1897/122	-
181005	400110c	40	Vrag	Uvis	6216144	415800	Identitet usikker Reg. af fisker - OJ-320	-
181006	400110c	41	Vrag	Uvis	6217843	394405	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181116	400110c	93	Luftfartøj	Uvis	6200192	422994	Identitet usikker Reg. af fisker (Uden ref. til EFS)	-
186749	400110c	122	Vrag	1911	6195788	420787	Lodsskonnert Nicolaus Vrag uskadeliggjort E.f.s. 1285/1911	-
181060	400110c	68	Vrag	Uvis	6191961	417473	Identitet usikker Reg. af fisker	-
179099	400110c	28	Vrag	1921	6193957	413470	Sejlskib - Rig o.v. Vragbog: Forlist maj 1921. Se også vragbogsnr. 1174	Objekt ID: 1813
178146	400110c	126	Vrag	1948	6189158	408799	Sierra Cordoba Vrag ragede op af vandet. Dykkerundersøgt og nedsprængt 1957	Objekt ID: 1190
181063	400110c	71	Vrag	Uvis	6188607	407662	Reg. af fisker Dybde: 125 favne (235 meter)	-
179017	400110c	25	Vrag	1896	6192243	403438	Vrag N 14 Ø for Horns Rev Fyrskib. Farvandsvæsenets Vragbog 100	Objekt ID: 2047
181062	400110c	70	Vrag	Uvis	6190273	396400	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181122	400110c	99	Vrag	Uvis	6190135	394196	Identitet usikker Reg. af fisker	-
178149	400110c	127	Vrag	1973	6190672	391398	Hollandsk fiskekutter LUCIA HENDRICA sunket	Objekt ID: 1066
181121	400110c	98	Vrag	Uvis	6190070	389804	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181131	400110c	103	Vrag	Uvis	6189078	387189	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181075	400110c	73	Vrag	Uvis	6186241	386582	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181132	400110c	104	Vrag	Uvis	6192919	386480	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181076	400110c	74	Vrag	Uvis	6191822	384685	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181078	400110c	76	Vrag	Uvis	6192247	382465	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181077	400110c	75	Vrag	Uvis	6191263	380927	Identitet usikker Reg. af fisker	-
185804	400110a	99	Vrag	1938	6191122	374705	Dampskib sunket 30 meters dybde EFS 913/1938	-
179020	400110a	51	Vrag	22-06-1935	6198541	374920	S/S Dana af København Havundersøgelseskib sunket i 30 m.v. ved Horns Rev EFS 1624/1935	Objekt ID: 2049
181129	400110c	101	Vrag	Uvis	6201002	380172	Identitet usikker Reg. af fisker	-
184174	400110c	114	Vrag	Uvis	6198575	394513	Identitet usikker Reg. af fisker	-

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

181123	400110c	100	Vrag	Uvis	6198912	393882	Identitet usikker Reg. af fisker	-
179021	400110c	26	Vrag	13-05-1896	6198117	390542	Skonnert Frithiof 2 master oven vande.	Objekt ID: 2050
178163	400110c	6	Vrag	1975	6199985	390068	Fiskefartøj sunket JONNA OLESEN E-29	Objekt ID: 2002
181079	400110c	77	Luftfartøj	Uvis	6206747	389231	Identitet usikker Reg. af fisker (Uden ref. til EFS)	-
181080	400110c	78	Luftfartøj	Uvis	6206414	388611	Identitet usikker Reg. af fisker (Uden ref. til EFS)	-
181074	400110c	72	Vrag	Uvis	6206647	385953	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181130	400110c	102	Vrag	Uvis	6210524	386024	Identitet usikker Reg. af fisker	-
178203	400110c	8	Vrag	03-06-1984	6215213	397203	Fiskekutter sunket MIKKEL T-100	Objekt ID: 1783
181022	400110c	53	Vrag	Uvis	6226004	410179	Identitet usikker Reg. af fisker	-
186697	400110c	120	Vrag	1900	6235084	396645	Sunket i Nordsøen Forgæves eftersøgt E.f.s. 939/1900	-
181025	400110c	56	Vrag	Uvis	6231727	393729	Identitet usikker Reg. af fisker	-
179352	400110c	133	Transport- gods	2000	6221187	388327	8 Stålrør Position usikker Dybde ukendt	Objekt ID: 41
179025	400110c	130	Vrag	1897	6205169	406327	Vragbog: Forlist 1897 EFS 812/1897	Objekt ID: 1795
184746	400110c	118	Vrag	1921	6206914	411564	Mast observeret EFS 905/1921	
178871	400110c	17	Vrag	1898	6208587	420953	Sunket, Vrag, 2 master over vandet EFS 5/1898	Objekt ID: 1411
178167	400110c	128	Vrag	1987	6201043	422605	KITTY ex. MARIE VE-239 Dykkerundersøgt af I/S ARGUS 1987	Objekt ID: 1692
179476	400110c	38	Vrag	2001	6213498	423368	Kutter INGEBORG bjærget 3. maj 2001 EFS 511/2001	Objekt ID: 546

Tabel 2 FFM-registreringer inden for 1 sømil bufferområdet af Nordsøen 1 området

Systemnr	Stednr	Lokalitet	Anlæg	Datering	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
178134	400110c	125	Vrag	14-02-1983	6183696	394340	Dansk fiskefartøj sunket. KIMIEL HV-23	Object ID: 357
179517	400110c	39	Vrag	12-08-2002	6182960	423057	Dansk fiskefartøj sunket. INGEBORG RI 409 EFS 1077/2002	Objekt ID: 562
181426	400110c	108	Vrag	Uvis	6228375	408466	Identitet usikker Reg. af fisker	-
181061	400110c	69	Vrag	Uvis	6187607	427604	Identitet usikker Reg. af fisker Vraget sprængt OJ-376	-

Tabel 3 FFM-registreringer inden for Nordsøen 1 kabelområdet

Systemnr	Stednr	Lokalitet	Anlæg	Datering	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
150287	402102	14	Vrag	04-08-1882	6233509	442009	Caledonia af Nykøbing M. Strandet ved Husby Strand og ophugget.	-
150910	402102	6	Vrag	21-10-1862	6233509	442009	Kuffen Gertjedina af Rhauderfehn. Der bjerges last og inventar.	-
150926	402102	10	Vrag	21-10-1865	6233509	442009	Strandet ved Husby Klit.	-

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

							Lasten bjerges. Skibet trækkes i havn.	
150933	402102	2	Vrag	15-04-1867	6233509	442009	Strandet på Fjand Strand. Last og inventar bjærges. Skibet antages at kunne istandsættes.	-
150969	402102	1	Vrag	23-08-1860	6233509	442009	Strandet på Åbjerg Forstrand skibet erklæres vrag. Vrag bortsælges med inventaret på auktion.	-
150983	402102	9	Vrag	06-10-1860	6233509	442009	Strandet udfor Husby. Skibet blev sønderslået. Last, inventar bjerget og vragstykker solgt.	-
151267	402102	13	Vrag	17-09-1863	6233509	442009	Strandet ved Vedersø Klit, Skibet erklæres for knust og bortsælges på auktion med last og inventar.	-
151268	402102	4	Vrag	18-07-1863	6233509	442009	Strandet ved Husby Klit. Last og inventar bjerges og bortsælges på auktion.	-
151611	402102	8	Vrag	20-11-1853	6233509	442009	Strandet ved Husby på Vestkysten af Jylland. Last og inventar bjerges og bortsælges med vraget.	-
153472	402102	12	Vrag	02-04-1902	6233509	442009	Margaretha, 3M skonnert. Grundstødt, sank og blev vrag. Vedersø, Jylland.	-
153477	402102	7	Vrag	14-03-1902	6233509	442009	Wanda, skruedamper. Grundstødt, blev vrag ved Husby på mellemste revle. Bortsprængt.	-
153922	402102	5	Vrag	08-07-1898	6233509	442009	Anna af Papenburg, Brig. Grundstødt, blev vrag. Åbjerg Forstrand (Fjand).	-
154318	402102	11	Vrag	09-09-1903	6233509	442009	Jylland af Esbjerg, kutter. Strandet v. Husby Strand.	-
155024	402102	3	Vrag	1889	6233509	442009	Strandet og blev vrag Ved Husby klit.	-
155034	402102	51	Vrag	07-01-1857	6233509	442009	Jyllands Vestkyst under Herning Toldkammers jurisdiktion. Totalt forlist.	-

Tabel 4 FFM-registreringer inden for 1 sømil kabel-bufferzonen

Systemnr	Stednr	Lokalitet	Anlæg	Datering	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
178138	401101	8	Vrag	01-09-1917	6184102	444542	Minetrawler Position usikker	ObjektID: 2078
178139	401101	9	Vrag	01-09-1917	6184102	444542	Minetrawler Position usikker	ObjektID: 2026
178140	401101	6	Vrag	01-09-1917	6184102	444542	Minetrawler Position usikker	ObjektID: 2027
178141	401101	5	Vrag	01-09-1917	6184102	444542	Minetrawler Position usikker	ObjektID: 2047
181422	400110c	107	Vrag	Uvis	6232934	436404	Reg. af fisker. Position usikker	-

Arkæologisk analyse MAV2023-45
Mere Havvind 2030 Projekt - Nordsøen 1

Vragguiden:

Tabel 5 Vragguidens registreringer inden for Nordsøen 1 med samt kabelområdet

Navn	Kategori	Latitude	Longitudo	Kommentar	Relateres til
Ingeborg	Bekræftet position	56:03,66N	7:46,23E	Bekræftet position	Systemnr: 179476 Objekt ID: 546
Sierra Cordoba	Usikker position	6246759	633389	Usikker position	Systemnr: 178146 Objekt ID: 1190
Barkskib Alexandros	Usikker position	56:14,50N	8:06,50E	06-11-1915 Grundstødt ved Husby Klit	-

Søfartsstyrelsen:

Tabel 6 Søfartsstyrelsens registreringer inden for Nordsøen 1 området

NAVN	Objekt ID	Objekt	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
INGEBORG	546	Kutter	6213500	423366	Forlist 06-04-2001 Fjernet 03-05-2001	Systemnr: 179476
SIERRA CORDOBA	1190	Dampskib	6189161	408797	Forlist 01-03-1948 Nedsprængt 1957	Systemnr: 178146
MIKKEL T-100	1783	Kutter	6215215	397201	Forlist 03-06-1984	Systemnr: 178203
MERANO – RI-159	2405	Kutter	6206496	405670	Forlist 02-05-2011 Bjærget 06-09-2011	-
UKENDT	1411	Skibsvrag	6208590	420951	E.f.S. 1/5 1898	Systemnr: 178871
UKENDT	1795	Skibsvrag	6205172	406325	Forlist 01-07-1897	Systemnr: 179025
UKENDT	1813	Skibsvrag	6193960	413468	E.f.S. 20/1020 1921 Forlist 01-05-1921	Systemnr: 179099
KITTY	1692	Kutter	6201045	422603	Forlist 06-06-1987	Systemnr: 178167
JONNA OLESEN E-29	2002	Kutter	6199988	390066	Forlist 02-01-2005	Systemnr: 178163
UKENDT	2047	Skibsvrag	6192246	403436	E.f.S. 18/501 1896	Systemnr: 179017
HELLE	112	Kutter	6189289	369392	Forlist 26-05-2005	-
LUSIA HENDRICA	1066	Kutter	6190675	391396	Forlist 19-07-1973	Systemnr: 178149
DANA	2049	Motorskib	6198543	374917	Forlist 22-06-1935	Systemnr: 179020
N/A	41	Rør	6221190	388325	Tabt 10-09-1996	Systemnr: 179352
UKENDT	2671	Anker	6200496	420847	Tabt 24-05-2020	-
UKENDT	2050	Skibsvrag	6198120	390540	E.f.S. 25/732 1896 Forlist 01-06-1896	Systemnr: 179021

Tabel 7 Søfartsstyrelsens registreringer inden for 1 sømil bufferområdet af Nordsøen 1 området:

NAVN	Objekt ID	Objekt	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
KIMIEL HV-23	357	Kutter	6183699	394337	Forlist 14-02-1983	Systemnr: 178134
INGEBORG RI 409	562	Kutter	6182962	423055	Forlist 12-08-2002	Systemnr: 179517

Tabel 8 Søfartsstyrelsens registreringer inden for 1 sømil bufferområdet af Kabeltracéet:

NAVN	Objekt ID	Objekt	Latitude Y	Longitude X	Kommentar	Relateres til
CREFELD	2078	Minetrawler	6184104	444540	Vrag ID: 608 Forlist 01-09-1917	Systemnr: 178138
RINTELEN	2126	Minetrawler	6184104	444540	Vrag ID: 611 Forlist 01-09-1917	Systemnr: 178139
ADMIRAL VON SCHRØDER	2127	Minetrawler	6184104	444540	Vrag ID: 610 Forlist 01-09-1917	Systemnr: 178140
HEINRICH BRUS	2147	Minetrawler	6184104	444540	Vrag ID: 609 Forlist 01-09-1917	Systemnr: 178141

Farvekode
Uvis/Potentiel kulturarv
Kulturarv/interessant
Ikke kulturarv

