

A-26- Nästa generations u-båt för det svenska försvaret

Den 27 oktober 2010 höll Ronny Andersson, Kockums AB, ett föredrag betitlat "A 26- Nästa generations u-båt för det svenska försvaret". Mötet var gemensamt ordnat för Flygtekniska Föreningen Lokalavdelningen i Malmö och Skånska Ingenjörsklubben.

Kockums, som har sina anor från 1840, ägs sen 1999 av varvet HDW i Kiel, som ingår i Thyssen Krupp koncernen genom **Thyssen Krupp Marine Systems**. Sen 2010 ingår Kockums direkt i Thyssen Krupp Marine Systems. Kockums har verksamhet i Malmö, Karlskrona och Muskö.

I Malmö finns konstruktion av U-båtar, konstruktion och produktion av stirlingmotorer samt laboratorium.

I Karlskrona finns konstruktion ytfartyg, produktion samt marint underhåll.

På Muskö, i den gamla örlogsbasen och varvsanläggningen, sker underhåll och reparationer. Kockums varv har byggt u-båtar för det svenska försvaret sen 1914.

Kravet på A-26 från svenska försvaret/beställaren var att den skulle vara extremt tystgående och uthållig och att den skulle kunna ta sig an även civila uppgifter som att t.ex. spana efter knarksmugglare.

Nästa generations u-båt **A-26** skall inte lägre bara sänka invasionsflottan. Hotmiljön är hela vägen från fred till krig. Specialoperationer och underrättelseinhämtning blir allt viktigare. U-båten är en del av det stora försvarsnätverket med vilket den skall kunna kommunicera. Den skall kunna hantera olika typer av laster inte bara torpeder. U-båten skall kunna operera var som helst i världen inte bara runt Sverige. Kravställningen skall kunna ändras, det är viktigt med "utbyggbarhet".

Beslut om konstruktion av **A-26** togs av regeringen i december 2007, 2008-2009 genomfördes projektering och i februari 2010 undertecknades kontraktet mellan Försvarets Materielverk och Kockums om konstruktion av u-båten. Byggtkontrakt förväntas 2012. Första båtens sjöprov planeras ske 2018.

Hur skall då alla dessa krav kunna innehållas? **A-26** får en längd av 61 m och en vikt av 1900 ton med en besättning på ca 25 personer. Diametern är drygt 6,5 m. Utvändigt är skrovet klätt med en tunn gummibeläggning för att minska ekot från sonar.

Framdrivningen för övervattensdrift sker med 4 st konventionella fast något **modifierade marindieslar** om vardera ca 550 kW. För undervattensdrift och för att förse båten med elektrisk energi finns 3-4 **stirlingmotorer** om 75 kW som ger en fart av 3-4 knop. Dessa motorer är ständigt i drift och drivs med flytande syre och diesel. Dieselmotorernas avgaser leds ut i masttoppen, avgaserna från stirlingmotorerna leds ut och löses i det omgivande vattnet. Framdrivningen är elektrisk via generatorer som drivs av de två maskinslagen. Reservkraft är blybatterier.

U-båten klarar undervattensläge i ca en månad.

A-26 har inget periskop utan en teleskopisk mast där TV- och IR-kamera, mottagare för GPS, laseravståndsmätare, radar mm är monterade.

En u-båt i drift emitterar ett brett spektrum av mekaniska och elektriskomagnetiska vågrörelser, u-båtens s.k. **signatur**. . Hit hör också buller från maskiner och besättning, vågor och turbulens, värme, tryckvågor, magnetism mm. Man lägger ned stor möda på att minska denna signatur för att undgå upptäckt

För att minska bullertransmission från u-båten är alla maskiner och utrustning omsorgsfullt isolerade från skrovet. Hela insidan av skrovet är bullerisolerad.

För att kunna ”känna av sin omgivning” är **A-26** utrustad med känselspröt av olika slag som sonarer, radar, laseravståndsmätare, antenner i olika riktningar, släphydrofon etc.

Utrymmena i en liten u-båt som **A-26** är oerhört begränsade för att rymma alla erforderliga funktioner. I ett övre plan har längst fram manöverrummet kunnat placeras eftersom man inte har något periskop som behöver manövreras upp och ner. Elektronikenheterna finns också här. Köket, eller kabyssen, har fått ovanligt stor plats med u-båtsmått mätt. Här finns också mäss och förläggning. Eftersom u-båts tjänst har blivit allt mindre attraktiv har man lagt stor möda på att öka trivseln i mäss och förläggning. Flera veckor i undervattensläge är mycket påfrestande. På samma plan finns också maskinrum och utstigningssystem för räddning vid haveri.

I ett undre plan finns syretank för stirlingmotorer, dieseltankar, batteri, hjälpmaskinrum och torpedrum. I detta finns också en dykarluss.

Vapensystemet består av torpeder, senare missiler av olika slag, kanon, rökaggregat, störsändare mm.

Hos Kockums har för svenska försvaret byggts **u-båtar med stirlingmotor** sen slutet av 1980-talet. Först kom Näcken 1988, därefter följde ytterligare knappt tio liknande u-båtar under 1990-talet.

Till **Singapore** har försvaret via Kockums sålt sex äldre svenska u-båtar av vilka två byggts om till stirlingmotordrift.

Japan har på licens byggt stirlingmotorer som monterats i japanska ubåtar.

U-båten Gotland med besättning, som ingår i u-båtar med sterlingmotorer byggda under 1990-talet, har under två år under 2000-talet varit utlånad till USA:s flotta. Där har den med bas i San Diego gått som målfartyg vid flottans övningar i u-båtsjakt med både övervattens- och undervattensfartyg.

Där har man fått mycket gott betyg för sin smygförmåga. De övande fartygen har haft mycket svårt och ibland omöjligt att spåra Gotland.

Stirlingmotorer har också byggts i USA för montering i en **solkraftsverkpark** om sex verk öknen i New Mexico, Solar Dish Sterling Systems. Verket är en försöksanläggning. Dessa solkraftverk består av en spegel om ca 100 m², sammansatt av 82 mindre speglar. Spegeln följer solen och fokuserar strålen mot en kraftanläggning med en stirlingmotor, där man når en temperatur av ca 720 grader C. Stirlingmotorn driver en generator som ger 25 kW. Kostnaden för ett verk är för närvarande ca 150 000 dollar men kommer i serietillverkning förhoppningsvis att kosta bara 50 000 dollar.

Bengt Bengtsson
Sekreterare i Flygtekniska Föreningen
Lokalavdelningen i Malmö