

Kamouflage förr, nu och i framtiden

Hans Kariis, FOI Linköping, höll den 11 februari ett seminarium om Kamouflage förr, nu och i framtiden. Kamouflage och signaturanpassning har länge varit svenska specialiteter. En framgångsfaktor har ofta varit det goda samarbetsklimatet mellan Försvarmakten, FMV, FOI och svensk försvarsindustri. Under seminariet pekades det på vilka egenskaper som är viktiga för att få en låg signatur ("bli osynlig"), det gjordes en historisk exposé från stormaktstiden via kalla kriget och fram till våra dagar samt avslutades med hur FOI idag utvecklar, testar och värderar framtidens kamouflagesystem.

Skydd mot upptäckt kan delas in i följande stadier: "Var inte där", Signaturanpassning, Vilseledning, Motmedel, Telekrig, Ballistiskt skydd och slutligen Redundans. Syftet med Signaturanpassning är att den ska förhindra eller fördröja upptäckt, klassificering, identifiering, mållåsning, bekämpning eller träff, en förbättrad överlevnad i olika miljöer och hotbilder samt mot olika sensorer.

Det är viktigt med tekniken men även taktiskt uppträdande i kombination med andra skydd (exempelvis telekrig, rök eller skenmål) är viktigt för att undgå upptäckt. På 1970-talet var skenmål vanliga, men efterhand har intresset dalat. Finland och Tyskland har dock fortsatt använt sig av skenmål. Nu har intresset för skenmål börjat öka igen.

Hotbilden mot Sverige har förändrats väsentligt genom åren och har tagit stora kliv under det kalla kriget, när Sovjetunionen föll, anfallskriget mot Ukraina och senast när president Trump tillträdde förra året.

Tidigare kom hotet främst horisontellt men nu med utvecklingen av drönare kommer hotet ovanifrån och signaturen mot marken är väsentlig.

Loopen OODA, observera, orientera, beslut och handling går allt snabbare från dagar, timmar, minuter till bråkdelar av sekunder och all information finns alltid tillgänglig, överallt och i stor mängd.

Den militära förmågan påverkas av förbättrad taktik, bättre underrättelser, ökad rörlighet och skenmål och den använder sig av alla våglängder för att hitta de sökta objekten: från synligt ljus (0,4–0,7 mikrometer), radar (3 cm), THz-teknik (0,3 mm), nära IR (0,7–1,1 mikrometer), SWIR (1,1–2,5 mikrometer) till termisk IR (3–15 mikrometer).

Kraven på signatur beror på omgivningen, väder/ljus, hotbilden och uppdraget och de har förändrats över tid. Utvecklingen av material har påverkat signaturen och den har tagit lärdom av naturen, adaptivt kamouflage. Raka kanter är sällsynta i naturen.

Det går också att dölja sig med rök (tex vattendimma) och andra biologiska, naturliga material. Forskningen av avancerat material har gått framåt. Som exempel kan nämnas nanokompositer, grafen (Nobelpris 2010), kvasikristallina material (Nobelpriset 2011), ledande polymerer (Nobelpriset 2000) och metallorganiska ramverk, MOF (Nobelpriset 2025).

FOI har varit med att ta fram Försvarmaktens nya skolflygplan, SK 40, och då det skulle synas bra blev det orange på ovansidan och blått undertill.