

Line Aas

En arkeologisk analyse av skipsvrak fra andre verdenskrig

Bacheloroppgave i arkeologi

Veileder: Marek E Jasinski

April 2021

Line Aas

En arkeologisk analyse av skipsvrak fra andre verdenskrig



Bacheloroppgave i arkeologi
Veileder: Marek E Jasinski
April 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Det humanistiske fakultet
Institutt for arkeologi og kulturhistorie



Kunnskap for en bedre verden

Abstrakt

Oppgavens formål er å analysere tre skipsvrak fra andre verdenskrig fra Norge og to internasjonale eksempler også fra andre verdenskrig, så fem eksempler totalt på tre kategorier. Teksten vil informere for å belyse om konsekvenser vi har i dag fra skipsvrak, men også hvordan skipsvrak er viktige for oss i dag som kulturarv og kulturminner. Første del av oppgaven består av en beskrivelse av skipsvrakene fra et arkeologisk synspunkt. Det er derfor fokusert på vrak som et arkeologisk materiale. Eksemplene fra Norge er Donau, Blücher og DS Irma. De to internasjonale eksemplene er USS Arizona og HMAS Perth. Kategoriene de blir analysert i er forurensning, erindring rundt vrakene og bevaring, med få underkategorier. Det er også nevnt andre vrak gjennom teksten, men de overnevnte vrakene er hovedfokus. Kildene brukt i teksten er bøker, ulike typer forskningstekster, artikler og nettsider.

The papers purpose is to analyse three Norwegian shipwrecks, and two International wrecks. Witch means five wrecks in total in three main categories. The paper will analyze the wrecks in three main catgories with some undercatagories. The purpose is to put a light on consequences followed by wrecks, but also how important they are as culture heritage. The first part of the paper will contain a description of the wrecks from an archaeological point of view. The wrecks from Norway are Donau, Blücher and DS Irma. The international wrecks are USS Arizona and HMAS Perth. The categories they will be analyzed in are pollution, memory and conservation, with some subcategories. There are other wrecks mentioned in the paper, but above are the main wrecks. The sources used in this paper is books, researchtexts, artickles and websites.

Innhold

Abstrakt.....	1
1.0 Innledning.....	3
2.0 Donau	3
3.0 Blücher.....	4
4.0 DS Irma	5
5.0 Internasjonale eksempler.....	5
5.1 USS Arizona	6
5.2 HMAS Perth	6
6.0 Forurensing	6
7.0 Endring rundt vrakene.....	8
8.0 Bevaring	10
8.1 Gjenvinning av skipsvrak	12
9.0 Konklusjon.....	13
Litteratur	15

1.0 Innledning

Interessen for gjenstander fra andre verdenskrig har de siste årene økt. På et marked der gjenstander fra kjente sjøslag er verdt mye er det farlig å være et uovervåket skipsvrak. Denne oppgaven vil analysere fem skipsvrak i tre kategorier. Formålet med oppgaven er å belyse negative og positive følger vi har av skipsvrak fra andre verdenskrig i dag. Den vil til slutt konkludere med å sammenligne håndteringen av de ulike eksemplene i sin nevnte kategori og komme med et forslag til en løsning.

«Marinearkeologi eller maritimarkeologi er et fagfelt innen arkeologien rettet mot studier av menneskers forhold til, og bruk av, hav og sjø i alle perioder av kulturhistorien» (Nymoen, 2018). Feltet har siden dette utviklet seg og fått et bredere søkelys. Sammen med utviklingen av marinarkeologi, utviklet også teknologien seg etter behov. Teknologi som gjorde det lettere å lokalisere skipsvrak, og da spesielt fra andre verdenskrig. Skipsvrak fra andre verdenskrig var allerede en utsatt kategori fordi man ikke forstod hvordan man best mulig jobbet med dem. Taktikker og metoder for å gjenvinne vrak var et kaos i seg selv. Metoder som ble brukt var blant annet sprenging og kroker (Gould, 2000). Skattejegere sprengte skipsvrak for å finne gjenstander som hadde høy verdi på markedet. De har også plantet materialer fra andre skipsvrak på hverandre. I dag er dette kaoset mindre, men man sliter fortsatt med å finne de beste metodene for å gjenvinne skipsvrak. Det er viktig å finne riktig metode slik at man vet hvordan man skal gå frem. Miljøet under vann har en mulighet til å bevare materialer på en spesiell måte og ved å bruke feil metode kan man risikere å miste eller ødelegge muligheten til å studere materialet. Forskingen av skipsvrak krever derfor en viss metode og bakgrunnskunnskaper om blant annet miljøet der vraket ligger og historien til vraket, spesielt hvis man leter etter et vrak fra andre verdenskrig. Hvis man vet hvordan skipet så ut tidligere, vil det være enklere å kjenne det igjen på en eventuell radar (Gould, 2000).

Kulturminneloven verner alle skipsfunn eldre enn 100 år fra byggedato. Kulturminneloven sier skipsfunn er selve skipskonstruksjonen og alt som har vært om bord.

2.0 Donau

«Lasteskip er en samlebetegnelse for alle fartøytper som ikke er passasjerskip, fiske- og fangstfartøy, lekter eller fritidsfartøy» (Sjøfartsdirektoratet, 2015). Lasteskipets rolle under andre verdenskrig var derfor nødvendig for å frakte ulik last. Dette gjorde at slike skip fikk en utsatt posisjon for angrep fordi de fraktet blant annet forsyninger til soldater. Grunnen til at jeg velger et skip med veldig lite arkeologisk materiale er fordi jeg vil vise at det lille som er igjen er representativt for Donaus historie. Donau har en veldig sterk historie som betyr mye for mange og denne historien representeres gjennom de få restene som er igjen. Det er derfor viktig å bevare og formidle dette på beste måte. Jeg vil også formidle at man ikke trenger et vrak for å minnes et skip.

I norsk farvann ligger det utallige mange skipsvrak fra andre verdenskrig. Spesielt nærme kysten og det er flere vrak som gikk til grunne på grunt vann. Donau var et tysk lasteskip som under krigen fraktet blant annet krigsfanger og krigsutstyr. Donau ble senket av Max Manus og Roy Nilsen med miner (Hjeltnes, 2014). Senkningen gikk ikke som planlagt da minen sprengte for tidlig som gjorde at kapteinen fikk muligheten til å

dra tilbake til land og berge noe av krigsutstyrs lasten. Skipet sank derfor i Skiphelle bukta og ble stående opp med en 40 graders vinkel. Vraket ble stående noen år og det var populært å dykke ned, men etter 7 år ble det slepet til Hamburg og hugd opp. I dag ligger det deler igjen av lasten til skipet, blant annet deler av lastebiler og en kanon. Materiale man har igjen av skipet er derfor dens last og to skipsklokker (Hjeltnes, 2014). Selv om det arkeologiske materiale av akkurat dette skipet er lite, er det fortsatt viktig å ta vare på det man har fra krigen. Ikke nødvendigvis kun for forskningens del, men for kollektivets minner om krigen. Grunnen til at Donau blir valg som et eksempel i teksten er fordi skipet har stor betydning for samfunnets minner om krigen. Det marinarkeologiske materiale fra skipet er svært lite, men skipet hadde en veldig stor rolle for den norske jødedeportasjonen. Så det ville vært unaturlig å ikke bruke Donau som et eksempel. Materiale som er igjen av skipet er derfor viktige minner.

Det arkeologiske materiale på havbunnen fra andre verdenskrig er svært variert. Bevaringsforholdene under vann er mer utfordrende enn på land og dette er også en grunn til at det er mer utfordrende å finne arkeologisk materiale. Det er flere lasteskip rundt om i verden som har blitt senket og man kan derfor finne last som et marinarkeologisk materiale. Det positive med at lasten ligger igjen er at man har noe å se tilbake på som man kan føle en tilknytning til. Det negative med marinarkeologisk materiale er at med mindre det blir tatt opp vil det forsvinne. Lasten til skipet vil bli nedbrutt over tid og det samme gjelder for alle vrak. Det er derfor viktig å ta vare det man har, mens man har det.

3.0 Blücher

Krigsskip er et overordnet ord for skip som er væpnet. Noen underkategorier av krigsskip er slagskip, undervannsbåter og krysser. Grunnen til denne korte oppklaringen er for å vise at det er flere typer krigsskip. Krigsskip hadde en veldig stor rolle under krigen, da det ofte var slike skip som ledet angrep. Vraket av Blücher er et unikt eksempel som viser til konsekvenser av andre verdenskrig i dag. Vraket er og har vært en stor forurensningskilde og står ovenfor noen juridiske spørsmål. Det er derfor et veldig spennende vrak som er viktig for historien, men også for dagens samfunn.

Blücher var en tysk krysser og sank utenfor Drøbak 9. april 1940 under invasjonen av Norge. Senkningen av Blücher var veldig viktig for Norge under invasjonen fordi den sinket invasjonen og gjorde det mulig for kongen, regjering og storting å rømme landet. Man vet hvordan angrepet utspilte seg gjennom flere kilder. Blant annet skrev en norsk sjøoffiser ned skildringer av slaget. Dette var også den første sammenhengende fremstillingen av slaget (Arkivverket). Skipet ble senket etter kanon – og torpedobeskytning fra Oscarsborg festning og Kopåsbatteriet. Blücher tok derfor store skader som antente flere branner om bord og skipet fikk en kraftig slagside før det sank. Overlevende har fortalt hvordan det var om bord da skipet sank (riksantikvaren). To tyske veteraner forteller i en kort dokumentar til NDLA at flere menn ble stengt inne da man lukket store dører for å senke vannet i å komme inn i skipet. Formålet med dørene er derfor å stenge vannet inne i et rom slik at det ikke kommer seg videre. Slike løsninger har man sett på flere skip, blant annet Titanic.

I dag ligger det 206 meter lange skipet på 90 meters dyp, mens hekken ligger på 60 meters dyp. Blücher er et av de skipsvrakene vi har etter andre verdenskrig og er et viktig marinarkeologisk funn. Som nevnt tidligere er bevaringsforholdene under vann

annerledes enn over vann. Ulike materiale holder seg bedre under vann enn andre. Hvordan skipet blir bevart omhandler derfor skipets materialer, om de er organiske eller uorganiske materialer, og forholdene i omgivelsene der vraket ligger (Riksantikvaren, 2016). Blücher ble laget av stål, som er et uorganisk materiale og vraket ligger i saltvann. Det er derfor ikke gunstige forhold for best mulig bevaring. Det samme gjelder for lasten til Donau som heller ikke var laget av de materialene som holder seg best under vann.

Det unike med vrak som Blücher er at de er tidskapsler. Det vil si at alt som var om bord Blücher da skipet sank var i bruk, og man får dermed et innblikk iblant annet utvikling av teknologi. Dette er en sjeldent og dyrebar mulighet til å blant annet se hva slags teknologi som var i bruk da skipet sank, og da spesielt fra andre verdenskrig. Under krigen var det viktig å ha den nyeste teknologien og man ville skjule sin teknologi for å skape et overraskelses-moment for fienden. Derfor kan skipsvrak fortelle noe om hvor langt hvert land hadde utviklet sin teknologi. Dette kan for eksempel avsløre hvorfor et skip klarte å senke et annet (Gloud, 2000).

4.0 DS Irma

DS Irma var et sivilt passasjer- hurtigruteskip som kjørte mellom Trondheim, Vestlandet og Newcastle. Denne ruten ble også kalt Englandsruten (Sjøhistorie). Grunnen til at DS Irma er et eksempel i teksten er at skipets senkning har vært vanskelig å akseptere, så det er derfor viktig å belyse deler av historie som viser feil. Vrakets historie er derfor veldig representativt for hvor viktig gode kulturminnesmerkinger er. Jeg føler også at DS Irma er et vrak som har blitt litt glemt da det er veldig vanskelig å finne informasjon om vrakets tilstand i dag.

Angrepet på DS Irma er en av de mest tragiske senkningene langs norskekysten. Bakgrunnen for dette er at skipet ble angrepet og torpedert av norske tropper. Irma ble truffet av en torpedo midtskips, som medførte at skipet delte seg i to. Det nærliggende skipet Henry lyktes med å redde noen passasjerer fra Irma, før det selv ble torpedert og sank. Den norske avdelingen på Shetland må ha feilidentifisert skipene for en tysk konvoi, siden andre skip var i nærheten. Mannskapet på Shetland hadde ordre om at norske sivile ruteskip som seilte alene ikke skulle angripes. At offiserene feilidentifiserte skipene for en konvoi er kun en teori og angrepet ble brukt som propaganda under andre verdenskrig. I dag strekker vraket seg fra 15 – 47 meter og er lokalisert utenfor Møre og Romsdalskysten. Like etter krigen ble den grunne delen av vraket berget av Høvding AS. Noe av dens last ble også berget, vraket bærer derfor preg av bergingen som foregikk. Den resterende delen er i dag godt intakt selv om. Akterskipet er fortsatt godt bevart og man kan se store luftventiler ved siden av, noe som forteller hvordan liver om bord var.

5.0 Internasjonale eksempler

Det er to internasjonale eksempler med i teksten. Disse er USS Arizona og HMAS Perth. Grunnen til at det er to internasjonale eksempler med er for å vise ulikheter for hvordan forskjellige land håndterer vrak. Dette for å senere sammenligne og diskutere ulike metoder slik at man kan se hva som fungerer og ikke fungerer. USS Arizona viser hvordan man har håndtert et vrak med stor forurensningskilde, men også nytenking når det kommer til kulturminneforskning. HMAS Perth representerer hvor viktig overvåking av vrak kan være og hva som skjer når overvåkingen er dårlig.

5.1 USS Arizona

Skipet USS Arizona var et amerikansk slagskip og ble senket da japanere angret Pearl Harbor 7. desember 1941. (Gould, 2000). Pearl Harbor er nærmest blitt kjent etter angrepet til japanerne denne dagen og det ligger mange skipsvrak her. Et av disse er da som nevnt USS Arizona. Senkningen av skipet er kanskje den mest tragiske som skjedde under angrepet da over 1000 mennesker mistet livet (Gould, 2000). Et få antall levninger ble hentet opp, men det ligger fortsatt 1102 igjen. Skipet ligger i dag kun 12 meter under havet, noe som gjør det svært enkelt å komme frem for dykkere. I dag har skipet fått en minnesmarkering som kan ses fra overflaten slik man kan se noe av skipets struktur. Minnesmarkeringen har bidratt til å gjøre vraket til et stort turistmål. En slik minnesmarkering hindrer muligens også dykkere fra å besøke stedet siden det er en annen mulighet for å få sett vraket. Vraket er uansett fredet som en våt grav og det gjør at mange dykkere ikke velger å reise dit.

5.2 HMAS Perth

HMAS Perth var en australsk krysser som i dag ligger utenfor Indonesia. Det ble mottatt ordre om at krysseren skulle seile gjennom Sundasundet utenfor Indonesia den 28. februar 1940. Det ble oppdaget japansk fartøy, dette var den japanske invasjonstyrken. HMAS Perth tok bare overfladisk skade av angrepet. Senere samme natt ble det rapportert at skipet hadde lite ammunisjon og Kaptein Waller satte derfor kurs mot Toppers Island. Skipet rakk knapt å begynne på kursen før de blir truffet av en torpedo på styrbord side. Kapteinen beordrer derfor mannskapet å forberede seg på å forlate skipet. Like etterpå tar HMAS Perth enda et treff av en torpedo rett over den andre. Kapteinen ga nå ordre om å forlate skipet, men noen minutter senere kommer et tredje torpedotreff, og like etter et fjerde. Mannskapet forlot skipet mellom andre og tredje torpedo, men på grunn av annet angrep på kloss hold og eksplosjon forårsaket av tredje og fjerde torpedo er det tvilsomt om noen redningsbåter ble sjøsatt. Av HMAS Perths 686 mannskap var det 218 som overlevde. Resten av mannskapet døde under angrepet eller kort tid etterpå, eller som krigsfanger. Kaptein Waller gikk tapt med skipet (Australian War Memorial, 2020).

Vraket ble oppdaget i 1967 av dykkeren David Burchell. Burchell beskriver vraket på oppdagelsespunktet som intakt, men noen av detaljene i hans beskrivelse er misvisende med vilje og ment for å fraråde mulige skattejegere. Vraket ligger i dag på en relativt flat bunn på rundt 35 meter under havet. I samarbeid med den indonesiske og australske regjeringen fikk Burchell tillatelse til å gjenvinne gjenstander fra vraket. Senere ble også en klokke fra skipet gjenvunnet og presentert for Australian War Memorial i 1974. Rundt 1990 ble teknisk dykking ned til vraket veldig populært og det var flere hundre dykkere som besøkte vraket hvert år. Det var likevel mange som holdt sitt besøk til vraket skjult på bakgrunn av bekymring for at det de gjorde var imot helligheten av vraket som en krigsgrav.

6.0 Forurensing

Skipsvrak har ulike forurensingspotensial og vrak forurenser ulike stoffer. Ofte vil vrak fra andre verdenskrig slippe ut olje, fordi olje var viktig for krigføring. I dag utgjør derfor denne oljen en forurensningsrisiko. De fleste skip ble laget i stål, men selve materiale til

skipet er ikke den største forurensningsfaren ((Fakness, Dalin, Altin, Dolva, Fosbæk & Bergstrøm, 2015).). Andre stoffer vrak fra andre verdenskrig kan ha utslipp av kvikksølv. Denne korte oppklaringen har som formål å rette opp i misforståelser som kunne oppstått. Forurensning defineres av Store Norske Leksikon som spredning av stoffer til luft, vann eller jord som fører til ulempe eller skade på helse eller trivsel for mennesker, dyr og planter. Regjeringen har en lik definering om farlig avfall.

Skipsvrakene som tilhører Norge er viktig for Norges identitet og historie, og er viktig å ta vare på, men sammen med andre skipsvrak rundt om i verden bidrar de sammen og alene til en stor forurensningsrisiko. Spesielt skipsvrak fra andre verdenskrig har de siste årene fått større oppmerksom når det kommer til at de er en forurensningsrisiko.

Skipsvrak kan være utfordrende å kartlegge fordi man blant annet vet kun omtrentlig hvor de sank. Det er flere sunkne skipsvrak som man ikke vet hvor er fordi man ikke vet hvor de har sunket. Man har likevel klart å lage en liste over vrak fra andre verdenskrig som er en risiko for miljøet. Overvåkningsarbeidet til disse vrakene er Kystverket sin oppgave. Denne listen består av skip som har sunket etter 1014 og som er større enn 100 brutto register tonn (Kystverket, 2006). Et nyere eksempel fra Norge er det tyske skipet Karlsruhe som ble funnet så sent som i 2020 (Nygaard, 2020). Ulempen med å kartlegge og finne skipsvrak fra andre verdenskrig så sent er at de har ligget i vannet i omtrent 70 år. Dette betyr at vrakets materialer har begynt en nedbrytningsprosess på grunn av omgivelsene. Datidens skipsmaterialer var blant annet stål som ruster og fører til at materiale blir svært svakt. Det fører derfor til at skipets struktur blir svakere, som igjen kan føre til at skipet kollapser og oljen blir frigjort (Fakness m.m. 2015).

Listen Kystverket har over vrakene som er en risiko består av over 2000 skip og rundt 80% av disse ble klassifisert som en risiko for miljøet. Vrakene ble kategorisert etter hvor mye skadelige produkter og last de inneholdt, og miljøet vraket ligger i sin sårbarhet. Rundt 30 av disse der alle var fra andre verdenskrig ble klassifisert som betraktelig risiko. Det ble derfor en prioritet å tømme disse vrakene for brensel, og det ble fjernet olje fra 8 av dem. Olje var svært viktig for krigføringen under andre verdenskrig og derfor hadde man store mengder olje på de fleste skip, spesielt lasteskip. Blücher ble tømt for olje i 1994, men det er flere sunkne skip som har andre giftige stoffer om bord. Det ble for eksempel fjernet olje fra en tysk ubåt, men den inneholder fortsatt 67 tonn kvikksølv (Fakness m.m. 2015).

Norge har alltid vært en fiskerinasjon og en stor risiko med oljelekkasje kan ha betydning for økosystemer under vann. Fisking er viktig for enkelte samfunn, men også for industrien. Mange av vrakene er lokalisert i områder der aktiviteter i havet er populært så det er derfor viktig å ta skipsvrakene til betraktning og overvåke høyrisiko vrakene nøye. Området hvor vraket ligger vil ha en betydning for hvilke konsekvenser som kan forekomme. Et mindre momentanutslipp kan i noen områder føre til skader på ressurser av nasjonal og internasjonal verdi (Kystverket, 2006) Enkelte vrak ligger nær byområder hvor jevnt utslipp over lang tid vil virke negativt på blant annet turistnæringen og friluftstinteresser. Tømming av olje fra skipsvrak er veldig dyrt, og selve operasjonen er svært komplisert og ressurskrevende. Så om man skal tømme et vrak bør det være en miljøgevinst eller en annen type gevinst. Blücher ble tømt for olje i 1994 og det ble pumpet ut rundt 1000 tonn olje. Ved å fjerne denne oljen eliminerte man hovedforurensningspotensialet til vraket, men det er fortsatt mindre mengder olje igjen i skipsvraket som vil lekke ut over tid. I en undersøkelse av vraket i 2002 så man at vraket var i ferd med å brette i to. Den bakre delen av skipet vil gli ned på sjøbunnen og medføre en utslipp av frittflytende olje. En mulig konsekvens av dette er at oljen kan

flyte mot land og medføre landforurensning (Kystverket, 2006). Dette viser oss at krigen har gitt oss konsekvenser selv 70 år senere.

Som nevnt i avsnittet om Donau ble vraket slepet til Hamburg for å bli hugd opp. Den eneste forurensningsfaren fra dette skipet er resten av lasten og materiale utgjør ingen stor miljøfare. Materiale vil naturlig forsvinne på grunn av miljøet det ligger i, med mindre det blir iverksatt noen tiltak for å hindre dette.

Når det kommer til DS Irma som en miljørisiko er det ingen kjente faktorer som utgjør dette. Delvis på grunn av dårlig jevnlig overvåking som har medført lite ny informasjon. Det kan også bety at siden det ikke er noen ny informasjon om akkurat dette, kan man håpe at vraket ikke er en miljørisiko.

USS Arizona derimot er av eksemplene det vraket som får mest jevnlig overvåking. Siden vraket nærmest har blitt et minnesmerke, men det forurenses også enormt mye. Årsaken til at USS Arizona er så miljøfarlig er fordi dagen før angrepet hadde man akkurat fylt opp skipet med olje. Oljen som lekker fra skipet, har blitt kvalifisert som svært giftig og man er bekymret for virkningene oljen kan ha for det marine livet i området. I dag lekker vraket rundt 1.5 liter olje hver dag og det er estimert at skipet vil fortsette å lekke i 500 år (Caulfield, 2020). Området er derfor klassifisert som miljøfarlig. I de siste årene har man sett at dyrelivet har begynt å komme tilbake, blant annet er det en hai som har tatt vraket som sitt hjem. På bakgrunn av at dyrelivet kommer tilbake til området har man argumentert med at området ikke lengre er en miljørisiko. Dette kan tolkes som positivt og betyr at balansen i området har begynt å bli gjenopprettet. På den andre siden betyr det at flere dyr og arter bli eksponert for olje. Et dyr som kan få konsekvenser av lekkasjen er skilpadder. Selv eksponering av en liten mengde olje vil ha negativ innvirkning på skilpadders immune system og de kan få pustebesvær (Caulfield, 2020). En annen utsatt art er korallrevene som kan få store problemer med sitt økosystem. Tidligere nevnt i avsnittet om forurensning kom begrepet hovedforurensningspotensialet. Dette går ut på å fjerne den forurensningskilden som har størst potensiale for forurensning. Siden man visste at USS Arizona hadde full tank da det sank, hvorfor fjernet man ikke oljen med en gang? Forsvarsdepartementet i USA skrev i en rapport fra 2008 at hvis USS Arizona hadde vært et hvilket som helst annet vrak hadde oljen kanskje allerede vært fjernet. Videre sier rapporten at man har teknologi og ressurser til å fjerne olje fra vrak som ligger steder som det er vanskelig å komme fram til. Den sier også man har fjernet olje fra flere skip som ligger i områder som er utfordrende å komme frem til. Rapporten avviser derfor dette som en grunn til at man ikke har fjernet oljen.

Kanskje hovedårsaken til at man ikke har fjernet oljen er at vraket er en aktiv krigsgrav. Et annet problem med å fjerne oljen er at man ikke vet om oljen har laget et høyt nok trykk som hjelper til med å holde vrakets struktur oppe. Om dette er tilfelle vil strukturen kollapse om man fjerner oljen og det vil medføre at mange verdifulle gjenstander vil gå tapt. Det betyr også at vrake som en grav vil bli berørt, og dette er noe man helst vil unngå. Det ikke funnet en løsning på problemet og vraket lekker fortsatt olje.

7.0 Endring rundt vrakene

Definisjonen av kulturminne er etter Kulturminneloven «alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg i historiske hendelser, tro eller tradisjon til». Selv om et kulturminne går under denne definisjonen betyr ikke

det at kulturminner er kulturarv. Kulturarven bestemmes av befolkning og hva kollektivet mener er deres kulturarv. Kulturarv er hele den historiske basen samfunnet står på. Den lærer oss om fortiden, men kan også forme fremtiden. Vrakene er derfor en viktig kilde for fortiden, men også fremtiden. Som man leste i forrige del, kan oljeutslipp gi seriøse skader for fremtiden. Vrakene er også en stor kilde til å lage relasjon til sin fortid. Med erindring

Selve vraket av Donau ble som nevnt Slepet til Hamburg og hugd opp. Derfor ligger det kun igjen rester etter skipet. Donau hadde en stor rolle i krigen og var viktige for tyskerne. Donau var et transportskip og fraktet ulike krigsutstyr, for eksempel ammunisjon. Skipet er uansett mest kjent for å ha transportert den største enkeltdeportasjonen av jøder (Hjeltnes, 2014). Skipet hadde derfor kallenavnet «slaveskipet» under okkupasjonstiden. I utgangspunktet skulle Donau være et sivilt lasteskip, men ble rekvirert av Tyskland da 2. verdenskrig hadde sitt utbrudd. Skipet ble utstyrt med undervannsbomber og luftvernskyts. Kallenavnet kommer selvsagt fra all deportasjonen skipet utførte, det er også dette vi husker i dag. To skipsklokker ble tatt vare på og en av disse er hovedskipsklokken. Denne klokken signaliserte ankomst, adgang og annen aktivitet på Donau. Begge klokkene er i dag utstilt på museum. Klokkene symboliserer forsøket og Donaus bidrag til tilintetgjørelsen av jøder (Hjeltnes, 2014). Dette er en konstant påminnelse om forbrytelsene som foregikk mot norske jøder, som enkelte i det norske samfunn var med på. Norges bidrag til den smertefulle kulturarven er noe vi helst vil glemme, men det er viktig å forvalte historien fordi den vil alltid være en del av Norges identitet og historie. I dag ligger restene av Donau fortsatt på havets bunn. Det utgjør ikke noen spesiell forurensningsfare fordi det som ligger igjen er laget av materialer som økosystemet bryter ned. Selv om nedbrytningen tar lang tid er den ikke spesiell farlig for omgivelsene sine eller for miljøet. Dette kan også være en grunn til at man ikke har tatt opp restene, siden de ikke har en veldig farlig forurensningskilde. På den andre siden kunne man tatt opp restene for å gjøre området tryggere for besøkende og man hadde fått muligheten til å utstille restene.

Det kan være lett å glemme kulturminnene vi har under vann fordi de er sjeldent til synet og ikke noe særlig bra forvaltet. Å glemme og slette spor etter smertefull historie er fortsatt et aktivt valg. Dette gjelder spesielt kulturminner og landskap knyttet til hendelser som ikke bidrar i fortellingen om nasjonal motstand, samhold og enhet. Får at kulturarven under vann ikke skal bli glemt må den dokumenteres og forvaltes bedre. Historien til DS Irma ble lenge dysset ned og det kom ikke ut før etter krigen at skipet ble torpedert av norske tropper. Under krigen ble det derfor brukt som nazistisk propaganda mot de allierte. Selv om de allierte hadde strenge ordre om å ikke angripe norske dampskip som seilte alene. Historien er fortsatt diskutert i dag.

I 2009 var det et prosjekt som jobbet med forvaltningen av skipsvrak under andre verdenskrig. Prosjektet gikk ut på å plassere skilter ved vrakene som signaliserer at det er et vernet kulturminne der inngrep ikke er tillat. Det første vraket som ble skiltet var DS Irma ved Møre og Romsdalskysten. Et argument for viktigheten av prosjektet er at alle skipsvrak forsvinner og det er derfor viktig å forvalte denne delen av historien mens det fortsatt er mulig. Vrakene er populære dykkermål og ved skilting er det lettere å finne fram, men de vil også være synlige fra overflaten (NTNU, 2009 18. september). At kulturminner ikke alltid er synlige, er et problem for forvaltningen av den. Man skaper ikke en relasjon til noe man ikke ser, og det kan også være en grunn til at skipsvrak ofte kan bli glemt. Skilting av skipsvrak bidrar dermed til at de blir synlige på overflaten og man kan lettere skape en relasjon til dem. Det er derfor viktig å lage en måte å gjøre

usynlige kulturminner mer synlige. DS Irma og lastebåten Henry som ble torpedert samtidig har begge fått en minnesmerking på Hustadvika der de sank. Minnet er to steinblokker der det står «Til minne om de omkomne etter krigsforliset av hurtigruteskipet IRMA og lastebåten HENRY» (Kleppa, 2013). Minnesmerket er nokså tilgjengelig da man nesten kan kjøre helt frem til merket. Et slikt lett tilgjengelig minnesmerket er svart for å skape erindringer rundt hendelsen. At minnesmerket er litt tilrettelagt, gjør det lettere for flere folk i samfunnet å besøke det. Man har ikke funnet en metode som fungerer best når det kommer til å forvalte kulturminner under vann, og ulike nasjoner har ulike fremgangsmåter.

DS Irma er svært representativt for å vise hvordan et samfunn kan snu en vanskelig historie til et symbol for samhold. Slaget om Narvik representerer også en historie om samhold og stolthet. Narvik ble veldig viktig for tyskerne fordi det var den eneste isfrie havnen hvor jernmalm kunne skipes ut hele året. Den 9. April ble Narvik angrepet. Ti tyske jagere senket to norske panserskip (13. April, 2021). Med panserskipene ute av spill kunne tyskerne legge til kai. Like etter kom fem britiske destroyere og gikk til angrep. De senket to jagere, men miste to destroyere selv. Da britene trakk seg tilbake senket de et tysk ammunisjonsskip. Britene kom senere tilbake med en enda større flåte for å tilintetgjøre den tyske flåten. Til sammen over de fire dagene ble rundt førti skip senket. Kampen om Narvik var en britisk suksess (13. April, 2021). Det unike med dette området er at veldig mange av vrakene ligger så vidt under vann. Man kan derfor se flere av vrakene over vann. Dette er en unik mulighet til å få et direkte innblikk fra slagene. Dette kan sammenlignes med USS Arizona som også ligger svært nærme havoverflaten.

USS Arizona viser en annen løsning på hvordan man kan forvalte kulturminner under vann. Det har blitt laget en minnesmerking man kan besøke som er plassert over vraket. Dette gjør det mulig for besøkende å se direkte ned på vraket. En slik minnesmerking er noe nytenkende fordi det er ikke noe man ser veldig ofte, men det er heller ikke noe man har mulighet til å bygge ofte heller. Siden fleste vrak ligger på dypere vann enn det USS Arizona gjør, er det ikke ofte man har mulighet til å bygge en slik minnesmerking. Det viser uansett hvordan man kan bruke en slik mulighet smart. Et slikt minnesmerke er definitivt noe som tiltrekker publikum, men viser også hvor viktig en god minnesmerking kan være. Ser man for seg at man hadde laget noe man ikke kunne besøke ville publikumstallet mest sannsynlig gått drastisk ned. Å se vraket direkte ned gir besøkende en unik mulighet til å se kulturarven og lage en relasjon til den. Dette er også et eksempel på hvordan kulturminner aktivt påvirker samfunnet. I likhet med minnesmerkingen til DS Irma, gir også minnesmerkingen til USS Arizona er mulighet til å besøke sine kjente og kjære en siste gang.

Det er enda en grunn at grundige undersøkelser blir gjort angående vrakene. Ofte er skipsvrak et siste hvilested for noen en besøkende kjenner. Freder man et skip som en våt grav er det derfor ingen tvil om hva som er lov eller ikke når det kommer til dykking rundt vrakene. Fordelene med å frede et vrak som våt grav kommer i neste avsnitt der diskusjonen om fredning av Blücher blir tatt opp.

8.0 Bevaring

Før du leser avsnittet om bevaring vil jeg definere ordet og hvilken kontekst det vil bli brukt igjennom teksten. Direkte definert av Det Norske Akademis Bok betyr å bevare å ta vare eller beskytte, men kan også bety holde ved like. Når det kommer til skipsvrak og vrak generelt bruker teksten alle tre betydningene. Formålet ved å bevare vrak er derfor alle tre betydningene. Ulike vrak har som sagt ulike behov og noen vrak trenger

beskyttelse i større grad en å bli tatt vare på eller å bli holdt ved like. Mens andre vrak trenger å bli holdt ved like i større grad en de to andre.

Forholdene under vann er som nevnt en viktig faktor for bevaring under vann. Bevaring av noe defineres som å senke prosessene av nedbryting og aldring. Det betyr også å ta vare på eller beskytte. Forsinkelse av nedbryting av vrak er ikke noe man i utgangspunktet har kontroll på og naturen vil derfor bare gå sin gang. Som betyr at alle vrak vil bli nedbrutt. Noe man har en kontroll på til en viss grad er beskyttelse av vrak. Plyndring og vandalisering er en risiko alle vrak har. Spesielt vrak fra kjente hendelser og vrak med last av gevinst (Jacobsen & Rønning, 2015). Som nevnt innledningsvis er sprengning en godt brukt metode. Bakgrunnen for metoden er at skattejegere ofte vil ha så mye mulig profitt som mulig på kortest mulig tid. Som da fører destruktive effektive metoder (Gould, 2000). Det fører til at vrakets ytre blir ødelagt og gjenstander av verdi blir synlige.

Utviklingen av restriksjoner i områder der man har kulturminner under vann har vært viktig for beskyttelse mot blant annet plyndring fra vrak. Markedet for gjenstander fra skipsvrak fra andre verdenskrig har bare økt siste årene og det er derfor viktig å beskytte vrakene fra plyndring (Jacobsen & Rønning, 2015). Blücher er et utsatt vrak på grunn av tilstanden skipet var i når det sank. Som nevnt tidligere i teksten var Blücher klar for å invadere Norge og var derfor fullt utstyrt med ulike våpen og gjenstander. Gjenstander som kan være populære på markedet kan derfor være ulike krigsutstyr eller bekledning som mannskapet hadde på seg. I Blüchers tilfelle ble en fredning løsningen. Formålet med fredninger er å bevare restene av skipet samt alt annet som har vært om bord eller tilhørt skipet i området rundt. Det betyr også eiendelen til mannskapet om bord, både militært og sivilt. Denne fredningen sikrer derfor Blücher som et kulturminne. Fredningen skal bidra med å sikre slik at gjenstander av kulturhistorisk verdi ikke blir fjernet fra området. Fredningen skal også beskytte området som et krigsminne og gravmonument. Dermed at området respekteres som en siste hvilested og gravplass (Riksantikvaren, 2016).

Viktigheten av å frede Blücher mot mulige farer var ganske meget. Gjenstander som kommer fra store og kjente hendelser har økt verdi på markedet, så ved å frede vraket var det ingen tvil om hva som er lov å ikke. Når det gjelder vraket som et gravmonument er det eget reglement som må følges. Ifølge gravferdsloven kan ikke hele skipet bli fredet som et gravmonument. Så igjen er en fredning mere effektivt. Det var uansett ønsket fra vrakets eier at man skulle ordne et forvaltningsregime som kontrollerte aktiviteten ved vraket (Riksantikvaren, 2016). Vraket er eid av Saga shipping og de bekrefter at gjenstander ble fjernet uten firmaets samtykke. Siden vraket er så populært er dykkere som dykker hyppig ned, men disse er ofte ikke en trussel. Slike dykkere driver gjerne med frivillig dokumentasjons arbeid av vraket og tilstanden det er i. Riksantikvaren har fått tilgang på informasjonen de kommer med fra vraket. Vrakets største trussel når det kommer til dykkere er de som ikke er her ofte og gjerne dykkere fra andre land (Riksantikvaren, 2016). Disse dykkerne har ikke den samme baktanken når det kommer til å bevare vraket som et dykkemål og gravplass. Det er uansett et begrenset antall dykkere som jevnlig kan besøke vraket fordi det ligger i dypt vann, men utviklingen av dykkerutstyr er hurtig og snart vil det ikke dette være et hinder. Skipet ble derfor fredet i 2016.

Forholdene under vann har et potensiale for å bevare objekter veldig godt og veldig lenge. Skipsvrak og annet arkeologisk material er uansett utsatt for mange ulike mulige

farer som kan føre til deres ødeleggelse. Det er derfor viktig å vite hva man jobber med. Det krever derfor en bred kunnskap og selve vraket, men også kunnskap om forholdene under vann (Gould, 2000). En av disse farene er plyndring.

Vraket av HMAS Perth har blitt utsatt for vandalisering og blitt plyndret for metallskrot. Vraket er i dag et hvilested for 700 soldater (Hosty, Hunter & Adhityatama, 2018). I 2017 gjennomførte maritime arkeologer et dykk ned til vraket for å bekrefte vrakets tilstand, inkludert for å sjekke om området hadde blitt forstyrret. Det var på dette dykket man oppdaget at deler av vraket manglet. Dessverre som lest tidligere i teksten er alle vrak i risikosonen for plyndring og markedet for gjenstander fra andre verdenskrig øker hele tiden. Australia og Indonesia samarbeider derfor tettere sammen for å overvåke og bevare det som er igjen av HMAS Perth. Vandaliseringen av Perth er likevel ikke uvanlig. I Nederland har man eksempler på to vrak som har blitt fjernet fra havbunnen, og et tredje der store deler av vraket er savnet (Hosty, Hunter & Adhityatama, 2018). Her kan man se de ulike betydningene av ordet bevare og hvordan de ulike betydningene kommer frem i behovene til forskjellige vrak. Arbeidet med overvåking i forhold til HMAS Perth har derfor etter dykket blitt skjerpet og man samarbeider for å få mere kunnskap om forvaltning av kulturminner under vann. Samarbeidet mellom to nasjoner for å ta vare på kulturarven setter et eksempel på hvordan ting kan bli godt håndtert. Dette viser at land vil ta vare på sin kulturarv mens man har den, for som nevnt tidligere vil alle skipsvrak forsvinne med tiden.

Listen over vrak som har blitt utsatt for ufrivillig plyndring er lang. Slaget om Narvik som ble omtalt kort tidligere i teksten er i likhet med HMAS Perth blitt utsatt for akkurat dette. Området der vrakene ligger er svært utsatt fordi mange av vrakene ligger like under havoverflaten eller over. Fra 1999 var det forbudt å dykke ned til vrakene, men etter forbudet ble midlertidig opphevet ble området svært populært for dykkere. Kort tid etter opphevingen kom de første meldingene om at gjenstander var savnet. Plyndringen fører til at deler av norsk krigshistorie forsvinner for alltid. Skipene er etter kulturminneloven vernet, men det har likevel ikke stoppet plyndringen (Ødegård, 2017). Plyndringen på området kan sees på som svært respektløst da slagene var svært avgjørende for norsk historie.

8.1 Gjenvinning av skipsvrak

Mange av vrakene fra Narvik ble som sagt tatt opp, og noe hugd. Mange av skipene ble også reparert og brukt på nytt. Dette var en metode på å resirkulere vrak, Donau fikk også denne skjebnen. Vrakene som ble tatt opp ble fjernet relativt rask etter krigen, ergo før staten hadde solgt rettigheten til vrakene.

Det er flere juridiske spørsmål når det kommer til hvem som har ansvar for vrakene. Problemet med eierskap over vrakene startet rett etter krigen. Staten solgte rettighetene til tyske vrak til for eksempel Høvding AS. Dette medførte at verdifulle kulturminner ble fjernet permanent fra havbunnen, for eksempel vraket av Rigel. Rigel ble brukt av tyskerne til å frakte sovjetiske soldater, men de allierte trodde skipet fraktet tyske fanger og bombet derfor skipet. Flere tusen krigsfanger omkom og nesten alle spor ble slettet av bergingsselskapet Høvding AS (Martinsen, 2012). Det er få rester igjen der skipet sank i Nordland. Selskapene som eier vrak, står derfor ansvarlig til kostnadene som kommer med vrakene. Problemet med dette er at mange av disse selskapene er konkurs eller har ikke ressurser til å gjøre det nødvendige. Under avsnittet om DS Irma ble Høvding AS kort nevnt, og dette er et av selskapene som tidligere kjøpte opp ulike skipsvrak. Et annet selskap er Saga Shipping. Saga Shipping eier rundt 350 skipsvrak og

alle er tyske skip eller skip i tysk tjeneste som sank mellom 1940 og 1945 (Jacobsen & Rønning, 2015). Problemet her er at det finnes i penger i Saga shipping og de kan dermed ikke dekke kostnadene vrakene følger med seg. Saga shipping eier blant annet Blücher, som allerede er blitt tømt for olje. Flere av vrakene som Saga shipping eier vil trenge å bli tømt for olje i fremtiden og Kystverket kan derfor gi eieren et pålegg om å gjøre det nødvendige for å hjelpe vraket (Gram, 2008). Dersom pålegget ikke følges kan Kystverket iverksette tiltak og kreve at kostnadene blir refundert av vrakets eier. Sender Kystverket regningen til Saga shipping går selskapet konkurs. Magne Strand var en skraphandler som kjøpte et vrak han ville tjene penger på. På vraket ble det oppdaget to missiler og staten tok ansvar for missilene, mens regningen ble sendt til Strand. Han endte da opp med en regning på over 12 millioner kroner og gikk konkurs (Gram, 2008).

Dette er tilfelle til mange selskap og man må finne en løsning på dette problemet. En løsning ville vært at staten tok over alle skipsvrakene og håndterte derfor alle konsekvensen som kommer med dem. Dette ville ført til at selskapene som ikke har råd til å gjøre det nødvendige for vrakene slipper, men det betyr også at selskapene mister eierskap og kanskje en inntektskilde. Dette er noe hvert selskap må individuelt vurdere, men man kan ikke sitte på et ansvar man ikke har mulighet til å opprettholde. Slik gjenvinning blir også kalt resirkulering. Det vil si at deler eller hele skipet blir brukt på nytt. Det kan for eksempel bli smeltet om eller bli brukt til sin originale årsak. For eksempel ble våpnene til USS Arizona tatt opp like etter skipet sank for gjenbruk (Gould, 2000)

9.0 Konklusjon

Formålet med konklusjonen til oppgaven er å oppsummere og sammenligne håndteringen av vrakene. Selve konklusjonen vil ikke nødvendigvis ha en løsning på problemene, men skape diskusjon og gjengi leseren om konsekvenser som følger vrak. Konklusjonen vil derfor sette eksemplene opp mot hverandre for å vise hvordan ulike vrak har blitt håndtert, fungere som en oppsummering av teksten og komme med et eksempel/forslag på en tilnærmet løsning.

Forurensningsproblemet er kanskje den største utfordringen med vrak. Det er veldig dyrt og veldig ressurskrevende. Det juridiske spørsmålet om eierskap kommer også inn her, siden eieren i hovedsak skal utføre nødvendige inngrep. Blücher i Norge var en stor forurensningsrisiko, men fikk etter hvert oljen sin fjernet. USS Arizona derimot lekker olje den dag i dag. Disse eksemplene viser hvordan to vrak med noenlunde likt utgangspunkt ble håndtert. Begge vrakene hadde relativt mye olje i seg og begge var i risikozonen for utslipp. I dag utgjør Blücher en liten risiko i forhold til om vraket knekker, som da vil føre med seg et utslipp. USS Arizona lekker som sagt i dag og skader økosystemer under vann. Om oljen skal fjernes fra vraket er en intern sak, men en annen løsning for å forhindre så stor forurensning av området ville også vært mulig. Olje er ikke det eneste risikostoffet. Nevnt kort tidligere i teksten var det en ubåt som ble tappet for oljen, men som fortsatt inneholder 67 tonn kvikksølv. Dette tilsier da at man må være forberedt på å fjerne andre stoffet enn olje, som igjen vil kreve andre metoder. Dette er også en grunn til at de juridiske spørsmålene bør være tydelige på hvem som er ansvarlig.

Forvaltning er spesielt viktig når det kommer til at kulturarven deltar aktivt i samfunnet. Vrak er en kulturarv som sjelden er til synet og det er derfor svært vanskelig å forvalte dem. Det vises også gjennom eksemplene at Norge ligger litt lengre bak når det kommer til forskning om forvaltning av skipsvrak enn enkelte deler av verden. Et eksempel fra

Norge er skilting av DS Irma. Dette er selvfølgelig et steg i riktig retning. Markeringen av DS Irma er kanskje spesielt viktig fordi det var nordmenn som krevde norske liv. Dette gjør det kanskje spesielt vanskelig å akseptere fortiden. Skiltingen er derfor et steg i riktig retning i veien mot å akseptere hendelsen. Hendelsen har også fått et monument like i nærheten av vraket. Dette kan uansett ikke måles opp mot USS Arizonas monument. Monumentet til vraket er konstruert rett over slik at man kan se vraket fra monumentet. Dette gir altså besøkende mulighet til å se direkte ned på vraket. Vraket av USS Arizona ligger også på veldig grunt vann og muligheten for å bygge et slikt monument er ikke ofte, og det kanskje derfor man ikke har sett mere av det. Monumentet gir besøkende mulighet for å få et innblikk fra dagen det skjedde. Slik vi har vært inntil nå er det unike med vrak at de er tidskapsler. Som kort sagt betyr at de gir et innblikk fra øyeblikket det sank grunnet alt om bord. Besøkende på monumentet til USS Arizona får derfor en unik mulighet til å få sett det, fordi det igjen ligger på så grunt vann. Felles for begge monumentene er at de vil gi publikum en mulig til å skape erindringer om krigen. Dette er også kanskje formålet ved å lage minnesmerker. Publikum skal ha muligheten til et sted der man kan minnes. Det er slik kulturarven aktivt blir brukt i samfunnet.

Når det kommer til bevaring av skipsvrak, er det ikke så veldig mye man kan gjøre så lenge vraket ligger under vann. Det er som nevnt tidligere i teksten, miljøet og vrakets materialer avgjør hvor lenge og hvor godt et vrak vil bli bevart. Uten menneskelig innvirkning har forholdene i havet et stort potensial for å bevare vrak lenge. Selv om menneskelig innvirkning er et av de største problemene for mange vrak. Dette ser man gjennom blant annet Blücher og HMAS Perth. I Blüchers tilfelle ble løsningen av vraket ble fredet. Eiendeler til vraket blir uansett fjernet, fordi det er en så stor og kjent hendelse. I HMAS Perth sitt tilfelle ble hele vraket skadet og nærmest stjålet av blant annet skattejegere. I dag samarbeider man for å ta vare på det som er igjen av HMAS Perth og en fredning med overvåking hjelper absolutt situasjonen. Å frede og overvåke vrak er vell det mest effektive man kan gjøre selv om vrakene fortsatt blir vandalisert. Kulturarv under vann kan se ut til å være nedprioritert når det kommer til bruk av ressurser. Man gjør ikke veldig mye for å verken bevare eller dokumentere. I Norge er det fleste man får inn av dokumentasjon fra frivillige dykkere som besøker vrak og det viser at man ikke legger inn en veldig stor interesse for videre oppfølging. Dette er likt i flere land og det ser man gjennom HMAS Perth, hvor det først ble gjort tiltak etter man fant ut at halve skipet var borte. En løsning her kunne vært nærmere overvåking, noe som også ville vært naturlig siden HMAS Perth er fredet som en grav. I Norge ser vi at oppfølgingen av DS Irma kunne vært bedre, da det ligger svært lite ny informasjon om blant annet tilstanden til vraket og om det er et forurensningspotensial der. Som nevnt tidligere i teksten kan dette også betyr at DS Irma er stabil og at det derfor ikke er noen ny informasjon.

Gjennom teksten har du lest om både negative og positive sider om skipsvrak. På den ene siden er de fantastiske minner etter et av historiens største øyeblikk, men på den andre siden er de en risiko for fremtidig skade. Det er ingen løsning på hvordan man skal håndtere vrakene, bare hvordan vi kan håndtere dem. Jeg tror uansett at skipsvrakene vil gi oss mye positivt i fremtiden som viktig kulturarv.

Litteraturliste:

- (13. April. 2021). *April 1940: Slaget om Narvik*. Hentet fra www.dykking.no
- Australian War Memorial (2020). *The loss of HMAS Perth, 1 March 1942*. Hentet fra www.awm.gov.au
- Browne, K. (2018). *Ghost Battleship of the Pacific*. Springer
- Carr, G. (2014). *Legacies of Occupation*. Springer. Kapittel 7 (s. 281-295).
- Caulfield, C. (2020). *Oil Constantly Leaks From The USS Arizona. Is That An Environmental Problem?* Civil Beat.
- Faksness, L, G. Daling, P. Altin, D. Dolva, H. Fosbæk, B. Bergstrøm, R. (2015). *Marine Pollution Bulletin*.
- Ford, B. (2011). *The Archaeology of Maritime Landscapes*. Springer. Kapittel 5. (s. 81-99).
- Ford, B. (2011). *The Archaeology of Maritime Landscapes*. Springer. Kapittel 12. (217-133).
- Gram, T. (2008). *Eier 350 skipsvrak- nekter å rydde opp*. Hentet fra www.tu.no
- Gould, A, R. (2000). *Archaeology and the Social History of Ships*. Cambridge University Press.
- Hosty, K. Hunter, J. Adhityatama, S. (2018). *Death by a Thousand Cuts*. NTNU. Hentet fra www.onlinelibrary.wiley.com
- Hjeltnes, G. (2014). *Fangeskipet Donaus siste reise*. Hentet fra www.aftenposten.no
- Jacobsen, R, A. Rønning, M, O. (2015). *På Havets Bunn, sjøkrig og skattejakt*.
- Jasinski, M, E. (2010). *Andre verdenskrig og vår erindring*. NTNU.
- Jasinski, E, M. Søreide, F. *Painful Legacy on the Sea Bed. Shipwrecks of the Second World War as Heritage*. NTNU
- Jasinski, E, M. *100-ÅRSGRENSE, FORURENSING OG VÅREGRAVER. SMERTEFULL KULTURARV PÅ HAVBUNNEN*. NTNU
- Kleppe, H. (2013). *Minnesmerke om Krigsforlis på Hustadvika*. Hentet fra www.Fylkesarkivet.no
- Kulturminnefondet. (2019). *Tre gode grunner til å ta vare på kulturminner*. Hentet fra www.kulturminnefondet.no
- Kystverket (2006). *Status 2006 for tidligere undersøkte vrak med potensiell olje langs norskekysten* (1). Kystverket.
- Laurea, D, T. (2004). *IN-SITU CONSERVATION OF THE SHIPRECKS IN THE MEDITERRANEAN SEA*. Kapittel 4. (s. 39-76).

Martinsen, E, G. (2012). *Her døde 1000 flere enn i Titanic-forliset*. Hentet fra www.nrk.no

Nymoen, P. (2018). marinarkeologi. I *Store norske leksikon*. Hentet fra www.snl.no

Nygaard, A. (2020). *Norges lengste vrakfunn bare meter fra hovedstrømkabel*. NRK

Nygaard, K, A. (2020). *Hurtigruta DS Irma i okkupasjonshistorien*. Norges Arktiske Universitet.

NTNU. (2009, 18. september). *Skipsvrak blir skiltet*. Hentet fra www.forskning.no

Riksantikvaren. (2016). *Forslag til vedtak om permanent fredning av restene etter krysseren Blücher*. (1). Riksantikvaren.

Sjøfartsdirektoratet (2015). *Lasteskip*

Sjøhistorie. *DS Irma*. Hentet fra www.sjøhistorie.no

Thome, P. *Konserveringsverkstedet*. Hentet fra Norsk Maritimt Museum

Ødegård, J. (2017). Anmelder plyndring av krigsminne fra andre verdenskrig. NRK. Hentet fra www.nrk.no

