



# Lufttræfningerne over Kashmir i februar 2019

Af Institut for Militære Operationer, Forsvarsakademiet



## LUFTTRÆFNINGERNE OVER KASHMIR I FEBRUAR 2019

### **Forfatter:**

Kaptajn Jakob Clod Asmund

© Forsvarsakademiet

Alle rettigheder forbeholdes. Mekanisk, fotografisk eller anden gengivelse af eller kopiering fra denne publikation eller dele heraf er kun tilladt i overensstemmelse med aftaler mellem Forsvaret og Copy-Dan. Enhver anden udnyttelse uden Forsvarsakademiets skriftlige samtykke er forbudt i følge gældende lov om ophavsret. Undtaget herfra er korte uddrag til brug ved anmeldelser

København marts 2019

Forsvarsakademiet

Svanemøllens Kaserne

Ryvangs Allé 1

2100 København Ø

Tlf.: +45 728 17000

Ansvarshavende redaktør: Institutchef, Jens Ringsmose, Institut for Militære Operationer

Layout: Bent-Ole Kure, FAK

ISBN: 978-87-7147-261-5

## **LUFTTRÆFNINGERNE OVER KASHMIR I FEBRUAR 2019**

I den indisk kontrollerede del af Kashmir-provinsen blev en indisk militærkonvoj d. 14 februar 2019 angrebet af en selvmordsbomber. Under angrebet mistede mindst 40 indiske soldater livet. Den pakistanske terrororganisation Jaish-e-Mohammed tog skylden for angrebet, og den indiske regering erklærede, at Indien ville komme med "et passende svar".

Svaret kom d. 26. februar 2019, hvor det indiske flyvevåben gennemførte et angreb mod en Jaish-e-Mohammed træningslejr nær byen Balakot i den pakistanske del af Kashmir-provinsen. Udfaldet af operationen er omdiskuteret, og der meldes fra alt i mellem én såret til over 300 dræbte terrorister. Ingen fly blev skudt ned under operationen.

I Islamabad følte man ikke, at man kunne lade denne hændelse gå uset forbi, og man svarede derfor igen med et luftangreb dagen efter, d. 27. februar 2019, hvor pakistanske fly ramte seks mål i nærheden af byerne Nadian, Lam og Jhangar, som alle ligger i den indisk-kontrollerede del af Kashmir-provinsen. Ifølge iagttagere i regionen blev en pakistansk F-16-jager og en indisk MiG-21 Bison-jager skudt ned. Indien hævder, at den pakistanske F-16-jager blev skudt ned af en indisk MiG-21 Bison. Det er dog påfaldende, at der på nuværende tidspunkt ikke findes billeder af et nedskudt F-16-fly, en pilot i faldskærm eller historier om lokale, der har fundet nedstyrtede vragele eller pilot.

Fra et operativt perspektiv giver ovenstående anledning til følgende spørgsmål:

1. Hvordan lykkedes det Indiens flyvevåben at bombe ved Balakot uden tab?
2. Er det overhovedet muligt for en MiG-21 Bison at skyde en F-16 ned?

### **Hvordan lykkedes det Indiens flyvevåben at bombe ved Balakot uden tab?**

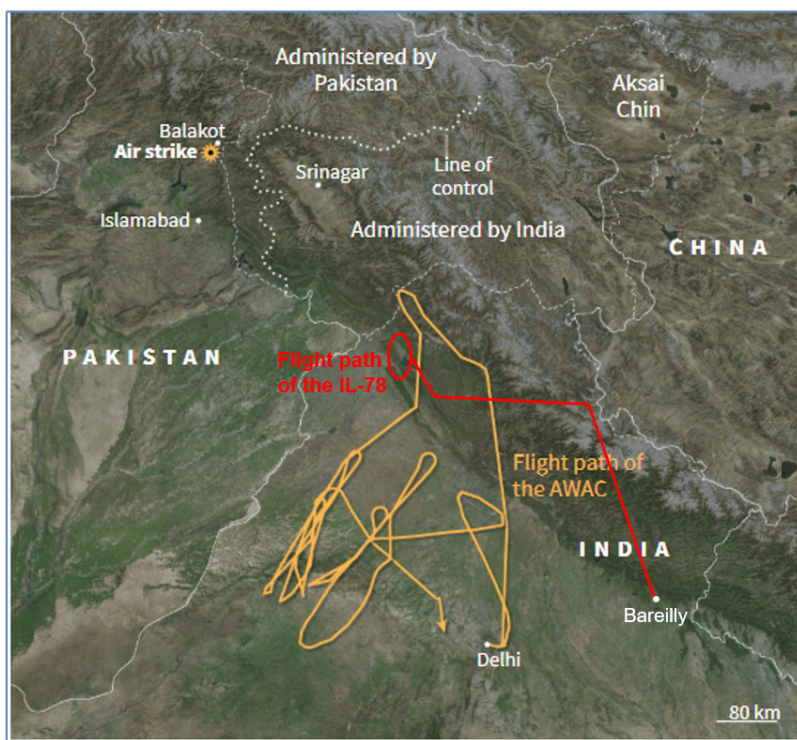
Hvis man ønsker at gennemføre et luftangreb mod en ligeværdig eller næsten ligeværdig modstander, må man forvente at denne modstander kan yde en vis form for forsvar. Første trin i dette forsvar vil være, at modstanderen opdager, at man er på vej. Dette kan foregå ved indhentning af efterretning eller ved hjælp af radarer. Jo før modstanderen opdager, at man er på vej, des bedre et forsvar kan modstanderen iværksætte. Det er derfor vigtigt, at et angreb mod en ligeværdig modstander bliver opdaget så sent som muligt. Helst først når bomberne rammer målet.

Ud over at planen for det nært forestående luftangreb naturligvis skal holdes hemmelig for modstanderen, er der som udgangspunkt tre muligheder, som et flyvevåben kan anvende, når man ønsker at blive opdaget så sent som muligt. Disse muligheder er deception, electronic warfare og flyvemønstre.

Ved deception forstås at vildlede modstanderen, der dermed oplever noget andet, end det der i virkeligheden sker. En taktik der har været brugt i århundreder, og som stadig er kilde til succes i moderne krigsførsel. Deception kan foregå både i det fysiske rum, fx med fly i luften et andet sted, end der hvor angrebet skal finde sted. Dermed drages modstanderens opmærksomhed mod dette område. Deception kan også foregå via cyberspace, hvor et cyber-angreb på modstanderens luftforsvars-radarer kan få modstanderen til at tro, at der ikke er nogen trussel på vej.<sup>1</sup>

Electronic warfare bliver ofte refereret til som jamming. Teknikken kan være signaler, der udsendes i bestemte elektromagnetiske spektre for at nedsætte effekten af modstanderens radarer. Dermed har modstanderen sværere ved at se de fly, der angriber ham. De fleste moderne radarer vil dog kunne afsløre, hvis de bliver jammet, og modstanderen vil derfor have en idé om, at der sker noget usædvanligt.

Den sidste mulighed for at overraske sin modstander, er at flyve så lavt som muligt, så modstanderens radarer ikke kan se, at man er på vej. Flyver man meget lavt og udnytter højdeforskelle i terrænet, kan man være uden for synsvinklen af modstanderens radarer, indtil flyet er få kilometer fra målet. Muligheden for at flyve lavt vil dog blive spoleret, hvis man er nødt til at lufttanke på vej mod målet, da lufttankning typisk forgår langt højere oppe og dermed er synlig for radaren.



Ruter for indiske tankfly (IL-78) og radarfly (AWAC)  
Kilde: flightradar24.com

1) Clarke, Richard A. (2010) Cyber war, s. 2

Under luftangrebet mod Balakot d. 26. februar 2019 brugte det indiske flyvevåben sandsynligvis en blanding af deception, elektronisk warfare og taktiske flyvemønstre. Før angrebet var der aktivitet fra både transportfly, tankfly og radarfly i luften over områder, som umiddelbart ikke havde noget med Balakot at gøre. Aktiviteter som måske ikke direkte har vildledt det pakistanske luftforsvar, men som har været med til at drage deres opmærksomhed mod noget andet end angrebet. Imens har gruppen af de 12 stk.<sup>2</sup> Mirage-2000 jagerbombefly sandsynligvis været på vej mod Balakot i lav højde, igennem velkendt terræn, udenfor det pakistanske luftforsvars synsvinkel. Pakken af Mirage-2000 tog af Gwailor, hvorfra de kan nå målet i Balakot uden at skulle lufttanke. Få kilometer fra Balakot er de sandsynligvis steget op for bedre at kunne se deres mål og for at skabe en taktisk fordel over for det pakistanske luftforsvar. Samtidig med denne opstigning har et par af de indiske Mirage-2000 sandsynligvis tændt deres jammer<sup>3</sup> hvilket har gjort det svært for pakistanerne at få det fulde overblik over situationen. Imens de indiske Mirage-2000 var over Balakot lader det til, at tankflyet har fløjet dem i møde, således at de har kunne tanke på vejen hjem.

En blanding af disse taktikker har dermed sandsynligvis været årsagen til, at det indiske flyvevåben har kunnet bevare overraskelsesmomentet hele vejen gennem operationen og dermed undgå tab.

## **Er det overhovedet muligt for MiG-21 Bison at skyde en F-16 ned?**

Pakistan's F-16D er et relativt moderne 4. generations kampfly<sup>4</sup>, som teknologisk er langt foran det aldrende 2. generations MiG-21. De indiske versioner, som fx Mig-21M er bygget på licens i Indien i 1970'erne<sup>5</sup> og er langt fra den originale version, som blev introduceret i 1959<sup>6</sup>. Den er fra starten nærmere et 3. generations kampfly. Efterfølgende er MiG-21M blevet opdateret til MiG-21 Bison, der har en moderne phased-array radar, langtrækkende radarstyrede luft-til-luft missiler, jamming-udstyr samt helmet mounted cueing, der er et system, som giver piloten mulighed for at styre sine våben blot ved at kigge på sit mål. Derudover er MiG-21 Bison også udstyret med taktisk datalink, der giver fly og radarstationer muligheden for at dele information og på den måde tage hurtigere og bedre taktiske beslutninger. Disse teknologier er velkendte på 4. generations kampfly, men er en fortrinlig opdatering, der gør, at MiG-21 Bison nærmer sig

2) <https://theaviationist.com/2019/02/26/everything-we-know-about-the-indian-air-force-mirage-2000-air-strike-in-pakistan/>

3) <https://www.globalsecurity.org/military/world/india/vajra.htm>

4) <http://www.airforcemag.com/MagazineArchive/Documents/2009/October%202009/1009fighter.pdf>

5) [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Mikoyan-Gurevich\\_MiG-21\\_variants](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Mikoyan-Gurevich_MiG-21_variants)

6) [https://en.wikipedia.org/wiki/Mikoyan-Gurevich\\_MiG-21](https://en.wikipedia.org/wiki/Mikoyan-Gurevich_MiG-21)

definitionen på et 4. generations kampfly.<sup>7</sup> Det eneste der adskiller de to fly er stort set, at F-16 er bedre til at manøvrere og har en længere rækkevidde. Dermed er det teknologiske spring fra en MiG-21 Bison til en moderne pakistansk F-16 ikke særlig stort.

Ser man historisk på den operative anvendelse af F-16, er det kun to gange tidligere sket, at en F-16 er blevet skudt ned. Første gang i juni 1995, hvor en amerikansk F-16C blev skudt ned af et bosnisk-serbisk jord-til-luft missil under Operation Deliberate Force i Ex-Jugoslavien. Anden gang var i 1996, hvor en tyrkisk F-16D blev skudt ned af en Græsk Mirage-2000.<sup>8</sup> Det er altså kun et enkelt historisk eksempel på nedskydning af en F-16 i luftkamp men ingen eksempler på, at en MiG-21 Bison har skudt en F-16 ned.

Der er dog eksempler på, at MiG-21 Bison har været både F-16 og F-15 overlegne i luftkamp. Dog ikke i skarpe operationer, men under øvelser. Indien afholder jævnligt øvelsen Cope India, hvor det indiske flyvevåben (IAF) træner mod det amerikanske flyvevåben (USAF). Under Cope India 2004 havde fly fra IAF, herunder MiG-21 Bison, en 9:1 kill ratio mod de amerikanske F-16 og F-15, hvilket betyder, at for hver gang USAF mistede ni fly, så mistede IAF kun et. I øvelsesscenariet var USAF dog begrænset af, hvilke våben man måtte anvende, restriktive regler for engagement, og de amerikanske fly var derudover numerisk i undertal i de fleste situationer. Øvelserne i 2004 samt i 2005 viste imidlertid, at IAF har et højt træningsniveau, stor motivation samt evnen til hurtigt at udvikle taktik og doktrin med henblik på hele tiden at være et skridt foran modstanderen.<sup>9</sup>

Så er det overhovedet muligt for en MiG-21 Bison at skyde en F-16 ned i luftkamp? Ud fra historiske operationer kan det ikke påvises. Men den teknologiske opdatering af MiG-21 samt resultater fra øvelserne i Indien peger på, at det absolut ikke er umuligt. Især når man ikke kun ser MiG-21 og F-16 som to stykker teknologi over for hinanden, men også tænker på piloterne og deres organisationers doktrin, motivation og træningsniveau samt eventuelle restriktioner hos modstanderen. Sidst men ikke mindst er det værd at nævne det numeriske forhold mellem to modstandere. Et relativt højt antal ældre kampfly vil udelukkende på baggrund af den numeriske overlegenhed have en fordel mod et relativt lavt antal nyere kampfly. Altså sender man mange MiG-21 fra et dygtigt flyvevåben mod få F-16, så vil der være en stor sandsynlighed for, at en MiG-21 på et tidspunkt skyder en F-16 ned.

---

7) <https://militarywatchmagazine.com/article/how-modern-avionics-can-make-lega-cy-fighters-competitive-in-modern-combat-indian-mig-21-pilots-use-of-advanced-jammers-to-match-u-s-f-15s>

8) <http://www.f-16.net/aircraft-database/F-16/mishaps-and-accidents/airforce/TuAF/16/>

9) <https://theaviationist.com/2014/05/02/cope-india-2004-results/>

## **Konklusion**

Når Indien lykkedes med at gennemføre angrebet ved Balakot uden tab skyldes det sandsynligvis, at de har haft held til at bruge en blanding af deception, electronic warfare og et taktisk klogt flyvemønster således, at den angribende pakke af jagerbombefly først er blevet opdaget så sent, at det pakistanske luftforsvar ikke har kunne nå at reagere i tide.

Det er ikke bekræftet, at en indisk MiG-21 Bison har skudt en pakistansk F-16D ned. På trods af dette er der stor sandsynlighed for, at en MiG-21 i en opgraderet version som den indiske MiG-21 Bison ville kunne skyde en F-16 ned, som det er set på øvelser mellem USAF og IAF.