

## STABSN OTAT

### Emne:

THETIS- klassens driftsstatus (M-946022 KC THET KL (MDP-A)) i perioden 2013-2022.

### Aktion:

Til orientering

### 1. RESUME

THETIS-klassen (THET-kl) høje alder gør udgifterne til skibenes nødvendige vedligehold støt stigende. Samtidig er hyppigheden på nedbrud på systemer og havarier ligeledes stigende. En levetidsforlængelse vil ikke nødvendigvis garanterer en mere stabil drift og en erstatningsanskaffelse i nær fremtid er fornøden.

### 0. FORMÅL/PROBLEM

Dette stabsnotat har til formål at orientere om status på den økonomiske udvikling af vedligeholdelsesudgifter og drift af THET-kl. i perioden 2013 til 2022, driftsstabilitet og nedbrud på systemer og havarier i perioden 2017 til 2022 og rådighedsgrad ved en eventuel levetidsforlængelse.

### 2. BAGGRUND

THET-kl. består af de fire enheder THETIS (THET), TRITON (TRIT), VÆDDEREN (VDRN) og HVIDBJØRNEN (HVBJ). De indgik i flådens tal i 91/92 og er mere end 30 år gamle. Enhederne har passeret det punkt, hvor det vil være mere økonomisk rentabelt at skifte dem ud, fremfor at vedligeholde dem. Udgifter til at holde maskineri og skrog i forsvarlig og sikkerhedsmæssig stand er støt stigende, samtidig har flere systemer nået "End-of- Life", og det er ikke længere muligt at skaffe reservedele. THET-kl. har i perioden 2014 til 2019 gennemgået en række nødvendige platforms-, sikkerheds- og miljømæssige opgraderinger for at holde enhederne "Ready for Sea" og godkendt af DNV. Opgraderingerne har ikke bidraget til en mere driftssikker platform, hvilket heller ikke var formålet med opgraderingerne.

### 1. ANALYSE

#### 4.1 Udvikling i vedligeholdelsesudgifter.

Som sammenligningsgrundlag har der valgt en tilsvarende større skibsklasse med samme byggeår. Skibsklasserne er i deres natur forskellige i operationsmønster og operationsområde, men sammenligningen vurderes valid. Den amerikanske flåde har i 2018 analyseret udgifterne til vedligeholdelse af DDG-51 class (Arleigh Burke class) bygget fra 1991

Dato: 4. november 2022

Enhed: FMI-MA-PIF  
Sagsbeh.: FMI-MA-CHPIF  
Sagsnr.: 2021/109186  
Dok.nr.: 215405  
Bilag: 4

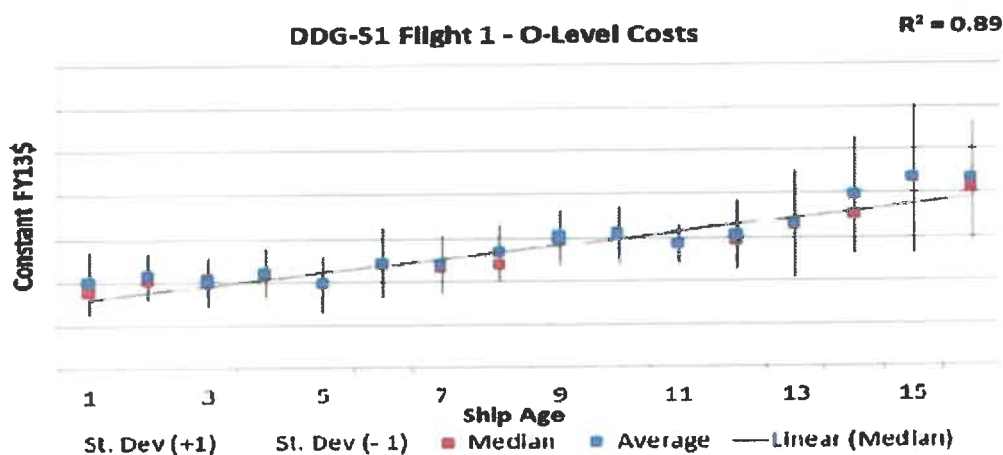
Forsvarsministeriets Materiel- og  
Indkøbsstyrelse  
Lautrupbjerg 1-5  
2750 Ballerup

Sagsbehandleren direkte:  
Tlf.: +45 7281 5536  
E-mail: [fmi-ma-choff@mil.dk](mailto:fmi-ma-choff@mil.dk)

**Kommenterede [SBA1]:** De nne baggrundsoplysninger er ikke dokumenteret?

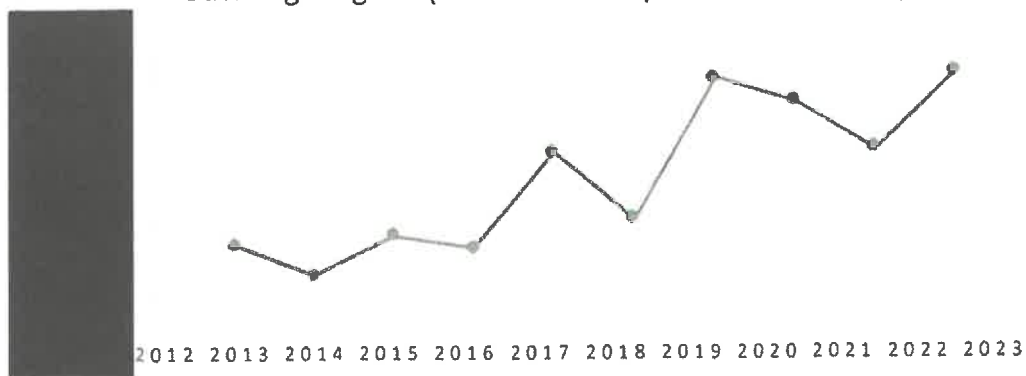
**Kommenterede [JAV2]:** Jeg bygger denne Info, på d amerikanske analyse.

frem til i dag (se bilag 3 aging impact on ship maintenance costs). Analysen omfatter kun enheder under 17 år, for at få et retvisende datagrundlag. Her ser trenden således ud.



Til sammenligning ser udgifterne til driften af THET-kl. i perioden 2013 til 2022 ud som vist nedenfor. Trenden i de to analyser er den samme. Det skal bemærkes, at den amerikanske analyse ligger i perioden fra nybyg frem til 16. år, hvor denne analyse ligger i perioden fra 20 år til 30 år. Analysen er dermed en forlængelse af den amerikanske, idet vi står i det område, som amerikanerne er på vej ind i.

Udvikling i udgifter (Tal rensset for kapacitetsvidereførelse)



For datagrundlag se bilag 1

Den generelle udvikling viser en stigning fra [redacted] i 2013 til [redacted] i 2022. Prisen for vedligehold vil være støt stigende frem mod skibenes udfasning. Udviklingen forventes at være mere eksponentiel end lineær. Der er godkendt et løft af ramme fra 2021 til 2025 på [redacted] årligt, således den samlede direkte driftsramme er [redacted] i perioden

**Kommenterede [SBA3]:** Hvad er denne konklusion baseret på?

**Kommenterede [JAV4]:** Igen er det med baggrund i den amerikanske analyse. Nedbrud vil komme mere hyppigt om at omfatte flere og flere systemer

Sagsnr.: 2021/109186  
Dok.nr.: 215405

frem til 2027 (sagsoplæg 2020/009663). Hertil kommer indirekte udgifter relateret til blandt andet genforsyningsbehov afspejlet i maskin- og elektroreservedel. Behovet revurderes i 2025.

4.2 Driftsstabilitet og nedbrud på systemer og havarier i perioden. Skibenes høje alder giver løbende nedbrug på slidte systemer. Til tider er nedbrud af så alvorlig karakter, at der opstår decideret havari og skibene må tages ud af operativt tjeneste for reparation. Typisk 2 til 3 uger. Dette påvirker rådighedsgrad og måltal.

Der er i perioden 2017 til 2022 en stigning i havarier

| År    | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| Antal | 1    | 1    | 4    | 5    | 5    | 3    |

Bilag 2 indeholder en mere beskrivende liste af de enkelte havarier.

Der er i 2021 gennem THET PBC TEKNISKE ANALYSE blevet analyseret om en platformsofgradering og opdatering ville give en mere stabil driftssikkerhed. Blandt andet en komplet udskiftning af alle kritiske systemer. Analysen konkluderede, at den mest rentable tilgang var at lave løbende vedligehold og bygge nye skibe (ETK) hurtigst muligt.

Selv en komplet udskiftning af alle kritiske systemer til en pris af [REDACTED]

[REDACTED] pr. enhed vil ikke give en mere driftssikker platform, da enhederne stadigvæk vil bestå af gamle rør, skrog, dørk og flere kilometer gamle kabler. En komplet udskiftning af alle systemer under hoveddækket, vurderes at koste det samme som en ny enhed – og udskiftningen vil stadigvæk sidde i et 30 år gammelt skrog.

4.3 Rådighedsgrad ved en eventuelt levetidsforlængelse.

Hvis der ønskes en levetidsforlængelse af THET-kl, vil det påvirke rådighedsgraden af klassen og muligheden for indsættelse i Arktis.

En gennemførsel vil i det mest optimistiske perspektiv se således ud.

Generelt: Under forudsætning af erstatningen for THET-kl. besluttet i kommende forsvarsforlig vil første ETK tidligst frigives i 2034. Henset til udrustning, forsinkelser på værft, manglende reservedel og personelressourcer vil et optimistisk skøn tilsige, at den første ETK er fuldt operativt i 2036. THET-kl. skal dermed sejle frem til 2036 før første udfasning og den sidste frem til 2039. Altså næsten 50 år for sidste enhed.

For at få fuldt udbytte af en levetidsforlængelse, så bør den iværksættes hurtigst muligt. Udgangspunktet vil være SO THET PBC TEKNISK ANALYSE (Bilag 4) fremsendt til FKO marts 2021, og en ikke priskorrigeret samlet pris på [REDACTED] pr. enhed og [REDACTED] for gennemførsel.

**Kommenterede [JAV5]** : Det er ikke muligt at kvantificere med mindre laves en detaljeret opgørelse på alle genforsyningskaml. Men disse kan er alle under ud-vikling

**Kommenterede [SBA6]**: Er det muligt at kvantificere dette behov?

Forudsætninger: Det forudsættes at marked kan levere alle de ønskede systemer inden for [REDACTED] (nyt gear og hovedmotorer har længst leveringstid), at vi kan gennemføre undtagelsesnotater og indkøb ved direkte tildeling på [REDACTED] og at der dedikeres personelressourcer i KAMA til projektet. Samlet tid til projektstart [REDACTED] fra nu. Samlet pris [REDACTED]

Forudsat at alle ovenstående betingelser opfyldes, så kan vi starte med THET ultimo 2025, hvor levetidsforlængelsen afsluttes med et hovedeftersyn. THET forventes fuldt operativt medio [REDACTED]

Rådighedsgrad: Under gennemførelse af levetidsforlængelsen vil SVK planlægningsparametre, der tilsiger to enheder i Nordatlanten og en i reserve, ikke kunne overholdes. Som det fremgår af modellen ovenfor, så vil der være udfald i følgende perioder

[REDACTED]

Ved havari og nedbrud forværres rådighedsgraden yderligere grundet den manglende reserveenhed.

Afvisninger fra SVK planlægningsparametre skal normalt godkendes på det politiske niveau i Rigsfællesskabet.

En fuld levetidsforlængelse inklusiv drivlinjen er ingen garanti for, at de investerede ressourcer sikrer en stabil platform resten af klassens levetid henset til enhedernes alder. Der kan løbende opstå funktionsudfordringer eller egentlige nedbrud på uforudsete steder/materielsystemer. Disse udfordringer vil skaden besætningernes tillid til enhederne og bidrage negativt til rekruttering og fastholdelse af personel.

## 5. KONKLUSION

Henset til THET- klassens sikkerhed og anvendelse i det arktiske operationsområde, vil nødvendig og netop tilstrækkelig vedligehold være stærkt kritisk for THET-klassens fortsatte virke.

Antallet af nedbrud og havarier som følge af nedslidte systemer vil være tiltagende med negativ påvirkning af rådighedsgraden for skibsklassen. En levetidsforlængelse vil hindre nedbrud på de systemer der er omfattet af denne. Men vil ikke give en mere driftssikker platform, da enhederne stadigvæk vil bestå af gamle rør, skrog, dørk og flere kilometer gamle kabler.

## 6. ANBEFALING

Med baggrund i ovenstående analyse anbefales det at indfase en afløser for THET-kl. (ETK) hurtigst muligt.

**Kommenterede (SBA7):** De nne del af konklusionen er ikke tydelig i resten af notatet.

**Kommenterede (JAV8R7):** Det nævnes kort da vælg er den amerikanske undersøgelse, men det nok lidt indforstået.

**Kommenterede (SBA9):** Gælder dette også, hvis der gennemføres levetidsforlængelse?

Eventuelt forstærk argumentet med yderligere begrænsning i rådighedsgrad p.g.a. levetidsforlængelse