

# Tidlösa friktioner

## Vädrets inverkan på militära operationer

av *Jonas Lilja*

### Résumé

For millennia, weather impacts on military operations (WIMO) has played a significant role. In this essay I will analyse how the Allied forces during the invasion of Sicily utilized Weather Service. I will also describe how the Swedish Armed Forces (SAF) Weather Service today is organized and how it manages WIMO. Conclusions from the historic recap along with how SAF Weather Service currently manages WIMO, will hopefully be part of a solution that better utilizes of SAF Weather Service. The historical recap shows that the marine component of the assault of Sicily took advantage of the Weather Service with good results. Unfortunately, it was almost exactly the opposite for the air operations. Given the example of the historical recap, how could the use of SAF Weather Service change to improve our future warfare capability by reducing frictions from WIMO and increase our ability to make tactical adjustments based on the current weather situation? To begin with, meteorologists, just as during World War II, must have the opportunity to effectively contribute as they are supposed in war. It is also reasonable to assume that a more comprehensive weather training for those who are not trained meteorologists is an essential component.

FRIKTIONER, SKAPADE AV vädret, har påverkat oss människor så länge vi har funnits. Trots utbildning samt anpassad utrustning är militära operationer långt från förskonade från friktioner uppkomna genom vädrets inverkan. I årtusenden har vädrets inverkan på militära operationer (VIMO) haft en betydande roll. Vid vissa händelser, som till exempel vid de allierades landstigning i Normandie, har VIMO varit den kanske viktigaste faktorn att ta hänsyn till vid valet av tidpunkt för en militär operations genomförande.

Artikeln baseras på ett antal frågeställningar. Dessa är: Minskar risken för friktioner vid beaktande av VIMO? Ökar sannolikheten för militära styrkor att uppträda i rätt rum och tid vid beaktande av VIMO? Minskar de personella och de materiella förlusterna när taktisk hänsyn till väderfaktorn tas? Kan de operativa målen uppnås på kortare tid då

taktisk hänsyn till väderfaktorn tas? Utifrån frågeställningarna har två påståenden konstruerats. Dessa påståenden kommer sedan att belysas utifrån ett historiskt perspektiv men också utifrån dagens perspektiv. Detta leder till slutsatser hur man genom en utveckling av Försvarsmakten på ett bättre sätt ska kunna nyttja FM Vädertjänst, för att på så sätt kunna bidra till att krigföringsförmågan ökar. Påståendena lyder:

Beaktande av VIMO minskar risken för friktioner samtidigt som sannolikheten för våra styrkor att uppträda i rätt rum och i rätt tid ökar.

Att taktiskt ta hänsyn till väderfaktorn ökar möjligheterna att med mindre förluster och på kortare tid uppnå de operativa målen.

För att analysera påståendena kommer en belysning att ske av hur de allierade styrkorna

under invasionen av Sicilien omhändertog klimatologiska och meteorologiska faktorer under genomförandefaserna, det vill säga nyttjandet av vädertjänst. Analysen innehåller också hur vädret samt även till viss del hur kännedomen om klimatet påverkade invasionen. Vidare behandlas om det efter anfallet gjordes någon utvärdering av användandet av väderprognoser. Och om dessa hade någon påverkan på senare operationer.

Efter den historiska analysen beskrivs hur Försvarmaktens Vädertjänst idag är organiserad och hur den löser sina uppgifter. Om de två påståendena, utifrån det historiska perspektivet visar sig stämma är förhoppningen att detta tillsammans med hur FM Vädertjänst idag hanterar VIMO, ska kunna utgöra en del av den grund som skulle kunna användas för ett bättre nyttjande av FM Vädertjänst. Utvecklingen bör leda oss till en ökad förmåga att skapa förutsättningar för att minimera de friktioner som uppstår vid VIMO samt att dessutom öka förmågan att taktiskt ta hänsyn till rådande vädersituation.

Den historiska återblicken är begränsad till de allierades landstigning på Sicilien 1943. Enbart den amerikanska vädertjänsten studeras då det varit relativt enkelt att hitta underlag som behandlar dess inverkan på fallet Sicilien.

Jag har utgått ifrån att de prognoser som togs fram var så bra som de kunde vara, med tanke på den tidens kunskap och tekniska hjälpmedel. Precis som idag var säkerligen prognoserna inte alltid till 100 procent korrekta, vilket också visar sig i det valda fallet. Detta är något vi aldrig kommer att komma ifrån med tanke på de komplexa fysikaliska mekanismer som styr vädret och dess skiftningar.

När det gäller nyttjandet av FM Vädertjänst och i förlängningen hur ett förändrat nyttjande på ett positivt sätt ska kunna påverka

vår framtida krigföringsförmåga är förhoppningen att dragna slutsatser ska ses som en möjlig del av det som skulle kunna vara en bas för ett förändrat sätt att nyttja FM Vädertjänst. Själva förändringsdelen är i stort avgränsad till hur FM Vädertjänst är organiserad i grundorganisation samt hur arbetet med/mot de taktiska och operativa nivåerna utförs. Skälet till denna avgränsning beror främst på att det är här jag upplever att det idag finns störst utvecklingsmöjligheter.

## Analys

### Historisk återblick

#### *Den amerikanska vädertjänsten<sup>1</sup>*

Vid tiden före USA:s inträde i andra världskriget låg landet efter Europa i utvecklingen av vädertjänsten. I och med inträdet i kriget ökade behovet av bättre prognoser och fler observationer. I mångt och mycket var det utvecklingen av mer avancerade flygplan som medförde det utökade prognosbehovet. Redan innan kriget hade USA rekryterat meteorologer från Skandinavien och Tyskland för att utbilda amerikanska meteorologer och prognostiker. Den kanske mest kända och den som kom att bli mest betydelsefull för amerikanerna var svenske Carl-Gustaf Rossby. Denne kom även att bli en av de mest framträdande personerna när det gäller den moderna meteorologins utveckling. Förutom att ansvara för den amerikanska väderutbildningen under andra världskriget var Rossby också rådgivare till Henry Stimson, den amerikanske krigsministern under samma krig. Antalet meteorologer och prognostiker ökade från 400 innan kriget till 6 000 vid krigsslutet. Under andra världskrigets andra halva fanns det meteorologer eller prognostiker på i stort sett alla nivåer i den amerikanska krigsmakten.

Nedan följer ett exempel på hur den amerikanska vädertjänsten utövade sin tjänst en vanlig dag 1943. Exemplet är hämtat från ”*The Dawn of SOWT: OSS Weathermen in the Balkans, 1944*” skriven av Bryan David Carnes. Fyra gånger per dag, på samma tidpunkt, skickades det väderobservationer från en mängd platser, många gånger även ifrån platser bakom fiendens linjer. Observationerna innehöll ungefär samma parametrar som dagens väderobservationer. Några exempel på parametrar är molnbas, sikt, nederbördstyp, vindstyrka och vindriktning, tryck och temperatur. Dessutom kunde observationerna eventuellt också innehålla en kommentar om det var något som ansågs vara extra viktigt för prognostikern. Efter att prognostikern sammanställt alla observationerna på en synoptisk karta<sup>2</sup> kunde all data extrapoleras och resultatet blev en prognos som kunde sträcka sig från sex timmar upp till en vecka. Redan efter någon dag var prognossäkerheten dock ytterst osäker.

### *Anfallet mot Sicilien*

Anfallet av Sicilien planerades att ske den 10 juli 1943. En av anledningarna till valet av tidpunkt var månlnuset, som vid denna tidpunkt bedömdes vara tillräckligt starkt för att möjliggöra luftlandsättningar natetid. Förutom att förutse månens ljusstyrka hade meteorologerna då, precis som de har idag, god kunskap om klimatet i Medelhavsområdet. Normalt sett är julivädret i Medelhavsområdet så idealiskt som det kan bli för att man ska kunna genomföra luftlandsättningar och landstigningar. Häri ligger ett stort problem, som de allierade kom att bli varse om. Att enbart lita på klimatologiska data kan medföra negativa konsekvenser för ett lyckat genomförande.

Tre delar av anfallet behandlas. Den första är själva landstigningsföretaget och de två

efterföljande är de två olika luftlandsättningsföretag som genomfördes.

Mycket av följande fakta i detta och de nästkommande styckena är hämtat från ”*The Invasion of Sicily, NAVAER 50-30T-1*” som är en rapport om den marina delen av anfallet mot Sicilien samt från Marco Smedbergs bok *Från Sicilien till Rom*. Redan några dagar innan landstigningsflottan kastade loss insåg meteorologerna att ett lågtryck höll på att bildas över Balkan. Prognoserna visade på för årstiden höga vindstyrkor och vågor i området runt Sicilien under stora delar av den 9 juli. Trots detta fortsatte förberedelserna, och operationen påbörjades enligt plan. Troligtvis gjordes en helhetsbedömning gällande vädret, och fokus kom att hamna på det prognostiserade mer gynnsamma väderläget vid det så viktiga landstigningsmomentet. En uppdaterad prognos för starten, H-hour, som delgavs kl 15:00 den 9 juli skänkte hopp då den upprepade den tidigare prognosen att vädret skulle bli gynnsamt till landstigningstidpunkten.

Det var på kvällen den 9 juli de högsta vindstyrkorna uppmättes. Detta skedde samtidigt som landstigningsflottan var som mest sårbar på öppet hav. Vid den här tidpunkten fördes det diskussioner om att avbryta operationen på grund av vädret. Både chefsmeteorologen på ledningsfartyget samt meteorologer på Malta var överens om att tidigare prognoser skulle uppfyllas, och att vädret skulle bli mer gynnsamt. Eisenhowers beslut blev att operationen skulle fortsätta enligt plan. Vid ett eventuellt avbrytande skulle det ta flera veckor innan ett nytt anfall kunde påbörjas. Troligtvis skulle också överraskningseffekten utebli om inte anfallet fortsatte trots väderläget, då det var rimligt att tro att det var få av försvararna som trodde att de allierade skulle anfalla i ett sådant dåligt väder. Resonemanget är ett tydligt exempel på hur det taktiskt går att utföra eller anpassa verk-

samheten utifrån rådande väderläge. En kalkylerad risk togs, men vinsten ansågs kunna bli större än om anfallet hade avbrutits. Att det sedan flera månader tillbaka även hade genomförts flera studier av det lokala vädret visar också på hur vädrets inverkan togs på allra största allvar.

För att kunna säkerställa en någorlunda säker överfart beslöt man att sänka landstigningsflottans hastighet, vilket också får anses som en taktisk anpassning till rådande väderläge. Hellre en liten förskjuten tidsplan än att ta risken att förlora fartyg på vägen. På de större fartygen var merparten av manskapet sjösjuka. På de mindre fartygen beskrevs läget som det värsta man upplevt, detta trots att sjösjukepiller hade delats ut. Förutom att ha fått känna på vinden och vågorna den 9 juli blev landstigningsstyrkan snabbt varse om att även dyningarna, vars höjd uppmättes till fyra meter, kunde ställa till det när dessa tidigt på morgonen den 10 juli sköljde över de mindre landstigningsfarkosterna. Merparten av soldaterna var nu så sjösjuka att de inte kunde kontrollera sina kräkningar utan de kräktes på varandra i de små trånga landstigningsfartygen.

Under landstigningsmomentet gick flera av de mindre fartygen förlorade på grund av dyningarna. Vissa av de större fartygen hade svårt att komma ända fram till stranden, mest på grund av dyningarna men även på grund av de sandrevlar som hade bildats. Detta tillsammans med manskapets relativt dåliga hälsoskick gjorde att urlastningen tog längre tid än planerat, men den kunde ändå genomföras utan större förluster. Förutom att landstigningsfartygen hade problem med vädret så kolliderade två av jagarna som skulle ansvara för eldunderstödet.

Prognosen för H-hour stämde väl med det aktuella vädret vid den ena landstigningsplatsen, men vid den andra var väderläget mindre gynnsamt och stämde inte lika bra

med det som delgivits i prognosen. Det var framför allt dyningarna som var högre än vad meteorologerna hade räknat med. Senare den 10 juli fortsatte vinden att mojna och dyningarna dog ut, enligt delgiven prognos, vilket var gynnsamt för den fortsatta urlastningen och verksamheten i landstigningsområdena. Landstigningen gick i stort enligt plan och förlusterna blev, trots det till i början ogynnsamma väderläget, relativt små. Huruvida motståndet och förberedelserna sett från de försvarande styrkornas perspektiv hade varit annorlunda om landstigningen hade skett i ett betydligt bättre väderläge har ej studerats. Sammanfattningsvis hade de allierade förberett sig väl och att de hade gjort avvägningar för vädrets inverkan kopplat till risk och säkerhet.

Vikten av förtroendet de beslutsfattande cheferna hade för chefsmeteorologen ombord på ledningsfartyget var sannolikt en av de avgörande faktorerna för besluten som fattades. Detta förtroende var något som hade byggts upp under tidigare operationer utanför Nordafrikas kust där chefsmeteorologen bland annat mycket träffsäkert hade gjort en korrekt prognos på avtagande stormvindar.

Samtidigt som landstigningsflottan var på väg mot Sicilien natten den 9 juli startade den första vågen av luftlandsättningsförband från norra Afrika mot Sicilien. Återigen har nyttjats Marco Smedbergs bok *Från Sicilien till Rom* i vilken han beskriver de två olika amerikanska luftlandsättningsföretagen.

Det första luftlandsättningsförbandet bestod av bogserade glidflygplan. Bogserplanens piloter hade ingen mörkerträning och hade enbart genomfört övningar i vackert väder. De undermåliga förberedelserna tillsammans med de hårda vindarna medförde stora problem att hitta fällningspunkterna vid Siciliens kust. 25 av 140 flygplan fick vända hem utan att ha släppt sina glidplan. De övriga lyckades

släppa sina glidplan men återigen på grund av den hårda vinden så lyckades enbart knappt hälften av dem att nå land. Av de dryga 50 glidflygplan som lyckades nå land så var det bara 12 stycken som landade där de skulle. Syftet med luftlandsättningen var att ta och hålla bron Ponte Grande, vilket man med en pluton lyckades med. I boken *The Day of Battle* beskriver Rick Atkinson operationen, som gick under kodnamnet Ladbroke, som en sällan skadad pyrrhusseger.

Den andra luftlandsättningsvågen startade två timmar efter den första. Till skillnad från den första som bestod av glidplan bestod den andra vågen av fallskärmsjägare. Jägarna transporterades i 266 transportflygplan. Atkinson beskriver en situation som inträffade precis när transportflygplanen börjat taxa. En lokal meteorolog springer ut till flygplanet där chefen för uppdraget sitter. Han försöker ännu en gång påtala, utan framgång, att tidigare prognos gäller, och att vindstyrkorna nu är uppe i 30 knop. Gränsvärdet som medför säkra landningar var 13 knop.

Det första problemet som transportplanen stötte på var att de bekämpades av egna luftvärnsförband i mörkret. Piloterna hade dessutom svårt att orientera sig i den dåliga sikten och i den hårda vinden. Den låga flyghöjden medförde också ytterligare sämre sikt då saltvatten spred sig över plexiglasfönstren på planen. När soldaterna väl hoppade skingrades de på grund av vinden över ett sex kvadratmil stort område. Många landade i havet och drunknade och många andra skadade sig vid landningen. Endast 200 av drygt 3 000 fallskärmsjägare landade där de skulle. Trots det som kan tyckas ha varit ett misslyckande så blev resultatet ändå positivt då försvararna upplevde luftlandsättningen som mycket större än den var eftersom fallskärmsjägarna hade landat, om än väldigt spridda, över stora delar av södra Sicilien.

När det gäller de två luftlandsättningsföretagen så verkar det som om de beslutsfattande cheferna i denna del av anfallet inte var lika noggranna att ta till sig de aktuella väderprognoserna. Inte heller hade någon övning genomförts under de omständigheter som själva företaget skulle ske under. Ingen övning hade genomförts på natten, och den dagövning som genomfördes skedde i vackert väder och utan vind.

Att beslutsfattarna valde att inte avbryta när de fick uppgifter på vindstyrkor på mer än dubbla gränsvärdena leder till slutsatsen att andra faktorer låg bakom den amerikanska ivern att fortsätta till varje pris, vilket på så sätt påverkade förmågan eller viljan att ta hänsyn till vädret. Ett sådant skäl skulle kunna vara den rivalitet som fanns mellan amerikanerna och engelsmännen. Ett annat skäl skulle kunna ha varit att cheferna tog en högre medveten risk kopplad till väderläget eftersom tidsfönstret för ett samordnat anfall med landstigningen var relativt litet. Oavsett skäl så blev resultatet att väldigt få av de luftlandsatta styrkorna lyckades ta sig till de platser de skulle och att förlusterna blev betydligt större än vad de hade behövt bli om hänsyn till vädrets inverkan hade tagits.

I dokumentet *The Invasion of Sicily, NAVAER 50-30T-1* finns det även en kortare sammanfattning av vilka lärdomar som hade dragits utifrån vädrets inverkan och hur dessa på bästa sätt skulle omhändertas. Till att börja med så hade de planeringsansvariga cheferna redan innan genomförandet insett att eftersom en landstigningsoperation bestod av flera delmoment så skulle det vara väldigt svårt att utföra alla momenten i det väder som passade bäst för respektive moment. I stället insåg cheferna att det var bättre att välja det väderläge som på bästa sätt kunde bidra till den samlade nyttan. Erfarenheterna visade också på behovet av en erfaren meteo-

rolog under hela planeringsfasen och att det behövdes prognoser även under övningarna inför operationen. Övningarna borde också ske i det väder som förväntades under själva operationen. En annan slutsats var att om alla andra faktorer var oförändrade så skulle det prognosticerade vädret vid landstigningsområdet styra valet av dagen D. Vikten av bra väderinformation i områden som normalt har bra väder får inte förringas, då konsekvenserna annars kan komma oväntat och få stora följdverkningar. Det sista som togs upp var behovet av bra kommunikationsmedel för att under själva operationen kunna delge väderuppdateringar.

De erfarenheter som återfinns i rapporten från landstigningen av Sicilien kom att användas vid planeringen av Operation Overlord. Rapporten avslutas med meningen ”The strategic and tactical importance of weather forecasts cannot be overemphasized.”

## Försvarsmaktens vädertjänst idag

Idag är FM Vädertjänst organiserad så att det på de fyra flygflottiljerna finns en mindre grupp meteorologer på varje flottilj. Stor del av arbetstiden åtgår till direktkonsultation med de flygande enheterna. Av huvuddelen meteorologer tjänstgör förutom tre på HKV (Prod) övriga vid METOCC (meteorologiskt och oceanografiskt centrum) i Enköping. METOCC hanterar Försvarsmaktens samlade behov av vädertjänststöd, såväl nationellt som internationellt. Tidigare fanns det också meteorologer vid insatsstaben samt vid de taktiska staberna.

Hur hanteras VIMO i FM Vädertjänst? På flottiljerna hävdar författaren att det fungerar på ett mycket bra sätt, då meteorologerna är väl förtrogna med verksamheten och ofta har personlig relation till dem som nyttjar vädertjänsten. Meteorologerna har också

genomfört flygutbildning och är så ofta det ges tillfälle delaktiga i verksamheten för att på så sätt öka kunskapen om tjänstens krav vilket medför minskade friktioner kopplade till VIMO.

På METOCC är antalet olika mottagare av vädertjänst väldigt stort. Prognosområdet spänner dessutom alltifrån under vattenytan upp till rymden, både nationellt och internationellt. Detta gör det betydligt svårare för vakthavande meteorolog att kunna vara insatt i alla verksamheter och dess krav på samma sätt som meteorologen på en flottilj kan vara.

När befattningarna på staberna togs bort reducerades även förmågan till kvalificerad väderrådgivning i planeringsarbetet på de högre nivåerna. Staberna får idag väderinformation från METOCC, men de går till viss del miste om den kunskap om verksamheten som meteorologen bör ha för att kunna bidra till att minska friktionerna som uppstår vid VIMO. Hur stor denna del är beror bland annat på meteorologens erfarenhet men även på mottagarnas kunskap om VIMO. Jag anser också att möjligheten att under planeringsfasen kunna göra taktiska anpassningar med hänsyn till rådande väderläge är reducerad.

## Sammanfattning

Vilka trender och konstanter går det att hitta i en jämförelse mellan den historiska återblicken och dagens FM Vädertjänst? Den tydligaste konstanten är givetvis att vädret idag, precis som 1943 skapar friktioner när militära operationer ska genomföras. En annan konstant är tyvärr att VIMO inte heller idag alltid tas på allvar. Det kan handla om okunskap eller om att andra faktorer anses vara viktigare vid planering eller vid utförandet av verksamheten.

En av trenderna är att det idag är en helt annan upplösning på prognoserna och att möjligheterna att sprida prognoserna oftast är bättre än de var under andra världskrigets andra hälft. Även idag finns det problem med att nå ut med väderunderlag till alla användarna. Orsakerna är varierande, det kan handla om både FM Vädertjänsts möjlighet att skicka produkter, men också användarnas möjlighet att ta emot produkter. Den gemensamma faktorn är tekniska lösningar och säkerhetskraven som oftast medföljer en teknisk lösning. FM Vädertjänst upplever också en tröghet när det gäller möjligheten att få utveckla egna ändamålsenliga tekniska lösningar, i det här fallet för att förbättra bland annat distributionen av väderprodukter.

En annan trend är att man idag gör prognoser för sådant som man inte gjorde prognoser för på 40-talet, exempelvis rymdväderprognoser.

Sammanfattningsvis så kommer VIMO alltid att skapa friktioner, men förhoppningsvis kommer det att ske en fortsatt utveckling vad gäller kompetens och tekniska hjälpmedel så att friktionerna kan minimeras ytterligare. Troligtvis kommer vi också i framtiden att få leva med begränsningar när det gäller kommunikationsmöjligheter. Dessa begränsningar medför att det inte alltid går att sprida all den information som är tillgänglig och inte heller alltid i det format som vore bäst. Även på detta område finns det lösningar som kan underlätta arbetet. Dessa lösningar ligger däremot utanför ramen för denna artikel.

Här ska en återkoppling göras till de två påståenden som togs fram i början av artikeln. Påståenden löd:

Beaktande av VIMO minskar risken för friktioner samtidigt som sannolikheten för

våra styrkor att uppträda i rätt rum och i rätt tid ökar.

Att taktiskt ta hänsyn till väderfaktorn ökar möjligheterna att med mindre förluster och på kortare tid uppnå de operativa målen.

Hur väl stämde de här två påståendena sett från ett amerikanskt perspektiv under anfallet av Sicilien? För den marina delen av anfallet är påståenden är korrekta. Väderförutsättningarna hade i god tid studerats, och det fanns under hela planerings- och genomförandefaserna en kontinuerlig dialog med meteorologerna. Chefsmeteorologen hade också tidigare erfarenhet av den här typen av verksamhet då han också varit ansvarig meteorolog vid de allierades landstigning i Marocko året innan, där han hade visat prov på stor skicklighet.

Under själva genomförandet tog befälhavaren, general Eisenhower, beslutet att fortsätta operationen trots dåligt väder, men med förhoppningen att det skulle bli bättre enligt vad meteorologerna delgivit i sina prognoser. Övriga effekter ansågs också bli större om anfallet fortsatte då motståndaren troligtvis inte skulle tro att ett anfall skulle ske just i anslutning till det relativt ogynnsamma väderläget. Fartygens hastighet sänktes för att på så sätt minska risken för incidenter. Detta tillsammans är exempel på hur det taktiskt går att ta hänsyn till väderfaktorn. Till slut hade landstigningen lyckats genomföras utan någon större tidsfördröjning och dessutom var förlusterna relativt små trots det svåra väderläget under landstigningens inledande moment.

För de båda luftlandsättningsoperationerna var det nästan var precis tvärtom. Även här nåddes målen, men kostnaden i form av liv var väldigt stor i förhållande till hur många som deltog i operationerna. Att målen uppnåddes berodde troligtvis mer på motståndarens oförmåga än på den egna för-

mågan. Förutom att dödsiffrorna var höga så hade de luftlandsatta trupperna också svårt att ta sig till de planerade platserna. Väderläget med de kraftiga vindstyrkorna och de dåliga siktvärdena, tillsammans med de bristfälliga övningarna innan genomförandet, var troligtvis de främsta faktorerna till det faktiska utfallet.

Hur skulle ett förändrat nyttjande av FM Vädertjänst, kopplat till den historiska återblicken, kunna förbättra vår framtida krigföringsförmåga genom att minska friktionerna vid VIMO samt öka vår förmåga att göra taktiska anpassningar utifrån aktuellt väderläge?

Till att börja med så måste meteorologerna, precis som under andra världskriget, få öva som man ska strida. Inte under en kortare övning varje år utan det måste ske över tiden. Stora delar av FM Vädertjänst jobbar på det här sättet, men det finns idag brister när det gäller vädertjänsten på insatsstaben och på de taktiska staberna. Det har sedan meteorologbefattningarna på staberna togs bort flera gånger visat sig, om än på olika sätt, att det oftast är en alltför komplex uppgift att lösa de uppgifter som staberna ställer enbart genom att vara delaktig på en övning under något tillfälle per år. Här

krävs precis som för chefsmeteorologen på landstigningsflottan under Siciliananfallet, en delaktighet i verksamheten under en längre tid. Dels för att bygga ett förtroende, dels för att öka kunskapen om verksamheten för att på så sätt kunna delge mer relevanta väderunderlag och eventuellt också stötta med taktiska anpassningar med hänsyn taget till vädret.

Det är rimligt att anta att det också krävs en mer omfattande väderutbildning för dem som inte är utbildade meteorologer. Det läggs redan idag resurser på att utbilda både officerare, soldater och sjömän. Men behovet är troligtvis större än den utbildning som genomförs idag. Skulle den allmänna kunskapen om vädrets inverkan öka, särskilt hos de som är planerings- och eller taktikansvariga, så är det också troligt att dialogen mellan meteorologen och dem som ska genomföra verksamheter som är väderberoende skulle förbättras. På så sätt skulle man också kunna bidra till mindre friktioner och en ökad grad av att taktiskt kunna ta hänsyn till vädret.

Författaren är major och genomför den Högre Stabsutbildningen vid Forsvarshögskolan, HSU 16-18.

## Noter

1. UCAR, <http://www.ucar.edu/communications/staffnotes/9810/here.html>, (2016-12-20); MIT, <http://news.mit.edu/2011/timeline-forecasting-0607>. (2016-12-20)
2. En översiktlig väderkarta som visar en mängd olika väderobservationer i samma tidpunkt.