

Samfundsøkonomiske potentialer ved bygning af nye skibe i Danmark

April 2024



INDHOLD

Forord	1
1 Sammenfatning	4
2 Baggrund	8
2.1 Danmark skal have nye skibe	8
2.2 Den maritime industri i Danmark	9
2.3 Nye skibes bidrag til øget innovation og økonomisk vækst	11
3 Resultater	16
3.1 Introduktion til metoden	16
3.2 Bruttoværditilvækst	17
3.3 Skatteindtægter	22
4 Metode og data	25
4.1 Input-output model	25
4.2 Dataindsamling	25
4.3 Databehandling og forudsætninger	26
4.4 Beregninger af effekter ved skibsbygning	27
4.5 Beregninger af vedligehold af skibene i deres levetid	28
5 Litteratur	30
6 Bilag	32

FORORD

Som en nation, hvis historie og skæbne er uløseligt forbundet med havet, er Danmark klar til at indlede et nyt kapitel i udviklingen af den maritime sektor. Kraka Economics skitserer i denne rapport, som er muliggjort takket være generøs støtte fra Den Danske Maritime Fond, et ambitiøst fremtidsbillede for den maritime industris kapacitet til nybygning af civile og militære skibe i Danmark. Med en detaljeret analyse af de økonomiske, beskæftigelsesmæssige og teknologiske gevinster, som kan realiseres gennem nybygning af skibe, peger rapporten på, hvordan Danmark yderligere kan styrke sin position som en betydelig maritim nation og samtidig bidrage til dansk økonomi.

Det maritime Danmark har en rig historie og udgør i dag en grøn, levende og omstillingsparat industri. Det er svært at støde på et større kommercielt fartøj uden dansk fremstillet udstyr og ekspertise ombord. Det er ikke et tilfælde, men resultatet af den danske maritime industris evne til at udvikle stærke og konkurrencedygtige teknologier.

I lyset af den aktuelle sikkerhedspolitiske situation, hvor Rusland har rykket krigen ind i Europa, er det oplagt vigtigt at udvikle en stærk, indenlandsk skibsbygningskapacitet. Det er nødvendigt at udskifte og modernisere den danske skibsflåde, herunder Søværnets skibe, statsskibe og den nationale færgeflåde. Derved åbner der sig en unik mulighed for at hjemtage en større del af skibsbygningen. Ved at understøtte udviklingen på denne måde kan Danmark øge sin strategiske uafhængighed og forsyningsikkerhed. Samtidig kan et skærpet fokus på skibsbygning stimulere yderligere innovation og skabe flere arbejdspladser i industrien.

Det er vores håb, at indsigterne fra denne rapport vil informere beslutningstagere, industriens aktører og offentligheden om perspektiverne i at styrke og vedligeholde landets skibsbygningskapacitet. Både som en sikkerhedspolitisk forudsætning og for det økonomiske bidrag, sektoren leverer. Det kræver en samlet indsats fra alle dele af samfundet at navigere i de turbulente vande, der præger vores tid. Her er den maritime industri klar.

Jenny N. Braat
Adm. Direktør i Danske Maritime

Peter Mogensen
Direktør i Kraka Economics

OM KRAKA ECONOMICS

Kraka Economics er en samfundsøkonomisk konsulentvirksomhed, der er ejet af Maj Invest.

Vores formål er at oplyse samfundsdebatten og kvalificere beslutninger med økonomfaglige analyser. Kraka Economics består af økonomer på højeste faglige niveau, herunder anerkendte forskere.

Derudover benytter vi vores politiske indsigt til at forstå kundens strategiske behov for derved at kunne levere et forståeligt materiale, som er direkte anvendeligt i beslutningsprocessen.

Kraka Economics er udsprunget af tænketanken Kraka og udgør et stærkt økonomfagligt fællesskab under samme tag.

Kontakt

Kraka Economics, Rigensgade 11, 1316 København K

E-mail: admin@kraka-economics.dk

www.kraka-advisory.com



Rapporten er muliggjort takket være støtte fra Den Danske Maritime Fond.

Kreditering af fotomateriale

Foto på forsiden: Steffen Fog

Side 3: Forsvarsgalleriet

Side 15: Fayard

Side 24: Fayard

Side 29: ABB

Side 31: Forsvarsgalleriet



1 SAMMENFATNING

Danmark står over for en stor udskiftning af de offentligt ejede skibe. Søværnets skibe og en stor del af de danske færger er aldrende. Behovet for udskiftning giver mulighed for at øge og hjemtage mere af den danske produktion af skibe, hvilket vil accelerere og styrke den eksisterende maritime industri.

Øget dansk produktion vil understøtte vores evne til at være selvforsynende, skabe arbejdspladser rundt om i landet og potentielt styrke den danske økonomi og eksport.

Danmark er en søfartsnation med mere end 8.500 km kystlinje og en placering mellem Nord- og Østersøen. Dertil fragtes langt størstedelen af Danmarks udenrigshandel med skib. Som følge af den nuværende sikkerhedspolitiske situation i Europa er der derfor opstået et nyt fokus på, at Danmark bør være mere selvforsynende på det maritime område.

I tilfælde af krig er der således også et ønske om, at Danmark bliver uafhængig af udenlandske leverandører indenfor skibsbygning og

Figur 1.1 Opsummering af resultater



Økonomisk udvikling

Skibsbygning skaber en samfundsmæssig værdi på værftet, hos leverandører og afledt i resten af økonomien. Værdiskabelsen måler vi som bruttoværditilvækst.

Bygningen af et patruljeskib inkl. skrog (kun platform) giver en værdiskabelse på ca. 1 mia. kr.



Beskæftigelse

Skibsbygning kræver arbejdskraft på værfterne, hos leverandører af udstyr og skaber afledt beskæftigelse i resten af økonomien.

Bygningen af et patruljeskib inkl. skrog kræver 751 fuldtidsbeskæftigede årligt.

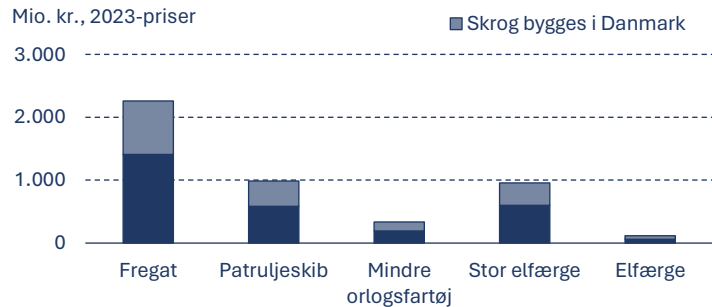


Skatteindtægter

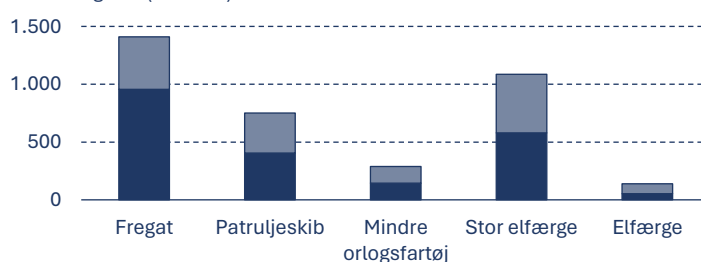
Skibsbygning skaber skatteindtægter fra værftet, leverandører og afledt fra resten af økonomien. Skatteindtægter inkluderer både indkomstskatter fra de beskæftigedes løn, men også virksomhedsskatter.

Bygningen af et patruljeskib inkl. skrog medfører 356 mio. kr. i skatteindtægter.

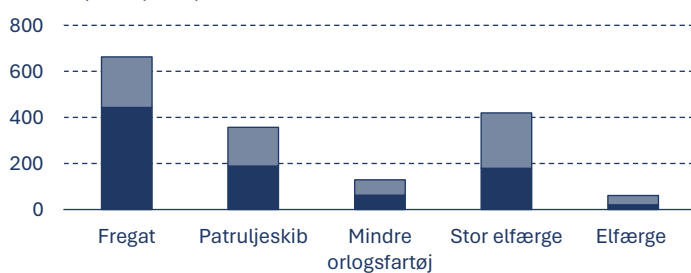
Mio. kr., 2023-priser



Beskæftigelse (årsværk)



Mio. kr. (2023-priser)



Anm.: Figuren viser effekten på dansk økonomi når et skib bygges, inkl. den effekt, der skabes, hvis skroget bygges i Danmark i stedet for i udlandet. Beregningerne i analysen omfatter udelukkende selve skibet (platformen), dvs. uden militær udrustning og våbensystemer.

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

reparation af skibe. Regeringens forsvarsindustrielle strategi slog derfor i 2021 fast, at Danmark ikke vil fortsætte med at sætte orlogsskibe i EU-udbud.¹

Kraka Economics har på vegne Danske Maritime foretaget beregninger af, hvordan bygningen af nye skibe forventes at bidrage til dansk økonomi – målt ved øget beskæftigelse, bruttoværditilvækst og skatteindtægter.

Bidragene til dansk økonomi er beregnet for udvalgte typer af skibe i en situation, hvor en større del af skibsbygningen hjemtages, dvs. hvis skibsskrog også bygges i Danmark. Dette sammenligner vi med den nuværende situation, hvor større skibsskrog typisk bygges i udlandet, mens udrustning typisk foretages herhjemme. Beregningerne omfatter udelukkende selve

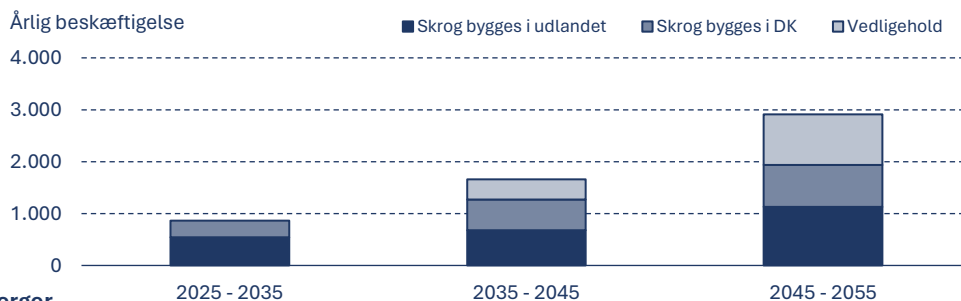
skibet (platformen), selvom det dog er givet, at det militære udstyr ombord også ville kunne skabe en betydelig økonomisk aktivitet i Danmark.

De samfundsøkonomiske bidrag ved skibsbygning er beregnet i en input-output-model. I analysen benytter vi data fra Danmarks Statistiks input-output tabeller, samt detaljerede data for materiale- og lønomkostninger til skibsbygning, som er indsamlet gennem interviews med et bredt udsnit af virksomheder i den maritime industri, herunder både skibsdesignere, værfter, redere og producenter af maritimt udstyr.

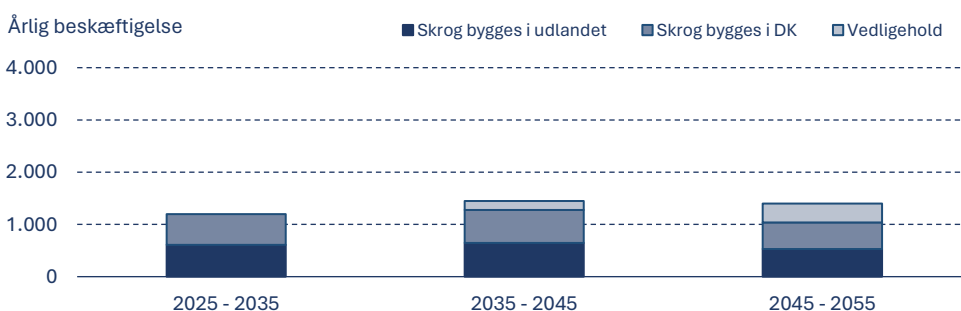
Resultaterne viser, at bygning af nye skibe, herunder skrogkonstruktion foretaget i Danmark, vil generere en betydelig økonomisk aktivitet, jf. figur 1.1. Det omfatter aktivitet både på

Figur 1.2 Beskæftigelse som følge af udskiftning af Søværnets skibe og danske færger

Søværnets skibe



Danske færger



Anm.: Baseret på forventede udskiftningsår for søværnets skibe med en gns. levetid på 30-40 år, samt danske færger med en gns. levetid på 20-30 år.
Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

¹ EU-traktatens artikel 346 som undtager væsentlige sikkerhedsinteresser såsom køb af orlogsskibe fra reglerne om EU-udbud. <https://www.fmn.dk/da/nyheder/2021/regeringen-vil-styrke-den-danske-forsvarsindustri/>

værfterne, hos underleverandører og i resten af økonomien. Vi har fx beregnet, at det vil kræve ca. 750 beskæftigede (årsværk) at bygge et patruljeskib (inkl. skrog), når aktiviteten på værftet, hos underleverandører af udstyr samt i resten af økonomien tælles med. Dertil vil den samlede bruttoværditilvækst i økonomien være ca. 1 mia. kr., og det vil generere ca. 360 mio. kr. i skatteindtægter.

Det vil skabe en markant øget beskæftigelse over de næste 30 år, hvis de danske skibe udskiftes efter behovet. Stigningen i beskæftigelse vil hovedsageligt ske i de regioner, hvor den maritime industri allerede er koncentreret i dag, dvs. Region Midtjylland, Region Syddanmark og Region Nordjylland. Beskæftigelsen vil i langt overvejende grad være faglært arbejdskraft. Udskiftes søværnets eksisterende skibe, efterhånden som de nærmer sig en levetid på 30-40 år, kræver det en årlig beskæftigelse på ca. 1.000-2.000 frem mod 2055, som vist i figur 1.2. Udskiftes alle de danske færger, kræver det yderligere en årlig beskæftigelse på ca. 1.000-1.200 frem mod 2055. Dertil vil der være beskæftigelse ved vedligehold af de nye skibe, som må forventes at være på et uændret niveau ift. i dag, såfremt de nye skibe erstatter eksisterende skibe.

En acceleration af den maritime industri inden for skibsbygning vil dermed kunne understøtte det politiske mål, som både nuværende og tidligere regeringer har haft om at skabe vækst og beskæftigelse i hele landet. Den øgede aktivitet kan føre til flere investeringer og mere innovation, og kan således yderligere styrke den

danske maritime industris konkurrencedygtighed og eksport.

Den danske maritime industri er verdens syvende største. Der er komponenter og udstyr designet eller fremstillet i Danmark ombord på næsten alle verdens oceangående skibe. De store asiatiske skibsbygningsnationer har i årevis støttet med statslige midler, og adskillige lande vil genindføre industripolitik for skibsbygning. Det er baggrunden for, at en større dansk produktion kan sikre, at den maritime industri i Danmark forbliver konkurrencedygtig, og samtidig understøtte innovation i industrien.

Analysens resultater kan fortolkes som den økonomiske aktivitet, der er nødvendig for at bygge og vedligeholde de enkelte skibe, samt den økonomiske aktivitet det kræves i resten af samfundet for at understøtte dette. Resultaterne bør dog ikke betragtes som strukturelle effekter og er formentlig overkantsskøn.

Det skyldes, at en input-outputmodel ikke tager højde for den økonomiske tilpasning, som et aktivitetsstød som fx skibsbygning også vil medføre. På nationalt niveau vil skibsbygning som udgangspunkt delvist fortrænge anden økonomisk aktivitet, og effekterne vil derfor formentlig være lavere. Dog er denne fortrængningseffekt formodentlig mindre for den maritime industri end i mange øvrige brancher (jf. afsnit 2.3), da sektoren i væsentlig grad er i stand til at tiltrække og anvende faglært udenlandsk arbejdskraft. Dertil ligger der et væsentligt potentiale i øget brug af automatisering i fremtiden.



2 BAGGRUND

2.1 Danmark skal have nye skibe

I de kommende år står vi over for at skulle udskifte mange af de aldrende offentligt ejede skibe i Danmark. De fleste af Søværnets skibe forventes at skulle udskiftes frem mod 2045-2055, jf. figur 2.1. Udskiftningsbehovet er særligt presserende for Søværnets patruljeskibe og inspektionsskibe i Thetis-klassen. Tilsvarende er størstedelen af de danske færger, der sejler mellem landsdele og øer i Danmark, over 20 år gamle, og efter almindeligt udskiftningsbehov forventes over halvdelen af dem at skulle udskiftes frem mod 2035-2045, jf. figur 2.1.

Færgetransporten mellem mange af de danske beboede øer er en fundamental del af Danmarks transportinfrastruktur og danske

krigsskibe er essentielle for at kunne håndtere skiftende sikkerhedstrusler og forsvare Danmarks suverænitet. Samtidig er redningsskibe i Danmark afgørende for at kunne opretholde sikkerheden til søs.

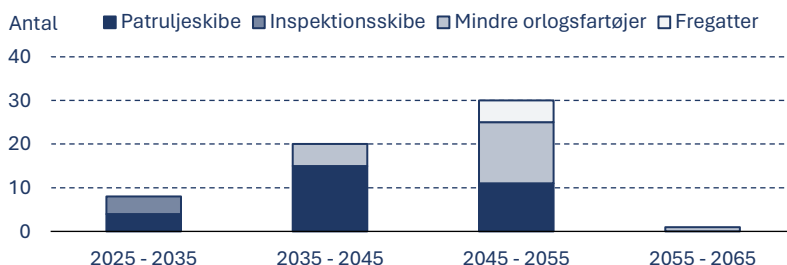
Udskiftningen af Søværnets skibe vil desuden også være afgørende for, at Danmark kan leve op til Natos krav. Danmark har fx aftalt at levere tre inspektionsskibe af Thetis-klassen til Natoalliansens fælles forsvar. Men Thetis-klassens skibe lever for nuværende ikke op til de NATO-krav, der er til, hvad fartøjerne skal kunne. De er fx for let bevæbnede.²

Forsvarsministeriet har indgået kontrakt med konsortiet Danske Patruljeskibe K/S om design af nye patruljeskibe til Søværnet. Dermed er

Figur 2.1 Forventet udskiftningsår for Søværnets skibe og danske færger

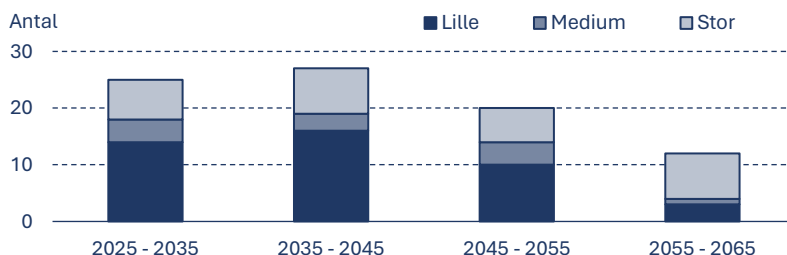
Udskiftningsbehov for søværnets skibe

Under antagelse af, at søværnets skibe bør udskiftes 30-40 år efter søsætning, forventes størstedelen at skulle udskiftes inden 2055, herunder fx 30 patruljeskibe og 5 fregatter.



Udskiftningsbehov for færger

Under antagelse af, at en færge skal udskiftes 30-40 år efter søsætning, forventes 25 af de danske færger som minimum at skulle udskiftes i løbet af de næste 10 år, hvoraf syv af færgerne er blevet søsat for over 50 år siden.



Anm.: Patruljeskib, fx MHV 900-klassen. Inspektionsskibe, fx. Thetis-klassen. Mindre orlogsfartøjer, fx Diana-klassen. Mindre orlogsfartøjer omfatter også søopmålingsskibe, fx MSF-klassen. Lille færge, længde mindre end 60 meter. Medium færge, længde mellem 61 og 100 meter. Stor færge længde over 100m.

Kilde: Egne beregninger pba. data fra Danske Maritime.

² DR, 29/11 2023. <https://www.dr.dk/nyheder/indland/nedslidte-krigsskibe-bekymrer-politikere-opfylder-ikke-nato-krav>

udskiftningen af Søværnets aldrende patruljeskibe planlagt, og designarbejdet påbegyndt. Forsvarsforliget vil understøtte udskiftningen af flere af Søværnets skibe, og Forsvarsministeriet forventer, at der i de kommende år skal investeres op mod 40 mia. kr. i den danske flåde.³

Aldrende fartøjer og en ændret geopolitisk situation betyder, at Danmark står overfor et væsentligt behov for at opskalere skibsbygningskapaciteten i Danmark, hvilket giver anledning til at hjemtage mere produktion, som vil accelerere og styrke den eksisterende maritime industri. Det vil understøtte Danmarks evne til at være selvforsynende, og det vil kunne bidrage til at skabe arbejdspladser lokalt, styrke økonomien i lokalområderne, samt bidrage til øget eksport.

2.2 Den maritime industri i Danmark

Danmark har en lang maritim tradition som søfartsnation. Den maritime industri er og har historisk været en betydningsfuld branche. Værfternes beskæftigelse toppede i 1974 med 16.000 ansatte, og fx Lindø-værftet alene beskæftigede næsten 6.000 ansatte.⁴

I dag har danske værfter, skibsdesignere, maritime udstyrsproducenter og serviceleverandører en solid position på verdensmarkedet. Den danske maritime industri er verdens syvende største, og er globalt markedsledende inden for segmenter som marinemotorer, skibsmaling, pumper, røgrensning og redningsudstyr.

De danske værfter har de seneste år været gennem en strukturel tilpasning, og værfterne bygger ikke længere oceangående handelsskibe. I

dag fokuserer de 16 danske værfter primært på reparation, vedligeholdelse og ombygning af skibe, mens et mindretal af værfterne også foretager nybygning indenfor udvalgte nicher. Værfterne er i dag primært lokaliseret i Region Nordjylland, Region Syddanmark og Region Midtjylland, jf. figur 2.2.⁵

Lukningen af bl.a. Lindø-værftet i 2012 medførte et væsentligt fald i beskæftigelsen indenfor nybygning af skibe, og samtidig var Lindø-værftet det sidste værft, der byggede store handelsskibe inkl. skrog i Danmark.⁶ Beskæftigelsen indenfor reparation og vedligeholdelse af skibe og både samt installation af industrimaskiner og – udstyr har omvendt været stigende i perioden.

Beskæftigelse i den maritime industri i dag

Den maritime industri i Danmark beskæftigede i 2021 ca. 63.000 personer, svarende til ca. 2,2 pct. af den samlede beskæftigelse i Danmark.⁷ De beskæftigede i den maritime industri bidrager samtidig med en værdiskabelse, der er dobbelt så høj som en beskæftiget i en anden gennemsnitlig branche i Danmark.

Den maritime industri kan opdeles i fem delsektorer, herunder Hjelpevirksomheder som fx erhvervshavne, Udstyr, Skibsfart, Skibsbygning samt Olie og gas.⁸

Beskæftigelsen forbundet med skibsbygning var ca. 4.800 personer i 2021, hvilket er 0,2 pct. af den samlede beskæftigelse i Danmark og 8 pct. af beskæftigelsen i den maritime industri. Dertil kommer yderligere 2.000 beskæftigede, som beskæftiges pba. efterspørgslen i andre

³ Forsvaret får 143 milliarder kroner over de næste 10 år, som bl.a. skal bruges til at styrke den danske flåde.

⁴ Odense Staalskibsværft historie 1918-2012, Museum Odense. <https://museumodense.dk/artikler/odense-staalskibsværfts-historie-1918-2012/>

⁵ Deloitte (2018).

⁶ Assens Skibsværft bygger stadig skrog til mindre skibe.

⁷ Søfartsstyrelsen og COWI (2023). Beskæftigelsen i den maritime industri angiver beskæftigelsen direkte beskæftiget i de fem delsektorer: Olie og gas, Udstyr, Skibsbygning, Skibsfart og Hjelpevirksomhed.

⁸ Beskæftigelsen for Hjelpevirksomheder er ca. 25.800, for skibsfart ca. 10.700 og for olie og gas 2.700 personer i 2021.

brancher.⁹ Dermed er beskæftigelsen inden for skibsbygning i dag væsentligt under det niveau, som branchen historisk har haft. Delsektoren Udstyr, som fremstiller maritimt udstyr til bl.a. skibe beskæftiger i 2021 ca. 18.700 personer, svarende til 0,6 pct. af den samlede beskæftigelse i Danmark og 29,9 pct. af beskæftigelsen i den maritime industri.

Personer beskæftiget med skibsbygning har i overvejende grad bopæl i Syddanmark og Nordjylland jf. figur 2.3. Samtidig er de fleste personer beskæftiget med maritimt udstyr bosat i Midtjylland og Syddanmark.

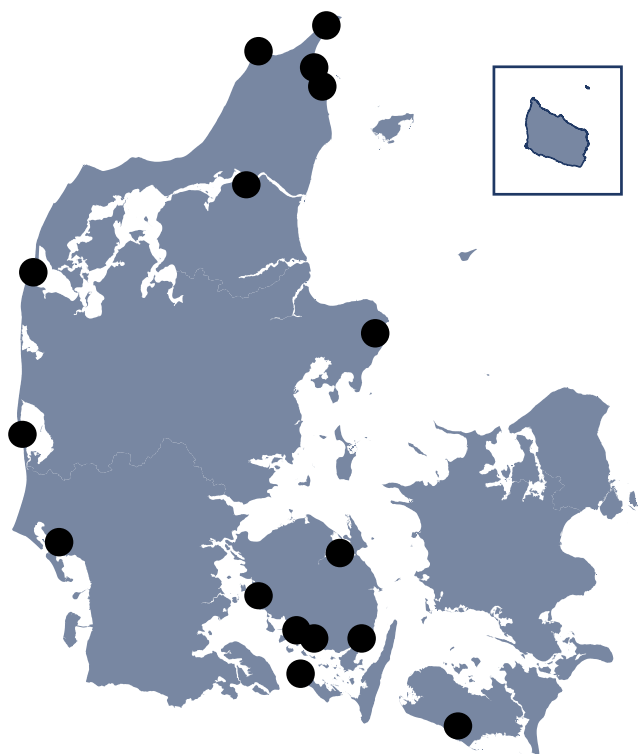
Som andel af den samlede beskæftigelse i de enkelte regioner er det også Midtjylland, Syddanmark og Nordjylland, hvor den største koncentration af ansatte indenfor skibsbygning og

fremstilling af maritimt udstyr i dag er bosiddende.

Der er altså et større antal beskæftigede med maritimt udstyr i de regioner, hvor skibsbygning også beskæftiger flest jf. figur 2.3. Dermed er leverandører og fremstillingsvirksomheder, som er med til at understøtte skibsbygning også geografisk lokaliseret i nærheden af skibsværfterne.

Den danske maritime industri har i dag primært ansatte med en erhvervsfaglig baggrund. Næsten 60 pct. af de ansatte i sektoren skibsbygning er faglærte, jf. figur 2.3. Til sammenligning er denne andel kun knap 30 pct. i resten af Danmark. Det er især faglærte indenfor de tekniske fag, der er efterspurgt i den maritime industri som fx elektrikere og smede.¹⁰ Denne faggruppe

Figur 2.2 Kort over de danske værfters placering



Kilde: Danske Maritime.

⁹ Skibsbygning består af fire underbrancher *Bygning af skibe og flydende materiel*, *Bygning af både til fritid og sport*, *Reparation og vedligeholdelse af skibe og både* samt *Installation af industrimaskiner og -udstyr*, jf. Søfartsstyrelsen og COWI (2022).

¹⁰ Baseret på interviews med den maritime industri og data fra Danmarks Statistik.

har relativt høje lønninger.¹¹ Dermed er industrien i dag med til at skabe vellønnede faglærte jobs, og en øget aktivitet kan skabe flere.

2.3 Nye skibes bidrag til øget innovation og økonomisk vækst

Bygning af nye skibe til den danske flåde, færgeruter m.v. kan skabe en væsentligt øget økonomisk aktivitet, ikke kun i skibsbygningsindustrien, men også for de utallige industrier, der leverer udstyr og tjenester til værfterne. Dette omfatter direkte økonomiske effekter (fx nye jobs på skibsværfterne, direkte udgifter til materialer) og indirekte effekter (fx øget produktion hos leverandører af udstyr, øget forbrug fra de ansatte i industrien i den lokale økonomi).

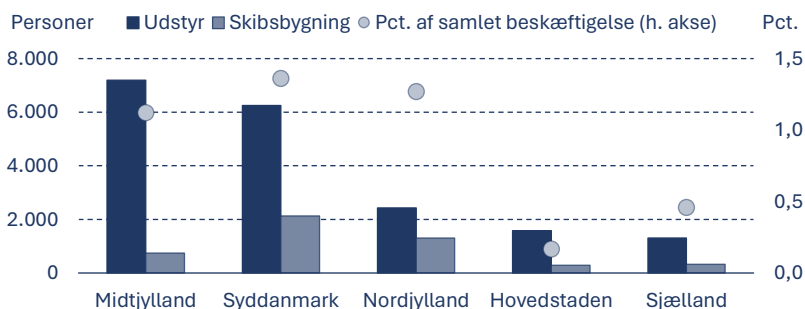
Dansk og europæisk skibsbygning er ikke alene vigtig for forsyningssikkerhed og beskæftigelse, men også for udviklingen i den langt større maritime udstyrsindustri. Det skyldes, at værfter i Danmark giver mulighed for at teste og afprøve ny maritim teknologi under trygge rammer – og uden at fx asiatiske konkurrenter kan kigge med over skulderen. Derfor har selv en relativt begrænset dansk skibsbygning stor betydning for den øvrige maritime industri.

Den økonomiske virkning af en udskiftning af statens skibe kan betydeligt og varigt gavne skibsbygningsindustrien og den omkringliggende, regionale økonomi. Det skyldes, at regioner og enkelte industrier typisk er mere åbne over for fri migration af arbejdskraft og kapital fra det omkringliggende samfund end på nationalt niveau (McGregor et al. 1999).

Figur 2.3 Beskæftigelse fordelt på regioner og uddannelse i 2021/2022

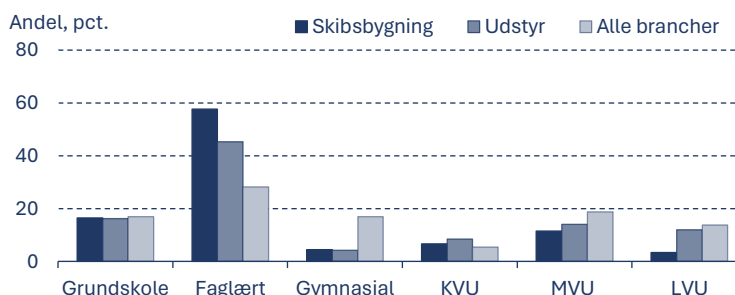
Antal beskæftigede i sektoren Skibsbygning og Udstyr fordelt på bopæl/region

Størstedelen af de beskæftigede i sektoren Udstyr havde i 2021 bopæl i Region Midtjylland og Syddanmark, mens størstedelen af de beskæftigede i sektoren Skibsbygning har bopæl i Region Syddanmark og Nordjylland.



Andel beskæftigede med hhv. grundskole og erhvervsfaglig uddannelse (EUD)

Næsten 6 ud af 10 af de beskæftigede i sektoren Skibsbygning har en erhvervsfaglig uddannelse som deres højst fuldførte uddannelse. Til sammenligning er det kun ca. 3 ud af 10 i alle brancher.



Anm.: Andelen af samlet beskæftigelse er opgjort som beskæftigede i både Skibsbygning og Udstyr som andel af samlede beskæftigelse i regionen. Uddannelsesniveauer viser højst fuldførte uddannelse. Faglært: Erhvervsuddannelse, KVU: Kort videregående uddannelse, MVU: Mellemlang videregående uddannelse, LVU: Lang videregående uddannelse.

Kilde: Egne beregninger pba. data fra COWI og Søfartsstyrelse (2022), samt Danmarks Statistik.

¹¹ Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, 2021. Faglærte har gode muligheder for en høj løn. <https://www.ae.dk/analyse/2021-12-faglaerte-har-gode-muligheder-for-en-hoej-loen>

På nationalt og makroøkonomisk niveau forventer man typisk, at effekten på fx beskæftigelse af en øget statslig efterspørgsel er mindre permanent, hvor en økonomisk tilpasning af fx priser og lønninger betyder, at aktiviteten delvis erstatter økonomisk aktivitet andre steder i samfundet.

Som nævnt kan regionale områder og specifikke industrier være mindre påvirket af disse kapacitetsbegrænsninger og fortrængningseffekter, især på længere sigt, hvor der har været tilstrækkelig tid til, at arbejdskraft og kapital kan migrere til regionen og industrien fra det omkringliggende samfund. Af den grund kan en øget offentlig efterspørgsel understøtte økonomisk aktivitet, beskæftigelse og investeringer på det regionale niveau og i specifikke industrier, såsom skibsbygning, som på sigt kan blive til yderligere vækst.

Det må også formodes, at den maritime industri i mindre grad er påvirket af kapacitetsbegrænsninger end andre industrier. Det skyldes, at en relativt stor del af beskæftigelsen er mobil, herunder udenlandsk. Det gælder fx faglærte, som er med til at bygge og udstyre skibene, herunder elektrikere, smede mv. Af den grund vil værfter mv. muligvis have nemmere ved at skaffe den nødvendige arbejdskraft end andre brancher.

En styrket maritim industri med fokus på øget skibsbygning i Danmark vil også kunne understøtte det politiske mål, som både nuværende og tidligere regeringer har haft om at skabe vækst og beskæftigelse i hele landet, som indtil nu mest har været understøttet ved udflytning af offentlige arbejdspladser og uddannelser. Som nævnt i foregående afsnit, vil øget aktivitet i den maritime industri især kunne skabe vellønnede, faglærte jobs i Syddanmark, Midtjylland og Nordjylland.

Bygning af nye skibe kræver en række af højteknologisk udstyr, fra avancerede pumpeløsninger, elektronik og navigationsudstyr til moderne maritime fremdrivningssystemer. I Danmark har vi et stort antal verdensførende og innovative virksomheder, der producerer denne slags udstyr til skibe, som eksporteres over hele verden.

Den maritime industris eksisterende styrke udgør et solidt udgangspunkt for at kunne fremme yderligere varig vækst. Offentlige ordrer på nye skibe kan skabe et behov for et øget investeringsniveau på landets værfter, som kan investere i effektivitetsforbedrende teknologi, som igen kan forplante sig til teknologisk udvikling, og forbedret konkurrenceevne hos udstyrsleverandører på internationalt plan.

Kapacitetsbegrænsninger vil fx også kunne afhjælpes i fremtiden med en øget brug af automatisering og robotteknologi. Ved at automatisere mere er det muligt, at den danske skibsbygningsindustri på sigt kan opnå en styrket konkurrenceevne overfor konkurrerende landes industrier, hvor lønniveauet er betydeligt lavere. En øget brug af automatisering og robotteknologi vil dog være en stor transformationsproces, som i en periode kan fremmes gennem det offentlige ordrer af nye skibe i Danmark.

I dag står den globale søfart også overfor et skift, der om muligt er større end fortidens overgang fra træskibe til jern. Det er naturligvis dekarboniseringen og transitionen væk fra fossile brændstoffer mod bæredygtige, hydrogen-baserede brændstoffer som metanol og ammoniak. På netop disse områder nyder den danske maritime industri en komparativ fordel, i kraft af danske virksomheders styrkepositioner som first-movers inden for fx motordesign, ventiler, pumper og sensorer til de nye brændstoffer.

Effekten af en aktiv industripolitik

Ideen om at staten kan understøtte økonomisk vækst og udvikling, også på et nationalt, makroøkonomisk plan, gennem fx målrettede ordrer eller udviklingsstøtte til enkelte sektorer, kaldes industripolitik. Industripolitik har været udført i talrige former gennem historien, men er et kontroversielt emne i den økonomiske forskningslitteratur.

Japan og Sydkorea støttede sine industrier gennem en lang årrække efter Anden Verdenskrig og op i 80'erne. Det gælder i høj grad støtte til de to landes værfter og skibsbygningsindustri. Derfor inddrages disse landes historiske industripolitik ofte i diskussionen af, hvorvidt en støttende industripolitik rettet mod nye eller eksisterende industrier kan bidrage til skabelsen af globalt konkurrencedygtige sektorer (Pack, 2000). Tilfælde som disse involverer fx beskyttelse gennem toldmure eller lokale godkendelser, offentlige ordrer, betydelige investeringer i forskning og udvikling samt uddannelse og infrastruktur.

Fra midt i nullerne, begyndte også Kina at kanalisere massiv statsstøtte til sin skibsbygningsindustri, hvilket har været stærkt bidragende til, at en lang række af verdens største værfter i dag er kinesiske og at Kina nu tegner sig for mere end 50 pct. af den globale skibsbygningskapacitet (OECD 2021, Clarksons Research, 2024).

Mens nogle eksempler således har vist transformerende og bæredygtig vækst og udvikling, viser andre eksempler en mere begrænset effekt, og som har været vanskelig at opretholde uden fortsat støtte. Der ses desuden eksempler, hvor industripolitik har været med til at skabe bæredygtige industrier og regional vækst og innovation, men hvor effekten på økonomisk vækst på nationalt plan er svær at måle (Kantor og Whalley, 2023).

En central udfordring i forskningslitteraturen er netop, at det kan være svært at fastslå, om en given industripolitik har ført til yderligere økonomisk vækst på nationalt niveau, som man ellers ikke ville have oplevet uden. Der er en grundlæggende statistisk udfordring, som skyldes, at man sjældent har mulighed for at observere og sammenligne den kontrafaktiske verden med og uden industripolitik (Pack og Saggi, 2006, Lane, 2020).

I den senere forskning er der sket en udvikling til mere moderne case-baserede og mikroøkonomiske tilgange, til forskel fra tidligere studier, som oftest var regressionsstudier på tværs af lande og industriniveau, som ikke tillader en kausal fortolkning af resultaterne.

Lane (2020) gennemgår en række af nyere, case-baseret forskning. Overordnet peger de på, at industripolitik, hvad enten det er fx protektionistiske foranstaltninger eller statslig efterspørgsel, i nogle tilfælde godt kan understøtte vækst i specifikke brancher og forme konkurrencedygtige markedsstrukturer.

Lane (2020) nævner fx et casestudie indenfor luftfartsindustrien, som på mange måder har ligheder med skibsbygningsindustrien. Jaworski og Smyth (2018) argumenterer for, at offentlige kontrakter for luftvåbenet i tiden under og efter Anden Verdenskrig gjorde det muligt for Boeing at opnå forsknings- og udviklingsfordele, som til sidst har ført til deres markedsdominans sammen med Airbus, som blev subsidieret af flere europæiske stater. I dag konkurrerer begge virksomheder på markedsvilkår.

Dermed antyder Lane (2020) en forsigtig optimisme omkring effekten af en aktiv industripolitik for økonomisk vækst på nationalt niveau, men understreger også behovet for yderligere forskning for fuldt ud at forstå dens påvirkninger og de betingelser, under hvilke den sandsynligvis vil være mest succesfuld.

Den ovenstående diskussion i forskningen viser, at det er udfordrende at fastslå den præcise mængde af vækst og innovation, man vil forvente opleve i den maritime industri som følge af øget offentlig skibsbygning i Danmark. Men til gengæld er det plausibelt, at det vil kunne give betydelige afledte, positive effekter for dansk økonomi på sigt.

Det kan dog konkluderes, at forskningen har fastslået talrige historiske eksempler på, hvordan en aktiv industripolitik har været med til at skabe konkurrencedygtige virksomheder og industrier, og har påvirket markedsstrukturene på et internationalt plan. Det er relevant for den politiske situation, vi i dag står i.

Er der et politisk ønske om at sikre Danmarks forsyningssikkerhed indenfor skibsbygning og sikre at flere skibe i fremtiden bygges i Danmark på konkurrencedygtige vilkår, så kan en mere aktiv industripolitik herhjemme blive nødvendig. Det skyldes, at når markedet er præget af andre store lande, som også fører en aktiv industripolitik, fx med statsstøtte til deres skibsbygningsindustri.

Bygningen af nye offentlige skibe i Danmark kan være én måde hvorpå, at der dæmmes op for de ulige konkurrencevilkår, som pålægges markedet af andre landes statsstøttede skibsbygningsindustrier. Det er dog vigtigt at understrege, at formålet må være at fremme en øget innovation og udvikling af ny teknologi, og ikke holde hånden under aktiviteter, som ikke er bæredygtige.



3 RESULTATER

3.1 Introduktion til metoden

I analysen beregner vi effekterne på Danmarks samlede bruttoværditilvækst, beskæftigelse samt skatteindtægter, når der bygges skibe i Danmark.

Beregningerne er lavet på baggrund af en input-output-model, hvor vi bl.a. benytter detaljerede data for materiale- og lønomkostninger til skibsbygning, som er indsamlet gennem interviews og dataindsamling i den maritime industri. Derudover benytter vi Danmarks Statistiks input-output-tabeller. Resultaterne af input-output-modellen kan fortolkes som den økonomiske aktivitet, der kan tilskrives bygningen af et skib.

Vi inddeler den samfundsøkonomiske aktivitet, der skabes ved skibsbygning i to dele:

- **På værftet:** Den aktivitet, der skabes direkte på et værft, når der bygges et skib. Herunder både beskæftigelsen forbundet med at bygge selve skibet, samt den økonomiske værdiskabelse.
- **Hos leverandører og i resten af økonomien:**¹² Den aktivitet, der skabes hos leverandører, og afledte aktiviteter i resten af økonomien. Fx aktiviteten hos leverandører, når der leveres en motor til et skib. Dette øger igen aktiviteten hos deres leverandører, og aktiviteten spredt sig som ringe i vandet i økonomien. Herunder indgår også den aktivitet, der skabes ved, at de beskæftigede på værftet og hos leverandører bruger deres løn til bl.a. at købe varer og tjenester. Fx når værftsarbejdere og serviceleverandører overnatter på det lokale hotel.

¹² Leverandører omfatter alle underleverandører af materialer og serviceydelser. Dvs. også leverandører af fx elinstallationer på skibet.

Analysens resultater kan ikke betragtes som strukturelle effekter, og vil formentlig være et overkantsskøn ift. varige beskæftigelseseffekter på nationalt plan. Det skyldes, at input-output-modellen er baseret på den *faktiske* udveksling af varer og services i en økonomi. Dermed tager modellen ikke højde for den økonomiske tilpasning, som et aktivitetsstød (fx bygning af et skib) også vil medføre. Denne fortrængningseffekt er dog formentlig mindre for den maritime industri end i mange øvrige brancher, da sektoren i væsentlig grad er i stand til at tiltrække og anvende faglært udenlandsk arbejdskraft.¹³

Skibstyper

Vi beregner de samfundsøkonomiske effekter ved bygning af fem skibstyper: Et mindre orlogsfartøj, et patruljeskib, en fregat, en lille og en større elfærge. Beregningerne for patruljeskibet er baseret på mål for de nye patruljeskibe som designes af konsortiet Danske Patruljeskibe.

Målene for hhv. fregatten og det mindre orlogsfartøj svarer til erstatning for de arktiske inspektionsskibe i Thetis-klassen og fartøjer i Diana-klassen. Målene for den lille elfærge svarer til mindre elfærger, der bygges i dag. Den store elfærge er baseret på et hypotetisk skib, hvis mål svarer til de største danske indenrigsfærger. Målene for skibene er angivet i boks 3.1.

¹³ Analysen bør ikke opfattes som en samfundsøkonomisk cost-benefit- eller cost-effectiveness-analyse, som fx præsenteret i Finansministeriets vejledning om samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger.

Leverandører

I dag importerer de fleste danske værfter skibskrog og visse typer udstyr fra udlandet, mens udrustning af skibet foregår i Danmark. Et af formålene med denne analyse er at beregne den samfundsøkonomiske aktivitet ved skibsbygning, hvis skrogbygning og samling også hjemtages.

Vi har beregnet den samfundsøkonomiske aktivitet i to scenarier for leverandør af skibets stålskrog: Først en beregning, hvor vi antager, at leverandøren er udenlandsk. Dernæst en beregning, hvor skroget bygges på et værft i Danmark med stål leveret fra Danmark. Denne beregning er baseret på skibsdesignere og værfters estimat for den arbejdskraft, der kræves for at bygge et stålskrog.

For det resterende materiale og udstyr forudsætter vi, at leverandøren er udenlandsk i tilfælde, hvor vi fra værfter og underleverandører har fået information om, at det er usandsynligt, at der findes en dansk leverandør, som kan producere det pågældende i Danmark.¹⁴

3.2 Bruttoværditilvækst

Produktion og vedligehold af skibe i Danmark skaber aktivitet i økonomien og samfundsmæssig værdi. Vi benytter bruttoværditilvæksten (BVT), som mål for den aktivitetsændring, som skibsbygning og efterfølgende vedligehold medfører.¹⁵ Se boks 4.1 i metodeafsnittet for en uddybning af, hvad BVT måler.

Boks 3.1 Skibstyper

Analysens beregninger er baseret på følgende mål for de forskellige skibstyper:

Mindre orlogsfartøj

L 63,4 m x H 5,2 m x B 13,2 m (4.352 m³)

Patruljeskib

L 93,2 m x H 7,8 m x B 18 m (13.085 m³)

Fregat

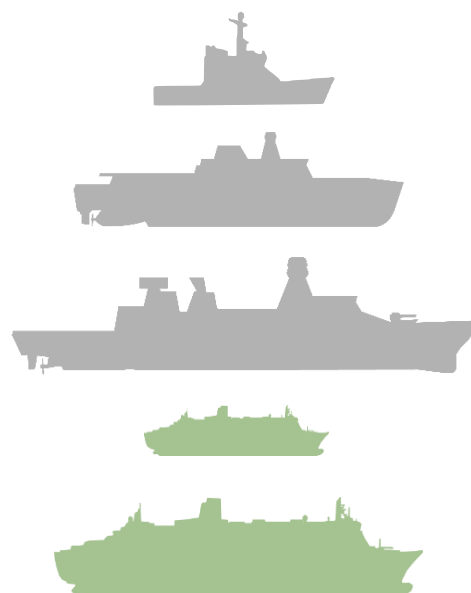
L 138,7 m x H 10,5 m x B 19,8 m (28.836 m³)

Lille færge

L 49,9 m x H 3,6 m x B 13,8 m (2.479 m³)

Stor færge

L 115,5 m x H 8 m x B 30,5 m (28.182 m³)



¹⁴ For orlogsskibene, hvor skroget bygges i Danmark, betyder det, at ca. 20 pct. af omkostningerne (inkl. lønninger) forudsættes at gå til udenlandske leverandører. For færgerne betyder det, at ca. 15 pct. af omkostningerne (inkl. lønninger) forudsættes at gå til udenlandske leverandører.

¹⁵ BVT er et mål for den værdiskabelse i økonomien, en aktivitet giver anledning til. BVT er med andre ord det "overskud", som kan anvendes til at betale arbejdskraften, aflønne kapitalen samt betale skatter og afgifter.

Vi beregner værdien, der skabes på selve værftet, som udfører arbejdet, og værdien, der skabes hos underleverandører og i resten af økonomien.

Patruljeskibe

Den samlede værdiskabelse ved at bygge et patruljeskib i Danmark (kun platform) er knap 1 mia. kr. jf. tabel 3.1. Dette består af en bruttoværditilvækst på ca. 500 mio. kr. på værftet, der bygger både skrog og resten af skibet. Dertil kommer ca. 487 mio. kr. hos leverandører og i resten af økonomien. Når skroget bygges i udlandet, er den samlede værdiskabelse væsentligt mindre, i alt 582 mio. kr.

Dermed er bruttoværditilvæksten ca. 70 pct. større, når patruljeskibets skrog bygges i Danmark i stedet for i udlandet. Det skyldes dels, at den økonomiske værdiskabelse ved skrogbygning flyttes til Danmark. Samtidig kræver skrogbygning flere beskæftigede i Danmark, hvilket gennem øgede lønudbetalinger øger husholdningernes forbrug og skaber yderligere aktivitet i resten af økonomien.

Når patruljeskibet efterfølgende skal vedligeholdes, skaber det en årlig bruttoværditilvækst på i alt ca. 33 mio. kr. på værftet, der udfører vedligeholdelsen, hos leverandører og i resten af økonomien jf. tabel 3.2.

Fregatter og mindre orlogsfartøjer

Den samlede værdiskabelse ved at bygge hhv. en fregat og et mindre orlogsfartøj i Danmark er knap 2,26 mia. kr. og 338 mio. kr. jf. tabel 3.1. Denne bruttoværditilvækst er beregnet, når skroget bygges i Danmark.

Bruttoværditilvæksten fordeler sig for en fregat på ca. 1,2 mia. kr. på værftet og ca. 1,06 mia. kr. hos leverandører og i resten af økonomien. For orlogsfartøjet er bruttoværditilvæksten på værftet ca. 168 mio. kr. på værftet, samt 170 mio. kr. hos leverandører og i resten af økonomien.

Bruttoværditilvæksten for begge skibstyper er ligesom for patruljeskibet væsentligt mindre, når skroget bygges i udlandet, og fragtes til Danmark. Her er den samlede bruttoværditilvækst for fregatten ca. 1,4 mia. kr., mens den for orlogsfartøjet er 194 mio. kr. Dette skyldes årsagerne nævnt ovenfor.

Tabel 3.1 Bruttoværditilvækst

		Patruljeskib	Fregat	Mindre orlogsfartøj	Elfærge	Stor elfærge
----- Mio. kr. (2023-priser) -----						
Skrog bygges i Danmark	På skibsværftet	500	1.195	168	47	333
	Leverandører og i resten af økonomien	487	1.064	170	69	621
	I alt	987	2.259	338	116	954
Skrog bygges i udlandet	På skibsværftet	200	478	67	19	133
	Leverandører og i resten af økonomien	382	931	128	43	469
	I alt	582	1.409	195	62	602

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

Til sammenligning beregner COWI og Søfartsstyrelsen (2023), at bruttoværditilvæksten skabt i forbindelse med skibsbygning er 2,5 mia. kr. i Danmark i 2021. Dermed vil bygning af fx et patruljeskib øge BVT forbundet med skibsbygning med ca. 8 pct. Hvis skroget tilmed bygges i Danmark, er dette ca. 20 pct.

Vedligeholdelsen af en fregat og et mindre orlogsfartøj skaber en årlig bruttoværditilvækst på hhv. ca. 56 og 8 mio. kr. på værftet, der udfører vedligeholdelsen, hos leverandører og i resten af økonomien jf. tabel 3.2.

Færger

Den samlede værdiskabelse ved at bygge hhv. en lille og en større elfærgen i Danmark er 116 mio. kr. og 954 mio. kr. jf. tabel 3.1. Dette er bruttoværditilvæksten, når færgernes skrog bygges i Danmark.

Bruttoværditilvæksten for bygning af en lille elfærgen fordeler sig på 47 mio. kr. på selve værftet, og 69 mio. kr. hos leverandører og i resten af økonomien. For en større elfærgen er bruttoværditilvæksten på værftet 333 mio. kr. og 621 mio. kr. hos hhv. leverandører og i resten af økonomien.

Bruttoværditilvæksten er dog væsentligt mindre, når færgernes skrog bygges i udlandet, og fragtes til Danmark. Bruttoværditilvæksten for en stor færgen er ca. en tredjedel mindre, og for en lille færgen er bruttoværditilvæksten næsten halveret.

Når færgerne efterfølgende skal vedligeholdes, skaber det en årlig bruttoværditilvækst på værft, hos leverandører og i resten af økonomien på i alt ca. 2 og 14 mio. kr. for hhv. en lille og en stor elfærgen.

Beskæftigelse

Produktion af skibe i Danmark kræver arbejdskraft i alle dele af byggefasen herunder både skibskonstruktionen og installation af udstyr. Samtidig vil leverandører og producenter af udstyr også have brug for arbejdskraft, og dertil kommer den afledte beskæftigelse i lokalmiljøet og i resten af økonomien. Vedligeholdelse af skibene efter de tages i brug kræver også arbejdskraft.

Tabel 3.2 BVT, vedligehold

	Patruljeskib	Fregat	Mindre orlogsfartøj	Elfærgen	Stor elfærgen
----- Mio. kr. (2023-priser) -----					
På skibsværftet	12,4	20,9	2,9	0,8	5,3
Leverandører og i resten af økonomien	20,9	35,2	4,9	1,3	9,0
I alt	33,3	56,1	7,8	2,1	14,3

Anm.: På baggrund af information fra den maritime industri og FMI har vi i vores beregninger lagt til grund, at de årlige omkostningerne ved vedligeholdelse af Søværnets skibe er 3,5 pct. af produktionsværdien og 2,5 pct. af produktionsværdien for færgerne.

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

Vi beregner beskæftigelsen, der skabes på selve værftet, som udfører arbejdet, og beskæftigelsen, der skabes hos underleverandører og i resten af økonomien. Resultaterne for hver skibstype er yderligere beregnet i to scenarier, hvor stålskroget er hhv. produceret i udlandet og i Danmark.¹⁶ Resultaterne for beskæftigelsen forbundet med skibsbygning og vedligehold er opgjort i årsværk og er præsenteret tabel 3.3 og tabel 3.4.¹⁷

Patruljeskibe

Den samlede beskæftigelse forbundet med bygning af et patruljeskib inkl. skrog i Danmark er 751 fuldtidsbeskæftigede (årsværk) jf. tabel 3.3. Dette fordeler sig på 333 beskæftigede på selve værftet, og 418 beskæftigede hos leverandører og i resten af økonomien. Bygning af skroget kræver 264 beskæftigede, og udgør altså størstedelen af beskæftigelsen på selve værftet.

Beskæftigelsen forbundet med bygning af et patruljeskib er dermed væsentligt større, når skrogbygningen hjemtages til Danmark. Det svarer til, at beskæftigelsen, der skal til for at bygge skibet, femdobles. Samlet set er beskæftigelsen forbundet med bygning af et patruljeskib næsten dobbelt så stor, når skroget bygges i Danmark frem for udlandet. Én værftsarbejder skaber 1,25 og 4,5 beskæftigede i resten af økonomien, når skroget bygges i hhv. Danmark og i udlandet.

Vedligeholdelsen af et patruljeskib skaber årligt ca. 36 beskæftigede i alt på værftet, der udfører vedligeholdelsen, hos leverandører og i resten af økonomien jf. tabel 3.4.

Fregatter og mindre orlogsskibe

Den samlede beskæftigelse forbundet med bygning af en fregat i Danmark er 1.409 beskæftigede jf. tabel 3.3. Dette omfatter 491 beskæftigede på selve værftet, og 917 beskæftigede hos leverandører og i resten af økonomien.

Tabel 3.3 Beskæftigelse

		Patrulje- skib	Fregat	Mindre orlogsfartøj	Elfærge	Stor elfærge
		----- Årsværk -----				
Skrog bygges i Danmark	På skibsværftet	333	491	143	75	501
	Leverandører og i resten af økonomien	418	917	146	64	584
	I alt	751	1.409	288	139	1.085
Skrog bygges i udlandet	På skibsværftet	73	152	34	11	122
	Leverandører og i resten af økonomien	332	804	110	42	458
	I alt	405	956	144	53	580

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

¹⁶ Se metodeafsnittet for en uddybning af dette.

¹⁷ Med årsværk menes antal fuldtidsbeskæftigede om året.

Tabel 3.4 Beskæftigelse, vedligehold

	Patrolje- skib	Fregat	Mindre orlogsfartøj	Elfærge	Stor elfærge
----- Årsværk -----					
På skibsværftet	18,4	31,0	4,3	1,1	7,9
Leverandører og i resten af økonomien	17,8	30,0	4,2	1,1	7,7
I alt	36,2	61,0	9,5	2,2	15,6

Anm.: På baggrund af information fra den maritime industri og FMI har vi i vores beregninger lagt til grund, at de årlige omkostningerne ved vedligeholdelse af Søværnets skibe er 3,5 pct. af produktionsværdien og 2,5 pct. af produktionsværdien for færgerne.

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

Produktionen af et mindre orlogsfartøj kræver i alt 288 beskæftigede, hvilket fordeler sig på 143 beskæftigede på selve værftet, samt 146 hos leverandører og i resten af økonomien jf. tabel 3.3.

Hvis skroget bygges i udlandet, vil den samlede beskæftigelse forbundet med bygning af en fregat og et mindre orlogsfartøj være hhv. 956 og 145 beskæftigede. Dermed er beskæftigelsen forbundet med skibsbygning altså ca. halvt så stor, når skroget importeres.

Til sammenligning beregner COWI og Søfartsstyrelsen (2023), at beskæftigelsen direkte forbundet med skibsbygning er ca. 4.800 personer i 2021. Dermed vil beskæftigelseseffekten ved bygning af fx et patroljeskib inkl. skrog være betydelig, da det vil kræve, at beskæftigelsen i skibsbygningsbranchen øges med ca. 7 pct.

Vedligeholdelsen af en fregat og et mindre orlogsfartøj skaber årligt hhv. ca. 61 og 10 beskæftigede på værftet, der udfører vedligeholdelsen, hos leverandører og i resten af økonomien jf. tabel 3.4.

Færger

Den samlede beskæftigelse forbundet med produktionen af en stor elfærge i Danmark er 1.085 beskæftigede. Heraf er 501 beskæftigede

på selve værftet, og 584 hos leverandører og i resten af økonomien.

En lille elfærge kræver 139 beskæftigede, som fordeler sig på 75 beskæftigede på selve værftet, samt 64 beskæftigede hos leverandører og i resten af økonomien.

Når skroget på den lille færge bygges i Danmark, er den samlede beskæftigelse, der skal til at bygge skibet, over 2,5 gange så stor, som hvis skroget bygges i udlandet. For den store færge er beskæftigelsen i forbindelsen med skibsbygningen næsten 2 gange så stor, når skroget bygges i Danmark fremfor udlandet.

Den efterfølgende vedligeholdelse af hhv. en lille og en stor elfærge skaber årligt i alt ca. 2 og 16 beskæftigede på værft, hos leverandører og i resten af økonomien jf. tabel 3.4.

Udskiftningsbehov og beskæftigelse

Udskiftes skibene efter det forventede udskiftningsbehov jf. afsnit 2.1, vil beskæftigelsen forbundet med skibsbygning og vedligeholdelse være koncentreret over de næste 30 år. Udskiftes alle søværnets skibe, skaber det en årlig beskæftigelse på mellem 1.000 og 3.000 frem mod 2055, som vist i figur 1.2 i sammenfatningen. Udskiftes alle de danske færger, skaber det en årlig beskæftigelse på ca. 1.200 til 1.500 frem mod 2055.

3.3 Skatteindtægter

Produktion og vedligeholdelse af skibe i Danmark skaber aktivitet, herunder både beskæftigelse og produktion hos værfter, leverandører og i resten af økonomien.

Denne aktivitet skaber skatteindtægter. Både indkomstskatter fra de beskæftigedes løn, men også virksomhedsskatter fra værfter, leverandører mv., hvor en større produktionen, øger virksomhedernes overskud, og dermed skatteindtægterne. Bemærk dog, at skatteindtægter fra de beskæftigedes løn vil komme, uanset hvad de beskæftiger sig med. Hvis produktionen af skibe skaber en øget strukturel beskæftigelse (fx som følge af indvandring) kan det godt give øgede skatteindtægter.

Vi har beregnet de samlede skatteindtægter forbundet med skibsbygning og vedligeholdelse, der skabes på værftet, hos leverandører og i resten af økonomien. Skatteindtægterne for hver skibstype er beregnet i to scenarier, hvor stålskroget er hhv. produceret i udlandet og i Danmark.¹⁸ Resultaterne er præsenteret jf. tabel 3.5. Beregningerne er foretaget under antagelse af, at skibenes pris er den samme, uanset om skroget bygges i Danmark eller udlandet.

Patruljeskibe

Produktionen af et patruljeskib er forbundet med 356 mio. kr. i skatteindtægter fra indkomstskatter og virksomhedsskatter, når skroget bygges i Danmark jf. tabel 3.5. Skatteindtægterne er halvt så store, hvis skroget bygges i udlandet. Dertil kommer årlige skatteindtægter fra vedligehold på ca. 12 mio. kr., og i skibets gennemsnitlige levetid på 35 år er de samlede skatteindtægter ca. 237 mio. kr.

Tabel 3.5 Skatteindtægter

	Patruljeskib	Fregat	Mindre orlogsfartøj	Elfærge	Stor elfærge
	----- Mio. kr. (2023-priser) -----				
Skrog bygges i Danmark	356	664	129	61	419
Skrog bygges i udlandet	190	443	62	20	179
Årlige skatteindtægter fra vedligehold	11,8	19,9	2,8	0,7	5,1
Samlede skatteindtægter fra vedligeholdelse i 35 år	236,6	398,4	55,9	14,3	101,4

Anm.: På baggrund af information fra den maritime industri og FMI har vi i vores beregninger lagt til grund, at de årlige omkostningerne ved vedligeholdelse af søværnets skibe er 3,5 pct. af produktionsværdien og 2,5 pct. af produktionsværdien for færgerne. I beregning af samlede skatteindtægter benyttes en diskonteringsrente på 3,5 pct. og en gennemsnitlig levetid på 35 år for alle skibstyper.

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

¹⁸ Se metodeafsnittet for en uddybning af dette.

Vi har desuden beregnet tilbageløbet for skatteindtægterne. Tilbageløbet er et mål for, hvor stor en del af produktionsværdien, der kommer tilbage som skatteindtægter. For patruljeskibet svarer skatteindtægterne til et tilbageløb på ca. 60 pct. og 43 pct., når skroget bygges hhv. i Danmark og i udlandet.

Fregatter og mindre orlogsskibe

De samlede skatteindtægter forbundet med bygningen af en fregat er 664 mio. kr. jf. tabel 3.5. Bygning af skroget genererer 220 mio. kr. af skatteindtægterne, og udgør ca. en tredjedel af skatteindtægterne. Når skroget til fregatten importeres, er skatteindtægterne 443 mio. kr. Dertil kommer samlede skatteindtægter fra vedligeholdelse af skibet i dets gennemsnitlige levetid på ca. 398 mio. kr. Når skroget bygges i Danmark, svarer skatteindtægterne til et tilbageløb på ca. 44 pct., mens tilbageløbet er ca. 35 pct., når skroget bygges i udlandet.

Bygningen af et mindre orlogsfartøj er forbundet med skatteindtægter på i alt 129 mio. kr. jf. tabel 3.5. Bygges skroget i udlandet, er skatteindtægterne 62 mio. kr. Dertil kommer skatteindtægter fra vedligeholdelse af skibet i dets levetid på 56 mio. kr. Det svarer til et tilbageløb på 55 pct. og 35 pct., når skroget bygges i hhv. Danmark og udlandet.

Færger

Produktionen af en stor elfærge i Danmark genererer skatteindtægter på 419 mio. kr., når både skib og skrog bygges i Danmark jf. tabel 3.5. Skatteindtægterne forbundet med skibsbygning er 179 mio. kr., hvis skroget importeres. Det svarer til et tilbageløb på ca. 87 pct. og 47 pct., når skroget bygges i hhv. Danmark og udlandet. Dertil kommer skatteindtægter fra vedligeholdelse af færgen i dens gennemsnitlige levetid på i alt ca. 101 mio. kr.

Produktionen af en lille elfærge genererer skatteindtægter for 61 mio. kr., hvis skroget bygges i Danmark og 20 mio. kr., hvis skroget bygges i udlandet jf. tabel 3.5. Dertil kommer skatteindtægter fra vedligeholdelse af færgen i dens gennemsnitlige levetid på i alt ca. 14 mio. kr. Det svarer til et tilbageløb på ca. 89 pct. og 41 pct., når skroget bygges i hhv. Danmark og udlandet.¹⁹

Vi har beregnet tilbageløbet under forudsætning af, at færgerne har samme pris, uanset hvor skroget bygges. Prisen for færgerne vil være højere, når skroget bygges i Danmark, og derfor vil tilbageløbet sandsynligvis være mindre end ovenstående.

¹⁹ Graden af tilbageløb for en færge, hvor skroget bygges i Danmark, er formentlig et overkantsskøn. Det skyldes, at et færgeskrog kan være dyrere at producere i Danmark end udlandet, fx pga. lønforskelle, hvilket i nogen grad må afspejles i prisen.



4 METODE OG DATA

4.1 Input-output model

En input-outputmodel kortlægger den økonomiske sammenhæng mellem brancher p.b.a. den faktiske udveksling af varer og services i økonomien. Modellen er et matematisk værktøj, der kan anvendes til at beregne, hvordan et aktivitetsstød i én branche medfører afledte aktiviteter i andre brancher.

Produktionen af et skib spreder aktivitet som ringe i vandet til øvrige brancher i økonomien. Herunder efterspørgsel hos leverandører af materialer, hvilket igen fører til efterspørgsel hos deres leverandører osv. Dertil kommer den aktivitet, der skabes ved, at de beskæftigede i de involverede brancher, benytter deres løn til bl.a. at købe varer og tjenester.

Input-output-modellen er en alt-andet-lige betragtning af de økonomiske effekter af et aktivitetsstød til økonomien i en bestemt virksomhed eller branche. Input-output-modellen tager dermed ikke højde for generelle ligevægtseffekter. Det vil sige, at modellen ikke medregner den økonomiske tilpasning (fortrængning), som aktivitetsstödet også vil medføre.

Fx vil den øgede aktivitet i samfundet føre til lønpres, hvilket vil udligne noget af den initiale aktivitetsstigning og føre til mindre beskæftigelse andre steder i økonomien. Den aktivitet, der skabes lokalt, medfører tilpasninger andre steder i økonomien, hvilket betyder, at den lokale aktivitet kan være permanent, mens den samlede aktivitet formentlig er et overkantsskøn.

Fortrængningseffekten er dog formentlig mindre for den maritime industri end i mange øvrige brancher, da sektoren i væsentlig grad er i stand til at tiltrække og anvende faglært udenlandsk arbejdskraft.

Resultaterne af input-output-modellen kan fortolkes som den økonomiske aktivitet, der kan tilskrives bygningen af et skib. Modellen er ofte anvendt til at beregne de kort- og mellemsigtede effekter på nationalt plan som følge af et specifikt investeringsprojekt.

Vi inddeler analysens resultater i to: 1) Den aktivitet, der skabes på selve værftet, der bygger skibet. 2) Den aktivitet, der skabes hos leverandører og afledte aktiviteter i økonomien.

4.2 Dataindsamling

Vi har gennemført interviews med et bredt udvalg af skibsdesignere, værfter, redere og underleverandører til den danske maritime industri, og derigennem indsamlet detaljeret baggrundsviden og data, hvilket udgør grundlaget for vores beregninger. Undersøgelsen har klarlagt omfanget af den aktivitet, der skabes ved bygning og vedligeholdelse af skibene i deres levetid.

Dette inkluderer informationer om omkostningerne til materialer, udstyr og arbejdskraft ved bygning af fx passagerfærger og orlogsskibe. Øvelsen resulterer i et datasæt, der indeholder omkostninger på materiale-niveau. Bygningen af fx et patruljeskib kræver op imod 1.000 dele fra mindst 150 underleverandører. Vi har til hver af disse materialeomkostninger skønnet hvilken branche, der producerer materialet, på baggrund af information om faktiske og potentielle underleverandører.

Datasættet er koblet med Danmarks Statistiks såkaldte input-output tabeller. Denne kobling gør det muligt at sætte tal på den beskæftigelse, bruttoværditilvækst og skatteprovenu, der vil være forbundet med produktionen af et skib. Herunder både effekterne direkte på værftet, hos leverandører af udstyr og materialer til

skibene, samt i resten af økonomien fx som følge af lønudbetalinger og privatforbrug.

Analysen er baseret på data fra følgende datakilder:

- Ekspertinterviews med skibsdesignere, værfter, redere og udstyrsleverandører
- Input-output tabeller, Danmarks Statistik
- Branchefordelt nationalregnskab, Statistikbanken, Danmarks Statistik
- Værfters offentlige regnskaber

Det bør herunder nævnes at de beregningerne for orlogsskibe ikke inkluderer omkostninger til indkøb, installation, integration og tests af våbentekniske systemer herunder kampinformation- kommunikation-, kontrol- og sensorsystemer.²⁰

4.3 Databehandling og forudsætninger

Leverandører og brancher

Leverandørernes branche er baseret på nationalregnskabets 117-branchegruppering. For hvert materiale til skibet har vi undersøgt, hvilken branche faktiske og potentielle leverandører tilhører bl.a. ved hjælp af leverandørers cvr-nr. Det er denne branchegruppering, der gør det muligt at lave små aktivitetsstød til de berørte brancher og koble med Danmarks Statistiks input-output tabeller.

Den største efterspørgsel i forbindelse med bygning af fx et patruljeskib er i brancherne ”Professionel reparation og vedligehold”, ”Engros” og ”Fremstilling af motorer mv.” jf. tabel 6.1 i bilag. Omkostningerne til materialer fra disse brancher udgør ca. 60 pct. af de samlede materialeomkostninger. Det kan dog variere en smule afhængig af skibenes størrelse.

Skalering af skibe og skrog krog

Vi har oplysninger fra værfter om eksisterende skibes fordeling af omkostninger. Vi har skaleret til øvrige skibstyper pba. disse oplysninger. Omkostninger til skroget, herunder stål og arbejdskraft, er skaleret ud fra et estimat af stålvægten. Omkostninger til øvrige materialer og arbejdstimer er skaleret ud fra skibets volumen.

Priser

Vi benytter Danmarks Statistiks input-output tabeller fra 2019. For at koble efterspørgslen i hver enkel branche med input-output-multiplikatorerne, er omkostningerne omregnet til 2019-priser pba. nettoprisindekset. Resultaterne er herefter fremskrevet til 2023-priser pba. nettoprisindekset. Alle økonomiske effekter er dermed målt i 2023-priser. Beskæftigelsen er målt i årsværk dvs. antal fuldtidsbeskæftigede om året.

Skat

Resultaterne for skatteindtægter omfatter indkomstskatter fra de beskæftigedes løn og selskabsskatter fra virksomheders overskud. Indkomstskatter er beregnet pba. af et estimat for den samlede lønsum til arbejdskraft på værftet. Indtægterne fra selskabsskat er beregnet pba. af et skøn for det gennemsnitlige overskud i den maritime industri.

Erfaring og viden

Projekter og investeringer af denne størrelse i en industri medfører værdifuld viden og erfaring, men effekterne er svære at måle, og er forbundet med stor usikkerhed. Derfor indgår det ikke i analysens resultater.

²⁰ Bemærk at en mindre del (ca. 10-15 pct.) af våbensystemerne vil være designet og fremstillet i Danmark.

4.4 Beregninger af effekter ved skibsbygning

På værftet

Bruttoværditilvækst: Vi har beregnet BVT på værftet, der bygger skibet pba. estimater for den gennemsnitlige bruttoværditilvækst i den maritime industri. Vi har indsamlet data for det gennemsnitlige overskud før skat fra udvalgte værfters årsrapporter. Dette gennemsnit bruger vi til at beregne den forventede bruttoværditilvækst for bygning af fx et patruljeskib, der sælges til 1 mia.

Beskæftigelse: Vi har beregnet beskæftigelsen, der skabes på værftet på baggrund af værfternes opgørelse over antallet af timer til samling, bygning af skrog og designtimer for hver af skibstyperne. Antallet af timer er opgjort for forskellige delopgaver af skibsbygningen, hvilket har gjort det muligt at beregne antallet af arbejdstimer med og uden fremstilling af skrog hos værftet i Danmark.

Skatteindtægter: Vi har beregnet det samlede skatteprovenu fra aktiviteter på selve værftet ved først at koble skattesatsen for indkomstskat med de samlede lønomkostninger på værftet. Dernæst har vi koblet selskabsskattesatsen med et estimat for overskuddet fra skibsproduktionen. Estimatet for overskuddet er beregnet pba. det gennemsnitlige overskud i udvalgte værfters årsregnskaber samt tal fra Danmarks Statistik, og antages at være 10 pct.²¹

Hos underleverandører og resten af økonomien

For de enkelte skibstyper har vi beregnet, hvor meget, der efterspørges i hver leverandørbranche, når der bygges et skib. Dette gør vi på baggrund af datasættet med materialeomkostninger og leverandører, indsamlet fra værfter og skibsdesignere. Herefter har vi foretaget små aktivitetsstød til hver enkelt branche ved at koble efterspørgslen med multiplikatorer fra Danmarks Statistiks IO-tabeller. Denne kobling gør det muligt at beregne den samlede værdi, der skabes i hhv. BVT, beskæftigelse og skat.

Boks 4.1 Bruttoværditilvækst

I analysen benytter vi bruttoværditilvækst (BVT) som mål for ændring i den økonomiske aktivitet. BVT er et mål for den værdiskabelse i økonomien, en aktivitet giver anledning til. BVT er med andre ord det "overskud", som kan anvendes til at betale arbejdskraften, aflønne kapitalen samt betale skatter og afgifter.

På denne måde hænger BVT begrebsmæssigt sammen med den totale nationale produktion, BNP. BNP er den samlede bruttoværditilvækst i økonomien, dog målt inkl. skatter og afgifter. Dermed er den primære forskel mellem de to mål, at BVT ikke inkluderer indirekte skatter, herunder moms. BVT er det typiske anvendte mål for økonomisk aktivitet i lignende analyser.

På et værft vil BVT i forbindelse med bygning af et skib fx være produktionsværdien dvs. prisen på skibet fratrukket input i produktionen dvs. udgifter til leverandører. I analysen har vi dog beregnet bruttoværditilvæksten pba. estimater af den gennemsnitlige bruttoværditilvækst i den maritime industri.¹ Analysen beregner yderligere effekten på beskæftigelse målt i fuldtidsbeskæftigede om året og omfanget af skatteindtægter.

²¹ Selskabsskattesatsen er 22 pct. og indkomstskattesatsen er 43,7 pct.

Vi beregner yderligere den afledte værdiskabelse, der kommer af, at de beskæftigede på værftet, modtager løn og bruger den. Det gøres ved at koble de samlede lønomkostninger til skibsbygning med multiplikatorerne.

4.5 Beregninger af vedligehold af skibene i deres levetid

Vi har beregnet effekterne af vedligehold under forudsætning af:

- Færger udskiftes efter gennemsnitligt 35 år, og omkostninger forbundet med en årlig vedligeholdelse er 2,5 pct. af produktionsværdien.
- Søværnets skibe udskiftes efter gennemsnitligt 35 år, og omkostninger forbundet med en årlig vedligeholdelse er 3,5 pct. af produktionsværdien.

Disse forudsætninger er valgt pba. information fra den maritime industri og FMI.

Vi beregner den samfundsøkonomiske aktivitet, som vedligeholdelse skaber ved at koble omkostningerne med multiplikatorer fra Danmarks Statistiks IO-tabeller. Her benytter vi multiplikatorerne for branchen "Reparation og installation af maskiner".²² Denne kobling gør det muligt at beregne den samlede værdi, som vedligeholdelse af hvert skib årligt skaber i hhv. BVT, beskæftigelse og skat.

Yderligere beregner vi det samlede tilbageløb i skatteindtægter fra vedligeholdelse af skibene i deres gennemsnitlige levetid på 35 år. Til dette benytter vi den socioøkonomiske diskonteringsrente på 3,5 pct.

Den økonomiske aktivitet skabt ved vedligehold af et nyt skib må forventes ikke at udgøre en meraktivitet ift. i dag, såfremt det nye skib erstatter et allerede eksisterende skib.

²² Branchen har branchekoden 330000 i 117-branchegruppering.



В
А
2
6М
8
Б
4
2
5М
В
Б
4
2
4М
В

3М

2

4

6

8

В

4

2

5М

В

8

Б

4

2

6М

А

В

В

А

В

А

В

А

В

А

В

А

В

А

В

А

В

А

В

А

В

А

В

5 LITTERATUR

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2021). *Faglærte har gode muligheder for en høj løn*.

Clarksons Research (2024). *World Shipyard Monitor*. vol 31, no. 2.

Deloitte (2018). *Forprojekt vedrørende analyse om brug af offentlig støtte til skibsbygningsindustrien*.

Jaworski, T. og Smyth, A. (2018). *Shakeout in the Early Commercial Airframe Industry*. *Economics*. Faculty Research and Publications. 584.

Kantor, S. og Whalley, A. T. (2023). *Moonshot: public R&D and growth*. NBER arbejdspapir 31471, National Bureau of Economic Research, Inc.

Lane, N. (2020). *The New Empirics of Industrial Policy*. *Journal of Industry, Competition and Trade*, s. 209–234.

Lane, N. (2021). *Manufacturing Revolutions: Industrial Policy and Industrialization in South Korea*. SoDa Laboratories Working Paper Series, no. 2021-10.

OECD (2021). *Report on China's shipbuilding industry and policies affecting it*. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 105, OECD Publishing, Paris.

Pack, H. (2000). *Industrial Policy: Growth Elixir or Poison?* *The World Bank Research Observer*, Vol. 15, no. 1, s. 47–67.

Pack, H. og Saggi, K. (2006). *Is There a Case for Industrial Policy? A Critical Survey*. *The World Bank Research Observer*, Vol. 21, No. 2, 2006, s. 267–297.

Søfartsstyrelsen og COWI (2023). *Beskæftigelse og produktion i Det Blå Danmark 2022*.



6 BILAG

Tabel 6.1 Fordeling af brancher for underleverandører til patruljeskibet (skrog bygges i Danmark)

117-gruppering	Branchenavn	Andel af materiale- omkostninger	Andel af omkostninger i alt
		----- Pct. -----	
130000	Tekstilindustri	0	0
200010	Fremst. af basiskemikalier	0	0
200020	Fremst. af maling og sæbe mv.	1	1
240000	Fremst. af metal	3	2
250000	Metalvareindustri	0	0
260020	Fremst. af andet elektronisk udstyr	0	0
270010	Fremst. af elektriske motorer mv.	3	2
270030	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	0	0
280010	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	18	10
280020	Fremst. af andre maskiner	7	4
300000	Fremst. af skibe og andre transport- midler	0	0
330000	Reparation og installation af maskiner og udstyr	0	0
430003	Professionel reparation og vedligehol- delse af bygninger	19	10
460000	Engroshandel	22	12
620000	It-konsulenter mv.	2	1
710000	Arkitekter og rådgivende ingeniører	2	1
740000	Anden vidensservice	0	0
-	Udenlandske leverandører	20	11

Anm.: Brancheandelene er baseret på patruljeskibet. Fordelingen for øvrige skibstyper afviger fra dette afhængig af skibets størrelse.

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.

Tabel 6.2 Fordeling af brancher for underleverandører til lille elfærge (skrog bygges i Danmark)

117-gruppering	Branchenavn	Andel af materiale- omkostninger	Andel af omkostninger i alt
		----- Pct. -----	
230010	Glasindustri og keramisk industri	0	0
240000	Fremst. af metal	7	3
250000	Metalvareindustri	7	3
280010	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	0	0
280020	Fremst. af andre maskiner	8	3
300000	Fremst. af skibe og andre transportmidler	3	1
330000	Reparation og installation af maskiner og udstyr	1	0
430003	Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger	39	14
460000	Engroshandel	6	2
520000	Hjælpevirksomhed til transport	1	0
650000	Forsikring og pension	1	0
660000	Finansiell service	2	1
710000	Arkitekter og rådgivende ingeniører	9	3
840010	Offentlig administration	1	0
-	Udenlandske leverandører	14	5

Anm.: Brancheandelene er baseret på en lille elfærge. Fordelingen for øvrige skibstyper afviger fra dette afhængig af skibets størrelse.

Kilde: Egne beregninger baseret på dataindsamling i den maritime industri.