

Forsvarsstudier 9/1990

**Kryssermissiler:
Strategiske konsekvenser
for nordregionen**

Tomas Ries

Institutt for forsvarsstudier (IFS) Tollbugt. 10, 0152 Oslo 1, Norge

INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER – IFS – (tidligere Forsvarshistorisk forskningscenter) er en faglig uavhengig institusjon som driver forskning med et samtidshistorisk perspektiv innenfor områdene norsk forsvars- og sikkerhetspolitikk, Sovjetstudier og strategiske studier. IFS er administrativt tilknyttet Forsvarets høyskole, og virksomheten står under tilsyn av Rådet for forsvarsstudier med representasjon fra Forsvarets overkommando, Forsvarsdepartementet, Forsvarets høyskole og Universitetet i Oslo.

Forskningssjef: professor Olav Riste

FORSVARSSSTUDIER tar sikte på å være et forum for forskningsarbeider innenfor institusjonens arbeidsområder. De synspunkter som kommer til uttrykk i Forsvarsstudier står for forfatterens egen regning. Hel eller delvis gjengivelse av innholdet kan bare skje med forfatterens samtykke.

Redaktør: Rolf Tammes

INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER – IFS – NORWEGIAN INSTITUTE FOR DEFENCE STUDIES (formerly Forsvarshistorisk forskningscenter – Research Centre for Defence History) conducts independent research from a contemporary history perspective on defence and security issues, Soviet studies, and strategic studies. IFS is administratively attached to the National Defence College, and its activities are supervised by the Council for Defence Studies, composed of representatives from the Defence Command, the Ministry of Defence, the National Defence College, and the University of Oslo.

Director: Professor Olav Riste, D. Phil. (Oxon)

FORSVARSSSTUDIER – Defence Studies – aims to provide a forum for research papers within the fields of activity of the Norwegian Institute for Defence Studies. The viewpoints expressed are those of the authors. The author's permission is required for any reproduction, wholly or in part, of the contents.

Editor: Rolf Tammes

Sats: Typo Service as. Trykk: Hammerstad as. Distribuert gjennom Forsvarets overkommando Distribusjonssentralen.

ISSN 0333 - 3981

Innholdsfortegnelse

	side
Forklaringer	5
Innledning	7
1. Eksisterende UAV-systemer	9
1.1. Strategiske kjernefysiske UAV-systemer	9
USA	10
USSR	12
1.2. Kontinentale (Theatre) UAV-systemer	13
USA	14
USSR	16
1.3. Taktiske UAV-systemer	18
1.3.1. Taktiske kjernefysiske UAV-systemer	19
1.3.2. Taktiske konvensjonelle UAV-systemer	22
USA	22
USSR	23
1.4. Ikke-bevæpnede (nonlethal) UAV systemer	23
USA	23
- Strategisk rekognosering	24
- Kontinentale (Theatre) rekognoserings-UAV	25
- Taktiske rekognoserings-UAV	25
USSR	29
2. Nye UAV-systemer i 1990-årene	32
2.1. USAs programmer	33
2.1.1. Strategiske UAV-programmer	36
2.1.2. Kontinentale (Theatre) UAV-programmer	41
2.1.3. Taktiske UAV-programmer	43
USAF programmer	44
USN programmer	48
US Army programmer	50
2.1.4. Kjernefysiske kontinentale og taktiske UAV-systemer	51
2.1.5. Ikke-væpnede (nonlethal) UAV programmer	53
Nær-distanse UAV	55
Kort-distanse UAV	56
Middels-rekkevidde UAV	58
Utholdenhets-UAV	59

2.2.	Sovjetiske programmer	61
2.2.1.	Strategiske UAV-programmer	62
2.2.2.	Kontinentale (Theatre) og taktiske UAV-programmer	63
2.2.3.	Ikke-væpnede UAV-programmer	63
3.	Innvirkningen av UAV-systemer på nordregionen i 1990-årene	64
3.1.	Drivkreftene	64
3.1.1.	Amerikansk strategi for nasjonal sikkerhet i 1990-årene	66
	Det strategiske forhold til USSR	69
	USA - Sovjetunionen: det kjernefysiske forhold	70
	Europeisk engasjement	73
	Global unilateralisme	75
3.1.2.	Sovjetisk politisk strategi i 1990-årene	77
3.2.	Anvendelse av UAV-systemer	85
3.2.1.	USAs anvendelse av UAV-systemer	85
	SAC strategiske kjernefysiske operasjoner	86
	SACLANTs kjernefysiske/konvensjonelle operasjoner	101
	Ikke-bevæpnede UAV operasjoner	112
3.2.2.	Sovjetisk anvendelse av UAV-systemer	114
	Strategiske kjernefysiske oppdrag	114
	- Strategiske UAV luftoperasjoner	115
	- Strategiske maritime UAV operasjoner	118
	UAV i operasjonsteatret	121
	Strategisk forsvar mot UAV angrep	124
	- Strategisk luftforsvar mot ALCM	125
	- Strategisk maritimt forsvar mot SLCM	129
	Konklusjon	134
	English Summary	139

Forklaringer

Kort beskrivelse av begrepet «kryssermissil»

Det populære begrepet «kryssermissil» er upresist. Det brukes i dag for å betegne de moderne ubemannede flyvende systemene som ble tatt i bruk i 1980-åra – med lang rekkevidde (mellom 1.000–3.000 km), stor presisjon mot faste bakkemål, og som meget effektive for sofistisert og indirekte navigasjon mot målet. De kan bære enten ett kjernevåpenstridshode eller et eller flere konvensjonelle strids- hoder.

Teknisk sett har «kryssermissiler» eksistert siden de tyske V-1 «flygende bombene» under Annen Verdenskrig. Forskjellen er at disse hadde kortere rekkevidde, meget primitiv navigasjon og ingen målsøkingsskapasitet. På 50-tallet ble denne våpentypen sterkt utviklet av Sovjetmarinen, som siden har skaffet seg en stor og variert familie anti-skip kryssermissiler med rekkevidder fra noen titalls km til flere hundre km. På 1970-tallet begynte USA en sterk utvikling av mellomdistanse (100–2.000 km) kryssermissiler for rekognoserings- og andre støtteoperasjoner. Disse ble brukt i stor omfang i Sørøst-Asia. På 1970-tallet begynte også USA og en rekke andre vestlige land utviklingen av kort- og mellomdistanse antiskip «kryssermissiler».

Men det var først på 1980-tallet som dagens sofistikerte «kryssermissiler» ble tatt i bruk. Det var da at den teknologiske utviklingen på flere relaterte felt, som datateknologi, jetmotorer, sensorer, styringssystem, miniatyrisering, osv. tillot den lange rekkevidde, sofistikerte navigasjon og høye nøyaktighet som de har i dag. For tiden utvikles kryssermissil-systemene sterkt, og på 1990-tallet vil vi se utplasseringen av nye typer med enda bedre ydelse.

Kort ordliste

Akronym	Engelsk betydning
ACM	Advanced Cruise Missile
AGM	Air-to-Ground Missile
ALCM	Air Launched Cruise Missile
ASCM	Anti-Ship Cruise Missile
CDCM	Coastal Defence Cruise Missile
CEP	Circular Error Probable
ECM	Electronic Countermeasures
EW	Electronic Warfare
GLCM	Ground Launched Cruise Missile
HE	High Explosives (konvensjonelt stridshode)
IAPVO	Soviet Strategic Air Defence Fighter-Interceptor Forces
ICBM	Intercontinental Ballistic Missile
IOC	Initial Operational Capability
LRB	Long Range Bomber
RPV	Remotely Piloted Vehicle
SAC	Strategic Air Command
SACLANT	Supreme Allied Commander Atlantic
SIOP	Single Integrated Operating Plan
SLBM	Submarine Launched Ballistic Missile
SLCM	Sea Launched Cruise Missile
SRAM	Short Range Attack Missile
SSGN	Sub-Surface, Guided Nuclear (Submarine)
SSM	Surface to Surface Missile
SSN	Sub-Surface, Nuclear
SYS	Soviet Strategic Nuclear Forces
UAV	Unmanned Airborne Vehicle
USAF	United States Air Force
USAR	United States Army
USMC	United States Marine Corps
USN	United States Navy
VMF	Soviet Navy
VPVO	Soviet Strategic Air Defence Forces

Noen tekniske uttrykk

Counterforce	Angrep rettet mot fiendens militære styrke
Countervalue	Angrep rettet mot fiendens nasjonale infrastruktur (Økonomisk, sivilt, osv).
Deploy	Utplassere i operativ status.
Launch platform	Avfyriingsplattform, f.eks. rakettsilo, bombefly, ubåt, overflatefartøy, osv.
Launcher	Utskytningsrampe
Loiter	System med stor utholdenhet, kan vente i et stridsområde i påvente av at motparten aktiviserer f.eks. sin radar, hvorefter den angriper.
Theatre	Operasjonsteater.
War avoidance	Militærpolitikk hvor siktemålet er å forhindre at krig bryter ut.
War-fighting	Militærpolitikk hvor siktemålet er forberedelser for å vinne en krig, hvis den skulle bryte ut.

Innledning

En av de avgjørende faktorer for den nordiske strategiske situasjon er det strategiske kjernefysiske forholdet mellom USA og Sovjetunionen. Dette har utviklet seg stadig siden 2. verdenskrig, etter hvert som nye våpen, doktriner og styrkeforhold har kommet til. Flere av disse – slik som det interkontinentale strategiske bombeflyet og den strategiske kjernefysiske drevne undervannsbåten med ballistiske missiler – har hatt betydelig innvirkning på den nordiske militære situasjon. Siden midten av 1980-årene er det kommet til en ny type strategiske våpen, Unmanned Airborne Vehicle (UAV), populært kalt «kryssermissil». Idag spiller disse en viktig rolle i seks typer av operasjoner:

<i>Oppgave</i>	<i>For USA-siden:</i>	<i>For USSR-siden:</i>
1. Strategiske kjernefysiske operasjoner.	1982	1984
2. Kontinentale kjernefysiske operasjoner.	1983	1987
3. Kontinentale konvensjonelle operasjoner.	1987	begrenset
4. Taktiske kjernefysiske operasjoner.	begrenset	1959
5. Taktiske konvensjonelle operasjoner.	1984	1962
6. Ikke-bevæpnede operasjoner (rekognosering etc).	1966	begrenset

Dette våpensystemet vil også kunne ha konsekvenser for den nordiske region, fordi planlegging og benyttelse av strategiske og kontinentale UAV-systemer i stor grad berører områdene rundt og luftrommet over de nordiske landene. Både USA og USSR fortsetter utviklingen av UAV-systemer, og deres strategiske og kontinentale styrker vil øke i størrelse og kapasitet i løpet av 1990-årene. Av denne grunn vil deres innvirkning på den nordiske militærstrategiske situasjon sannsynligvis også øke.

Denne studien tar derfor sikte på å undersøke UAV-våpensystemene nærmere. Første del viser egenskapene til og omfanget av USAs og USSRs eksisterende UAV-systemer. Annen del viser egenskapene til og betydningen av deres UAV-systemer som nå er under utvikling og som vil vise seg i løpet av 1990-årene. I tredje del undersøkes tilslutt rollen til UAV i begge supermaktens strategier og deres spesielle operative konsekvenser for det nordiske området.

1. Eksisterende UAV- systemer

UAV-systemer har eksistert siden V-1 ble utviklet under 2. verdenskrig. I de påfølgende år eksperimenterte både USA og Sovjetunionen med dette våpensystemet, og USSR produserte et stort antall av forskjellige typer taktiske anti-skip missiler i løpet av 1950-årene. For USA med dets hangarskipsbaserte fly oppsto ikke dette behovet og ingen større utvikling av kryssermissiler fant sted før på midten av 1960-årene da ubevæpnede rekognoserings-UAV fikk alminnelig anvendelse i Sørøst-Asia. Det var imidlertid først i 1980-årene at flere teknologiske faktorer, særlig i regnemaskin hardware og software, fremdrifts- og styrings-teknologi, miniatyrisering og signalintegrasjon tilsammen bidro til å gjøre dagens generasjon av avanserte UAV til en praktisk realitet. Sammen med budsjettmessige og operative behov har dette ført til en utbredelse av UAV på alle de områder som er beskrevet i innledningen. Disse systemene er beskrevet i denne del i den utstrekning data er tilgjengelige fra ugraderte kilder.

1.1. Strategiske kjernefysiske UAV-systemer

Både USA og USSR startet utvikling av strategiske UAV-systemer på midten av 1980-tallet. Disse besto hovedsaklig av strategiske bombefly med kjernefysiske Air Launched Cruise Missiles (ALCM) selv om USSR også prøvde å utvikle en strategisk/mellomdistanse Submarine Launched Cruise Missile (SLCM). USAs strategiske ALCM er fullt utviklet, mens det sovjetiske ALCM programmet ligger ca 10 år etter og er under gjennomføring i stor målestokk. Alle indikasjoner tyder på at rollen og omfanget av både USAs og Sovjetunionens strategiske ALCM-systemer vil vokse ytterligere i løpet av 1990-årene, og at begge sider nærmer seg utplassering av deres første annen-generasjons systemer.

En fjerdedel av USAs strategiske kjernefysiske styrker er for tiden basert på bombefly utstyrt med ALCM og Short-Range Attack Missile (SRAM). Første-generasjons AGM-86B strategisk

ALCM har vært fullt operativ ved den strategiske luftkommandoen (SAC) siden 1986. Betydningen av USAs strategiske kjernefysiske UAV-systemer kommer til å øke i begynnelsen av 1990-årene med utplasseringen av annen-generasjons strategiske AGM-129A ACM som vil ytterligere forsterke USAs strategiske ALCM-styrke. På samme tid vil betydningen av strategiske bombeflystyrker i sin alminnelighet øke ved større amerikansk vekt på en krigføringstrategi og en mer global orientering. En konkret manifestering av denne utvikling er den avtalte tellemåten under START som sterkt favoriserer bemannede bombefly. I tillegg kan tendensen i retning av strategiske avstandsleverte ALCM bli ytterligere forsterket hvis programmet for utvikling av B-2A penetrasjonsbombefly blir kuttet. Det er derfor sannsynlig at det vil finne sted en økning av omfanget og betydningen av USA's strategiske ALCM-systemer i løpet av 1990-årene.

I Sovjetunionen er omtrent 9% av de strategiske kjernefysiske styrkene basert på ALCM og SRAM. Denne del av styrkene øker nå mens strategiske AS-15 ALCM utplasseres. På midten av 1990-tallet kan ALCM-programmet nå 15-20% av den totale kjernefysiske styrken. På denne tid vil den også bli forsterket ved utplassering av annen-generasjons AS-X-19 strategiske ALCM som nå er under utprøving. Av de samme grunner som er nevnt ovenfor er det sannsynlig at den alminnelige betydning av den sovjetiske strategiske bombeflystyrken vil øke i 1990-årene. Sovjetiske teknologiske og økonomiske vansker gjør det imidlertid lite sannsynlig at de vil være istand til å utvikle en «stealth»-basert styrke av penetrasjonsbombefly, som kan øke Sovjetunionens avhengighet av strategiske avstandsleverte våpen som ALCM. Betydningen av dette våpnet vil trolig også øke i løpet av 1990-årene.

I motsetning til USA har USSR også utviklet et strategisk SLCM, SS-N-24. Dette er imidlertid fortsatt på prøvestadiet, og dets fremtid synes usikker.

USA

USA har basert 25% av de strategiske kjernefysiske styrkene som inngår i SIOP (Single Integrated Operational Plan) på interkontinentale bombefly som er væpnet med ALCM og SRAM UAV:

Type	Leverings- plattform	Leverings- middel	Stridshode	Ytelse (MT)
ICBM	1,000 Silos	1,000 ICBM	2,450	1,118.5
SLBM	34 SSBN	608 SLBM	5,312	396.8
LRB	327 LRB	2,885 ALCM/SRAM	2,885	506.175
Sum:	1,361	4,493	10,647	2,021.475
ICBM	73.5 %	22.3 %	23.0 %	55.3 %
SLBM	2.5 %	13.5 %	49.9 %	19.6 %
LRB/ALCM	24.0 %	64.2 %	27.1 %	25.1 %

USA's strategiske kjernefysiske UAV-systemer består av to typer. Begge systemer er fullt utplassert. Levering av AGM-69A SRAM kortdistanse angrepsmissil ble avsluttet i juli 1975, og produksjon av AGM-86B første-generasjons luftleverte kryssermissil ble avsluttet i oktober 1986.

Betegnelse	Antall	År	Rekkevidde (km)	Stridshode
AGM-86B ALCM	1,715	1982	2,400	170-200 KT
AGM-69A SRAM	1,170	1972	56-220	170 KT

Tidlig i 1990 årene ble ALCM plassert på 194 B-52G og H bombefly tilhørende den strategiske luftkommandoen (SAC) og utgjorde dennes primære våpensystem. I tillegg kan hver av de 97 B-1B føre opptil 20 ALCM, men som penetrasjonsbombefly vil væpningen normalt bestå av SRAM og vanlige bomber:

Antall	Flytype	Rekkevidde (km)	Oppdrag	Antall	Hovedbevæpning	Rekkevidde (km)
98	B-52G	12,000*	Standoff	8	AGM-69A SRAM	160
				12	AGM-86B ALCM	2,500
96	B-52H	12,000*	Standoff	20	AGM-86B ALCM	2,500
97	B-1B	11,675*	Penetration	12	AGM-69A SRAM	160
				24	B-83 bomb	-

*Kan økes gjennom luft-luft tanking.

USSR

Sovjetunionen har for tiden mindre enn 9% av de strategiske kjernefysiske styrker under Overkommandoen for Strategiske Kjernefysiske Styrker (GK SYS) basert på interkontinentale strategiske bombefly væpnet med ALCM og SRAM, og ombord på kryssermissilubåter (SSGN) væpnet med strategiske SLCM:

Type	Leverings- plattform	Leverings- middel	Stridshode	Total Ytelse (MT)
ICBM:	1,256 Silos	1,256 ICBM	6,192	3,357
	195+ Mobile	195+ ICBM	465+	120.75
SLBM:	59 SSBN	962 SLBM	3,626	1,398.8
SLCM:	1 SSGN	12 SLCM	12	n.a.
LRB:	105 LRB	1,000 ALCM	1,000	168
	40 LRB	160+ Bombs	160+	3,200
Sum:	1,656	3,585	11,455	8,244.55
ICBM	87.6 %	40.5 %	58.1 %	42.2 %
SLBM	3.6 %	26.8 %	31.6 %	17.0 %
SLCM	0.06 %	0.3 %	0.1 %	n.a.
LRB/ALCM	6.3 %	27.9 %	8.8 %	2.0 %
LRB/Bombs	2.4 %	4.5 %	1.4 %	38.8 %

Sovjetiske operative strategiske kjernefysiske UAV består av fire typer:

Type	Betegnelse	Antall	År	Rekkevidde (km)	Stridshode
ALCM	AS-15 <i>Kent</i>	690-990	1984	3,000	200-250 KT
SRAM	AS-3 <i>Kangaroo</i>	10	1956	500	8-1 MT
	AS-4 <i>Kitchen</i>	n.a.	1962	300	
SLCM	SS-N-24	12	1989	4,000	n.a.

Sovjetisk utplassering av deres første-generasjons strategiske ALCM-styrke er omtrent 10 år etter USA's program. Sovjetunionens ALCM-systemer er således ennå ikke fullt utplassert og vil fortsette å vokse på årlig basis. Sent i 1989 var sovjetiske stra-

tegiske ALCM utplassert med et antatt antall på 145+ strategiske interkontinentale bombefly:

Antall	Flytype	Oppdrag	Antall	Hovedbevæpning	Rekkevidde (km)
40*	Tu-95 <i>Bear A</i>	Penetration	3-4	Bombs	-
10*	Tu-95 <i>Bear B</i>	Penetration	1	AS-3 SRAM	500
75+	Tu-142 <i>Bear H</i>	Standoff	6-10	AS-15 ALCM	3,000
20+	Tu-160 <i>Blackjack</i>	Penetration	24	AS-4 SRAM or	300
			12	AS-15 ALCM	3,000

* Under konvertering til *Bear G.* bevæpnet med 2 AS-4 SRAM for overføring til K DA. Erstattes med Tu-142 *Bear H.*

I motsetning til USA har USSR også introdusert en strategisk kjernefysisk SLCM. Operativ anvendelse av SS-N-24 er fortsatt begrenset. I juni 1989 var bare en forsøksundervannsbåt, *Yankee Trials* SSGN, utstyrt for å føre 12 stk SS-NX-24. Det er imidlertid rapportert at en SSGN som er spesielt beregnet for SS-NX-24 er under bygging og nærmer seg fullføring.

1.2. Kontinentale UAV-systemer

Siden slutten av 1980-årene har både USA og i mindre utstrekning USSR utviklet kontinentale UAV-systemer. I USA kom SLCM med lang rekkevidde på midten av 1980-tallet som et hovedvåpen både for kjernefysiske og konvensjonelle angrep på kontinentale landmål. Idag utgjør de et viktig element i USA's marinestrategi, og et viktig supplement til bemannede fly for kontinentale angrep på landmål. USA er for tiden iferd med å innføre det slagkraftige *Tomahawk*-systemet som en kontinental SLCM-styrke. Hovedtyngden er på konvensjonell væpning (78%) og bare et relativt lite antall kontinentale kjernefysiske UAV er planlagt. Når utplasseringen er avsluttet i 1995 vil 22% være kjernefysisk og 65% konvensjonell for angrep på kontinentale landmål, med de resterende 22% beregnet for anti-skipsrollen.

I løpet av 1990-årene vil den sentrale rollen til konvensjonelle langtreckende SLCM i USA's globale, maritime- og kontinentale strategi sannsynligvis øke, og muligvis også inkludere kontinentale ALCM mot slutten av 1990-årene. Arbeidet med annen-gene-

rasjons LRCSW og LRCCM konvensjonelle kontinentale UAV-systemer er under oppstart, og planene forutsetter utplassering mot slutten av 1990-årene. Siden slike systemer vil øke USA's potensial for selvstendig og selektiv maktprojeksjon og derved passe inn i USA's strategi slik denne er under utvikling kan de forventes å få en økende rolle i 1990-årene. På den annen side er betydningen av kontinentale kjernefysiske systemer synkende, og annen-generasjons programmene fokuserer på konvensjonelle systemer.

Sovjetiske kontinentale UAV-programmer later til å være 10 år etter USA, og USSR har til nå produsert et lavere antall kontinentale SLCM. I likhet med USA er USSR iferd med å innføre sine første-generasjons kontinentale SLCM-systemer men i meget langsommere tempo enn USA's program. Kvaliteten til de sovjetiske kontinentale SLCM er antagelig dårligere, på grunn av sovjetiske vansker med å holde tritt med de betydelige teknologiske utfordringer som er forbundet med å utvikle treffsikre langtrekkende UAV. Dette bekreftes også av det faktum at til nå er alle sovjetiske kontinentale UAV forsynt med kjernefysisk ladning, som kan kompensere for redusert presisjon, og at utplasseringen foregår langsomt og er begrenset til undervannsbåter. Det er derfor sannsynlig at sovjetisk vekt på kontinentale SLCM-systemer, særlig konvensjonelle, vil være langsommere enn USA. Dette plasserer USSR i en ufordelaktig stilling på dette området - en situasjon som det ikke er sannsynlig at USA vil gi slipp på så lett. Fremtiden til det sovjetiske kontinentale UAV-programmet i sin helhet er usikker, og særlig når det er tale om konvensjonelle systemer.

USA

USA introduserte to typer kontinentale kjernefysiske UAV for angrep på landmål tidlig i 1990-årene:

Type	Betegnelse	Antall	År	Rekkevidde (km)	Stridshode
SLCM	BGM-109A TLAM-N	369	1983	2,500	200 KT
GLCM	BGM-109G <i>Gryphon</i>	313	1983	2,500	10-50 KT

Anvendelse av US Army BGM-109G *Gryphon* opphørte med INF-avtalen av 8 desember 1987. Til da var 94 utskytingsramper

og 322 GLCM utplassert. Tilbaketrekning av disse systemene begynte den 1 juni 1988 og i juni 1989 var det igjen 98 utskytingsramper og 313 missiler. Fullstendig avvikling av alle GLCM er planlagt til 1 juni 1991.

USN *Tomahawk* SLCM-antallet vokser imidlertid kraftig, med sterk vekt på konvensjonelle versjoner. Tidlig i 1990 innførte USA to typer av kontinentale UAV beregnet for angrep på landmål:

Type	Betegnelse	Antall	År	Rekkevidde (km)	Stridshode
SLCM	BGM-109C TLAM-C	904	1987	1,300*	Enkelt HE
	BGM-109D TLAM-D	152	1988	1,300*	Multipel HE
	Sum:	1,056			

Hele *Tomahawk*-familien består av fire varianter, hvor den fjerde er en kortdistanse taktisk anti- skip SLCM som blir beskrevet under taktiske systemer. Produksjon av *Tomahawk* startet i 1984, og det anslås at det er levert 1.980 SLCM inntil slutten av 1989:

Oppdrag	Betegnelse	Antall 1989
Theatre, kjernefysisk:	TLAM-N	369
Theatre, konvensjonell:	TLAM-C	904
	TLAM-D	152
Taktisk, anti-skip:	TASM	555

Den fulle *Tomahawk*-styrken skal være innført innen 1995, og vil da omfatte 3.994 SLCM. Bare en liten del - 19% - vil imidlertid ha kjernefysisk stridsladning:

Oppdrag	Betegnelse	Antall 1995	%
Nuclear land-attack:	TLAM-N	758	19 %
Conventional land-attack:	TLAM-C	1,487	
	TLAM-D	1,157	66 %
Conventional anti-ship:	TASM	593	15 %

En karakteristisk og tilsiktet egenskap ved *Tomahawk*-familien er at alle fire typer kan føres av og bli avfyrt fra samme utskytings-

rampe. Dette både øker fartøyets fleksibilitet for ulike oppgaver og gjør det vanskeligere for motstanderen å beregne hva slags våpen et bestemt fartøy er utstyrt med.

USAs marine er iferd med å modifisere eldre skip til å føre SLCM, og å bygge nye skip som er konstruert for å føre *Tomahawk*. Ved midten av 1989 omfattet denne styrken:

	<i>Antall</i>	<i>Totalt Tomahawk potensiale</i>
Overflateskip:	49	888
Undervannsbåter:	28	400
Sum:	77	1,288

Over halvparten av disse SLCM-fartøyene er bestemt for 2. Flåte og kan ventes å operere i Atlanteren og Polhavet. På midten av 1989 omfattet 2. Flåte følgende antall fartøyer med SLCM kapasitet:

<i>Fartøystype</i>	<i>Atlanterhavsvflåten</i>	<i>Total</i>	<i>% av total</i>
BB-61	2	4	50 %
CGN/CG	(19)	14	
DD-963/974	16	31	52 %
SSGN-719	7	10	70 %
SSN-637/688	(46)	35	

Når Tomahawk-programmet er fullført i midten av 1990-årene vil systemet være bevæpningen på hovedparten av USA's havgående kampfartøyer med 3.994 SLCM utplassert på 228 skip, herav 137 kjernefysisk drevne angrepsundervannsbåter og 91 store overflatefartøyer. Det vil da være et hovedinstrument for USA's militærstrategi, både overfor USSR og for globale oppgaver.

USSR

I 1990 hadde USSR to operative kontinentale UAV beregnet for landmål:

Type	Betegnelsen	Antall	År	Rekkevidde (km)	Stridshode
SRAM	AS-4 <i>Kitchen</i>	400-580	1962	300	1 MT*
SLCM	SS-N-21 <i>Sampson</i>	100+	1987	3,000	100 KT

* AS-4 kan også levere et 1,000 kilo HE stridshode.

Produksjonen av AS-4 SRAM er avsluttet og våpnet innført med bombeflyene til de Langtrekkende Luftarmeene (K DA). Styrken til de kontinentale Luftarmeene bevæpnet med SRAM er ved midten av 1989 antatt å være:

Leveringsplattform	År	Antall	Våpen	Antall	AS-4 utskytingsramper
Tu-22 <i>Blinder B</i>	1962	120	AS-4	1	120
Tu-95 <i>Bear G</i>		50+	AS-4	2	100
Tu-26 <i>Backfire B/C</i>	1974	180	AS-4	1-2	180-360

Av disse tilhører omtrent 45% Smolensk Luftarme som står overfor Vest-Europa. Resten tilhører Irkutsk Luftarme og Det fjerne østen TVD.

SS-N-21 *Sampson* ble operativ i 1987 og blir nå innført i langsomt tempo. Det kan skytes ut fra standard sovjetiske 533mm torpedorør og kan føres av bestemt klasser av passende utstyrte eller ombygde undervannsbåter. Ved slutten av 1989 var SS-N-21 utplassert ombord på en liten styrke av moderne angrepsundervannsbåter og spesielt modifiserte eldre *Yankee* og *Victor* klasse undervannsbåter:

Ubåt	Antall	Type	Antall SLCM/SSGN	SS-N-21 utskytningsramper
<i>Yankee Notch</i>	3	SSGN	20	60+
<i>Akula</i>	4	SSN	6	18+
<i>Sierra</i>	2	SSN	6	12+
<i>Victor III mod</i>	1	SSN	n.a.	n.a.
Sum:	10		100+	

SS-N-21 kan også plasseres ombord på *Charlie* klasse SSN.

Antallet antas å ville øke jevnt, og tretten *Yankee* SSBN er rapportert å være konvertert til *Yankee Notch/SS-N-21* bærere. På slutten av 1989 var omtrent 70% av den sovjetiske kontinentale kjernefysiske styrke av SS-N-21 plassert på Kolahalvøya med Nordflåten:

Ubåt	Nordflåten	Stillehavsslåten
<i>Yankee Notch</i>	3	-
<i>Akula</i>	1	3
<i>Sierra</i>	2	-
<i>Victor III</i>	1	-
Sum:	7	3

1.3. Taktiske UAV systemer

USSR har i lang tid hatt taktiske UAV-systemer, og det finnes idag et stort antall av forskjellige typer. Taktiske UAV-systemer har spilt en stor rolle i sovjetisk marinestrategi siden slutten av 1950-årene. Uten effektive marineflystyrker har disse systemene gjort det mulig for Sovjetmarinen å angripe USA's marinefartøyer utenfor rekkevidden til deres hangarskipsbaserte jagerflydekning. Den sovjetiske marinen har fortsatt med å utvikle et bredt spektrum av taktiske marine-UAV, og har nå et stort arsenal med seksten forskjellige typer av taktiske marine-UAV. Nesten alle disse er 'dual capable' - dvs med mulighet for både kjernefysisk eller konvensjonelt stridshode - og enkelte har en sekundær kapasitet til å angripe landmål og tilstrekkelig rekkevidde til å gi dem strategisk eller kontinental betydning. I tillegg er et stort antall av disse systemene plassert i det nordiske området med Nordflåten og Østersjøflåten. Denne situasjon vil sannsynligvis vare ved, men innebærer ikke noen destabiliserende ny strategisk faktor i likhet med de nye strategiske og kontinentale UAV-systemene.

USA har ikke utviklet et så stort arsenal av taktiske UAV-systemer som USSR. I løpet av 1970-årene ble det utplassert et stort antall konvensjonelle *Harpoon* anti-skip missiler med kort rekkevidde, supplert på slutten av 1980-årene med et begrenset antall konvensjonelle *Tomahawk* TASM anti-skip SLCM.

1.3.1. Taktiske kjernefysiske UAV-systemer

UAV med kjernefysisk ladning har vært det viktigste taktiske våpen i Sovjetmarinen siden slutten av 1950-årene og fortsetter å være det, selv om de fleste nåværende systemer er kjernefysisk/konvensjonelt dual capable. USA med sitt kraftige marineflyvåpen har bare innført et lite antall taktiske kjernefysiske UAV-systemer, og det siste av disse blir nå faset ut.

I 1990 hadde USSR tre hovedtyper av taktiske kjernefysiske UAV-systemer, alle i Marinen:

- Luftbaserte anti-skip missiler (SRAM) med Marinens flystyrker
- Sjøbaserte anti-skip missiler (SLCM) med Marinens undervannsbåter og overflatefartøyer
- Bakkebaserte anti-skip missiler (CDCM) med Marinens kystforsvarsstyrker

Disse hovedtyper omfatter fjorten forskjellige taktiske kjernefysiske UAV:

Type	Betegnelse	Utskytingsramper	År	Rekkevidde (km)	Ytelse	HE
SRAM	AS-6 <i>Kingfish</i>	100	1977	216-400	250KT- 1MT1,000 k	
	AS-4 <i>Kitchen</i> mod	210- 390	1962	300-450	350 KT	ja
SLCM	SS-N-3A <i>Shaddock</i>	176	1962	460	350 KT	1,000 kg
	SS-N-3B <i>Sepal</i>	80	1962	460	350 KT	1,000 kg
	SS-N-7 <i>Starbright</i>	80	1968	64	200 KT	500 kg
	SS-N-9 <i>Siren</i>	242	1968-69	110	200 KT	500 kg
	SS-N-12 <i>Sandbox</i>	268	1973	550	350 KT	1,000 kg
	SS-N-19 <i>Shipwreck</i>	180	1980	620	500 KT	ja
	SS-N-22 <i>Sunburn</i>	84	1981	110	200 KT	ja
ASWSLCM	SS-N-14 <i>Silex</i>		1974	55	ja	500 kg
	SS-N-15 <i>Starfish</i>		1982	37	200 KT	-
	SS-N-16 <i>Stallion</i>			92	?	150 kg
CDCM	SS-C-1B <i>Sepal</i>	40-100	1962	450	350 KT	-
	SS-C-3 <i>Styx</i>	185-242	1984	v. short	?	?

Seks av ovennevnte har en antatt eller fastslått evne til angrep på landmål:

Type	Betegnelse	Antall	Rekkevidde	Landmål
SRAM	AS-6 <i>Kingfish</i>	100	216-400	Ja
	AS-4 <i>Kitchen mod</i>	210-390	300-450	Mulig
SLCM	SS-N-3B	80	460	Sannsynlig
	SS-N-12	268	550	Mulig
	SS-N-19	180	620	Sannsynlig
	SS-N-22	84	110	Mulig

I betraktning av mulighetene for fremskutt levering, rekkevidde og kjernefysisk stridsladning har disse systemene et sekundært strategisk potensial, og muligens en kontinental kapasitet mot ubeskyttede mål. På slutten av 1989 var disse systemene utplassert på et stort antall marinefartøyer.

De sovjetiske marineflystyrkene omfattet syv typer av langtrekkende angrepsfly væpnet med avstandsleverte anti-skip missiler:

Leveringsplattform	År	Antall	SRAM	Antall	Sum
Tu-16 <i>Badger C</i>	1961	35	AS-2 <i>Kipper</i>	1	35
Tu-16 <i>Badger C mod</i>		15*	AS-6 <i>Kingfish</i>	2	30
Tu-16 <i>Badger G</i>		85	AS-5 <i>Kelt</i>	2	170
Tu-16 <i>Badger G mod</i>		35*	AS-6 <i>Kingfish</i>	2	70
Tu-22 <i>Blinder B</i>	1962	30	AS-4 <i>Kitchen</i>	1	30
Tu-26 <i>Backfire B/C</i>	1974	180	AS-4 <i>Kitchen</i>	1-2	180- 360

Litt under halvparten av disse var utplassert med Nordflåtens og Østersjøflåten flystyrker:

Leveringsplattform	Nordflåten	Østersjøflåten	Sum	% av total
Tu-26 <i>Backfire</i>	17	60	77	43 %
Tu-16 <i>Badger C</i>	50	-	50	77 %
Tu-16 <i>Badger G</i>	-	25	25	21 %
T-22 <i>Blinder B</i>	-	15	15	50 %

På slutten av 1989 hadde Sovjetmarinen syv undervannsbåtclasser og ni klasser av overflatefartøyer væpnet med taktiske kjernefysiske UAV-systemer. Av disse tilhører over 60% av undervanns-

båtene og litt over 50% av overflatefartøyene Nordflåten og Østersjøflåten.

Leverings- plattform	SLCM	Nordflåten	Østersjøflåten	Sum	% av total
<i>Juliet</i>	SS-N-3A	5 (20)	2 (8)	7	44 %
<i>Echo II</i>	SS-N-3A	7 ()	-	7	50 %
<i>Charlie I</i>	SS-N-7	3 (24)	-	3	30 %
<i>Papa</i>	SS-N-9	1 (10)	-	1	100 %
<i>Charlie II</i>	SS- N-9	4 (32)	-	4	66 %
<i>Echo II mod.</i>	SS-N-12	7 (56)	-	7	47 %
<i>Oscar I/II</i>	SS-N-19	4 (96)	-	4	100 %
<i>Moskva</i>	SS-N-3	-	-	0	0 %
<i>Kresta I</i>	SS-N-3B	2 (8)	-	2	100 %
<i>Kynda</i>	SS-N- 3B	-	1 (16)	1	25 %
<i>Nanuchka I/III</i>	SS-N-9	8 (48)	7 (42)	15	54 %
<i>Slava</i>	SS-N-12	1 (16)	-	1	33 %
<i>Kiev</i>	SS-N-12	1 (24)	-	1	33 %
<i>Baku</i>	SS-N-12	1 (28)	-	1	100 %
<i>Kirov</i>	SS-N-19	2 (40)	-	2	66 %
<i>Sovremenny</i>	SS-N-22	5 (40)	-	5	62 %

(Tallene i parentes viser totalt antall taktiske SLCM som kan føres av fartøytypene.)

CDCM (Coastal Defence Cruise Missiles)

Sovjetiske kystforsvar kryssermissiler utgjør et lite men viktig element av Sovjetmarinens forsvarsevne. SS-C-1B *Sepal* og SS-C-3 *Stryx* er tildelt ved missilbataljonene til Sovjetmarinens Kystmissilartilleri. Hver bataljon har mellom 15 og 18 utskytningskjøretøyer. Det er omtrent 19 SS-C-1B *Sepal* bataljoner i tjeneste, herunder:

Flåte	Antall Utskytningsramper	Utskytningsramper
Nordflåten	6	90-108
Østersjøflåten	3	45-54
Svartehavsflåten	5	75-90
Stillehavsflåten	5	75-90

Det er altså antagelig mellom 285 og 342 utskyttingsramper, hvorav omtrent 100 antas å være for SS-C-1B. Summen av de to typer utskyttingsramper er:

SS-C-1B	<i>Sepal</i>	40-100
SS-C-3	<i>Styx</i>	185-242

1.3.2. Taktiske konvensjonelle UAV-systemer

UAV-systemer med konvensjonelle ladninger har også vært taktiske hovedvåpen i Sovjetmarinen siden tidlig i 1960-årene. De viste sin betydning i krigen mellom Israel og Egypt i 1967, da en sovjetisk SS-N-2 *Styx* senket en israelsk jager. Dette førte til utviklingen av AGM-84 *Harpoon* konvensjonelle anti-skip SLCM, som ble innført i stor målestokk ved USA's marine i 1970-årene. Fra 1984 er disse blitt etterfulgt av et mindre antall annen-generasjons *Tomahawk* TASM SLCM.

USA

I 1990 omfattet USA's taktiske konvensjonelle UAV-systemer:

Oppdrag	Type	Betegnelse	Antall	Rekkevidde (km)	År	Stridshode (k)
Antiskip	SLCM	BGM-109B	555	460		454 N/HE
	AGM	AGM-84A/C	400++	120		227/258 HE
	SSM	R/UGM- 84A/C/D	1,876	120		
EW/DS	Drone/RPV	BQM-34A/B/C	n.a.	1,200+	1971	
	Drone/RPV	AQM-34M	n.a.	1,200+		
Decoy	Drone/RPV	AQM-34V	n.a.	1,200+	1976	

Dette antall vil øke betydelig i løpet av 1990-årene når tolv nye typer av taktiske konvensjonelle UAV for angrep på landmål som er under utvikling blir innført fra tidlig i 1990-årene.

USSR

I 1990 omfattet Sovjetunionens taktiske konvensjonelle UAV-systemer:

Type	Betegnelse	Ramper	År	Rekkevidde (km)	Stridshode
SRAM	AS-5 Kelt	170		320	1,000 k
	AS-2 Kipper	35	1961	120	1,000 k

Som nevnt foran har de fleste kjernefysiske anti-skip missilene også en konvensjonell kapasitet.

1.4. Ikke-bevæpnede UAV-systemer

En mindre kjent anvendelse av UAV-systemer er for rekognosering og et stort antall andre ikke væpnede oppgaver i fredstid, krisesituasjoner og krig. Dette blir idag tillagt stor betydning i USA, hvor det nå utvikles et stort antall av forskjellige ikke-væpnede UAV med sikte på innføring i løpet av 1990-årene. I motsetning til USA later innsatsen i Sovjetunionen på dette høy-teknologiområdet å være marginal. På grunn av økonomiske og teknologiske begrensninger synes det ikke som Sovjetunionen vil være istand til å bygge opp et motstykke til USA's ikke-væpnede UAV-systemer. Under Vietnam-krigen hadde USA et betydelig antall UAV av denne type, og den israelske luftoperasjonen over Bekaa-dalen illustrerer effektiviteten til dette våpensystemet som del av en integrert luftoperasjon. Teknologisk utvikling i løpet av 1980-årene har øket potensialet til denne type UAV og USA er nå iferd med å produsere et stort antall for et bredt felt av strategiske, kontinentale og taktiske oppgaver. USA vil starte innføring i stor målestokk på midten av 1990-årene, og det er sannsynlig at UAVene vil få utstrakt anvendelse i fredstid, særlig over Polområdet og Østersjøområdet. De representerer derfor en ny faktor i det nordiske militær-strategiske miljøet.

USA

USA's flyvåpen (USAF) har benyttet et antall strategiske og kontinentale UAV siden tidlig i 1960-årene. Disse strategiske rekognoseringssystemer, og et overraskende stort antall kontinen-

tale UAV, er også blitt brukt i utstrakt grad. Disse er forløperne til et stort antall og en stor variasjon av strategiske, kontinentale og taktiske rekognoserings-systemer som nå er under utvikling og som vil dukke opp i løpet av de tidlige 1990-årene.

Strategisk rekognosering

USA har utviklet en variasjon av strategiske UAV-rekognoserings-systemer. Siden dette er et høyt gradert område er imidlertid informasjon lite tilgjengelig. Enkelte av de kjente systemene er:

- Teledyne Ryan AQM-91A *Firefly* (Model 154): Et U-2 fly modifisert for ubemannet flyving, utviklet i slutten av 1960-årene som del av USAF's *Compass Arrow* program for langtrekkende foto-rekognoseringsoverflyvning av motstanderens luftrom, stanset i 1971.
- E-systems L45F: En langtrekkende rekognoserings-UAV beregnet for stor høyde som ble utviklet i slutten av 1960-årene. Den kunne fly i 13 km høyde med en hastighet på 170 km pr time i mere enn 24 timer. Første flyging fant sted Februar 1970 men det er ikke klart hvorvidt systemet kom lenger enn til prototypestadiet.
- Boeing YQM-94A *Compass Cope B*: En langtrekkende rekognoserings-UAV beregnet for bruk over Polarområdet som del av USAF *Compass Cope* programmet for å utvikle en autonom ELINT-plattform med lang rekkevidde beregnet for stor høyde og utholdenhet. Den var planlagt å fly 30-timers oppdrag i en høyde på over 21 km. Den primære oppgaven var overvåking i Arktis av sovjetiske ICBM prøveutskytninger og andre aktiviteter, samt en forutsatt fremtidig rolle som relestasjon for Precision-Location/Strike System for å støtte USAF's bombefly. Utvikling av *Compass Cope B* startet på slutten av 1970-årene med første prøveflyging i juli 1973. Programmet fortsatte inntil juli 1977 da USAF avsluttet tildelingen av midler.
- Teledyne Ryan YQM-98A (Model 235): En rivaliserende konkurrent i *Compass Cope* Arktiske overvåkingsprogram.
- Boeing UMA: En høyt gradert 18,3 meter eksperimentell UAV som begynte prøveflyginger i 1986, beregnet for oppdrag i stor høyde med lang utholdenhet og lav motorstøysignatur. Mulige oppdrag omfatter: rekognosering, overvåking, kommunikasjonsrele, og avpatruljering av grenseområder. To prototyper av UMA er blitt produsert, den første var ferdig i mars 1986 og begynte prøveflyging kort tid etterpå.
- Aeromet's AURA (Aeromet Unmanned Reconnaissance Aircraft) er en meteorologisk og observasjons-UAV med lang rekkevidde for bruk på nasjonale prøvefelt i tilfeller hvor bemannede fly ikke er egnet på grunn av sikkerhetshensyn, varigheten av oppdraget eller driftskostnader. Den

har en økonomisk marsjfart på maks 204 km/t, utholdenhet på 12 timer og maks rekkevidde på 3.706 km. AURA benyttes av flere av forsvarsgrenene i De amerikanske væpnede styrker.

Kontinentale rekognoserings-UAV

Et stort antall kontinentale rekognoserings-UAV er blitt utviklet av USAF og de er blitt benyttet i en forbausende utstrekning. Den mest vellykkede er antagelig Teledyne Ryan's Model 147-familien som ble utviklet i slutten av 1950-årene. Tidlig i 1960-årene ble den brukt til oppdrag over sovjetisk og kinesisk luftrom, og under Vietnam-krigen ble over 3.435 UAV-oppdrag fløyet over Sørøst-Asia mellom 1968 og 30 april 1975. I alt er over 6.000 *Firebee* modeller blitt levert til de tre forsvarsgrenene siden den første leveransen av BQM-34A i slutten av 1950-årene. Et utvalg av ugraderte varianter er gjengitt i Tabell 1. for å vise hvor langt utviklingen av denne type UAV er kommet og dens utstrakte bruk.

Taktiske rekognoserings-UAV

På slutten av 1989 var det bare USA's Marine og Marinekorpset av De amerikanske væpnede styrker som hadde operative taktiske rekognoserings-UAV. Den amerikanske hæren hadde anskaffet Aquila kortdistanse UAV, men kansellerte programmet da UAVen ikke oppfylte kravene.

Pioneer

Den felles Israel-USA Mazlat/AAI *Pioneer* er en kortdistanse rekognoserings-UAV, og dette er den første operative UAV som ble anskaffet av USA's Marine. Den første bestillingen fant sted i 1986, etter problemene Marinen hadde i Libanon i 1983, da to jagerfly gikk tapt mot syriske stillinger og artilleribeskytningen fra USN *New Jersey* viste seg ineffektiv. Spesifikasjonene for *Pioneer* UAV omfatter:

<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Hast. (km/t)</i>	<i>Utholdenhet</i>	<i>Navigering</i>	<i>Nyttelast (kilo)</i>
180	130	9 timer	Fjernstyrt*	45

* Autonom navigering mulig.

Tabell 1.
Eksempler på operative Model 147 «Theatre» UAV varianter.

Modell	USAF betegnelse	Oppdrag	Annet
147C		Recce	Hi alt. First strategic recce UAV. Four deployed, three used for Cuban ELINT operations.
147D		ELINT	Hi alt. Simulated US bombers to record hostile SAM signals. From 1962.
147B		Recce	Hi alt. First production UAV dedicated for reconnaissance. Alt. over 20 km, range 2,900 km. Operated over the USSR and PRC from 1964.
147G		Recce	Long range Follow-on to the 147-B. 56 used over Vietnam as of 1965.
147H	AQM-34N	Recce	Hi alt. Range over 4,300 km, alt. over 21 km. Used over Vietnam from 1968.
147J		Recce	Lo alt. Low altitude version of Model 147 H. Operational from March 1966.
147N/NX		Decoy	20 deployed from 1966 as decoys below high-altitude drones.
147NA	AQM-34G	ECM	Med alt. Jamming UAV with two underwing chaff dispensers.
147NC	AQM-34H	ECM	Med alt. Heavier version of AQM-34G with noise, EW, jammers, chaff.
147NP		Recce	Lo alt. Daylight photo-recce UAV.
147NRE		Recce	UAV for nighttime electronic recce.
	AQM-34J	Trainer	Part of <i>Compass Angel</i> programme in 1972.
	AQM-34V	ECM	Part of <i>Combat Angel</i> programme in 1972. Updated version developed in 1974; 5 modular jammers covering three bands, bulk chaff pods.
147NQ		Foto rec	Lo alt. Modified 147NX. First operational RPV in 147 family. Controlled from C-130. Flew 60 missions over Haiphong with only three losses.
147S		Foto-recce	Improved 147NQ, programmable for 3 different alt. Mass produced.
147SC	AQM-34L/U	Foto rec	Lo alt. Part of <i>Compass Bin/Buffalo Hunter</i> programme. Extended range, digital doppler navigation, microwave link to DC-130. Cruise speed 700 km/h at 200-450 metres, often much lower. Extensive use over Vietnam and PRC from 1969. Difficult to intercept. Several hundred produced, flying 1,651 missions over SE Asia.
147SD	AQM-34M	Recce	Lo alt. Numerous variants, Mach 0.96. Main USAF model today.
147SRE	AQM-34K	Recce	Lo alt. Night reconnaissance RPV. 20 delivered.
147T	AQM-34P	Survei	Hi alt. Successor to 147H. Increased wing span, thrust and stealth features. 4 hrs endurance, 25 km altitude. Introduced 1967.
147SK		Mar Recce	Shipborne low altitude photo reconnaissance UAV, tested 1969-70.
147TE	AQM-34Q	ELINT/Sur	Endur. Broad wing span, drop tanks, datalink pod. Flight up to 8 hrs. Developed in 1970 for the <i>Combat Dawn</i> programme.
147TF	AQM-34R	COMINT/Sur	Endur. Modified 147TE for <i>Combat Dawn</i> programme. 2,815 kilo payload capable of recording radio transmissions over 500 km distant.

Amber

I tillegg til dette er det også rapportert at USA's Marine startet sin første operative utplassering av en versjon av Leading Systems *Amber* kontinentale rekognoserings-UAV på slutten av 1989. Dette er en utholdenhets-UAV hvor den grunnleggende utviklingsversjonen hadde demonstrert en flygetid på opp til 38.5 timer. Den er i første rekke konstruert for langtreckende rekognoseringsoppdrag og i 1989 gjennomgikk UAVen kraftig utvikling i en rekke forskjellige versjoner som del av det amerikanske forsvarets felles JPOUAV utholdenhets-UAV program.

EW/defense suppression

Som vist i Tabell 1. har USA også utviklet en rekke UAV beregnet for elektroniske krigførings-tiltak. Eksempler er *United Effort* og *Compass Cookie* operasjoner hvor høytflyvende droner med hensikt ble fløyet over Nord-Vietnamesiske SA-2 *Guideline* SAM luftvernstillinger. Når et luftvernmissil ble avfyrt fanget UAVen det opp og overførte avgjørende elektroniske data om SA-2's styrings-system tilbake til en bakkestasjon via datalink. Informasjonen kunne så brukes for å utvikle amerikanske elektroniske mottiltak (ECM) mot SA-2. Disse og beslektede UAV elektroniske krigførings-tiltak er senere blitt bekreftet ved de israelske luftoperasjonene mot det syriske flyvåpen i Bekaa-dalen.

Når det gjelder strategisk rekognosering er informasjon om UAV-systemer som er utviklet for dette formål sparsom. Dette kan være fordi det er utviklet få slike systemer, eller på grunn av at de er av gradert natur. Et blick på tidligere systemer av dette slaget gir imidlertid en indikasjon på deres potensiale.

Model 147 E/F

Teledyne Ryan Model 147 E ELINT UAV ble utviklet i 1965 for å motvirke det etterhvert stadig mer avanserte Nord-Vietnamesiske luftforsvarssystemet. I den første operasjonen i februar 1986 lyktes det UAVen å overføre elektroniske data fra det SA-2 missilet som skjøt den ned. Det er regnet med at dette i seg selv var av en slik verdi at det berettiget utgiftene til hele Model 147-programmet frem til denne dato. En senere modifikasjon frembragte Model

147F, utstyrt med en ECM mottiltaks-pakke og foto-rekognoseringsutstyr. Under et oppdrag 22 juli 1966 forårsaket den utløsning av ti til elleve luftforsvarssmissiler før den selv ble skutt ned. Bortsett fra de ELINT-data som oppdraget produserte, var det også en meget kostnadseffektiv operasjon.

BQM-34A/B/C

Teledyne Ryan BQM-34 serien av bevæpnede droner (Modells 234/239) ble utviklet med henblikk på taktiske angrep og elektronisk krigføring, hvor UAV lokaliserer de fiendtlige installasjoner og ødelegger dem med luft-til-overflate missiler som den fører med seg. Systemet bæres enten av fly, eller er basert på bakken, med en marsjhastighet på 630 km/t i 300 meters høyde. Utprøving startet i desember 1971. De forskjellige modellene omfatter:

<i>Modell</i>	<i>USAF betegnelse</i>	<i>Oppdrag</i>
234	BQM-34A	Primarily directed against enemy ground radars, armed with <i>Maverick</i> , <i>Shrike</i> and <i>Hobos</i> missiles.
234A	BQM-34B	Mainly used in a pathfinder role to designate targets for other RPV's. Equipped with stabilised TV and laser designators and FLIR.
239	BQM-34C	Multimission variant rebuilt from 147 SC's, strengthened for ground launch. Capable of reconnaissance, EW and strike missions.

AQM-34 (Model 255)

Teledyne Ryan AQM-34V (Model 255) ble levert i 1976 og er en av de nyere av USAF's EW RPV. Det er et narretiltak som er beregnet for å fly foran angrepsflyene for å spre chaff og iverksette ECM for å jamme og forvirre fiendens forsvar. Model 255 er radiostyrt fra et DC-130 moderfly som kan kontrollere opptil 8 Model 255, og er utstyrt med aktiv jammer og chaff beholdere. Den blir normalt sendt ut fra en DC-130 og fanget opp av en CH-3 eller CH-53.

MQM-107B Raider

Beechcraft MQM-107B *Raider* er en modifisert versjon av MQM-

107B *Streaker* mål-UAV, under utvikling på slutten av 1980-årene som en potensiell taktisk RPV for Den amerikanske hær og Det amerikanske luftvåpenet. De grunnleggende ytelsesdata er:

Hast. (km/t)	Rekkevidde (km)	Høyde (m)	Utholdenhet	Nyttelast (kilo)
954	1,300+	15-12,200	72 min 156 min*	45 int/159 ext

*Med ekstra drivstofftanker.

Raider ble første gang fremvist på flyutstillingen i Paris i 1985. Den starter fra bakken, kan operere enten som en drone eller som en RPV og kan tas inn igjen. Nyttelasten for spesielle oppdrag omfatter passiv og aktiv ECM slik som jammere, flares, chaff dispensere og utstyr for radarforbedring for penetrasjons- og villedningsoppdrag under luftoperasjoner. Ytterligere muligheter kan omfatte ECM, rekognosering og etterretnings- innhenting.

USSR

Det finnes ikke meget stoff fra ugraderte kilder om Sovjetiske UAV for spesielle formål, men vi må anta at det eksisterer en variasjon av slike systemer. Den sovjetiske Militære Encyklopedia nevner to forskjellige typer av UAV i tillegg til kryssermissiler. Disse er:

1. «Førerløse Rekognoserings-flygemaskiner: Disse omfatter førerløse fly som utfører strategisk, operasjonell og taktisk flyrekognosering i kontinentale og maritime TVD. De er utstyrt med sensorer som er istand til å gjennomføre rekognosering om dagen og om natten ved hjelp av fotografiske, radar og andre innhentingsmidler.»
2. «Førerløse Luftangreps-Midler: Disse er styrt, enten med autonome systemer eller fjernkontrollmidler. De kan bli brukt mot land- eller luftmål, og omfatter kryssermissiler, glidefly som medfører ammunisjon, radiostyrte fly m.v. De har en rekkevidde fra noen titalls kilometer og opp til flere tusen kilometer, en flygehøyde fra 50-100 meter og opp til 25-30 kilometer og en hastighet fra subsonisk til supersonisk. Førerløse angrepsmaskiner kan føre både konvensjonelle og kjernefysiske stridsladninger og de kan sendes ut fra bakken, fra skip og fra fly.»

Ugradert informasjon om sovjetiske UAV spesielt beregnet for rekognosering og andre spesialoppdrag omfatter tre typer:

DR-3

DR-3 er ansett for å være den første sovjetiske taktiske rekognoserings mini-RPV. Den ble observert i syrisk tjeneste over Libanon tidlig i 1984. Den likner de israelske *Scout* og *Mastiff* RPV med dobbelt flyskrog og tilbaketrukne vinger. En versjon har et kamera med fast linse, mens en forbedret versjon er utstyrt med TV-kamera med Zoom-linse og stabilisert montering.

UR-1

UR-1 er en jetdrevet mål-, rekognoserings- og EW-UAV med stor hastighet og begrenset rekkevidde som kan operere både i lav og meget stor høyde. Den ble først observert i slutten av 1970-årene som mål-drone for utprøving av nyere modeller av MiG-25 *Foxbat* jagerfly utstyrt med AA-9 AAM. Under disse prøvene var målversjonen av UR-1 sendt ut fra Tu-16 *Badger* bombefly, og fløy både lavt og i høyder opp til 21.335 meter. Den normale flyhøyden er mellom 20-30.000 meter, men UR-1 er rapportert å kunne fly så høyt som over 40.000 meter. Den er istand til store hastigheter men har kort rekkevidde. UR-1 har antagelig relativt sofistikert nyttelast med fjernstyrt TV-kamera eller elektroniske jammere for å utprøve luftbårne radar og luft-til-luftmissiler. Det er sannsynlig at den likner US AQM-34 *Firebee*. Det er også meldt om at sovjetiske ELINT/ rekognoserings-droner som ble skutt ned av Det israelske luftforsvar i juni 1985 var av denne typen.

Yastreb

Yastreb «Eaglet» er en kontinental rekognoserings- og ELINT RPV/Drone med meget stor hastighet. Den ble meldt brukt over Europa gjentatte ganger fra midten av 1960-årene til midten av 1970-årene, men blir for tiden brukt over Afrika, Midt-Østen og Det fjerne østen. *Yastreb* har en hastighet over 3.500 km/t, en maks høyde på omtrent 30.000 meter og rekkevidde over 1.000 km. Den er en videreutvikling av T-4A supersonisk kryssermissil fra slutten av 1940-årene og blir skutt ut montert på en bære-rakett.

Referanser til modifiserte bevæpnede UAV-systemer nevner tre typer:

SS-N-3R

SS-N-3 *Shaddock* ASCM finnes også i en modifisert rekognoseringsversjon, og det er meldt at det var denne type som styrtet i Enaresjøen i Finland i desember 1984. SS-N-3 mod er radiostyrt, den kan fly i lav høyde over vann og ble observert med en hastighet på Mach 1.1 i en høyde av flere tusen fot før crashet i Finland. Rekognoseringsversjonen kan ha rekkevidde ut over 450 km som er rekkevidden for den bevæpnede versjonen.

SS-N-12R

En modifisert versjon av SS-N-12 *Sandbox* ASCM ble også meldt operativ i slutten av 1970-årene, muligens en erstatning for det langsommere SS-N-3 mod systemet. I likhet med dets bevæpnede motstykke kan SS-N-12R ha en maksimum hastighet på Mach 1.7, maks høyde på 10.700 meter og maks rekkevidde på 550 kilometer.

Sukhoi Su-9/Su-11

Det er meldt om at et antall eldre Su-9 og Su-11 jagerfly er blitt modifisert som UAV for bruk som radiostyrte måldroner for utprøving av overflate-til-luft missiler (SAM).

Det er vanskelig å komme over ytterligere ugraderte detaljer om sovjetiske systemer. Gitt sovjetiske teknologiske muligheter må de eksistere, men sannsynligvis ikke med så avanserte ytelser som USA's systemer. En indikasjon på deres minimum ytelse kan være ytelsene til sammenlignbare UAV til Folkerepublikken Kina. Folkerepublikkens mest avanserte jet-drevne drone/RPV for spesielle formål er NAI Chang Kong 1C (Wide Blue sky) UAV som ble utviklet i slutten av 1960-årene. CK1C versjonen, utprøvet i 1984 og for tiden i serieproduksjon, blir beskrevet som Folkerepublikken PRCs første høy-manøvrerbare mål-UAV. Dette er en subsonisk mål-drone med en hastighet på 850-910 km/t, flygehøyde 500-16.500 meter og rekkevidde på mellom 600- 900 km. Den seneste CK1E versjonen er utstyrt med et avansert kontrollsystem, og kan operere så lavt som 50 meter over bakken. Det er sannsynlig at det finnes en variasjon av liknende og antagelig mer avanserte systemer i USSR, både for målanvendelse og for bevæpnede og ikke-bevæpnede operative formål.

2. Nye UAV-systemer i 1990-årene

USA har for tiden et stort antall UAV-prosjekter under utvikling. Enkelte av disse programmene har medført betydelige teknologiske og administrative problemer, men allikevel ser det ut til at et meget stort antall av forskjellige avanserte UAV vil dukke opp i løpet av 1990-årene, og at denne type system vil spille en stadig mer betydningsfull rolle for USA's strategiske, kontinentale og taktiske væpnede styrker. Dette inkluderer systemer som vil ha anvendelse ikke bare i krig men også i fredstid i Nord-Europa og Polarområdet. Derfor vil etter all sannsynlighet 1990-årene se en betydelig økning av rollen til UAV i de nordiske strategiske omgivelsene.

Ugraderte data om Sovjetunionens utvikling av UAV er begrenset. Allikevel er det sannsynlig at UAV-konseptet som sådant også blir ansett betydningsfullt blant sovjetiske strategiske planleggere, og at større vekt blir lagt på forskning og utvikling av UAV enn hva de sparsomme ugraderte opplysningene som er tilgjengelige for denne studien indikerer. Dette er imidlertid ikke desto mindre et typisk høyteknologi-område som omfatter integrering av flere meget avanserte teknologiske områder hvor USSR henger etter. Det er indikasjoner på at nåværende sovjetisk UAV-teknologi i beste fall er omtrent på det nivå der USA var i slutten av 1970-årene. De sovjetiske systemene som er under utvikling er derfor sannsynligvis ikke så varierte og sofistikerte som de i USA. Selv om nye systemer utvilsomt vil dukke opp i 1990-årene, vil de sannsynligvis ikke være så tallrike eller inneholde så mange - hvis overhodet noen - med mer langsiktig operativ anvendelse i fredstid.

Tilslutt må det tas i betraktning at det i 1990-årene vil komme et økende antall UAV som er utviklet av tredjeland. Israel ligger allerede foran USA og USSR i produksjon og bruk av enkelte taktiske UAV, og ytterligere programmer er igang i flere europeiske land og i utviklingsland. Så lenge anvendelsen av disse systemer er begrenset bare til opprinnelseslandet vil de bare ha marginal innflytelse på de nordiske strategiske omgivelsene i 1990-

årene. Hvis de derimot blir eksportert til land som har en militær tilstedeværelse i det nordiske området så vil disse «tredjepart» systemene også kunne bli en viktig faktor.

2.1. USA's programmer

Tre hovedtendenser er tydelige i USA's nåværende UAV-programmer. Den første omfatter utvikling av annen- generasjons kryssermissiler for de strategiske kjernefysiske styrkene som del av SIOP. Disse missilene er først og fremst av interesse for det amerikanske Flyvåpnet, som aktivt forfølger sitt eget program for å utvikle en annen-generasjons AGM-129A ACM, med en forutsatt første operative kapasitet (IOC) i løpet av de neste to til tre år og ment som etterfølger av de 1.650 første-generasjons AGM-86 ALCM-B som nå finnes ved SAC's langtrevkende bombefly. Et antall på 1.400 AGM-129A blir for tiden planlagt. USA's Marine , som foreløpig bare har en brøkdel av marinens planlagte totale antall på 758 første- generasjons TLAM-N BGM-109A *Tomahawk* strategiske/kontinentale SLCM som fortsatt er under produksjon, er mindre entusiastisk for å få sine styrker bundet opp i SIOP. Marinen følger sitt eget program for å utvikle en annen-generasjons kontinental eller langt-rekkende SLCM, med betegnelsen LRCSW (tidligere Excalibur), men denne er fortsatt bare på planleggingsstadiet og er flere år etter USAF's program. Marinen understreker også at LRCSW ikke er ment å bli brukt som et strategisk våpen.

Disse kryssermissilprogrammene, og utvikling av deres bæreplassformer, er betydningsfuller fordi de er nært knyttet til den pågående revurdering av USA's kjernefysiske strategi. Denne ser ut til å bevege seg bort fra MAD (Mutual Assured Destruction) og innebærer frakopling av det strategisk kjernefysiske forholdet til USSR fra andre nivå av forbindelsene og andre globale interesse-områder, endog det europeiske.

Den andre tendensen omfatter utvikling av et stort antall av forskjellige kryssermissiler og væpnede UAV for å støtte konvensjonelle operasjoner, fra det kontinentale ned til det taktiske nivå, og for anvendelse ikke bare i Øst-Vest sammenheng men også - og kanskje like viktig for - operasjoner «utenfor området» i den tredje verden. Slike operasjoner vil falle innenfor ansvaret til sjefer for

kontinentale kommandoer og enkelte forsvarsgrener. Her har USA's Marine og Hæren større interesser, mens USAF som er mer motvillig vil foretrekke bemannede fly for de fleste oppdrag av denne type. På dette området følger de tre forsvarsgrener og Marinekorpset flere felles programmer (som delvis er påtvunget av Kongressen), og et stort antall slike systemer blir nå planlagt eller er under utvikling. Disse går fra kontinentale kryssermissiler til taktiske UAV, og omfatter luft-, sjø- og landbaserte systemer med en variasjon av væpnede og ikke-væpnede oppdrag.

Eksempler på konvensjonelle kryssermissilprogrammer med middels rekkevidde er det felles USN/USAF forskningsprogram for LRCSW (USN) og LRCCM (USAF), USAF's B-52 SLAM/Have Nap programmet for å bruke SAC's B-52 i en konvensjonell kontinental rolle, og tilpassingen av B-52G bombefly for konvensjonelle anti-skip angrep som støtte for SACLANT, Marinens primære fokus på å produsere og forbedre TASM, TLAM-C og TLAM-D konvensjonelle kryssermissiler, USA/NATO felles prosjekt for å utvikle en familie av konvensjonelle MSOW kryssermissiler for angrep på dypet, og Den amerikanske hærens ATACMS program for å utvikle en konvensjonell kryssermissil i likhet med USAF's JTACMS for dype angrep bak fiendens linjer. Det er en betydelig spredning av programmer på dette området, som blir behandlet mer i detalj i det følgende. Utviklingen av disse væpnede konvensjonelle kryssermissil og UAV systemene er også en del av reorienteringen av USA's kjernefysiske og globale strategi i retning av konvensjonelle militære operasjoner som påpekt ovenfor.

Den tredje tendensen omfatter forsøk på å utvikle ikke-væpnede UAV for å supplere eller erstatte nåværende bemannede fly og endog satelitt-operasjoner. Et flertall av oppdrag blir forutsatt for disse systemene, slik som rekognosering, narretiltak, data- og kommunikasjonsoverføring, overvåking, strategisk luftforsvars-overvåking, stormforskning, søke- og redningsoperasjoner. UAV systemer som nå er under utvikling for disse oppgavene varierer fra strategiske interkontinentale rekognoserings-UAV i stor høyde til bærbar taktiske rekognoserings-UAV med kort rekkevidde. Selv om deres teknologiske og øvrige egenskaper ennå ikke er endelig fastslått er en stor mengde og variasjon under utvikling og de er gjenstand for betydelig investering i forskningsinnsats og penger. Flere systemer har allerede gjennomført vellykkede og endog

oppsiktsvekkende prøveflyginger. Skulle de vise seg å ha alminnelig operativ anvendelse, og det er tegn på at dette vil være tilfelle allerede i 1990-årene, så vil de - i motsetning til de væpnede UAV - spille en betydningsfull rolle allerede i fredstid, og spesielt i krisesituasjoner i tillegg til deres rolle i krig. Dette vil kunne ha en merkbar innvirkning på det nordiske strategiske miljøet.

I slutten av 1989 produserte og evaluerte USA et stort antall av væpnede og ikke-væpnede UAV-systemer, og mange av disse vil få operativ status i begynnelsen av 1990-årene. Disse UAVene kan deles inn i to hovedkategorier, væpnede og ikke-væpnede systemer. De fremgår henholdsvis av Tabell 2.1.A. og 2.1.B.

Tabell 2.1.A. USA - væpnede UAV systemer under utvikling

Kategori	Forsvarsgren	Type	Betegnelse	Stridshode	(km)	Status
Strategic:	USAF	ALCM	AGM-129A ACM	Nuclear	4,000	Testing
		SRAM	AGM-131A			
			SRAM-II	Nuclear	200 ±	Produksjon
Theatre:	USN	SLCM	LRCWS	HE	5,000 ±	Planlegges
	USAF	ALCM	LRCCM	HE	5,000 ±	Planlegges
Tactical:	NATO	UAV	MSOW	HE	sh/lo	Vurderes
	USN	UAV	AIWS	HE	short	Utvikling
	USAF	ARUAV*	AGM-136A	HE	90	Testing
	USAR	ARUAV	BGM-136	HE	90	Vurderes
	-	ARUAV	Brave 3000	HE	2-600	Privat
	USAF/USAR	ARUAV	Pave Spinner	HE	800	Vurderes
		ARUAV	Harpy-II	HE	500	Vurderes
	USAR	UAV	ATACMS	N?/HE		
	USAF/USN	UAV	AGM-84E SLAM	HE	150+	Testing
		UAV	AGM-142	HE	90	Testing
	USAF	SRAM	SRAM-T	N/HE	500-	Utvikling
		UAV	AAV	HE		
		UAV	AGM-130A/B	HE	Testing	
UK	SRAM	TASM	Nuclear	500-	Vurderes	
	SRAM	SLAT mod	Nuclear	4- 600	Vurderes	

*ARUAV: Anti-radiation UAV

Tabell 2.1.B.

USA - ikke-væpnede UAV systemer under utvikling

Hovedvekten av USAs utvikling av ikke-væpnede UAV systemer er konsentrert på rekognosering. Disse inkluderer:

Kategori	Forsvarsgren	Type	Betegnelse	(km)	Status	
Strategic/ Theatre:	USAF/USN	Recce	Amber	300+	Produksjon	
		Recce	Condor	300+	Utvikling	
	USAF/USN	HALE	Spirit	80+ hrs	Utvikling	
		HALE	Design 754	14 hrs	Utvikling	
		HARPSS	HAPP	1 year	Utvikling	
		Recce	Model 330	2,550	Utvikling	
Theatre:	USAF/USN	Recce	BQM-129	1,850+	Produksjon	
		Recce	NV- 144	2,220+	Utviklet	
		Recce	NV-144R mod.	1,660+	Utviklet	
		Recce	NV-151	2,000+	Utviklet	
	USN	Recce	BQM-74C			
			Chukar R	800+	Deployert	
Egypt*	Recce	Model 324	500	Deployert		
Tactical:	USN/A/MC	Multi-role	R4E-50 Sky- eye	150	Utviklet	
	USN/A/MC	Multi- role	JIMPACS	n.a.	Utviklet	
	USN/A/MC	Multi-role	Heron 26	315	Utviklet	
	USN/A/MC	Multi-role	Model 410	1,000	Utvikling	
	USN/A/MC	Recce	Predator	190	Utvikling	
	USN	Decoy	TALD	n.a.	Produksjon	
Battlefield:	A/USMC	Recce	Pointer	25	Produksjon	
	A/USMC	Recce	Exdrone	80	Produksjon	
	USN	Recce	Sentinel	n.a.	Utviklet	

* Bygget av Teledyne Ryan for Egypt.

2.1.1. Strategiske UAV-programmer

USA's væpnede strategiske og strategisk/kontinentale kryssermisiler under utvikling stammer fra to forskjellige missilprogrammer,

et ledet av USAFs Aeronautical Systems Division (ASD) og det andre av Marinens Cruise Missile Program Office (CMPO). Programmene er fortsatt atskilte, men er blitt samordnet under Forsvarsdepartementets ledelse siden slutten av 1970-årene.

USAF's ASD er den eneste forsvarsgren-organisasjon som utvikler strategisk kjernefysiske kryssermissiler for bestemte formål. Den har for tiden ledelsen av utviklingen av to strategiske luftbaserte UAV-systemer: AGM-129A Advanced Cruise Missile (ACM) og AGM-131A SRAM II penetrasjons-system.

Marinens CMPO under Naval Air Systems Command (NAVAIR) har ledelsen av utvikling av konvensjonelle langtrekkende kryssermissiler for både Marinen og USAF. Hovedprosjektene til dette kontoret er for tiden Long Range Conventional Standoff Weapon (LRCSW) for Marinen og Long Range Conventional Cruise Missile (LRCCM) for USAF. Selv om disse er forutsatt å ha rekkevidde som er like stor eller større enn nåværende strategiske kjernefysiske ALCM, og således ha et potensial som både strategiske og kontinentale våpensystemer, blir deres konvensjonelle orientering understreket og det er sannsynlig at stridshodene er forutsatt som primært ikke-kjernefysiske. Av denne grunn blir CMPO og de systemer det utvikler undersøkt som del av avsnittet om kontinentale og taktiske systemer.

Forskjellen i orientering mellom USAFs og Marinens kryssermissilprogrammer skyldes hovedsaklig forskjellene i operative behov og i forsvarsgrenenes interesser. Selv om USAF generelt er skeptisk til kontinentale og taktiske UAV-systemer, og foretrekker å beholde bemannede fly for de fleste oppdrag, så har det godkjent strategiske kjernefysiske kryssermissiler og aksepterer disse som en integrerende del av dets strategiske kjernefysiske styrker. Dette er forståelig. For det første er de forutsatte missilbærerne, SAC's interkontinentale bombefly, allerede dedikerte strategiske våpen som inngår i SIOP. De strategiske ALCM vil derfor ikke begrense USAF's operative kontroll over bombeflyene mer enn allerede er tilfellet i dag. For det annet truer ikke strategiske ALCM bemannede bombefly, men utfyller disse. Så lenge som de strategiske ALCM ikke har interkontinental rekkevidde vil de trenge bombefly som bærere. De strategiske kryssermissiler understreker således det strategiske bombeflyets rolle istedet for å true den, fordi de gjør det mulig å beholde eldre bombefly som ikke lenger er istand til å

trengte igjennom fiendtlig luftforsvar når de blir utstyrt med ALCM og tjener som plattformer for avstandslevering av kryssermissiler.

USA's Marine later imidlertid til å være mer åpen for UAV som konsept og i retning av utvikling og bruk av dette i taktisk og kontinental sammenheng, men er ytterst uvillig til å akseptere det i dets dedikerte strategiske kjernefysiske form. Dette er også forståelig. Strategiske sjø-baserte SLCM som er inkludert i SIOP vil ikke bare begrense Marinens operative kontroll over missilene, men også av missilbærerne. Siden en av hovedingrediensene til Marinens kryssermissilprogram er fordeling av de forskjellige SLCM på en stor spredning av konvensjonelt orienterte angrepsundervannsbåter, slagskip, kryssere, jagere og fregatter vil tildeling av en del av kryssermissilene til SIOP drastisk begrense den operative kontrollen over og fleksibiliteten til Marinens kampheter. Sett i sammenheng med Marinens økende orientering mot konvensjonelle kontinentale operasjoner både i øst-vest sammenheng og på globalt nivå er dette klart ikke populære utsikter. Noe som Forsvarsdepartementet tydeligvis hittil har sluttet seg til.

Som resultat foretrekker Marinen å utvikle kontinentale og taktiske UAV, som underbygger Marinens eksisterende kontroll over konvensjonelle plattformer uten å begrense deres operative fleksibilitet eller redusere Marinens kommando og kontroll over disse ressurser. Til tross for TLAM-N *Tomahawk* SLCM med kjernefysisk ladning har en klart strategisk rekkevidde og ødeleggende evne, så refererer USA's Marine og Forsvarsdepartement konsekvent til dem som kontinentale systemer. Det samme gjelder for det etterfølgende avanserte kryssermissil som USA's Marine for tiden overveier og er iferd med å undersøke. Disse forskjeller i holdningen til langtreckende kryssermissiler i forsvarsgrenene hjelper til med å forklare den forskjellige orienteringen til ASD og CMPO's kryssermissilprogrammer. Det forklarer også hvorfor USAF har fullført innføringen av første-generasjons strategiske kjernefysiske ALCM og er aktivt igang med å utvikle de etterfølgende strategiske kjernefysiske kryssermissilsystemer, mens USA's Marine fremdeles er i produksjonsfasen for det mindre omfattende SLCM-programmet, og utforsker fremtidige SLCM strengt i form av konvensjonelle kontinentale våpensystemer.

AGM-129A Advanced Cruise Missile (ACM)

AGM-129A ACM er et annen-generasjons strategisk avstandslevert våpen for den strategiske luftkommandoen, konstruert som etterfølger for AGM-86B ALCM. Det er forutsatt operativ innføring i begynnelsen av 1990-årene, i 1991 eller 1992 men utviklingsprogrammet har vært hjemsøkt av tekniske vansker, og ble forsinket med tre år i slutten av 1989.

AGM-129A vil ha kjernefysisk ladning og lenger rekkevidde, større hastighet, bedre presisjon, større målfleksibilitet og mindre radartverrsnitt og IR signatur enn AGM-86B ALCM, og spesielt omfatte «stealth»-egenskaper. AGM-129A er konstruert for bruk mot identifiserte harde og faste mål, med en kostnad pr missil som i 1988 var beregnet til omtrent 3 millioner dollar. Opplysninger som er blitt frigitt indikerer at General Dynamics AGM-129A som nå blir utprøvet har følgende karakteristik:

<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Hastighet</i>	<i>Navigasjon</i>	<i>CEP (m)</i>	<i>Stridshode (kilo)</i>
3,700- 4,000	High subsonic	n.a.	n.a.	200 KT

I ACM konseptet later det til å være lagt spesiell vekt på målfleksibilitet, stor presisjon og evne til å motvirke sovjetisk luftforsvar. I denne hensikt er den omtrent dobbelte rekkevidden av ACM i forhold til ALCM ment for å gjøre det mulig å fly rundt istedenfor igjennom sovjetiske konsentrasjoner av luftforsvar, mens anvendelsen av lav-observerbare teknologier, herunder radar-absorberende «stealth» og andre tiltak vil gjøre ACM vanskelig å oppdage. Penetrasjon blir også hjulpet av missilets forbedrede hastighet. I likhet med AGM-86B er AGM-129A jet-drevet, og i følge det kanadiske utenriksdepartement vil det ta ca 6 timer for å nå Moskva. Avstanden for denne flytid er ikke oppgitt, men et konservativt anslag på 3.000 km gir en gjennomsnittshastighet på 500 km/t.

Den primære plattformen for ACM vil være B-52 H bombefly og i siste halvdel av 1990-årene B-1B bombefly. Tidfestingen her avhenger av når B-1B ikke lenger blir ansett å kunne penetrere sovjetisk luftforsvar. Planlegging tidlig i 1989 forutsatte første innfasing av ACM tidlig i 1990-årene. B-52 vingen ved Sawyer

AFB, Marquette, Michigan er forutsatt å bli den første operative avdeling i Luftkommandoen som mottar ACM, hvor disse skal supplere AGM-86B ALCM som nå er i tjeneste. Etterhvert skal det anvendes i kombinasjon med AGM-86B på B-52H og B-1B bombefly. Enkelte kilder indikerer også at B-2 bombefly vil være istand til å bære ACM, men i betraktning av at B-2's primære rolle er som penetrasjons-bombefly for punkt-angrep mot bl.a. mobile mål synes dette å være lite sannsynlig.

AGM-131A Short Range Attack Missile-II (SRAM-II)

Boeing AGM-131 SRAM-II er et forbedret penetrasjons/angrepsmissil som er forutsatt å utfylle og etterhvert erstatte AGM-69A SRAM-I. Det er et strengt USAF-program som ledes av SRAM-II Missile Office i USAFs Aeronautical Systems Division (ASD). SRAM-II er konstruert for å nøytralisere luftforsvar langs flyruten til moderflyet, og som avstandslevert våpen mot primære mål. Stor vekt er lagt på missilets evne til penetrasjon og mål-fatning. Med supersonisk hastighet, innebygde «stealth» tiltak og en sofistikert variabel flygemåte er det spesielt konstruert for å penetrere avanserte luftforsvarssystemer og/eller angripe dem på avstand.

En ny spesiell innretning er det sofistikerte målfatningssystemet som gjør det mulig å angripe med stor presisjon ikke bare harde og sterkt forsvarte mål men også mobile mål. AGM-131A SRAM II er forutsatt å komme i tjeneste i 1990-årene for å gi tilstrekkelig mulighet for å motvirke forbedret sovjetisk luftforsvar.

I likhet med forgjengeren er SRAM-II et luftbasert semi-ballistisk missil som er istand til å gjennomføre en variasjon av flygemåter på veg til målet. Det har samme lengde, men bare 66% av diameteren til SRAM-I. Til tross for dette vil det ha større rekkevidde og hastighet enn SRAM-I, større presisjon til tross for øket rekkevidde, og større sikkerhet med en ny stridsladning med spesielle sikkerhetsforanstaltninger. I tillegg vil SRAM-II, i motsetning til tidligere missiler, kunne bli omdirigert til et nytt mål av bombeflyets besetning. Det er av interesse å merke seg at missilet blir omtalt som å kunne være kjernefysisk, noe som indikerer at det også kan benyttes med konvensjonelt stridshode. Grunnleggende karakteristikk antas å være:

<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Hastighet (Mach)</i>	<i>Navigasjon</i>	<i>CEP (m)</i>	<i>Stridshode</i>
>200	>3	n.a.	n.a.	N/HE

Utvikling av SRAM-II i full skala tok til i mai 1989 og produksjon av en første serie på 400 missiler var planlagt senere på året sammen med den første prøveflyging. Full produksjon skal starte i 1991, med IOC fastsatt til april 1993. Den totale kostnaden til SRAM-II programmet er anslått til 2.4 milliarder dollar. AGM-131A SRAM-II vil bli plassert på B-1B og B-2A penetrasjonsbombe-fly, og antagelig på F-111G (kontinentalt kjernefysisk bombe-fly).

2.1.2. Kontinentale (Theatre) UAV-programmer (CMPO)

I 1986 startet USN og USAF et felles forsøk på å utvikle et avansert væpnet kryssermissil med henblikk på innføring omkring år 2.000. Etter 1989 er imidlertid Marinens og USAFs konvensjonelle kryssermissilprogrammer blitt ledet hver for seg av de to forsvarsgrener. Marinens program fortsatte under NAVAIR's ledelse, og USAFs program ble overtatt av Munitions Systems Division, Eglin AFB, Florida.

Marinens program er kalt Long-Range Conventional Stand-off Weapon (LRCSW), tidligere kjent som Advanced Sea-Launched Cruise Missile (ASLCM) og *Excalibur*. Midt i 1989 ble det meldt at det var ment som en etterfølger av *Tomahawk* SLCM, med både kjernefysisk/konvensjonell kapasitet, men på høsten 1989 gikk uttalelser fra Marinen ut på at LRCSW var ikke spesielt ment som erstatning for *Tomahawk* men som et helt nytt langtrekkende våpen med utelukkende konvensjonell kapasitet. LRCSW er beregnet for utskyting fra fly, undervannsbåt og vertikale siloer på overflatefartøyer.

USAFs variant blir nå kalt Long-Range Conventional Cruise Missile (LRCCM). SAC's krav for LRCCM som ble utarbeidet sommeren 1989 inkluderte spesifikasjoner for et langtrekkende konvensjonelt kryssermissil som ikke skulle være større enn de daværende ALCM men som kunne føre et tungt konvensjonelt

stridshode på avstander lik de til ACM med en CEP (50% spredning) på en tidel av spredningen til ALCM. Oppgaven skulle være å angripe harde mål i bakre områder som tidligere var usårbare overfor konvensjonelle våpen. LRCCM skulle føres av B-52H og B-1B strategiske bombefly. Av særlig betydning var at USAF øyensynlig hadde til hensikt å bruke LRCCM for å utføre konvensjonelle angrep mot strategiske 'counterforce'-mål, slik som ICBM-siloer og andre beskyttede strategiske kjernefysiske installasjoner, som tidligere krevet kjernefysiske angrep. Grunnene til dette, og særlig de avgjørende implikasjoner er redegjort for i Del 4.

Av kostnadmessige grunner er det ventet at begge missiler vil dele enkelte grunnleggende moduler og at de vil ha stort sett samme operative ytelse. Nåværende spesifikasjoner for det grunnleggende felles missilsystem omfatter øket rekkevidde opp til 5,000 km – det dobbelte av nåværende missiler med kjernefysisk stridshode – forbedret presisjon til å sikre ødeleggelse av viktige militære mål med konvensjonell ladning, forsterket «stealth» og innføring av en 'loiter' kapasitet for å øke kvaliteten og antallet av mål. For å oppnå den nødvendige rekkevidde omfatter de nåværende konsepter propell-jet fremdrift som sies å øke penetrasjonsrekkevidden med 50%. Dessuten er det et hovedmål å redusere anskaffelseskostnadene, muligens med så meget som 35% lavere enn nåværende kryssermissiler. Spesiell vekt legges på presisjon, med missilene konstruert for nesten null spredning, som vil gjøre det mulig for konvensjonelle stridsladninger å ødelegge de fleste typer av mål. Hovedtrekkene av LRCSW/LRCCM's ytelser vil således være:

<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Hastighet</i>	<i>CEP (m)</i>	<i>Stridshode (kilo)</i>
5,000+	Subsonisk	+1 m	450-900 HE

Begge missiler skal være istand til å angripe både strategiske og kontinentale-taktiske mål, og er ment brukt mot en stor variasjon av mål, som kraftstasjoner, bruer, havner eller forsyningslagre som nå bare er sårbare overfor angrep med bemannede fly. Det er også av betydning at begge missiler, av litt forskjellige grunner, blir konstruert spesielt for konvensjonelle stridshoder.

2.1.3. Taktiske UAV-programmer (JSOW Master Plan)

Joint Standoff Weapons Master Plan (JSOWMP) styrer utviklingen av taktiske konvensjonelle væpnede UAV for USA's væpnede styrker. Planen inneholder et grunnriss av fremtidige våpenprogrammer som omfatter» ... unmanned surface attack, powered or unpowered, ballistic missile, semiballistic missile, cruise missile or unmanned air vehicle having an explosive or otherwise lethal non-nuclear warhead ... having an effective operational range exceeding five nautical miles from its lowest operational launch altitude.»

Master Planen er gradert, men åpne kilder indikerer at høsten 1989 inneholdt JSOWMP minst syv væpnede UAV-systemer:

<i>AIWS</i>	Advanced Interdiction Weapons System, under development for the USN.
<i>SLAM</i>	Standoff Land-Attack Missile under development for the USN and USAF.
<i>Have Nap</i>	Short range standoff land-attack missile under development for the USAF.
<i>AGM-130A/B</i>	Short range heavy warhead land-attack missile cancelled in 1988 but reinstated in the 1989 JSOWMP, under development for the USAF.
<i>Tacit Rainbow</i>	Air/ground launched high-speed lethal radar homing drone, under development for the USAF, USN and US Army.
<i>Seek Spinner</i>	Ground launched low-speed lethal radar homing drone, under development for the USAF and US Army.
<i>MSOW*</i>	Modular Standoff Weapon System, an advanced version of the AIWS, under discussion as a possible joint development project for the USAF and four NATO partners.

*USA trakk sig fra MSOW prosjektet den 19 september 1989.

I tillegg til ovenstående er det sannsynlig at JSOWMP omfatter alle andre væpnede UAV utviklingsprogrammer, slik som Hærens ATACMS og muligens USAFs graderte Conventional Standoff Weapon (CSW) program, men det finnes ikke noen spesifikk referanse til disse i åpne rapporter om JSOWMP. Den totale gruppen av identifiserte konvensjonelle væpnede UAV under utvikling har følgende grunnleggende karakteristikk:

<i>Forsvarsgren</i>	<i>Betegnelse</i>	<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Strids-hode</i>	<i>Oppdrag</i>
USN	AIWS	n.a.	HE	Conventional med range standoff
USN/USAF	AGM-84E SLAM	150+	HE	Conventional med range standoff
USAF	CSW *	n.a.	n.a.	Classified
	AGM-142 <i>Have Nap</i>	90	HE	Conventional med range standoff
	AGM-130 A/B	90-150?	HE	Conventional short range standoff
	AGM-136A <i>Tacit Rainbow</i>	90	HE	Anti-radiation med range standoff
	<i>Seek Spinner</i>	5-800	HE	Anti-radiation long range standoff
USAF/USAR	BGM-136 <i>Tacit Rainbow</i>	90-	HE	Anti-radiation med range standoff
USAR	ATACMS	150+	HE	Conventional med range standoff

* CSW: Conventional Standoff Weapon. Et hemmelig (s.k. 'Black' eller 'svart') USAF program.

USAF's programmer

Det amerikanske Luftvåpenet er involvert i minst fem væpnede konvensjonelle UAV utviklingsprogrammer under JSOWMP. I tillegg kan det være ytterligere «svarte» programmer igang.

B-52 konvensjonelle våpenprogrammer

Programmet for å konvertere en del av SAC's B-52 bombefly fra strategiske kjernefysiske til konvensjonelle oppdrag er et prosjekt som ble utformet av General John T. Chain, CinC SAC. Hensikten er å bruke disse B-52 til å gi konvensjonell støtte til USA's land- og sjøstridskrefter i Europa eller den tredje verden. I 1987 omfattet planen konvertering av 150 av SAC's 240 B-52 med:

- (JTACMS) - små konvensjonelle kryssermissiler med middels rekkevidde.
- AGM-142 *Have Nap* - meget presise kortdistanse missiler («Popeye»).

JTACMS (Joint Tactical Missile System) var betegnelsen på et lite missil med konvensjonelt høy-eksplosivt stridshode som ble utviklet i hemmelighet i USA. Det kunne avfyres mot forsyningslagre, beskyttede kommandoplasser og kommunikasjons-sentere fra en avstand på over 80 km. Det opprinnelige felles USAF/US Army JTACMS programmet ble imidlertid kansellert i 1984 da USAF trakk seg tilbake til fordel for å utvikle sitt eget missil. Missilet det er vist til ovenfor er derfor mer sannsynlig enten et produkt av det «svarte» Northrop missilprogrammet (se CSW nedenfor) eller av AGM-84E SLAM, som blir utviklet av USA's Flyvåpen og av Marinekorpset (se nedenfor).

«Popeye» kortdistanse missilene ble opprinnelig laget i Israel. De kan avfyres mot stridsvogner og artilleri eller bruer og jernbanelinjer på mindre enn 80 km avstand. USAF hadde prøve-avfyrt missilet minst to ganger og det hadde knappenålshode-nøyaktighet. Det ble derfor bestemt å anskaffe en modifisert utgave av missilet i stor målestokk, under betegnelsen AGM-142 *Have Nap*.

AGM-142 Have Nap

Martin Marietta AGM-142 *Have Nap* er et produkt av USAF's program for å anskaffe Israelsk- bygde «Popeye» standoff-missiler. Det er et konvensjonelt presisjons-styrt våpen for angrep på mål av høy verdi og for nedholdende virkning på motstanderens luftforsvar. Det blir drevet av en rakettmotor med fast brennstoff, leverer et enkelt 320 kg HE stridshode på avstander opp til 80 km, og blir styrt av et INS (internt navigasjons system) forsterket av et elektro-optisk TV-heimende system for terminalstyring. Spesifikasjonene omfatter:

<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Hastighet</i>	<i>Navigasjon</i>	<i>CEP</i>	<i>Stridshode (kilo)</i>
90*	Supersonisk	INS + TV heimende	'Pinpoint'*	320 HE

*Ekstremt nøyaktig.

AGM-142 anses som et mer langtrekkende og ødeleggende alternativ til AGM-130 motordrevne glide-bombe. Hensikten med *Have Nap* var å gi USAF's langtrekkende bombefly en konvensjo-

nell evne til å utføre presisjons-angrep. Det primære leveringsmiddel for *Have Nap*, hvis det blir bestemt å gå til produksjon i full skala er B-52G's som benyttes for konvensjonelle operasjoner.

AGM-130A/B

AGM-130 er et luft-til-overflate avstandslevert presisjonsvåpen som for tiden er under utvikling av Rockwell MSD for USAF. Det er en motordrevet versjon av GBU-15 glide-bombe som styres av en kombinasjon av TV datalink og Infra-Rød Imaging (IIR). «A»-versjonen har et Mk.84 stridshode, mens «B»-versjonen har et SUU-54 stridshode. Det spesielle ved dette missilet er i henhold til en åpen kilde at det er istand til å levere et 1.000 kg stridshode over en avstand på 80-150 km.

AGM-136A Tacit Rainbow

Northrop AGM-136 *Tacit Rainbow* er et væpnet luftlevert radarheimende UAV beregnet for nedkjemping av luftforsvar (defense suppression) som er under utvikling i USAF's *Tacit Rainbow* program. Dette programmet administreres av Joint Tactical Autonomous Weapons Office i ASD. Det er spesielt beregnet som et lavkostnad, programmerbart, loitering, strålings-heimende våpen som på egen hånd kan søke ut og ødelegge fiendens radar. I henhold til en uttalelse fra USAF den 23 mai 1989 er flere tusen av missilet planlagt, med de første systemer operative i 1990. Utviklingen av missilet har imidlertid medført betydelige tekniske problemer og kostnadsoverskridelser, og i august 1989 var dets status usikker og Kongressen overveiet endog å kansellere systemet.

AGM-136A's rekkevidde er begrenset til 90 km men det har stor utholdenhet og loiter-tid over fiendtlig territorium. Før avfyring blir missilet matet med den omtrentlige lokalisering av det fiendtlige målet som det flyr med høy subsonisk hastighet. Når det kommer til dette området er det forhånds-programmert til å kretse i stor høyde, og stupe ned på fiendtlige radarer så snart de utstråler, ved hjelp av et mål-søkeradar. For dette er missilet utstyrt med en sofistisert computer, en bredbånds digital passiv radar heimer-søker for styring og et 20 kg HE fragmenterings-stridshode. Hvert

missil veier omtrent 250 kilo og er omtrent 2.6 m lang. Spesifikasjonene omfatter:

<i>Betegnelse</i>	<i>IOC</i>	<i>Rekkevidde</i>	<i>Stridshode</i>
AGM-136A	1991	90 km	20 kilos HE

Leveringsplattformer for AGM-136A inkluderte opprinnelig B-52G for USAF og A-6E for Marinen. Missilet vil bli beholdt på USA-baserte B-52 som en sentral styrke for å gjennomføre metningsangrep etter behov i operasjonsteatrene. De konvensjonelle B-52G er således for tiden de eneste luftbårne leveringsplattformer for AGM-136A. For dette formål kan B-52G bli utstyrt med en spesiell roterende utskyter som rommer 30 *Tacit Rainbow* i tre knipper på ti. Missilet er integrert med B-52's offensive avioniske system slik at hvert av missilene kan bli omprogrammert under flygingen. I tillegg kan 17 AGM-136A bæres eksternt, som gir mulighet for totalt 47 missiler pr B-52. Enkelte kilder indikerer at også F-111 kan tjene som leveringsplattform for *Tacit Rainbow*.

Seek Spinner

Seek Spinner er USAF's program for utvikling av en bakke-levert UAV for nedkjemping av luftforsvar med USAF og Hæren som mulige avtagere. I motsetning til det luft-leverte *Tacit Rainbow* systemet kan *Seek Spinner* operere på lengre avstander, men med lavere hastigheter.

Opprinnelig var det et separat program for utvikling av *Seek Spinner* men budsjettmessige begrensninger tvang USAF til å kansellere det i slutten av 1988 til fordel for *Tacit Rainbow* programmet. Idag er det fortsatt behov for et system av *Seek Spinner* typen, men et UAV blir ettersøkt blant utenforstående konkurrenter. Det foreligger to hovedkandidater: Boeing Robotic Air Vehicle, BRAVE-200 som produseres av Boeing Military Airplanes, og en avledning av den Israelsk-utviklede lavkostnad bakke-leverte Harpy-II RPV som markedsføres i USA av IAI og General Dynamics i fellesskap. Begge bakke-leverte systemer er langsommere men har større rekkevidde og lengre loiter-tid (opptil 30% lengre i henhold til enkelte beregninger) over målområdet enn *Tacit Rainbow*.

Conventional Standoff Weapon Programme (CSWP)

Det blir rapportert at USAF bekoster et svart program for konvensjonelle avstandsleverte våpen for å utvikle et konvensjonelt kryssermissil med middels rekkevidde og meget høy presisjon, men betegnelse og spesifikasjoner for systemet er gradert. Utviklingen av dette UAV begynte formelt i 1983 som del av et felles USAF/US Army program for å utvikle JTACMS (Joint Tactical Missile System). USAF trakk seg imidlertid i 1984 til fordel for utvikling av et missil på egen hånd. Siden da har USAF blitt rapportert å bekoste et gradert Northrop svart utviklingsprogram for et konvensjonelt missil med middels rekkevidde og omtrent samme ytelser som det planlagte MSOW-B 1.600 kg kryssermissil med middels til lang rekkevidde.

Det er imidlertid ikke sikkert at USAF/Northrop's Black Programme er en etterfølger etter JTACMS programmet. De felles forsøk av USAF og Marinen på å utvikle AGM-84E SLAM er mer sannsynlig JTACMS etterfølger. Under enhver omstendighet har dette missilet, i likhet med USN AIWS for kort rekkevidde til å gjøre det til en konkurrent for CSWP.

USN-programmer

USA's Marine har minst tre væpnede UAV utviklingsprogrammer under JSOWMP, herunder:

1. AGM-84E SLAM programmet (sammen med USAF) for et luft-levert standoff-missil beregnet for landmål.
2. AIWS programmet for et missil med kort- til middels-rekkevidde beregnet for landmål.
3. Programmet for å produsere en oppgradert *Improved Harpoon*.

I tillegg kan det være flere svarte programmer igang.

AGM-84E SLAM (Standoff Land Attack Missile)

McDonnell Douglas AGM-84E SLAM (Standoff Land Attack Missile) produseres for Luftvåpenet og Marinen. Det er et luftlevert konvensjonelt missil med høy subsonisk hastighet og utvidet rekkevidde for presisjonsangrep på land- og sjømål. Det har følgende grunnleggende karakteristikk:

Rekkevidde (km)	Hastighet	Navigasjon	CEP (m)	Stridshode (kg)
>150	High subsonic	INS/GPS/manell	5	ca 250 HE

SLAM er en versjon av *Harpoon* med utvidet rekkevidde beregnet for levering fra hangarskipsbaserte fly på lang avstand mot skip til havs, skip i havn og faste landmål med høy verdi. Kroppen og den bakerste $\frac{2}{3}$ av missilet som består av fremdrifts- og styreenhetene er de samme som i *Harpoon*. Den fremre del er imidlertid en kombinasjon av *Maverick* IR Søker, *Walleye* datalink, INS og en enkeltkanals mottaker for GPS (Global Positioning System). Under flukten oppdaterer og korrigerer GPS-mottageren missilets INS, og sørger for at *Maverick* IR Søkeren er rettet direkte mot målet. Når IR søkeren aktiviseres blir IR-søker-videoen overført til flygeren/navigatøren som kontrollerer bildet, gjenkjenner målet og velger nøyaktig siktepunkt. Missilet blir så satt på en presisjonskurs som reduserer skadene utenom treffpunktet ved anslag. Når SLAM er avfyrt er det vanskelig å jamme eller avskjære fordi bruken av GPS minimaliserer den tid missilet er avhengig av datalink. I tillegg innebærer flygerens/navigatørens kontroll med videobildet at det er mulig å dirigere SLAM til målet og manøvrere rundt hindringer. Denne kontrollen kan foretas fra avstander på over 60 nautiske mil.

USAF utvikler det nye SLAM for angrep på landmål, med B-52G som den mest sannsynlige leveringsplattform. Det har uttrykt interesse for 2.000 SLAM for nåværende og fremtidige fly. Marinens leveringsplattformer for SLAM omfatter de samme overflateskip og fly som for *Harpoon*, begge missilsystemer er kompatible, men missilet kan ennå ikke leveres fra undervannsbåter. Et tidligere standoff missilprosjekt AGM-53 *Condor* ble kansellert på grunn av kostnaden av dets antijam datalink.

Advanced Interdiction Weapons System (AIWS)

Advanced Interdiction Weapons System (AIWS) er en flerbruksfamilie av avstandsleverte presisjonsvåpen med kort til middels rekkevidde som utvikles av Marinen under JSOW Master Plan. Systemet er beregnet å få operativ status (IOC) i midten av 1990-årene, og Marinen planlegger å bruke 1 milliard US dollar på slike våpen.

AIWS blir ansett for å være etterfølgeren til eksisterende bomber og som et billig supplement til *Maverick*, *Skipper* og *Walleye* luft-til-overflate våpen. Det er spesielt konstruert med henblikk på lav kostnad med en pris pr enhet omkring 50.000 dollar eller mindre i 1985 US Dollar, som er fordelaktig sammenlignet med prisen på 105.000 dollar for 65 *Maverick*.

Data for AIWS er fortsatt graderte men noe åpen informasjon er tilgjengelig. Våpnet i seg selv ligner et mini-kryssermissil, men det har ikke motor og et kinetisk effektivt skrog gjør det mulig for missilet å glide til målet over korte til middels avstander, og det benytter INS for navigasjon. Missilet produseres i minst to versjoner, en med et 500 kg stridshode og en annen med et 1.000 kg stridshode. Selv om den grunnleggende versjonen av AIWS fortsatt vil være et marineprogram anbefaler JSOWMP at det deler søkere og visse andre komponenter med MSOW.

Marinen planlegger å begynne utvikling av AIWS i full skala i 1991, innføring i midten av 1990-årene og masseproduksjon i slutten av 1990-årene.

Improved Harpoon

Marinen er også involvert i et prosjekt for å forbedre AGM-84 *Harpoon*, og har gitt McDonnell Douglas en kontrakt på 9,8 millioner dollar for dette formål frem til høsten 1989. *Improved Harpoon* vil ha en rekkevidde på over 240 km eller mer enn den dobbelte rekkevidden til nåværende *Harpoon*. Det omfatter en sofistikert pakke av software og styring, som gjør det mulig for missilet å fly i et firkløver-mønster og angripe samme mål to ganger. Det vil være ca 60 cm lengere og veie omtrent 70 kg mer enn nåværende *Harpoon*. *Improved Harpoon* er forutsatt å oppnå operativ status (IOC) i 1992.

US Army's programmer

US Army er involvert i minst to konvensjonelle væpnede UAV-utviklingsprogrammer under JSOWMP, herunder:

1. ATACMS programmet for å utvikle et semi-ballistisk missil med middels rekkevidde for støtte på slagmarken.
2. AGM-136 *Tacit Rainbow* programmet for å utvikle et bakke-levert anti-radar missil (sammen med USAF).

ATACMS

LTV Missiles and Electronics ATACMS (Army Tactical Missile System) er et konvensjonelt missil med middels rekkevidde beregnet for å angripe overflatemål med høy prioritet langt bak fiendens linjer, utenfor rekkevidden til artilleri, raketter og *Lance* missiler. Det er resultatet av en selvstendig utviklingsinnsats av US Army, og startet produksjon i 1989 hvorefter de første 216 missilene skal leveres innen 1991. Når INF-avtalen trer i kraft i 1992 vil ATACMS være det overflate-til-overflate våpnet til US Army som har lengst rekkevidde.

ATACMS er et semi-ballistisk missil som er istand til å angripe landmål under alle værforhold på lang avstand. ATACMS er utstyrt med et ikke-kjernefysisk anti-personell/anti-materiell stridshode og avfyres fra MLRS-utskytningsystemet som kan lades med to missiler. Missilet benytter et INS for styring til målområdet hvor subammunisjon blir droppet fra stridshodene, herunder muligens også SADARM (Sense and Destroy Armour)-ammunisjon. Systemet er en del av US Army Artillery Master Plan, beregnet for å erstatte *Lance* og øke rekkevidden for konvensjonell ildstøtte.

BGM-136 Tacit Rainbow

I tillegg til USAF's luft-leverte missil blir en bakke-levert model vurdert for US Army's MLRS artillerisystem. Dette har betegnelsen BGM-135 *Tacit Rainbow*. Utviklingsprogrammet blir i likhet med den luft-leverte versjonen ledet av USAF's Joint Tactical Autonomous Weapons Office under ASD. Det bakke-leverte missilet har 70% til felles med den luft-leverte versjonen, med en lengre og slankere form for å passe inn i de to seks-rørs lagrings/transport/utskytnings beholdere til MLRS systemet. Det vil ha omtrent samme ytelse som den luft-leverte versjonen men antagelig med en mindre rekkevidde.

2.1.4. Kjernefysiske kontinentale og taktiske

UAV-systemer

I tillegg til de konvensjonelle væpnede UAV-systemer som er omtalt ovenfor er det ytterligere en rekke væpnede kjernefysiske

UAV-systemer under vurdering, utvikling eller produksjon. Disse omfatter:

<i>Våpengren</i>	<i>Betegnelse</i>		<i>Rekkevidde (km)</i>	<i>Stridshode</i>
USAF	TSRAM	- SRAM-T	499- *	Nuclear
RAF/RN (UK)	TASM	- SRAM-T	4-600	Nuclear
		- SLAT	4-600	Nuclear

*Rekkevidden for USAFs SRAM-T er under 500 km for at holde den utenfor INF avtalen.

TSRAM

Boeing Aerospace SRAM-T (Short-Range Attack Missile-Tactical) er en taktisk versjon av den strategiske SRAM-II. SRAM-T har vært under utvikling noen tid som en kandidat for USAF TSRAM (Tactical Short-Range Attack Missile) programmet, og ble utvalgt til dette tidlig i 1988. SRAM-T vil ha en rekkevidde på mindre enn 500 km, og holder seg derfor utenfor de begrensninger som INF-avtalen setter. Det er for tiden gjenstand for en studie til 1.9 millioner dollar for å undersøke systemets anvendbarhet for F-15E og F-111 og andre ikke spesifiserte taktiske fly. TSRAM budsjettet omfatter 57 millioner dollar for 1990 og 114 millioner dollar for 1991 for forskning, utvikling, prøving og evaluering av systemet.

TASM (UK)

TASM (Tactical Air-to-Surface Missile) programmet er et britisk forsøk på å utvikle et kjernefysisk missil med middels rekkevidde (omtrent 500 km) for å erstatte de britiske strategiske WE177 kjernefysiske gravitasjonsbomber, og derved øke rekkevidden til angrepsflyene og redusere deres eksponering overfor fiendtlig luftforsvar. I desember 1989 var det tre systemer under vurdering i Det britiske forsvarsdepartementet:

<i>Land</i>	<i>Firma</i>	<i>UAV</i>
USA	Boeing Aerospace	SRAM-T
	Martin Marietta	TASM (SLAT modifisert)
Frankrike	Aerospatiale	ASLP (ASMP modifisert)

Det nye TASM systemet er forutsatt operativt innen 1994-1995 når RAF vil starte å erstatte WE177 bombene. TASM skal benyttes

av Royal Air Force (RAF) og Royal Navy Fleet Arm, de forutsatte leveringsplattformer er RAF *Tornado* GR1, RN *Sea Harrier* og *Nimrod* LRMP.

SRAM-T

Tilgjengelige spesifikasjoner for Boeing SRAM-T fremgår av det foranstående avsnittet om US TSRAM programmet. Av kostnadsmessige grunner kunne de grunnleggende elementer av Storbritannias TASM godt være identiske med USAF's SRAM-T, men produksjon ville etter all sannsynlighet omfatte en høy grad av britisk industriell deltagelse. Hvis midler blir stillet til rådighet er det mulig at TASM kunne bli ytterligere modifisert til å imøtekomme britiske krav.

SLAT mod

Martin Marietta's TASM forslag er basert på en modifisert versjon av selskapets SLAT (Supersonic Low-Altitude Target) treningsmissil, hvor konseptutformingen blir laget av en felles arbeidsgruppe med representanter for British Aerospace og Hunting Engineering. Rekkevidden på 160 km til SLAT vil åpenbart måtte økes betydelig for å imøtekomme standoff-kravene i TASM-programmet på 400-600 km.

ASLP (Air-Sol a Longue Portee)

Det franske ASLP er et 500-700 km luft- levert kjernefysisk missil basert på 100-300 km ASMP luft-leverte kjernefysiske missil. Det opprinnelige franske tilbud om dette systemet i 1988 ble til å begynne med forkastet av Storbritannia fordi det ikke hadde tilstrekkelig rekkevidde og presisjon. Det nye tilbudet av november 1989 omfattet større drivstoffkapasitet, øket rekkevidde og et nytt styringssystem. ASMP er allerede i bruk med franske *Mirage IV*, *Mirage 2000N* og *Super Etendard* fly.

2.1.5. Ikke-væpnede UAV-programmer

Innen 1989 var alle USAF, US Navy, US Army og USMC ikke-væpnede UAV-programmer under ledelse av Unmanned Aerial

Vehicles Joint Programme Office (UAVJPO). Dette felles kontor drives av Marinen og har til oppgave å strømlinje utviklingen av alle ikke-væpnede UAV-systemer for å unngå overlapping av innsats og kostnader. Innenfor UAVJPO samordner de fire forsvarsgrener i fellesskap planer for familier av UAV, og programmet administrerer den påfølgende utvikling og anskaffelse av systemene. Deretter står UAVJPO for den daglige administrasjon av den resulterende forsknings- og utviklingsinnsats.

Unmanned Aerial Vehicle Master Plan (UAVMP)

UAV Master Plan inneholder de fire forsvarsgrenenes felles utviklings- og anskaffelsesplaner for alle ikke-væpnede UAV. Fire grunnleggende typer av UAV blir planlagt under UAVMP. De består av:

<i>Type</i>	<i>Radius (km)</i>	<i>Diverse</i>
Close Range UAV	25-80	Tre typer planlegges, lavpris.
Short Range UAV	150-300	Opp til 12 timer 'loiter time'.
Medium Range UAV	700	High-subsonic.
Endurance UAV	300	High altitude loiter, opp til 36 timer.

Utvikling av de fire typene av UAV under UAVMP kom sent igang, men etter et antall forsinkelser til å begynne med høsten 1988 og våren 1989 later UAVJPO prosjektene til å ha kommet igang. Kontraktsvilkårene for utvikling av prototyper for de fire systemene ble så fastsatt for:

<i>System</i>	<i>Planlagt dato</i>	<i>Endelig dato</i>	
Short Range UAV	2 mars 1989	'Før 1991'	
Medium Range UAV	april 1989	juni 1989	(BQM-129)
Close Range UAV	Sommer 1989	august 1989	Pointer
Close Range UAV	Sommer 1989	januar 1989	Exdrone

Utviklingen av disse fire typene av ikke-væpnede UAV under UAVMP intensiveres. I februar 1990 advarte imidlertid UAVJPO at anvendeligheten, påliteligheten og kostnaden av UAV fortsatt ikke er endelig fastslått.

UAV med kort rekkevidde

Tre typer av UAV med kort rekkevidde er under utvikling:

1. Meget lavkost infanteri-UAV, radius under 25 km (US Army og USMC).
2. *Exdrone* jammer, radius opp til 80 km (US Army og USMC).
3. Fregatt-basert UAV (US Navy).

Infanteri UAV-konseptet ble godkjent av UAV Executive Committee i januar 1989. Systemet er spesielt beregnet for taktisk bruk av fotsoldater i stor utstrekning, og må derfor være rimelig, robust, bærbart og lett å betjene. Spesifikasjonene er:

Radius:	Opp til 25 km fra egne fremste linjer
Kostnad:	USD 10.000 - 20.000
Betjening:	- Lett nok til å bæres av en mann (i to 20 kg pakninger, en for kontrollstasjonen og en for UAVen) - startes ved å bli kastet som en diskos
Bruker:	US Army/USMC

I august 1989 ble *Pointer* valgt og den første produksjonskontrakten for 24 *Pointers* utstedt i september. Denne imøtekommer ovennevnte spesifikasjoner og kan settes sammen på mindre enn 2 minutter. I november 1989 fikk AeroVironment Inc. en kontrakt på 1.1 millioner dollar av UAVJPO for å levere 6 *Pointer* droner. Den endelige enhetsprisen for *Pointer* er 16.000 dollar, mens prisen på kontrollstasjonene er 17.000 dollar.

Pointer er beregnet for taktisk rekognosering med kort rekkevidde for å gi infanteriet et detaljert bilde av fiendens styrker opp til 6 km borte. Det kan benyttes for å observere langs en veg eller over høyder for å unngå bakhold og minefelt, for å undersøke strandområdet før en amfibielandsetting og for å lokalisere mål for missiler og artilleri. Det lager lite støy, og det hevdes at det kan kretse over troppekonsentrasjoner i opp til 6 timer uten å bli oppdaget.

Exdrone

Den elektroniske versjonen av CRUAV, *Exdrone* er en autonom lavkost taktisk UAV for rekognosering og elektronisk krigføring. Under jammeoppdrag flyr det over fiendtlig område og søker etter

radarer eller andre utstrålere. Når en er lokalisert slipper det en pod som holder UAVet i området og kontrollerer systemet fra bakken. UAVet fortsetter å sende jamme-signaler inntil det slipper opp for drivstoff. Hver *Exdrone* koster mindre enn 10.000 dollar. De er propelldrevet og kan fly i 4.500 m høyde med en hastighet på 200 km/t og en nyttelast på 12 kg. Spesifikasjonene for Brandebury Aerostructures Inc.'s *Exdrone* omfatter:

Radius: opp til 80 km fra egne fremste linjer
Kostnad: 10.000 US dollar
Brukere: US Army/USMC

Exdrone har vært under utvikling siden 1985, og har vært gjenstand for omfattende prøver av USMC i 1988 da det demonstrerte en rekkevidde på 904 km og en utholdenhet på 7 timer. Levering av de første 125 *Exdrone* startet høsten 1989 til US Army og USMC. UAVJPO planla utdanning av systemoperatører i januar 1989 og innføring av de første *Exdrone* i februar.

Kort-distanse UAV (SRUAV)

SRUAV er primært konstruert for å utføre relativt kontinuerlige overvåkings- og rekognoseringsoppdrag i lav til middels høyde. Det skal være moderat i kostnad og kompleksitet og ta sikte på å imøtekomme minimumsbehovene til de militære brukere ved anvendelse av hyllevare-teknologi. De aktuelle behovene omfatter:

Radius: 150-300 km foran egne fremste linjer
Hastighet: relativt lav hastighet
Utholdenhet: opp til 12 timer kretsing
Oppdrag: - øyeblikkelig innhenting dag/natt
- fordeling i sann tid til brukere
- kommunikasjonsrele
- ABC-varsling
Flyging: - lav middels flyhøyde
- mulighet for å kretse
- gjenbrukmulig
- fjernkontroll
- levering fra bakken, sjø og luft
Brukere: Marinen, Hæren og Marinekorpset

Det er to konkurrenter som SRUAV, *Skyeye* R4E-50 og *JIMPACS*. Det vil bli arrangert en konkurransen mellom disse innen utgangen av 1991, og UAVJPO har til hensikt å tildele en kontrakt for full utvikling i 1991, med levering forutsatt mellom 1992 og 1994.

Hærens og Marinekorpsets programmer inneholder 308 SRUAV og 38 bakkestasjoner i budsjettårene 1989-1994, men bare 36 UAV og 4 bakkestasjoner i de første tre årene. I henhold til en rapport er Marinen interessert i opp til 400 SRUAV.

R4E-50 Skyeye

Development Sciences Corporation's R4E *Skyeye* representerer en familie av 'multipurpose' taktiske RPV som kan operere dag og natt, og som kan tas inn og brukes igjen. Flere versjoner av *Skyeye* har allerede vært i tjeneste og er blitt eksportert til flere land. Det thailandske flyvåpenet har operert 6 R4E-30 siden 1982 og US Army har operert 8 R4E-40 siden 1984, særlig for rekognoseringsoppdrag langs grensen mellom Honduras og Nicaragua i 1984-1985, og R4E-50 ble erklært operativ med det egyptiske flyvåpenet på slutten av 1988. Dessuten blir det rapportert at et antall ikke navngitte brukere også opererer systemet. *Skyeye* har således vært i operativ tjeneste og blitt stadig forbedret de senere årene. Ulike versjoner er:

Betegnelse	Oppdrag	Rekkevidde km	Hastighet (km/t)	Utholdenhet (timer)	Nyttelast (k)
R4E-30	Multipurpose		96-192	7	
R4E-40	Multipurpose	148*	100-200	10	63.5
R4E-50	Multipurpose		100-200	10 +	
DSSD	Decoy/Harass- ment		480-800	1-2	

Skyeye kan operere både om dagen og om natten og utføre en lang rekke av oppdrag, herunder: rekognosering, overvåking i sann tid, taktisk vær-observasjon, observasjon av ild fra artilleri- og marinebeskytning og flystøtte, laser-belysning og avstandsmåling, etc. Under flukten blir den fjernstyrt ved hjelp av radio/TV samtidig som en autopilot sørger for stabilitet selv i urolig vær. Nyttelasten er

differensiert, og omfatter opp til seks 10 kg raketter under vingene som styres av TV montert i nesen. R4E-50 *Skyeye* er større enn tidligere versjoner og kan føre en nyttelast med kombinert kommunikasjons-, etterretnings- og bildeutstyr. Systemet blir styrt av en forbedret bakkestasjon, og er gjenvinnbart med fallskjerm.

Et typisk *Skyeye* består av 4-6 RPV's, en mobil kommando- og kontrollstasjon, et mobilt startsystem og et kjøretøy for personell og utstyr. Et komplett UAV-system kan transporteres med kjøretøyer, skip og fly.

JIMPACS

JIMPACS (Joint Improved Multimission Payload Aerial Surveillance Combat Survivable) er et felles IAI og TRW prosjekt. Det er en etterfølger-generasjon til Pioneer UAV og en forstørret versjon av IMPACT UAV fra 1988. Det er en propelldrevet RPV med to motorer og en nyttelast på opp til 454 kg, opp til 12 timers utholdenhet og lang rekkevidde. Maksimum hastighet er 120 knop, hastighet under kretsing 60 knop, og operasjonshøyde på 5.800 meter. Det har redusert radarsignatur og kan utføre forskjellige oppdrag som rekognosering, overvåking, etterretning, måloppdagelse, elektronisk krigføring etc. Det har flere sensorer med TV og IR, som gjør det istand til overvåking, følging og identifisering om dagen og om natten, foruten en datalink som er motstandsdyktig overfor jamming.

Middels rekkevidde UAV (MRUAV)

MRUAV var det første UAV under UAVMP som kom i full produksjon med start i juni 1989 da Teledyne Ryan's BQM-129 fikk kontrakten. MRUAV er ment som et relativt lavkost supplement til bemannede fly som det var behov for på grunn av den økende effektiviteten til fiendtlig luftforsvar. MRUAV skal dekke behovet til alle fire forsvarsgrener for et middels-rekkevidde UAV for luftrekognosering og målakkvisisjon. Det er konstruert for start fra fly, skip, eller bakken og gjenvinning ved fallskjerm, og inngår ved USAFs, Marinens og Marinekorpsets flyavdelinger. Spesifikasjonene omfatter:

Rekkevidde (KM)	Hastighet	Utholdenhet	Nyttelast (kilo)	Høyde (m)
1,852	Mach 0.89	2.5 timer	136	3-15,000

BQM-129 er vesentlig en oppdatert og forminsket versjon av den samme leverandørens jet-drevne droner som ble brukt i Vietnam-perioden. Den er beregnet for rekognosering før og etter flyangrep. Det primære oppdraget er å sørge for rask innhenting av høykvalitets gjengivelser av sterkt forsvarte områder som trengs for å foreta spesifikke valg av mål og våpentype for luftangrepsoperasjoner. Luftbårne plattformer for model 350 er RF-4C, F/A-18, A6-E og DC-130A. For operativ bruk vil BQM-129 være organisert i enheter med 5-7 droner ledet av et felles bakke kontrollsystem.

Utholdenhets-UAV

Utholdenhets-UAV er en del av forsøket på å produsere et High Altitude Long Endurance (HALE) system for alle forsvarsgrener primært beregnet for bruk som strategiske rekognoseringsplattformer, selv om også en rekke andre oppdrag er forutsatt. De er i første rekke blitt sponset av DARPA under slike programmer som det graderte *Fennel*-prosjektet, med sikte på å utvikle både UAV plattformen og sensor-nyttelasten for strategiske ikke-våpnede UAV-oppdrag. Spesifikasjoner for denne kategori av UAV under UAVMP er:

Radius:	300 km foran egne fremste linjer
Hastighet:	
Utholdenhet:	opp til 36 timer kretsing i stor høyde
Oppdrag:	<ul style="list-style-type: none"> - overvåking av store områder, med SIGINT og andre sensorer. - kommunikasjonsrele - måloppdagelse - værobservasjon - ABC-varsling
Flyging:	<ul style="list-style-type: none"> - fjernkontroll eller preprogrammert - kan fly over land eller sjø - kan tas inn og brukes igjen
Brukere:	USAF, Marinen, Hæren, Marinekorpset

Våren 1989 var det to kandidater for Utholdenhets-UAV: Leading System's *Amber* og Boeing/DARPA *Condor*.

Amber

IAI/Leading Systems's *Amber* UAV har sin opprinnelse i et topphemmelig program for å utvikle en UAV-etterfølger til TR-1 bemannede strategiske rekognoseringsfly. Dette prosjektet er senere blitt overført til UAVJPO Utholdenhets-programmet, og den nåværende versjonen er et resultat av et felles US Army, USMC og DARPA prosjekt for å utvikle HALE (High-Altitude Long-Endurance) UAV. Idag omfatter *Amber*-programmet utprøving av en lang rekke første- generasjonsystemer, med det første forutsatt innført i Marinen i 1990-årene, og utvikling av det første av annen-generasjonsmodellene.

Hovedoppdraget for *Amber* er forutsatt å være overvåking av store områder med stor utholdenhet, med kommunikasjonsrelé som mulig sekundært oppdrag. Den grunnleggende versjonen av *Amber* er meget mindre enn tidligere utholdenhets-systemer og allikevel har den mer nyttelast og større utholdenhet. Den flyr med 250-300 knops hastighet, drevet av en KH-800 65 motor med en skyvepropell og en ny gradert fremdriftsteknikk. Den grunnleggende utviklingsversjonen veier 340 kg ved take-off, men nyttelastens størrelse kan varieres fra 68 til 136 kg. *Amber* kan starte fra bakken eller fra skip, etter start folder den ut vinger med et vingespenn på 8.6 meter og inntar en motordrevet glideflukt som gir lang rekkevidde og en utholdenhet på flere dager. *Amber* er blitt prøvet ved Utah Test and Training Range ved Hill AFB, og har oppnådd 31 timer uavbrutt flyging i 27.300 fots høyde. Største flygeutholdenhet som ble oppnådd 7-8 juni 1988 med 38 timer og 27 minutter i høyde opp til 27.300 fot er verdensrekord. Direktøren for DARPA, Dr. Raymond S. Colladay hevder at *Amber*'s økte utholdenhet «vil gi enestående fleksibilitet til fremtidige militære operasjoner, og er bare starten på noe stort.» Noen av *Amber*'s variable størrelser som ble prøvet ut tidlig i 1989 var:

Betegnelse	Sponsor	Oppdrag	Hastighet (km/t)	Utholdenhet	Vingespenn (m)
<i>Amber</i> 450A45	DARPA	Multipurpose	96-192	36+ timer	9.4
<i>Amber</i> 450B	USN US Army USMC	Multipurpose	96-368	36+ timer	9.8-13.3
<i>Amber</i> 450R	DARPA USN US Army	MTI radar*/ RPV data relay	104-464	36+ timer	11.6-16.6

*MTI = Moving Target Indicator

Den første av *Amber*-familien som er forutsatt gitt operativ status er *Amber 450B*. I 1988 ble den gjort klar for innføring i Marinen, og i 1989 startet et 9-måneders prøveprogram med Marinens nyttelast av sensorer. Det er ventet at Marinens første planlagte anskaffelse på 96 enheter vil finne sted i 1990. I tillegg er den første annen-generasjons *Amber II* nå under utvikling, spesielt utformet med henblikk på de mer krevende forhold i det europeiske krigsteateret, og istand til å fly lengere og være bedre istand til å overleve enn tidligere versjoner av *Amber*.

Condor

Boeing's *Condor* er en HALE UAV sponset av DARPA, som også er del av UAV-utholdenhets konkurransen. Den er beregnet for stor høyde og operasjoner med stor utholdenhet både mot Sovjetunionen og i global sammenheng, særlig i den tredje verden. Forutsatte mulige oppdrag er rekognosering, overvåking, måloppdagelse, rekognosering av skade etter angrep, kommunikasjonsrelé, søke- og redningstjeneste, etc.

Condor er et stort UAV med et vingespenn på 61 meter, større enn Boeing 747-300, og konstruert i sin helhet av komposittmaterialer. Det drives av to stempelmotorer og all flight-kontroll er elektronisk styrt. Størrelsen og formen til *Condor* indikerer at det er konstruert som plattform for en 'large-aperture active array-radar' for luftforsvar mot kryssermissiler.

Den første prøven fant sted 9 oktober 1988. Utprøving av foreløpige prototyper ble gjennomført i 1989, med prøving av *Condor* i høyder på 60.000 til 80.000 fot (20.000 til 27.000 meter). Under en prøveflyging den 26 februar 1989 satt *Condor* høyde-rekord da det opererte i opp til 66.980 fot. Innen juli hadde systemet gjennomført 5 vellykkede flygninger, på opp til 29.4 timer. Både høyde og utholdenhet som gjengitt her blir imidlertid oppgitt å være «betydelig» lavere enn systemets endelige kapasitet.

2.2. Sovjetiske programmer

Det er relativt lite åpen informasjon tilgjengelig om sovjetiske UAV-programmer som for tiden er under utvikling. Dette kan tjene til å gi inntrykk av at den sovjetiske innsatsen på dette området er meget mindre, et inntrykk som er feilaktig hvis det bare baserer seg

på det større hemmelighold som omgir sovjetiske prosjekter. Den sovjetiske UAV-innsatsen er således utvilsomt meget større enn hva som indikeres her.

På den annen side er det grunn til å anta at innsatsen ikke er så bred som i USA. Selv om det ikke er tvil om at de sovjetiske utviklingsprogrammer for strategiske og kontinentale ALCM og SLCM er i full gang, så er det sannsynlig at sovjetisk innsats for å utvikle andre varianter av ikke-væpnede og taktiske-operative UAV'er antagelig ligger på et lavere nivå. Dette skyldes mangel på sovjetisk teknologisk know-how på disse områder, og av den mer begrensede økonomien i Sovjetunionen. Man burde derfor kanskje skille mellom sovjetisk utviklingsinnsats på området strategiske og kontinentale kryssermissiler i motsetning til utvikling av andre UAV-systemer.

2.2.1. Strategiske UAV-programmer

I likhet med USA virker det som Sovjetunionen er iferd med å utvikle to nye typer av strategiske kjernefysiske ALCM. Et av disse, AS-X-19 er et langtrekkende supersonisk standoff missil som øker rekkevidden til det missilbærende flyet. Det andre, AS-X-16, ser ut til å være et kombinert kjernefysisk penetrasjons/kort-distanse angreps-system tilsvarende til USAFs SRAM-våpen. Begge vil sannsynligvis bli operative i begynnelsen av 1990-årene.

AS-X-19

AS-15 *Kent* subsoniske ALCM, med en rekkevidde på 1.850 miles og et kjernefysisk stridshode på 200 KT ventes å bli etterfulgt av den supersoniske AS-X-19 ALCM. Dette langtrekkende ALCM (sovjetisk betegnelse BL-10) er et nytt supersonisk strategisk kryssermissil beregnet for landmål med en antatt rekkevidde på over 3.200 km. Det er meldt at det er utformet som alternativt våpen for de nye *Blackjack* strategiske bombefly, og som standard våpen i det sovjetiske strategiske flyvåpen. Det er ikke kjent hvor mange AS-19-X som kan bæres av hvert bombefly, men i betraktning av størrelsen er det ikke sannsynlig med mer enn ett pr fly.

Arbeid med AS-X-19 var igang i 1988 og fremdeles under utvikling i 1989, men det er sannsynlig at AS-X-19 vil bli operativ i begynnelsen av 1990-årene. AS-X-19 er blitt identifisert som en

luft-levert versjon av SS-NX-24 SLCM, og er derfor meget større en dets forgjenger. Dette kan være på grunn av den økte drivstoffmengde som er nødvendig for å gjøre missilet supersonisk og/eller gi det større rekkevidde.

AS-X-16 Kickback

Sovjetunionen utvikler for tiden AS-X-16 *Kickback* SRAM for bruk med *Blackjack* sammen med AS-15. Det blir antatt at *Blackjack* vil bære 24 AS-X-16 internt i roterende utskyttere.

2.2.2. Kontinentale og taktiske systemer

Ugradert informasjon om fremtidige kontinentale og taktiske sovjetiske UAV-systemer er mangelfull, og det som foreligger fokuserer på SLCM-utvikling. I fremtiden vil sovjetiske SLCM beregnet for landmål bli benyttet mot det kontinentale USA som erstatning for Yankee/SS-N-6 systemer som trekkes tilbake, men deres primære rolle virker å være for kontinental bruk mot Euroasiatiske mål.

Det sovjetiske kryssermissilprogrammet blir også rapportert å ha til hensikt å produsere SLCM som er tilstrekkelig presise til å gjøre det mulig å bruke konvensjonelle stridshoder. Dette avhenger også av utvikling av konvensjonelle eksplosiver og hvilke styringssystem som er forutsatt inkludert i disse SLCM.

2.2.3. Ikke-væpnede UAV-programmer

Selv om det er lite informasjon åpent tilgjengelig så foreligger det indikasjoner på at Sovjetunionen er iferd med å utvikle rekognoserings-UAV'er. Slike indikasjoner er at i sovjetisk litteratur blir de referert til som «Førerløse Flygende Rekognoseringsfartøyer» og at de sørger for å skaffe» ... strategisk, operativ og taktisk luftrekognosering over kontinentale- og maritime- TVD'er. De er istand til overvåking både om dagen og natten ved bruk av foto, radar, radiolokalisering og andre midler.»

I henhold til en åpen kilde har Sovjetunionen også utviklet autonome rekognoseringsdroner som del av et nettverkssystem for rekognosering på divisjons- og korpsnivå for å lokalisere fiendtlige kjernefysiske missiler, kommandoplasser, flyplasser, langtrekkende konvensjonelle missiler, kommunikasjonsentere og forsyningsdepoter.

3. Innvirkningen av UAV-systemer på nordregionen i 1990-årene

Del 1. og 2. beskriver karakteristikken til og omfanget av UAV-systemer som eksisterer eller som er under utvikling i USA og USSR. Denne empiriske analyse indikerer at begge supermakter for tiden innfører betydelige første-generasjons strategiske og kontinentale UAV-systemer, og at et større antall og variasjon av mer sofistikerte amerikanske, og antagelig også sovjetiske annen-generasjons UAV-systemer vil dukke opp i 1990-årene.

Spørsmålet blir da i hvilken utstrekning denne utvikling kan få innflytelse på de nordiske strategiske omgivelser. Dette er en funksjon av tre grunnleggende faktorer:

- de grunnleggende interesser som genererer oppbyggingen av USA's og Sovjets UAV-systemer, og styrer måten disse blir anvendt på;
- betydningen av den nordiske geografien for anvendelse av de resulterende UAV-systemer, og hvordan UAV'ene vil operere i den nordiske regionen;
- USA's og/eller Sovjets defensive reaksjoner som dette kunne skape i den nordiske regionen.

Disse tre områdene blir nærmere undersøkt i den etterfølgende del av studien.

3.1. Drivkreftene

Ny militær teknologi som blir ansett for å innebære betydelige fordeler for den ene eller begge supermaktene kan få innvirkning på de nordiske strategiske omgivelser hovedsaklig på to måter:

1. Det kan ha en indirekte innvirkning gjennom den mer subtile politiske innflytelse som det kan ha på supermaktens oppfatning av deres evne til å øve påvirkning og for å tjene deres politiske interesser. Dette kan påvirke eller endre supermaktens strategiske fokus og internasjonale atferd på et mer fundamentalt nivå.

2. Det kan ha en mer umiddelbar innvirkning avledet fra behovet for å bruke den nordiske regionens geografiske plassering eller utforming for anvendelse av den nye militære teknologi, som igjen fører til planlegging for bruk av eller utplassering av de nye systemer i regionen.

Det er særlig i denne siste sammenheng den nye UAV-teknologien kan ha direkte konsekvenser for stabiliteten i det nordiske området. Styrken av denne innvirkningen i det nordiske området er igjen avhengig av to faktorer:

1. I hvilken utstrekning UAV-systemene blir viktige instrumenter for å fremme den ene eller begge supermaktens vitale interesser.
2. Betydningen av den nordiske regionen for anvendelsen av de resulterende strategiske UAV-systemene.

Hvis UAV-systemene rangerer høyt i den ene eller begge supermaktens strategiske interesser, og hvis den nordiske regionen er viktig for deres anvendelse så kan dette føre til amerikanske og/eller sovjetiske planer og forberedelser for bruk av det nordiske området for UAV-operasjoner, eller oppfatninger om at den annen supermakt har slike planer. Dette kan igjen fremkalle konkrete politiske eller militære tiltak, som for eksempel:

1. Politiske initiativ vis a vis de nordiske land for å oppnå de nødvendige regionale fasiliteter for å motvirke fiendtlige UAV-operasjoner.
2. Utplassering av defensive anti-UAV styrker i det nordiske området.

Iverksettingen av disse tiltakene, eller oppfatningen av at de blir iverksatt av den annen part kan i neste omgang resultere i defensive reaksjoner for å motvirke oppfattede nye UAV-trusler i det nordiske området. Dette kan videre fremkalle konkrete regionale politiske og militære tiltak, som nevnt ovenfor.

Det er således fire nøkkeldeterminanter for hvorvidt den kommende UAV-teknologien vil få en betydningsfull innvirkning på den nordiske regionen:

1. Hvor viktig vil den nye UAV-teknologien være for den ene eller begge supermaktens strategiske interesser?
2. Omfatter den nordiske regionen viktige geografiske forhold for anvendelse av den ene eller begge supermaktens UAV-systemer?

3. Hva er de resulterende forberedelser for faktisk utplassering eller bruk av UAV-systemer i det nordiske området?
4. Hvilke tiltak blir iverksatt for å etablere et anti-UAV forsvar i det nordiske området?

Disse fire faktorene blir nærmere undersøkt i det følgende. Tilslutt gis en kort oversikt over hvordan de kan komme til å berører stabiliteten i det nordiske området.

3.1.1. Amerikansk 'Strategi for Nasjonal Sikkerhet' i 1990-årene

USA's Strategi for Nasjonal Sikkerhet (National Security Strategy) later til å ha trukket opp en ny kurs i begynnelsen av 1990-årene, som muligens kan karakteriseres som «global unilateralisme». Idag ser vi antagelig et USA som i økende grad blir drevet av en paradoksal kombinasjon av to motstridende holdninger. På den ene siden, på det politiske og diplomatiske plan en tendens i retning av redusert deltagelse i europeiske spørsmål, og en tilbakevending til isolasjonisme og en preferanse for unilaterale eller i det meste bilaterale internasjonale aksjoner utenfor Europa. På den annen side, når det gjelder graden av internasjonal deltagelse, later USA til å fortsette etterkrigstidens politikk med aktiv medvirkning.

Den økende amerikanske tendens til unilateralisme blir nøret opp under av flere faktorer. For det første blir den drevet av den gjenfødte nasjonale selvfølelse og moralske tillit som blomstret under Reagan og som fulgte etter det introspektive tiåret etter Vietnam med tvil, spørsmål og tilbaketrekning i 1970-årene. 1980-årene gjenopplivet USA's selvtillit ikke bare til å klare seg på egen hånd, men også til å begi seg ut i verden alene.

For det annet blir den drevet av en økende økonomisk rivalisering mellom USA og dets nærmeste partnere i etterkrigstiden: Vest-Europa og Japan. I 1980-årene ble USA's globale økonomiske overlegenhet utfordret for første gang siden krigen, og vesteuropeisk og særlig Japansk økonomi begynte å bli sett som en trussel blant politisk betydningsfulle sektorer av den amerikanske befolkning. Dette igjen forsterket krav om handels-barrierer,

reduksjon av militære styrker stasjonert utenfor USA og særlig i Europa, og bygget opp under isolasjonistiske følelser i den alminnelige bevissthet.

For det tredje representerer unilateralisme en tilbakevending til tradisjonelt skeptisk amerikansk holdning til kontinental europeisk politikk og landene bak denne. I 1990-årene er disse reservasjonene antagelig ikke lenger skapt av en følelse av moralsk opphøydhed i forhold til europeiske diplomatiske intriger som var fremtredende i tidligere tider - USA tapte sin jomfrudom etter 2. verdenskrig - men er resultat av tre årtier av vesteuropeisk kritikk, unnfalighet og mangel på samvirke i viktige «out-of-area»-spørsmål. Dette er spesielt irriterende når USA har opplevet at det er blitt gjenstand for privat hyldest og myndighetenes kritikk når det har forsvart felles amerikanske - og vesteuropeiske interesser utenfor NATO-området. Mens åpenbare felles amerikanske og vesteuropeiske interesser består, som USA ikke vil gi opp så lett, har irritasjonen over europeisk kritikk ansporet USA til å innta en langt mer selvstendig holdning når det gjelder tiltak utenfor Europa. Dette kunne føre til ytterligere europeisk kritikk, særlig når EF begynner å hevde seg i utenrikspolitiske og muligens sikkerhetspolitiske spørsmål - som USA i sin tur med dets gjenskapte følelse av moralsk retthaveri vil kunne være ennå mindre tilbøyelig til å tolerere enn hva tilfellet har vært inntil nå.

For det fjerde har økonomisk og politisk utvikling av land og regioner i Den tredje verden øket deres betydning i global sammenheng, og samtidig har disse landene blitt sterkere selvstendige aktører i internasjonale spørsmål. Dette betyr at USA's interesser i disse områdene øker, og at USA's behov for å investere mer politiske og andre ressurser i håndteringen av dem er øket. Dette er også med på å forskyve fokus for USA's strategiske oppmerksomhet bort fra den tradisjonelle bilaterale øst-vest fokus, til fordel for økende oppmerksomhet overfor og medvirkning i utviklingslandene.

Til slutt er det oppfatningen at utviklingen i Sovjetblokken i siste halvdel av 1980-årene for første gang har gitt USA anledning til å redusere sine sikkerhetspolitiske forpliktelser i Europa i etterkrigstiden. Dette er resultatet av Sovjetunionens erkjennelse av dens enorme og fatale interne krise, og avgjørelsen til den nåværende ledelse om å vende seg innover og rette innsatsen mot intern

omstrukturering for å prøve å redde Imperiet. Som et resultat av dette vil sovjetisk ekstern aktivitet antagelig synke til et minimum i løpet av 1990-årene mens Imperiet kjemper for et pusterom og mønstrer alle tilgjengelig ressurser til støtte for drastiske endringer i det interne politiske og økonomiske system som er nødvendige for å overleve. I denne tiden vil den konvensjonelle militære trussel overfor vesteuropa antagelig bli betydelig redusert, spesielt hvis – og det synes nå være tilfellet – selvstendigheten til de østeuropeiske landene som er godkjent av den nåværende sovjetiske ledelse fører til tilbaketrekning av de sovjetiske militære styrkene til bak Sovjetunionens grenser. Under disse omstendigheter vil det kunne framstå for enkelte at USA's militære garanti overfor Europa,- og de tilhørende økonomiske kostnader – vil kunne reduseres. Dette vil også gjøre det mulig for USA å innta en mer selvstendig og aktiv holdning på det globale plan utenom Europa.

Det er således et antall faktorer som i fellesskap stimulerer «global unilateralisme» i USA i 1990-årene: En gjenskapt moralsk selvtillit, en økende økonomisk rivalisering med tidligere partnere, utløsning for oppladet irritasjon over mangel på europeisk støtte i vesentlige spørsmål, en økende fokus på utenom-europeiske spørsmål og en oppfatning at disse er iferd med å få en strategisk betydning i seg selv, og tilslutt oppfatningen av et redusert behov for å opprettholde samme grad av sikkerhetspolitisk engasjement i Europa som hittil.

Som resultat er vi antagelig vitne til et USA hvis strategiske fokus er iferd med å få en markert forskjellig orientering i forhold til den som Vest-Europa er blitt vant til i løpet av de seneste fire tiårene, og under hvilke – under de tidligere omstendigheter – Vest-Europa har vært avhengig for sin sikkerhet. I det siste tiåret av dette århundret vil USA antagelig opprettholde et høyt engasjement i internasjonale spørsmål, men vil lett kunne redusere sin oppmerksomhet mot Europa – og forsøkene på å opprettholde en grunnleggende konsensus med europeiske politiske synspunkter – til fordel for øket engasjement i Den tredje verden og i globale spørsmål. På samme tid later de amerikanske – vesteuropeiske forbindelsene til å vise tegn på å drive mot en tilstand som er fundamentalt konkurrerende fremfor samarbeidende. Kombinert med den økende villighet hos både USA og EF til å gå deres egne sikkerhetspolitiske vegger så kunne resultatet bli et økende Atlantisk gap.

En hovedkonsekvens av denne amerikanske veg mot «global unilateralisme» synes å være et forsøk på å gjenvinne større handlefrihet i globale spørsmål. For å oppnå dette synes USA å ville redusere noen av de begrensninger som har oppstått som følge av de sikkerhetspolitiske arrangementene i etterkrigstiden. Disse omfatter:

1. Begrensningene for bruk av konvensjonelle militære styrker som fremtvinges av sikret gjensidig kjernefysisk ødeleggelse (Mutually Assured Destruction - MAD).
2. De politiske (og muligens økonomiske) begrensninger som følge av USAs europeiske sikkerhetspolitiske engasjement.
3. Vanskelighetene med å bruke tradisjonelle konvensjonelle styrker i lav-intensitets konflikter i den tredje verden.

USA's forsøk på å redusere begrensningene på disse tre områder er delvis et resultat av overveide policy-beslutninger og delvis en konsekvens av den naturlige utvikling av spørsmål utenfor vår kontroll, slik som europeiske, sovjetiske og den tredje verdens økonomiske og politiske utvikling som er omtalt foran, likesåvel som teknologiske fremskritt som frembringer nye muligheter og nye og mer raffinerte grader av militære ambisjoner. Resultatet er imidlertid en ny amerikansk sikkerhetspolitisk orientering som både innvirker på overordnede amerikanske strategiske interesser i Arktis og de nordiske områder som fører til en gradvis økning av betydningen av bruk av avpasset militær styrke, og i begge disse områder spiller UAV en liten men økende rolle.

Det strategiske forhold til USSR

For formålet med denne studien kan USA's strategiske forhold til USSR deles inn i fire områder som overlapper hverandre:

- Den kjernefysiske balansen,
- den sosio-økonomiske konkurransen,
- kampen om Europa,
- konkurransen om Den tredje verden.

Under meget av etterkrigstiden har kampen mot Sovjetunionen på disse områder dominert amerikansk strategisk tenkning. Idag har imidlertid USSR definitivt tapt den økonomiske konkurransen og under sjokket av den resulterende interne krisen er USSR's

svakhet på alle områder unntatt det strengt militære etterhvert blitt stadig tydeligere, og med denne en avtagende intensitet i den alminnelige trusselen fra Sovjetunionen. I 1990-årene later det til at Sovjetunionens økonomiske og ideologiske styrke er uttømt og knapt tilstrekkelig for interne behov, mens den konvensjonelle militære styrke later til å bli stadig mer orientert mot interne politioppgaver. Og de konvensjonelle militære styrkene - fortsatt formidable - som er igjen for bruk i det europeiske teateret ser det ut til at sannsynligvis blir trukket tilbake fra Øst-Europa til bak de sovjetiske grensene i løpet av 1990-årene. I det siste tiåret av dette århundret er den sovjetiske trusselen - økonomisk, ideologisk og konvensjonelt militært - betydelig redusert.

Unntaket er strategisk kjernefysisk. Dette er det ene området der Sovjetunionen fortsetter å representere en betydelig trussel overfor USA's sikkerhet, og som - på grunn av trusselens fatale natur - fortsatt vil kreve en betydelig investering i USA's strategiske innsats. Mens betydningen av den sovjetiske trusselen på dette området ikke har avtatt er det imidlertid tydelige tegn på at USA's strategi for å motvirke denne har gjennomgått en større endring siden tiden med sikret gjensidig ødeleggelse (MAD) som utgjorde grunnlaget for USA's kjernefysiske strategi i det meste av 1960- og 1970-årene. Dette igjen har innvirkning på betydningen av den nordiske regionen for USA's strategiske planleggere, likesom det øker betydningen av diskriminerende UAV-systemer i USA's kjernefysiske planlegging.

USA - Sovjetunionen: det kjernefysiske forholdet

USA's kjernefysiske strategi overfor Sovjetunionen har gjennomgått en radikal endring i løpet av de siste 10 årene, og er for tiden midt inne i et større fremstøt for å skape nye strategiske kjernefysiske forutsetninger for USA. MAD er idag blitt et ukvemsord blant de fleste av USA's strateger. Dette konseptet er kommet i skuddlinjen av en rekke forskjellige grunner, men den viktigste innvendingen later til å være rettet mot den uansvarlighet som oppfattes å ligge i at man overlatt aksepterer total kjernefysisk ødeleggelse dersom det skulle komme til en konflikt - tilsiktet eller ikke - med USSR.

Dette, blir det hevdet både fra liberale og konservative kretser, er

både uansvarlig og ulogisk, og at det istedet er nødvendig å gjenopprette det politiske primatet over militære midler, også på området for kjernefysisk strategi. I dette blir de støttet av hovedparten av de militære som kritiserer den begrensede virkning av MAD på enhver bruk av konvensjonelle militære styrker som i ytterste tilfelle kunne føre til kjernefysisk opptrapping og understreker behovet for planlegging for aktuelle eventualiteter, og den tilhørende evne for det tilfelle at det verste skulle inntreffe.

For det annet blir MAD – uansett politiske hensikter – undergravet av teknologiske fremskritt som frembringer våpen som truer grunnlaget for gjensidig sikret ødeleggelse- dvs. overlevelses evnen til styrkene som skal sørge for sikret gjengjeldelse og deres evne til å trenge igjennom til målene. Denne prosessen finner sted på to brede felter; utvikling av USA's evne til strategisk forsvar (SDI, ASW, counterforce) og utvikling av mer diskriminerende strategiske offensive systemer og konvensjonelle taktiske våpen med lang rekkevidde og stor ødeleggelses evne.

Som et resultat er det flere tegn på at USA er igang med en kombinert innsats på det politiske, teknologiske og rustningskontroll-området for å erstatte det apokalyptiske dødvannet til MAD for hva som kan beskrives som kontrollert kjernefysisk krigføring. Dette innebærer at USA beveger seg bort fra en strategi for å unngå kjernefysisk krig over til en strategi for å vinne en begrenset kjernefysisk krig, hvor den viktigste hensikten er å redusere risikoen og omfanget av kjernefysisk krig for USA i tilfelle av en konflikt med USSR. Denne endringen i strategi har i de siste årene ført til amerikanske politiske forsøk på kjernefysisk frakopling og kombinert politisk/militær/teknologisk innsats i retning av kjernefysisk oppdemning.

Den fremherskende innsatsen har trolig vært på det teknologiske feltet. Her omfatter den endringer i retning av:

1. Strategisk planlegging, med:

Evne til å angripe og ødelegge stasjonere sovjetiske strategiske kjernefysiske styrker, som omfatter C3I og ICBM anlegg, strategiske bombefly- og SSBN baser med:

- LGM-30G *Minuteman III* ICBM (fra 1970-årene)
- UGM-133A *Trident II D-5* SLBM (fra tidlig i 1990-årene)
- muligens kort-distanse UAV (fra slutten av 1980-årene)

Evne til å angripe fremskutte sovjetiske strategiske styrker, med:

- Strategisk ASW mot Yankee SSBN (inntil slutten av 1980-årene)
- Strategisk ASW mot SS-N-21/24 SSGN (fra slutten av 1980-årene)

Evne til å angripe mobile sovjetiske strategiske styrker, med:

- Strategisk ASW med SSN mot sovjetiske SSBN (fra midten av 1980-årene)
- B-1B/B-2A angrep mot sovjetiske mobile ICBM (fra slutten av 1980-årene)
- mulig fremtidig ICBM mot sovjetiske mobile ICBM (midten av 1990-årene)

2. *Strategisk forsvar, bestående av:*

- SDI mot ICBM og SLBM (slutten av 1990-årene)
- NORAD mot strategiske bombefly (slutten av 1990-årene)

Selv om ingen av disse forsvarssystemene antas å gi full kapasitet enkeltvis så blir det håpet på at – dersom det kommer til det verste – at deres kollektive kapasitet vil begrense skadene på USA i tilfelle av en kjernefysisk krig.

I tillegg har imidlertid disse vesentlig teknologiske tiltak blitt ytterligere forsterket av to større politiske og militære fremstøt, som består av:

3. *Strategisk rustningskontroll:*

Forsøk på å bruke START- forhandlingene til å redusere antallet kjernefysiske styrker som øker evnen sovjetisk sikret gjengjeldelse, og kanalisere de gjenværende sovjetiske styrker til typer som kan håndteres, ved å:

- søke reduksjoner i ICBM styrkene,
- søke å redusere begge siders gjengjeldelsessyrker,
- legge vekt på strategiske kjernefysiske bombefly.

4. *Frakopling:*

Forsøk på å minimalisere USA's kjernefysiske koblinger til Europa ved å eliminere trinn i den kjernefysiske opptrappingsstigen ved å fjerne eurostrategiske kjernefysiske våpen og å heve den kjernefysiske terskelen ved øket vekt på konvensjonelle styrker. Dette omfatter:

- Rustningskontrolltiltak (INF) for å fjerne landbaserte kontinentale kjernefysiske våpen,
- Teknologiske tiltak for å erstatte taktiske kjernefysiske våpen med konvensjonelle våpen (FOFA-teknologi),
- Heve den kjernefysiske terskelen ved å styrke den konvensjonelle avskrekkingen (som i virkeligheten innebærer styrking av forsvaret),
- Redusere USA's militære tilstedeværelse i Europa (CFE).

Den samlede effekt av disse tiltakene er innsnevring av frontlinjene for de amerikanske-sovjetiske strategiske kjernefysiske forbindelser, og derved oppnåelse av større amerikansk handlefrihet til å iverksette konvensjonelle militære tiltak i globale spørsmål. For det annet styrker det USA's evne til å minimalisere virkningene av et sovjetisk kjernefysisk angrep dersom avskrekkingen skulle svikte i det kjernefysiske forholdet. Problemet med denne siste strategien er imidlertid at det er et omvendt forhold mellom stabiliteten i den kjernefysiske avskrekkingen og styrken til det strategiske og konvensjonelle forsvaret. Styrkene og forholdene som kreves for kjernefysisk forsvar er i det vesentlige uforenlige med hva som kreves for avskrekking.

Hvis ovennevnte tolkning er riktig, og hvis denne tendens fortsetter så vil den gradvise frakoplingsprosessen ha en generell men dyptgående innvirkning på de europeiske sikkerhetspolitiske omgivelser. For det annet vil utformingen av de strategiske styrker som er under utvikling ha viktige konsekvenser for de nordiske strategiske omgivelser ved å øke betydningen av de nordlige havområder, primært som følge av det amerikansk vekt på strategisk ASW, og ved å øke betydningen av det nordiske luftrom, som følge av det amerikanske Luftvåpnets økende vekt på strategiske bombeflystyrker.

Europeisk engasjement

Samtidig som den sovjetiske trusselen overfor USA's interesser er avtagende på nesten alle områder unntatt strategiske kjernefysiske styrker, er de økonomiske og politiske utfordringer som presenteres av andre internasjonale aktører økende, heriblant særlig fra Japan, Vest-Europa og fra flere kommende makter i den tredje verden,

som India, Brasil og økonomiske makter i Sørøstasia. I 1990-årene ser det således ut som vi tar de første skritt bort fra etterkrigstidens sikkerhetssystem som var dominert av den bi-polære kappestrid mellom USA og USSR, og at vi trer inn i et multipolært internasjonalt system. Det er allerede tegn på at dette har innvirkning på USA's utenriks- og sikkerhetspolitikk, ved å redusere behovet for å være på vakt overfor den sovjetiske trussel på de fleste områder, og ved å øke behovet for å svare på utfordringer overfor USA's interesser som kommer fra andre deler av kloden.

Den avtagende militære trussel mot Sentral-Europa betyr også at et av de sterkeste båndene mellom USA og Europa - de felles defensive forsvarsinteresser mot USSR - vil svekkes. Dette kan komme til å øke belastningen på samholdet i NATO, særlig når vesteuropeiske sikkerhets- og forsvarsalternativer fremstår under paraplyen til et stadig mer integrert EF. Dette er koplet til en øket amerikansk militær selvstendighet som kommer fra teknologiske fremskritt som reduserer behovet for støtte fra europeiske fasiliteter for å oppnå strategiske mål, både overfor Sovjet og for å understøtte globale amerikanske interesser.

Denne utviklingen faller også sammen med en relativ reduksjon av USA's økonomiske styrke, som i 1980-årene for første gang mistet sin dominerende plass i verden. Sammen med sosiale og økonomiske problemer i USA har dette allerede begynt å vise tegn på økende amerikansk rivalisering vis-a-vis tidligere økonomiske partnere, som Japan og Vest-Europa. Dette splittende presset kan komme til å øke ytterligere i 1990-årene, etterhvert som EF-integreringen og de skiftende europeiske politiske og økonomiske kartet styrker europeisk økonomisk vekst.

Det atlantiske gapet kan altså komme til å øke i 1990-årene. De underliggende etniske, historiske, kulturelle og politiske båndene vil bestå, men vil bli satt under økende press etterhvert som den sovjetiske trusselen avtar, og derved fjernes et av de sterkeste båndene mellom USA og Vest-Europa i etterkrigstiden. Samtidig vil de splittende kreftene øke, i form av sterkere økonomisk konkurranse mellom USA og Europa som skjerpes av en stadig mer uavhengig europeisk holdning i utenriks- og sikkerhetspolitiske spørsmål under paraplyen til EF-integreringen.

Fra et militært synspunkt betyr dette at USA's behov for konvensjonelle styrker som er istand til å operere på lange

avstander uavhengig av Europeiske støtte-fasiliteter øker. For det annet betyr det at disse ikke vil være så eksklusivt orientert mot felles NATO-operasjoner og mer rettet mot fleksibel global anvendelse. Dette er allerede reflektert i nesten alle av USA's større forsvarsgrensprogrammer.:

- økningen i den globale evnen til Marinen, som er et av de sterkeste instrumenter for global militær makt-projeksjon uavhengig av alliert støtte.
- oppbyggingen av USAFs styrke av langtrekkende bombefly i 1980-årene og spesielt i 1990-årene, ikke lenger rettet praktisk talt eksklusivt mot sovjetiske strategiske mål, men nå også mot å gi en forbedret evne til operasjoner med lav intensitet på lang avstand, for å støtte globale politiske interesser ved «kirurgisk inngrep» mot punktmål.
- omdannelsen av Hærens struktur i 1990-årene, bort fra hittil hovedsaklig tunge og store enheter som er beregnet for konvensjonell krig i Europa og i retning av lettere og hurtigere innsatsklare beredskapsstyrker for anvendelse mot et bredere sett av mål i global sammenheng.

Det fremgår altså at USA er iferd med å orientere sine konvensjonelle styrker bort fra en primær fokus på europeisk forsvar og mot en øket evne til fleksibel og unilateral global anvendelse. Dette vil - i likhet med reorienteringen av USA's kjernefysiske strategi - ha konsekvenser på lengre sikt for den alminnelige strategiske situasjon i Europa og i Nord-Europa i særdeleshet. Samtidig vil flere av disse programmene - særlig for Marinens og USAFs maktprojeksjon - øke betydningen av UAV-våpensystemene.

Global unilateralisme

Til avslutning, som anført ovenfor er både utfordringene til og behovene som følger av USA's strategiske interesser i Den tredje verden økende. Dette fører til en øket amerikansk interesse for «out-of-area» konflikter og har øket behovet for militær evne til å støtte USA's interesser utenfor Europa. Som et resultat her det vært en oppsving i interessen for maktprojeksjon og konflikter med lav intensitet, som etter Vietnam-krigen betyr evne til å foreta militære «kirurgisk inngrep» uten å bli sittende fast i en langvarig geriljakrig. Som et resultat av dette er tidligere taktikk for bruk av militær

styrke for å støtte politiske interesser i Den tredje verden blitt revidert, for å muliggjøre fornyet amerikansk anvendelse av militære makt i global målestokk, med øket vekt på begrensning av risikoen for å bli hengende fast i en konflikt som kunne tapes politisk på hjemmefronten eller ha negative virkninger internasjonalt. Slike operasjoner og eksempler på gjennomføring i 1980-årene omfatter:

- Skjult bruk av makt: innsetting av nytt politisk regime som er mer fordelaktig for USA's interesser. Eksempler på slik anvendelse omfatter antagelig San Salvador og Filippinene, selv om det på grunn av sakens natur er vanskelig å fastslå det fulle omfang.
- Surrogatstyrker: støtte til eller bruk av lokale eller tredjeparts styrker i en militær kampanje i et fremmed land. Eksempler på førstnevnte omfatter Angola og Afghanistan, og eksempler på sistnevnte Chad.
- Ikke-bindende bruk av styrker: bruk av direkte amerikansk militær styrke mot mål utenfor alliansens område, men med minimal risiko for å bli innblandet i en langvarig konflikt, enten ved omhyggelig valg av oppdragets type for å oppnå størst sannynlighet for rask avgjørende militær suksess, eller ved å anvende en type militær styrke som ikke kan bli hengende fast. Eksempler på første type operasjon omfatter Grenada og Panama, eksempler på sistnevnte er Libanon og Libya.

Konsekvensene av denne siste utviklingen er, som nevnt foran, delvis å reorientere USA's militære styrker mot mer fleksible, globale oppgaver. Det er særlig i denne siste type av operasjoner at bruken av avansert militær teknologi, herunder både bevæpnede og ikke-bevæpnede UAV-systemer spiller en betydelig rolle.

Som konklusjon kan det slås fast at USA's Strategi for Nasjonal Sikkerhet i 1990-årene later til å inneholde større endringer:

1. En tendens i kjernefysisk strategi bort fra MAD og mot kontrollert kjernefysisk krigføring.
2. Et gradvis økende Atlantisk gap, og dekopling av Europa fra det sentrale kjernefysiske forholdet mellom USA og USSR.
3. En økende vekt på unilateral global makt-projeksjon og lav-intensitets konflikter.

Alle disse tre trendene øker betydningen og anvendbarheten av UAV for USA, og dessuten har de første to viktige underliggende konsekvenser for den nordiske strategiske situasjon.

3.1.2. Sovjetisk politisk strategi i 1990-årene

På slutten av 1970-årene begynte den gradvise selv-ødeleggelsen av det sovjetiske systemet å bli alminnelig innsett blant et lite, men betydningsfullt element av det øverste sovjetiske lederskiktet. Denne gruppen, som på daværende tidspunkt besto av en fraksjon av den øverste partiledelsen støttet av det øverste nivået i KGB – herunder dettes direktør – sanksjonerte og beskyttet utarbeidelsen av en serie uoffisielle studier på høyt nivå av Sovjetunionens interne situasjon, som ble utført av en gruppe sovjetiske sivile toppeksperter og sirkulert mer eller mindre diskret blant de øverste sirkler av ledelsen.

Rapportene bekreftet at praktisk talt hver eneste sektor av det sovjetiske samfunnet var i en tilstand av akutt nedgang, som hvis den ikke ble stanset, ville føre til en serie av akkumulerte interne kriser som på et eller annet punkt kunne resultere i unionens sammenbrudd. I de påfølgende drøftinger innenfor den øverste partiledelsen, bak scenen i Politbyrået i de siste forstenede årene av Bresjnev-perioden, later det til at den fremherskende synet var å akseptere at omfanget av den interne krisen i systemet var massiv, at den fullstendig overskygget alle eksterne og politiske trussler som Bresjnevregimet hadde fokusert sin oppmerksomhet mot i løpet av de siste tiår, og at dersom den ikke ble mestret ville den lede til et fatalt sammenbrudd av det sovjetiske systemet og av det russiske imperiet. Derfor, ble det hevdet, måtte alle krefter settes inn de kommende årene for å få kontroll over dette interne problemet.

Mens den indre krets av ledelsen synes å ha oppnådd enighet om dette grunnleggende spørsmålet – som sannsynligvis er grunnen til at Gorbatsjov har vært istand til å forfølge sin politikk frem til nå – så var det vanskeligere å bli enig om midlene for å kontrollere krisen. Reformfløyen av det politiske spektrum foretrakk klart iverksetting av radikale interne reformer for å fornye Sovjetunionen, innbefattet fundamentale revolusjonære – politiske og ideologiske forandringer, men med risiko for å forårsake en potensielt fatal politisk krise i løpet av reformperioden. Den andre ytterfløyen, som besto av de konservative elementene i ledelsen, foretrakk antagelig en fortsettelse av Bresjnev-doktrinen med å holde et lokk av undertrykkelse over samfunnet, og på denne måten

forhindre uttrykk for befolkningens misnøye, kombinert med forsøk på å oppgradere systemet innenfor eksisterende rammer for politisk kontroll. Problemet med det sistnevnte synet var, imidlertid, at den tiden som man fortsatt kunne holde et kunstig lokk på befolkningens følelser med makt var begrenset. Med mindre roten av problemene – de økonomiske, økologiske, sosiale og reduksjonen i helsetilstanden – ble løst så ville den økende uro blant befolkningen bli så kraftig at det ikke lenger ville være mulig å undertrykke den uansett hvor meget makt som ble brukt. Og etter synet til de fleste av de sivile ekspertene kunne de nødvendige reformer ikke bli gjennomført innenfor rammen av det eksisterende systemet, men krevde radikale og dyptgående forandringer på alle nivå.

Det endelige utfallet av den ustabile perioden etter Bresjnevs død later til å være at flertallet av tradisjonalistene motstrebende ga sin stilltiende godkjennelse for Gorbatsjov og hans reformatorer til å sette igang og forfølge en bevisst reformlinje. Dette har ført til radikale endringer i sovjetisk politikk, drevet frem av et påtrengende behov for å hindre internt sammenbrudd av Sovjetunionen, og rettet mot å konsentrere alle tilgjengelige ressurser for å støtte den umåtelig vanskelige oppgave å gjennomføre kontrollert intern revolusjon i en situasjon med intens instabilitet. Dette er vanskelig av to grunner:

- For det første på grunn av det enorme omfanget av oppgaven, som består i å rykke opp hele den forankrede stammen av det eksisterende forstenede sovjetiske politiske og økonomiske systemet med én hånd, og samtidig plante og gi næring til et nytt system, som er istand til å skaffe de varene som trenges for å tilfredsstille behovene til Sovjetborgerne med den andre hånden. Dette er en massiv oppgave, som selv under de beste forhold og med alminnelig støtte – hvorav ingen av delene synes å være tilstede i dette tilfelle – ville være belagt med usikkerhet og kreve flere år for å oppnås.
- For det annet fordi gjenoppbyggingsprosessen er beheftet med fryktelige politiske farer. Kjernen av innsatsen består i å frigjøre den kreative energien i befolkningen og prøve å kanalisere denne til konstruktiv gjenoppbygging av det kollektive systemet. Men siden følelsene til massen av befolkningsgruppene i Sovjetunionen er mettet med en dyp misnøye med å ha blitt involvert i systemet i første omgang, og ofte blir støttet opp av motstridende og fiendtlige regionale interesser

kombinert med sterk skepsis til den sentrale ledelse, vil frigjøringen av befolkningens kreative kraft også kunne medføre risiko for at den forvandler seg til en heksegryte av divergerende og mer eller mindre voldsomme strømninger som kunne komme til å kaste Sovjetunionen ut i et kaos som det kanskje aldri vil redde seg ut av.

For å kunne klare disse dobbelte problemer må den nåværende reformvennlige sovjetiske ledelse samle alle tilgjengelige ressurser om en desperat og monumental Reformasjon. I denne oppgaven vil sovjetisk utenriks- og sikkerhetspolitikk spille en viktig støtterolle, som til nå omfatter fire grunnleggende mål:

- Først, å skape pusterom vis-a-vis utenverdenen, oppnå en tidsfrist hvor ytre press og trusler blir redusert til et minimum, gjøre det mulig å konsentrere oppmerksomheten innover og redusere omfanget av de ressurser som trengs for å ta seg av utenrikssaker til et minimum.
- For det annet, innenfor rammen av de tiltak som er nevnt ovenfor, å redusere byrden av forsvarsutgiftene og kanalisere deler av eliten av de menneskelige ressurser og produksjonsmidlene i forsvarssektoren mot gjenoppbyggingstiltakene og forbruksvareindustrien.
- For det tredje å omdirigere en del av de gjenværende militære styrker fra forsvarsoppgavene mot den ytre trussel og mot interne politimessige oppgaver, som blir stadig mer påkrevet i det kommende tiåret med økende interne konfrontasjoner og sannsynlige spredning av interne voldsomheter i større målestokk.
- For det fjerde å mobilisere all den vestlige økonomiske støtte som er tilgjengelig, for å redusere misnøye blant forbrukerne i den kritiske perioden med avtagende tilgang på forbruksvarer som er en uunngåelig del av de økonomiske reformtiltakene. Dessuten kan det bli nødvendig, i ikke altfor fjern fremtid, å søke vestlig humanitær hjelp for å unngå sult i større målestokk.

Ovennevnte grunnleggende utenriks- og sikkerhetspolitiske strategi som ble trukket opp av reformatorene tidlig i 1980-årene, og som ble iverksatt gradvis og antagelig systematisk fra 1985 er sannsynligvis forklaringen på Gorbatsjovs forrykende fredsoffensiv og revisjonen av Sovjets forsvarsdoktrine i en mer defensiv retning.

Den nye sovjetiske forsvarsdoktrinen er et godt eksempel på bruken av sovjetisk militær sikkerhetspolitikk for å støtte interne reformer, og viser dybden, kompleksiteten og rekkevidden av Gorbatsjovs reformplaner. Forsvarsdoktrinen ble første gang

annonsert i 1987, da den ble møtt med atskillig skepsis i Vest. Siden den gang er den imidlertid blitt understøttet av konkrete sovjetiske tiltak, herunder bekjentgjøringen av Sovjetunionens hensikt ensidig å redusere de konvensjonelle styrkene og den utviste viljen til å delta i seriøse rustningskontrolltiltak vedrørende styrkene i Sentraleuropa har overbevist de fleste vestlige observatører om at en virkelig endring har funnet sted. Denne later til å involvere tre elementer:

- For det første, en reduksjon av Sovjets konvensjonelle væpnede styrker, beskjæring av den massive mengden av personell og materiell som inngår i de konvensjonelle styrkene og av kostnadene med å opprettholde denne enorme institusjonen.
- For det annet, oppgradering av kvaliteten til de gjenværende styrkene, herunder omorganisering til mindre enheter som er strukturert for mer mobile og selvstendige militære operasjoner, samtidig som deres kvalitet blir forbedret ved tildeling av mer avanserte våpen.
- For det tredje, tilbaketrekning av de sovjetiske væpnede styrker til innenfor Sovjetunionens egne grenser, som innebærer oppgivelse av de fremre stillinger langs den indre tyske grense og derved i enhver henseende oppgivelse av mulighetene for å gjennomføre et overraskende og massivt konvensjonelt angrep mot Vest.

Disse tiltakene er blitt bevisst utnyttet for å gi inntrykk i vest av at de er iverksatt frivillig, og at reformpolitikken under Gorbatsjov derfor på en måte var mer iboende fredelig enn den til hans forgjengere. Dette er delvis sant, men bare i den forstand at Gorbatsjov ikke har noe annet valg enn å skape et pusterom overfor verden utenfor. Og når vi ser på den defensive forsvarsdoktrinen i retrospekt og fra det bredere perspektivet av Sovjetunionens samlede sikkerhetsproblem, hvor kontroll av den interne krisen er den sterkeste drivkraften, så er det klart at han ikke hadde noe annet alternativ.

Dette er spesielt tydelig når det gjelder Sovjetunionens politikk overfor Øst-Europa - som er intimt knyttet til den Sovjetiske forsvarsdoktrinen. Tre år etter at den defensive forsvarsdoktrinen ble annonsert for første gang, ble de berørte landenes befolkning klar over Gorbatsjovs strategi for Øst-Europa, den såkalte «Sinatra-doktrinen» som besto av en politisk tilbaketrekning som ga de østeuropeiske folkene tillatelse til å «gå deres egen veg», og

som de reagerte på ved å forkaste de etablerte kommunistiske regimene i løpet av fem måneder. Ved dette trekket oppnådde Gorbatsjov flere viktige fordeler:

1. For det første bekreftet han sin status som liberal forkjemper i oppfatningen til den vestlige befolkning, og øker derved vestlig støtte for sin egen person og sitt program. Dette har fire viktige politiske konsekvenser:

- det styrker hans kontinuerlige innsats for å holde vestlig press på et minimum, og bevarer det vitale pusterommet for interne reformer i Sovjet,

- det styrker hans muligheter for å få økonomisk støtte fra vest,

- det øker presset på vestlige regjeringer for å redusere deres væpnede styrker og revurdere strategien for Atlanterhavsalliansen,

- for det fjerde gir det ham en ekstra reserve av goodwill blant den vestlige befolkningen, som er ønskelig hvis det en gang i fremtiden skulle vise seg nødvendig for ham å anvende makt innenfor Sovjetunionen.

2. For det annet, ved å trekke seg ut av øst-Europa politisk la han grunnlaget (endog gjorde det nødvendig) også med en sovjetisk militær tilbaketrekning fra disse landene, siden det ikke var vanskelig å forutsi at et av de første skrittene til de nye østeuropeiske regimene ville være å be om en reduksjon av sovjetiske tropper på deres territorium, enten høflig gjennom diplomatiske kanaler, eller mindre høflig under presset fra den lokale alminnelige oppfatning og aksjoner. Dette hadde to viktige fordeler:

- Gorbatsjov kvittet seg med behovet for å opprettholde kostbare sovjetiske styrker i øst-Europa for å holde kontroll over den lokale befolkning.

- Han frigjorde de samme elitetroppene for tilbaketrekning bak Sovjetunionens grenser for å starte med deres nye oppgaver for å holde det sovjetiske imperium intakt i de kommende stormfulle år.

Gjennomføring av 'Sinatra-doktrinen' overfor øst-Europa gjør også ugyldig hele den sovjetiske forsvarsdoktrinen overfor NATO og Vest-Europa i etterkrigstiden. Denne har tidligere vært basert på holde massive konvensjonelle styrker på høyt beredskap langs den indre tyske grense, og tett integrering av sovjetiske og østeuropeiske militære styrker under total sovjetisk kontroll innenfor rammen

av Warsawapakten. Med selvstendige øst-europeiske stater som både kan be om tilbaketrekning av sovjetiske styrker og redusere deres egne væpnede styrker er, imidlertid, opprettholdelsen av en slik ordning ikke lenger mulig. Dette må også vært klart forutsigbart av slike mestere i langtidsplanlegging som Sovjeterne. Dette indikerer at den offentlige innføring av den defensive forsvarsdoktrinen i 1987 ble foretatt delvis med den kommende politiske tilbaketrekning fra øst-Europa i tankene, og var derfor del av en større og vel gjennomtenkt overordnet sovjetisk utenrikspolitisk strategi som skulle gjennomføres i den vanskelige og lite forutsigbare interne reformperioden i 1990-årene.

De samlede strategiske konsekvenser for Europa er at under den nåværende ledelse kan vi vente at Sovjetunionen fokuserer alle tilgjengelige ressurser for å ta seg av interne kriser. Vi kan derfor, under forutsetning av at Gorbatsjov forblir ved makten, vente fortsatt sovjetisk tilbaketrekning fra internasjonale oppgaver i den grad dette er mulig, og fortsatt bruk av aktivt og dyktig diplomati for å dekke tilbaketrekningen i de neste fem til ti år, som er det minimum av tid det vil ta for å bygge opp igjen fundamentene for den nye sovjetiske staten.

Så lenge dette fortsetter å være tilfellet vil det også være en reduksjon i den umiddelbare trusselen overfor verden utenfor, når den interne situasjon holdes under kontroll. Her er det imidlertid nødvendig med en kraftig advarsel. Man må ikke glemme at den nåværende ledelse i Sovjetunionen sitter løst, og at sannsynligheten for at den forblir ved makten i de vanskelige årene fremover er usikkert. Med økende intern turbulens og få utsikter til å høste konkrete økonomiske gevinster for reformene på mange år vil ledelsens autoritet bli stillet overfor økende utfordringer. Under disse forhold vil ledelsen kunne bli skiftet ut enten som ved en endring i maktkonstellasjonene i Politbyrået, med introduksjon av en ny ledelse mens det alminnelige politiske system beholdes intakt, eller ved et mer radikalt sammenbrudd av det sovjetiske politiske system nedenfra, som resulterer i kaos.

Begge ovennevnte eventualiteter kan under gitte omstendigheter innebære alvorlige trusler mot vestlig sikkerhet. I det første tilfelle kan vi finne oss selv konfrontert med et nytt autoritært regime, som er tvunget til å anvende drakoniske Stalinistiske tiltak for å gjenopprette intern kontroll, sannsynligvis kombinert med en

aggressiv utenrikspolitikk som blir ennå farligere av desperasjonen som kommer fra hva som da utgjør en uløselig intern krise. Under slike omstendigheter vil en bevisst aggressiv sovjetisk holdning delvis være påkrevet for å motvirke reaksjonene til opinionen i vest, og delvis bli brukt for å lette gjennomføringen av radikale interne aksjoner av politi og militære, avlede intern oppmerksomhet, og i det verste tilfelle sørge for at Sovjetunionen ikke var den eneste staten som bryter sammen. I det andre tilfellet ville vesten bli stillet overfor et Sovjetunionen i voldelig sammenbrudd som utløser massive og samtidige uttrykk for oppsamlet harme og aspirasjonene til et mangfold av nasjoner og interesser. Dette kunne resultere i en av de største og mest intense ildebranner i moderne historie, og når man tar i betraktning mengden av militært utstyr i Sovjetunionen – herunder et enormt arsenal av kjernefysiske våpen – vil det ikke bare representere en tragedie for folkene som var involvert, men også en lang rekke av trusler mot europeisk stabilitet.

Årene som kommer vil derfor være både avgjørende og ladet med farer. Under disse omstendighetene er det viktig at vesten følger en dobbeltsporet strategi overfor Sovjetunionen: på den ene siden å sørge for all den støtte som er egnet til å hjelpe den nåværende sovjetiske ledelse i reformforsøkene, men på den andre siden ikke å senke garden, men opprettholde en fast sikkerhetspolitikk og forsvarsevne som forsikring dersom de nåværende reformforsøkene feiler.

Hvis man antar at de nåværende trendene fortsetter – og det er en stor antagelse – så vil det ha viktige konsekvenser for både den generelle strategiske situasjon og for Europas stilling. For det første, forutsatt at det nåværende regime blir ved makten, kan vi vente at Sovjetunionen fortsatt blir innadvendt inntil det har løst de interne problemene, og å fokusere dets økonomiske og andre vitale ressurser mot oppnåelse av de ønskede reformer. Dette vil bli en langvarig prosess, og – hvis den fortsetter – kan vi vente at den varer ved gjennom 1990-årene.

Som et resultat vil USSR antagelig redusere sitt engasjement i den ytre verden til et minimum. I en europeisk sammenheng betyr dette en fortsettelse av tilbaketrekningen fra Øst-Europa og fortsatte nedskjæringer i forsvarsutgiftene til konvensjonelle styrker. Her må man imidlertid ha fem ting i tankene:

- Først, at tradisjonell sovjetisk bekymring for sikkerheten overfor en ekstern militær trussel vil ikke bli borte, særlig ikke i Generalstaben, som den sovjetiske ledelse alltid vil være avhengig av til en viss grad. I lys av at man har måttet gi opp den fremskutte gruppering og defensive buffersone, og stillet overfor et gjenoppstående Tyskland vil de militære ha enn mere grunn til bekymring.
- For det annet, vil denne sovjetiske militære bekymring gjelde de nye bakre forsvarslinjene. Disse vil nå komme nærmere det nordiske området, særlig i Østersjøen, og vil øke sovjetiske militære interesser, og kanskje aktiviteter nær opp til Fenno-Skandinavia.
- For det tredje, de sovjetiske militære tilbaketrekningene er fokusert mot Sentral-Europa og ikke mot det nordiske området. Tvert om, alle indikasjoner tyder på et den såkalte «pølseteorien»¹ - at reduksjon av styrkene i Sentral-Europa fører til økning på flankene - faktisk er korrekt. De sovjetiske styrkene i Leningrad og Baltikum militærdistrikter blir forsterket, særlig når det gjelder kvalitet.
- For det fjerde, at mens de samlede sovjetiske konvensjonelle nedskjæringer sannsynligvis vil fortsette, så er de fokusert på antall og ikke på kvalitet. Vi må huske på at den sovjetiske generalstaben har presset på for militære reformer i retning av mindre styrker men med høyere kvalitet siden lenge før Gorbatsjov kom til makten. De gjorde ikke dette av økonomiske grunner, men fordi de mente at det ville gi dem sterkere konvensjonelle militære styrker.
- Og tilslutt, at vi ikke har sett noen sovjetisk reduksjon i takten i marinens byggeprogram. Tvert om er USSR idag iferd med å bygge ikke bare en, men to nye klasser av hangarskip, og den konvensjonelle styrken til Nordflåten har nådd et nivå uten sidestykke. Den er idag for første gang utstyrt med to *Kiev*-klasse helikopterkryssere og to *Kirov*-klasse kryssere, og er utpekt til å bli den første til å motta *Tbilisi*-klasse hangarskipet.

Dette betyr for det første at sovjetisk konvensjonell militær interesse og styrke i den nordiske regionen vil øke i løpet av 1990-årene. Som et resultat vil størrelsen og slagkraften til sovjetiske konvensjonelle styrker med høy kvalitet i nord øke. Som del av disse styrkene, særlig for Nordflåtens konvensjonelle styrker, maritime angrepsfly og kontinentale bombeflystyrker vil UAV fortsette å spille en hovedrolle. Vi kan derfor vente fortsatt sovjetisk

utvikling og utplassering av kontinentale og taktiske UAV, selv om det vil være i en meget mindre målestokk enn i USA.

For det annet bør vi merke oss at det ikke later til å ha vært noen særlige endringer i intensiteten i den sovjetiske innsatsen når det gjelder kjernefysisk strategi. Tvert om fortsetter de kjernefysiske styrkene å ha meget høy prioritet og tildeling av ressurser. Dette kommer delvis av behovet for å opprettholde en kjernefysisk balanse med USA, og delvis av det faktum at disse våpnene representerer noen av de få gjenværende faktorene som gir USSR supermaktstatus, og delvis fordi andelen av forsvarsbudsjettet som går til kjernefysiske styrker antagelig bare er en brøkdel av hva som trengs for de konvensjonelle styrkene.

Denne fortsatte vekt på strategiske kjernefysiske styrker betyr også at det nordiske område og spesielt de arktiske havområder og luftrom, vil forbli av vital betydning for Sovjetunionen. Dette gjelder for Sovjetunionens offensive strategiske kjernefysiske styrker, hvorav bombefly/ALCM-elementet later til å øke i betydning og hvor SSN/SLCM er iferd med å gjøre sin entre. Dette betyr at vi kan vente en fortsatt bevisst innsats for å utplassere store og kvalitativt forbedrede UAV-systemer i 1990-årene. Det betyr også at Sovjetunionens innsats for å opprettholde et strategisk forsvar mot den økende amerikanske bombeflytrusselen, og herunder mot USA's UAV-systemer vil vare ved.

3.2. Anvendelsen av UAV-systemer

Det er relativt lite ugradert informasjon tilgjengelig vedrørende den forutsatte sovjetiske anvendelse av UAV-systemer. For USA er det imidlertid noen offisielle uttalelser som gir generelle indikasjoner. I den grad disse er tilgjengelige blir de lagt til grunn i det følgende.

3.2.1. USA's anvendelse av UAV-systemer

I 1990-årene vil UAV-systemene bli viktige for USA's militære strategi på tre hovedområder:

1. Det strategisk kjernefysiske forholdet til USSR:
 - for å støtte penetrasjon av bemannede bombefly (primær rolle).
 - som primære angrepsvåpen (sekundær rolle).

2. Det kontinentale konvensjonelle styrkeforholdet:

- angripe vitale kontinentale mål (SLCM primær rolle).
- støtte kontinentale luftoperasjoner (UAV primær rolle).
- angripe taktiske mål (UAV primær rolle).
- ikke-bevæpnede støtteoperasjoner (UAV primær rolle).

3. Global makt-projeksjon:

- selektive angrep på viktige politiske mål.

Av disse vil den tredje rollen antagelig ikke innebære operasjoner som berører det nordiske området. Det må imidlertid tas i betraktning at en viktig egenskap ved kryssermissiler og UAV-systemer er deres fleksibilitet. Som anført av den amerikanske analytikeren Kim R. Holmes, «Kryssermissiler er anvendbare over hele spekteret av konflikter. De må ikke bli gisler...» i START-forhandlingene. «Hele revolusjonen i krigføringen er nå fra store, indiskriminerende til små, nøyaktige våpen». Dette betyr at marinestyrker med UAV-systemer kan bli anvendt fleksibelt for forskjellige oppdrag.

Dette blir også nevnt i rapporten *Discriminate Deterrence*, som uansett dennes direkte innvirkning på den nåværende amerikanske administrasjon, antagelig reflekterer den generelle fremtidige teknologiske trenden i det strategiske miljøet nokså nøyaktig. Det følgende inneholder konturene av USA's potensielle operasjoner med UAV-systemer i det nordiske området.

SAC strategiske kjernefysiske operasjoner

Omleggingen av USA's kjernefysiske strategi for 1990-årene legger hovedvekt på den penetrerende bemannede bombeflystyrken. Dette er delvis et resultat av den nye amerikanske vekten på å utvikle en diskriminerende kjernefysisk strategisk evne, som igjen er nær knyttet til de nye «counterforce»-behovene som er fremstått som følge av endringer i de sovjetiske strategiske kjernefysiske styrkene – særlig introduksjonen av mobile ICBM. Den strategiske betydning av USAF's ALCM og ACM er en funksjon av denne utviklingen. Dette fremgår av offisielle amerikanske uttalelser hvor det blir hevdet:

«Eksempler på nåværende og fremtidige amerikanske mottiltak omfatter følgende:

- Den forbedrede tidskritiske evnen til USA's missiler til å slå ut harde mål som mot-tiltak mot sovjetiske fordeler som er drøftet tidligere, blir forsterket av den økte nøyaktigheten og evnen til USA's 'air-breathing' systemer, spesielt B-1B, ALCM's og ACM's til å trenge igjennom. Disse forbedringene innebærer et overskudd av evnen til å bakke opp som vil sikre effektiv gjengjeldelse mot sovjetiske siloer under alle former for krigsutbrudd eller teknologiske gjennombrudd ...

- Sovjeterne prøver å skaffe seg overlevelsessevne for sine ICBM ved å utplassere SS-25 som er mobile på veg, og jernbane-baserte fler-hodete SS-24. USA's planer for kompensierende mottiltak omfatter forbedrede sensorer og evne til å lokalisere og angripe mobile sovjetiske mål. B-2 ATB og andre systemer under utvikling ventes å spille en fremtredende rolle i denne oppgaven.»

USA's innsats for å motvirke sovjetisk omplassering av deres faste ICBM til mobile plattformer er en primær drivkraft. Dette understreker den sterke fortsatte vekt på «counterforce» i USA's kjernefysiske planlegging. Faste ICBM begynte å bli sårbare i 1970-årene og idag er de beste amerikanske og sovjetiske ICBM - *Peacekeeper* og SS-19 - nøyaktige nok til å kunne ødelegge de fleste beskyttede ICBM-bunkere og -siloer. Dessuten blir det regnet med at med innføringen av Trident D-5 i 1990, vil USA's SLBM's ha en tilsvarende evne til å ødelegge harde faste mål.

Som et resultat begynte både USA og USSR å undersøke mulighetene for mobile ICBM i 1970-årene. USA har skutt ut *Minuteman* fra en rekke forskjellige plattformer, herunder fly, skip og mobile plattformer på land, mens USSR startet utplasseringen av SS-16 ICBM som er mobil på veg. Idag legger USSR fortsatt vekt på mobile ICBM, og den siste generasjonen av sovjetiske landbaserte strategiske kjernefysiske missiler består av to slike systemer:

ICBM	Betegnelse	Mobilitet	Stridshoder	Deployert	- IOC	Antall
SS-24	<i>Scalpel</i>	Jernbane	10	1987	1988	50
SS-25	<i>Sickle</i>	Lastebil	1	1985	1986	150

SS-24 ble operativ i 1988 og omtrent 100 SS-25 var allerede operative tidlig på sommeren samme år. Det blir antatt at 50% av sovjetiske ICBM vil være mobile i midten av 1990-årene, og den andre halvdel i harde siloer.

Sovjets bestrebelser mot mobile ICBM er en av grunnene for USA's vekt på utvikling av langtrekkende kjernefysisk bombeflystyrker i 1980-årene, og en av grunnene hvorfor denne type av system blir så sterkt favorisert i USA's forhandlingsposisjon under START. Bombefly som assisteres av et sofistikert og intrikat system av andre C3I systemer, herunder satellittovervåking, forutsettes å kunne oppspore og ødelegge mobile ICBM, noe som nåværende langtrekkende ballistiske missiler ikke kan gjøre. Selv om det er usikkert hvilken vekt som legges på de bemannede bombefly for bare denne bestemte oppgaven, er USAF's program for Vitenskap og Teknologi for tiden involvert i to prosjekter for å undersøke mulighetene. Det første av disse prosjekter gjelder bemannede bombefly. Alan Goldstajn, som er Direktør for teknologiske planer og programmer ved USAF Systems Command hevder at, «Vi gjør en stor investering sammen med SAC for å lokalisere, følge og identifisere disse målene med bombeflystyrken.» Det andre av disse prosjektene er 'The Advanced Strategic Missile System' programmet som er rettet mot å undersøke mulighetene for å produsere et ICBM-basert manøvrerbart stridshode som kan søke etter mobile fiendtlige mål og angripe dem. Dette er åpenbart en vanskelig oppgave, som krever utvikling av et stridshode som kan følge en aerodynamisk flyvebane under søkefasen, samt et meget sofistikert kommando-, kommunikasjon- og informasjonssystem.

I tillegg til dette gir det bemannede bombeflyet mangfoldig anvendbarhet innenfor den kjernefysiske strategien. Kombinasjonen av nøyaktighet og våpenytelse gjør det effektivt mot meget harde punktmål som C3I-sentere, og det er det beste leveringsmidlet som er til rådighet for angrep på områdemål som jernbanestasjoner og militære styrker som er gruppert i terrenget. USAF har således slått fast at bemannede bombefly kan dekke 60% av målene i SIOP, og i 1989 ble det antatt at av de ca 6.000 mål som var fordelt av SIOP til ICBM, SLBM og strategiske bombefly var over halvparten tildelt SAC's bombefly.

I tillegg til dette, og antagelig underliggende de nevnte argumenter uten at dette er blitt hevdet offisielt, kan det bemerkes at

bemannede strategiske bombefly og i en viss utstrekning luftbårne kryssermissiler spiller en stor rolle i USA's bestrebelser på å utvikle en diskriminerende kjernefysisk evne som er nødvendig som del av dreiningen mot kontrollert kjernefysisk krigføring. Selv om faktisk diskriminerende evne ikke må overdrives så er det av betydning at en offisiell amerikansk kilde hevder at, «Av de kvalitative forbedringer av USA's offensive våpensystemer er økning av nøyaktigheten særlig viktig. En øket evne til å ødelegge harde mål, som oppnås primært ved økning av nøyaktigheten er nødvendig for å kunne motvirke sovjetiske forsøk på å svekke USA's avskrekking ved å forbedre beskyttelsen av sovjetiske militære installasjoner, særlig ICBM-siloer og kommando- og kontrollsentre. økning av nøyaktigheten bidrar også til den operative fleksibiliteten til strategiske våpensystemer ved å forbedre deres effektivitet mot et bredere spektrum av mål. På samme måten kan øket nøyaktighet begrense uønsket skade i tilstøtende områder, bidra til å gjøre USA's hensikter klarere og hjelpe til med å oppnå USA's ønske om å begrense opptrappingen dersom avskrekkingen skulle svikte.

I denne oppgaven har det bemannede penetrerende bombeflyet en primær rolle. Oppgaven til ALCM er først og fremst å støtte penetrerende bombefly i deres forsøk på å gjennomtrenge motstanderens luftforsvar. Dette oppnås på to måter:

- ved å tidfeste avstandslieferingen av flere hundre ALCM slik at det faller sammen med penetreringen til B-1B bombeflyene, og derved metter det omfattende sovjetiske VPVO strategiske luftforsvarssystemet,
- bruke ALCM til å angripe vitale deler av VPVO strategiske luftforsvarssystem, som C3I- anlegg, jagerflyplasser og SAM-grupperinger for å sprengte et hull i sovjetisk luftforsvar.

ALCM og ACM har altså en primær strategisk støttefunksjon. Bruken kan ikke ses isolert og må forstås som del av en større, integrert SAC-operasjon til støtte for SIOP. Slik støtte har antagelig også vært planlagt tidligere ved å bruke SLBM og ICBM til å sprengte hull i VPVO-forsvaret. Dette hadde imidlertid tre ulemper: for det første mett det ikke C3I-funksjonene til VPVO's strategiske luftforsvar, for det annet kan ikke USSR vite før i siste øyeblikk hvorvidt målene er «counterforce» eller «countervalue», og for det tredje vil skaden i tilstøtende områder antagelig være

omfattende og provosere en opptrapping som ikke er forenlig med hensikten å gi strategisk støtte.

Dette er ikke tilfellet for ALCM/ACM som er langt med egnet for kjernefysiske krigføringsoperasjoner. For det første vil avstandslevering med B-52G/H bombefly og «stealth» egenskapene til ALCM øke mulighetene for overraskelse. For det annet vil deres kjente begrensninger i rekkevidde redusere risikoen for at angrepet blir bedømt som et større «countervalue» angrep når det først er oppdaget. Og for det tredje vil deres meget store nøyaktighet og relativt begrensede skadevirkning i tilstøtende områder redusere faren for opptrapping.

På denne måten utgjør de et viktig element i tilbakevendingen til en strategi for kjernefysisk krigføring. Det må imidlertid tas i betraktning at de ovennevnte vurderinger er basert på en forutsatt ønsket rasjonalitet i sovjetiske kjernefysiske reaksjoner, som ikke nødvendigvis vil være slik som forutsatt.

Det blir også hevdet at bemannede bombefly og ALCM er de mest stabile våpensystemene i det kjernefysiske arsenalet, og at de øker stabiliteten i den kjernefysiske avskrekking. Det blir således fremholdt at bemannede bombefly avskrekker uten å skape frykt for et overraskende førsteangrep. I henhold til den amerikanske Secretary of the Air Force, «Gir de mulighet for sikker ødeleggende gjengjeldelse uten selv å ha noe troverdig potensiale som førsteangreps-system.» Dette gjelder ikke etter at «stealth» er innført.

Tilslutt blir de ovennevnte argumenter forsterket av fleksibiliteten til den bemannede bombeflystyrken som går ut over dens strengt strategiske kjernefysiske rolle, og som blir ansett av amerikanske planleggere som å gi den en spesiell karakter i forhold til de øvrige ledd den strategiske kjernefysiske triaden. Den kan derfor bli anvendt til strategiske kjernefysiske oppgaver, konvensjonelle kontinentale oppgaver som del av en større konvensjonell krig og for spesielle angrep mot mål i den tredje verden som del av USA's globale politikk. Dessuten kan bemannede bombefly bli anvendt i styrkedemonstrasjoner uten faktisk å gjøre bruk av makt. I motsetning kan de andre av USAs strategiske kjernefysiske styrker, som ICBM og SLBM, bare benyttes til kjernefysisk avskrekking og kjernefysiske angrep mot fiendtlige mål i en større kjernefysisk krig.

Som et resultat er USA's vekt på penetrerende bemannede

bombefly, og på ALCM økende. I henhold til offisielle amerikanske uttalelser vil, «... Avansert-Teknologi Bombefly (ATB) og Avanserte kryssermissiler (ACM) i høy grad øke penetrasjonsevnen, den operative fleksibilitet og effektiviteten til våre luft-pustende styrker.» Det amerikanske forsvarsdepartementet hevder således at utplassering av B-2 tidlig i 1990-årene vil gi en evne til å trenge igjennom fiendtlig luftrom for å angripe hele serien av faste mål og utgjøre en økende trussel mot mobile mål.» Og, «USA's evne til avskrekking vil bli ytterligere styrket ved innføringen av avanserte kryssermissiler (ACM).»

Resultatet er åpenbart både i utviklingen av USA's strategiske styrker og i orienteringen av USA's politikk vedrørende strategisk rustningskontroll. SAC's bombeflystyrke er midt i en større moderniseringsplan, hvor prøveflygingen av B-2A sommeren 1989 markerte starten på den avsluttende fasen.

Et ytterligere viktig tegn på den økende betydning av bemannede bombefly og ALCM-systemer er USA's START-strategi, som er rettet mot å favorisere fremtidig utplassering av penetrerende bombefly og redusere rollen til ICBM og SLBM-styrkene. Dette fremgår av telle-reglene om er foreslått av USA i START forhandlingene som sterkt favoriserer stillingen til den bemannede tunge bombeflystyrken, og særlig til penetrerende bombefly som B-1B og spesielt B-2 i fremtiden. USA's holdning under START-forhandlingene er at ICBM og SLBM skal regnes etter det antall stridshoder de kan bære og at tunge bombefly som bærer ALCM skal regnes etter det antall kryssermissiler de bærer. Tunge bombefly som fører vanlige bomber eller angrepsmissiler med kort rekkevidde skal regnes som en enkelt enhet uansett hvor mange bomber eller SRAM de har ombord. Et enkelt B-52H med full besetning av ALCM ville regnes som 20 stridshoder, mens en enkelt B-1B med dets fulle interne last på 24 SRAM ville fremdeles bare regnes som ett stridshode. Som et resultat er USA's integrerte START-strategi å øke vekten på den bemannede bombeflystyrken. Under START-avtalen planlegger USAF å føre en tredjedel av alle kjernefysiske våpen ombord på den strategiske bombeflystyrken sammenlignet med en fjerdedel uten noen avtale.

Fokuseringen på penetrerende strategiske bombefly blir også understreket i uttalelser av amerikansk senior personell med ansvar for å utforme og fastsette fremtidig amerikansk kjernefysisk

strategi, fra Forsvarsministeren til senior kongressmedlemmer. I juli 1989 understreket således Forsvarsminister Richard Cheney at, «Vi har strukturert hele vår START-strategi rundt forestillingen at vi ønsker å tone ned betydningen av hurtig-flygende ballistiske missiler og istedenfor legge vekt på bemannede bombefly.» Dette ble understøttet samme måned av General Larry Welch, Sjef for Luftstaben og en av de fem medlemmene av Joint Chiefs of Staff (JCS), som bemerket at hvis B-2 prosjektet ble kansellert så ville rustningskontrollforhandlerne, «måtte gå tilbake til skrivebordet og trekke opp et nytt forhandlingsgrunnlag.» Dette ble gjentatt i september da Senator Sam Nunn, formann i Senatets forsvarskomite, uttalte at, «Hvis B-2 blir stanset må vi for det første revidere vår rustningskontroll-posisjon fordi det ville innebære en voldsom forandring.» Dette ble gjentatt samme måned da Secretary of the Air Force hevdet at, «Hele drivfjæren i rustningskontrollinnsatsen har vært å redusere avhengigheten av de hurtig-flygende [styrkene], av de ballistiske, og å bytte, relativt sett, til de mer langsomt flygende ... Det er vanskelig å se hvordan vi kan forfølge den rustningskontroll- strategien vi har hvis vi ikke kunne regne med å ha et penetrerende bombefly som ett element av de strategiske styrkene.»

Strategiske UAV-operasjoner

USA's strategiske luftoperasjoner som kan komme til å berøre det nordiske området er åpenbart graderte. Det er imidlertid mulig å få et grovt bilde av deres egenart, basert delvis på de uttalelser som har vært gitt om dette emnet, og delvis på ekstrapolering av de operative kravene til fly og ALCM som er involvert.

I mars 1989 ga James McGovern, fungerende Secretary of the Air Force, en skisse av hvorledes en strategisk/kontinental bombeflyoperasjon ville bli gjennomført mot USSR midt i 1990-årene. AGM-129A ville bli båret av B-52H, B-1B og B-2 bombefly. Hver flytype har en vesentlig og forskjellig oppgave:

- B-52H vil operere i en standoff-rolle, og levere ACM utenfor det forsvarte området.
- B-1B vil penetrere i lav høyde og med stor hastighet.
- B-2 vil penetrere i lav og stor høyde.

Hensikten med bruken av ALCM/ACM- styrkene er ikke så meget å angripe de primære målene selv, som å overbelaste det sovjetiske luftforsvarssystemet slik at det bryter sammen. Dette bli antagelig oppnådd på to måter: ved ALCM/ACM-angrep mot det sovjetiske luftforsvarssystemet selv for å sprengte en korridor gjennom forsvaret, og delvis ved metning av det fiendtlige forsvaret gjennom den samlede vekt av hundreder av ALCM blandet med de penetrerende bombeflyene.

Det er dessuten indikasjoner på at i en kjernefysisk krig vil de penetrerende bombeflyene bli hjulpet med å trenge inn i Sovjetunionen ved angrep mot det sovjetiske luftforsvars-nettverket som utføres av de øvrige to elementene av de strategiske styrkene, dvs. ICBM og SLBM. B-2 er viktig i denne forbindelse fordi den reduserer bombeflyenes avhengighet av de øvrige elementene for å løse oppdraget. Som Forsvarsminister Dick Cheney har uttalt: Dets lave radar-tverrsnitt vil krympe engasjementssonen for (fiendens) radar så meget at det vil effektivt nøytralisere deres (Sovjets) luftforsvar. I motsetning til B-52 og B-1B bombefly regner vi med at effektiviteten til B-2 vil være relativt upåvirket i samme grad som luftforsvaret er blitt redusert av forutgående angrep av ballistiske missiler. B-2 vil derfor redusere bombeflyenes avhengighet av de øvrige elementer av strategiske styrker.

I en krigssituasjon vil B-1B antagelig bli tildelt «skytte- og penetrere» oppdrag, hvor eksternt monterte ALCM blir brukt for å overbelaste fiendtlig luftforsvar under penetreringen, hvorefter det fortsettes mot primære mål som angripes med på kort hold med SRAM eller direkte med M-83 bomber.

Det er også viktig å merke seg at USAF har understreket at strategiske bombefly med avstandsleverte missiler ikke kan erstatte penetrerende bombefly. Avhengighet utelukkende av strategiske bombefly med langtrekkende ALCM ville avlaste sovjetisk strategisk luftforsvar for å være på vakt mot luftangrep fra alle retninger, som krever et system av perimeterforsvar av Sovjetunionen, forsvar i dybden innenfor Sovjetunionen og punktforsvar av viktige mål. Istedet ville Vojska PVO kunne konsentrere seg om å stoppe den gjenværende avstandsleverte del av den luft-pustende trusselen. Dette kan best oppnås ved å angripe missilbærerne, noe som innebærer at de angripes før ALCM leveres. Hoveddelen av sovjetisk strategisk luftforsvar ville i dette tilfelle bli basert på å

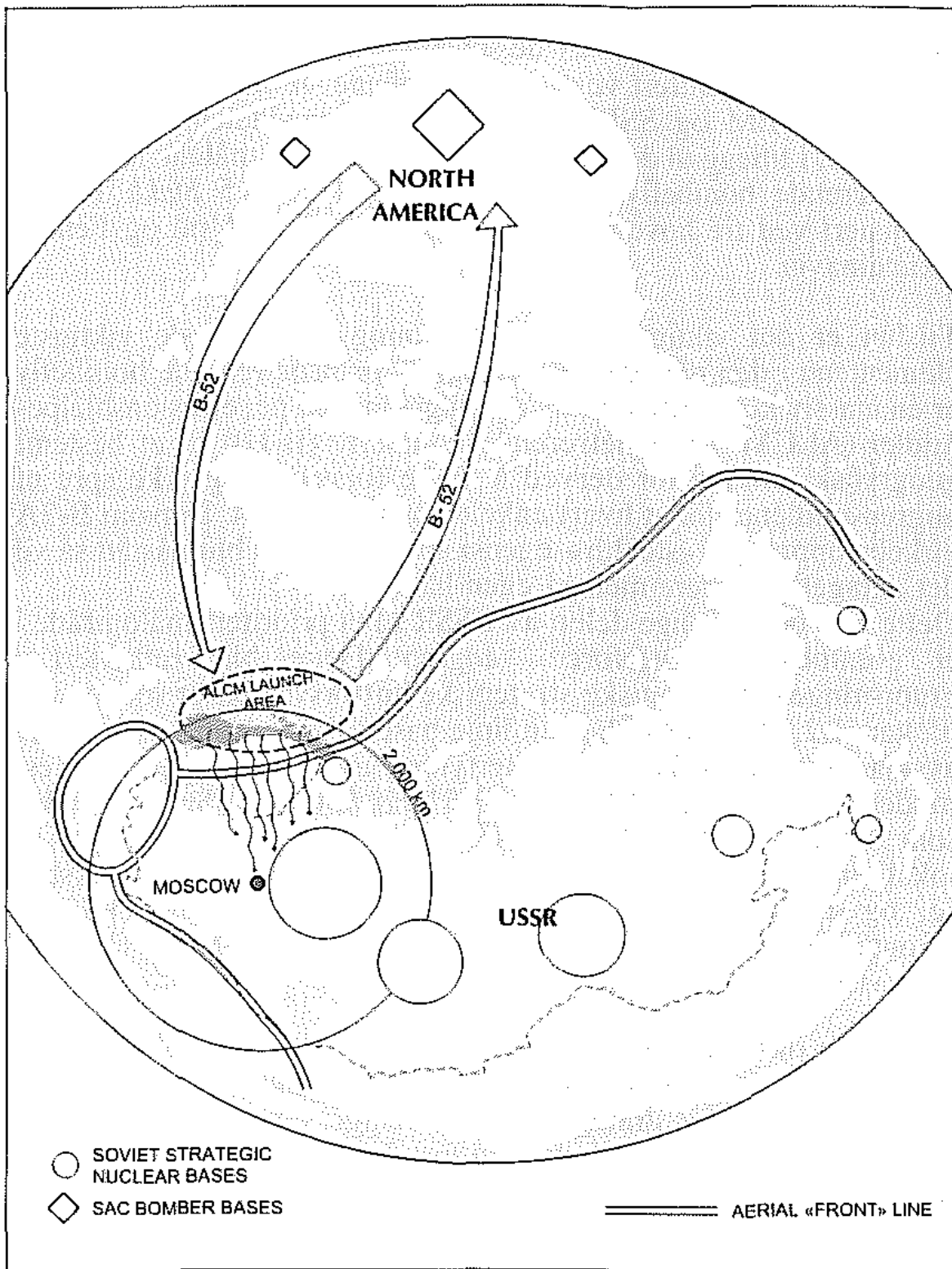
oppdage og avskjære missilbærere så langt fremme som mulig. Dette ville tvinge styrken med avstandsleverte våpen lenger bakover, og ville i henhold til USAF, i det lange løp true hele eksistensen av de bemannede bombeflystyrkene.

Ikke desto mindre vil en viktig del av den strategiske kjernefysiske angrepsinnsatsen bli båret av USA's ALCM-systemer, slik det fremgår av den nåværende og den prosjekterte styrken til USA's ALCM-systemer, i alle fall inntil slutten av 1990-årene når USAF planlegger å fase ut alle FB-111A, B-52G og B-52H kjernefysiske bombefly fra SAC's bombeflystyrke. En stor del av angrepene med ALCM ville antagelig bli rettet mot den nordlige og nordvestlige del av Sovjetunionen. Det kan således være av betydning at den første enhet av SAC som ble utstyrt med AGM-69A SRAM penetreringshjelpemiddel var B-52G til 42. Bombardment Wing (Heavy) som er basert på Loring AFB i Maine. Denne basen ligger på det nærmeste punkt langs korteste veg på storsirkelen mellom USA og sovjetiske mål vest for Uralfjellene, og den direkte transittuten krysser rett over den nordiske regionen. I samme forbindelse kan det nevnes at den nye generasjonen av USAF's ALCM blir prøvet over kanadisk Arktis under en USA-kanadisk avtale som ble undertegnet i 1983 og som tillater syv prøver per år for den første generasjon av ALCM; - AGM 86B.

Konsekvenser for den nordiske regionen

Dette har klare konsekvenser for de nordiske strategiske omgivelsene. Det øker ytterligere betydningen av luftrommet over Norskehavet og Polhavet og derved det sovjetiske behovet for landbaserte støttefunksjoner for luftforvar i disse områder, som flyplasser og landbaserte C3I- installasjoner. Norsk område både på den skandinaviske halvøya og spesielt på Svalbard vil således øke betydelig i viktighet.

Nordisk luftrom er en av de primære adkomstrutene til sovjetisk territorium for viktige strategiske styrker. Kart 1.1. viser lokaliseringen av SAC's fredstidsbaser og sovjetiske ICBM, SSBN og strategiske bombeflybaser. Mens SAC's bombefly er istand til å angripe USSR fra nesten alle retninger ved å bruke oversjøiske baser som Guam i Stillehavet og Diego Garcia i det Indiske hav når de understøttes av et effektivt luftbåret etterfyllingssystem for



Kart 1.1. SAC bombefly-angrep mot Sovjet som en funksjon av målområder og av Sovjets strategiske luftforsvar.

drivstoff, så er den korteste vegen over nordområdene. Det må også bemerkes at hovedparten av de sovjetiske strategiske kjernefysiske styrkene er konsentrert vest for Uralfjellene, herunder alle de mest moderne ICBM og SSBN-anlegg, samt hoveddelen av Moskva Luftarme. I tillegg til dette er noen av de primære målene for USA's penetrerende bombefly, de kjøretøy-mobile SS-25 *Sickle* ICBM, stasjonert ved tre hovedbaser som ligger mellom Ural og Fennoskandinavia.

Tilslutt er det viktig å ta i betraktning at et av de viktigste elementene i den nåværende strategien for penetrerende bombefly er en massiv konsentrasjon av alle tilgjengelige penetrasjonshjelpemidler (ALCM) og penetrerende bombefly (B-1B) til et bestemt geografisk område for derved å mette forsvaret, og ikke spre ut angrepsmidlene slik at hvert enkelt tokt blir sårbart. Dersom B-2A virkelig oppnår de «stealth»-egenskapene som det blir påstått så vil det antagelig operere mer på egen hånd.

Dette gjør den vestlige delen av USSR til et prioritert målområde i et eventuelt «counterforce» angrep. Dette blir reflektert i grupperingen av sovjetiske strategiske luftforsvarsbaser som er vist på kart 1.2. Hvis vi trekker en linje basert på maksimum operativ avskjæringsrekkevidde uten etterfylling av drivstoff for de mest moderne VPVO jagerflyene, MiG-31 *Foxhound* og Su-27 *Flanker* som finnes på fremskutte IAPVO baser, og tar hensyn til lokaliseringen av USA's og dets alliertes fremskutte luftforsvarsbaser og disses luftforsvarskapasitet, så får vi et grovt bilde av «frontlinjen» i luften ved innledningen av fiendtligheter. Dette er også vist på kart 1.2.

På dette riktignok primitive grunnlaget kan vi se at de nærmeste beskyttede adkomstområdene til IAPVO fremskutte jagerflybaser og til viktige mål for strategiske styrker ligger i Norskehavet. Dette området gir den beste beskyttelsen for sårbare B-52G/H bombefly med avstandsleverte våpen, og allikevel innenfor rekkevidden til deres AGM-86B ALCM. Fra denne synsvinkel er den sentrale del av Norskehavet et av de optimale leveringsområder for B-52G/H ALCM. Det har også ytterligere fire fordelaktige sider:

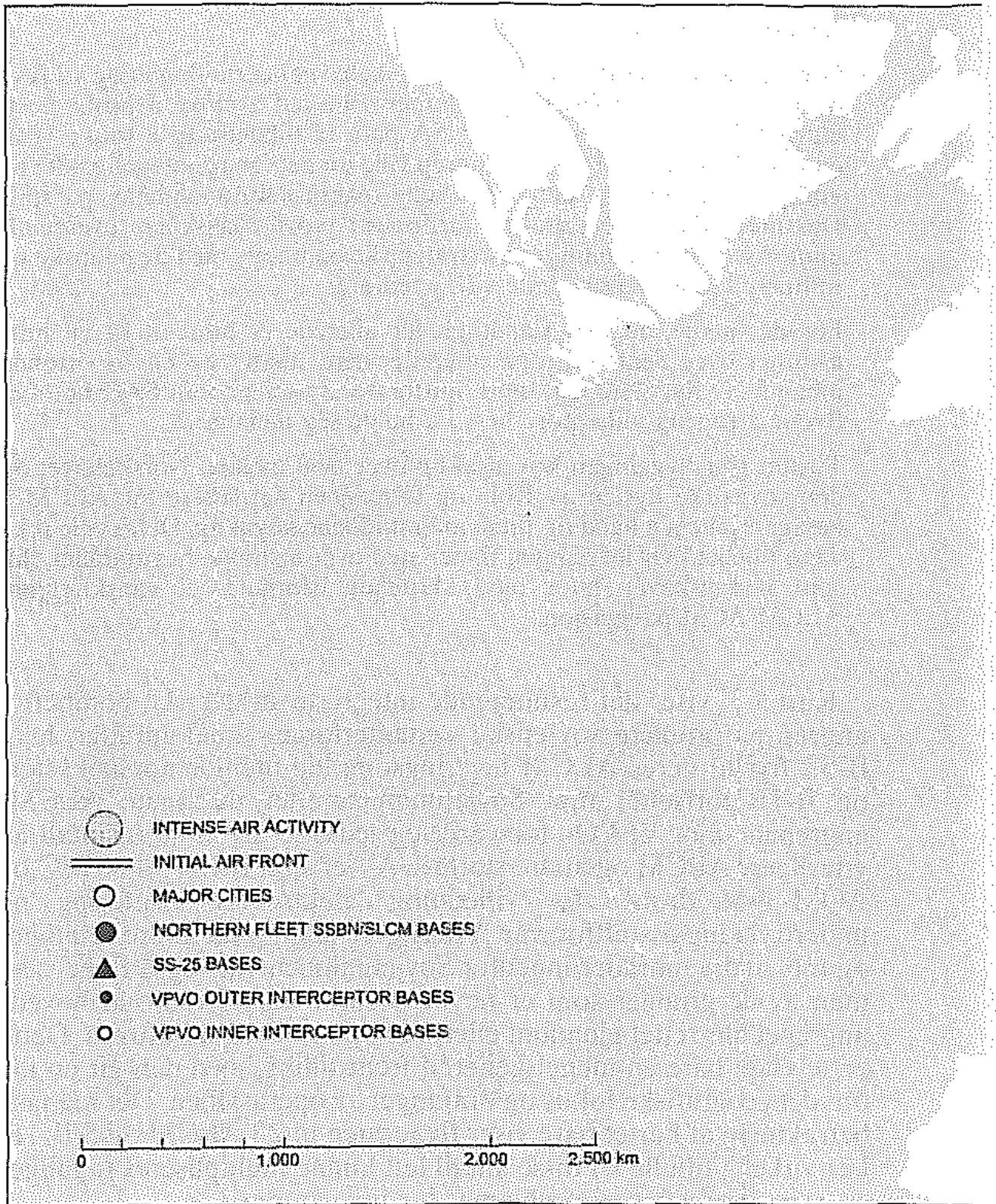
- Plasseringen av luftrommet til de to nøytrale statene, Sverige og Finland, mellom leveringsområdet og det sovjetiske forsvaret, styrker

penetreringsevnen til ALCM og medfølgende B-1B, siden svensk og finsk luftforsvar forutsetningsvis ikke vil være koordinert med det sovjetiske luftforsvaret.

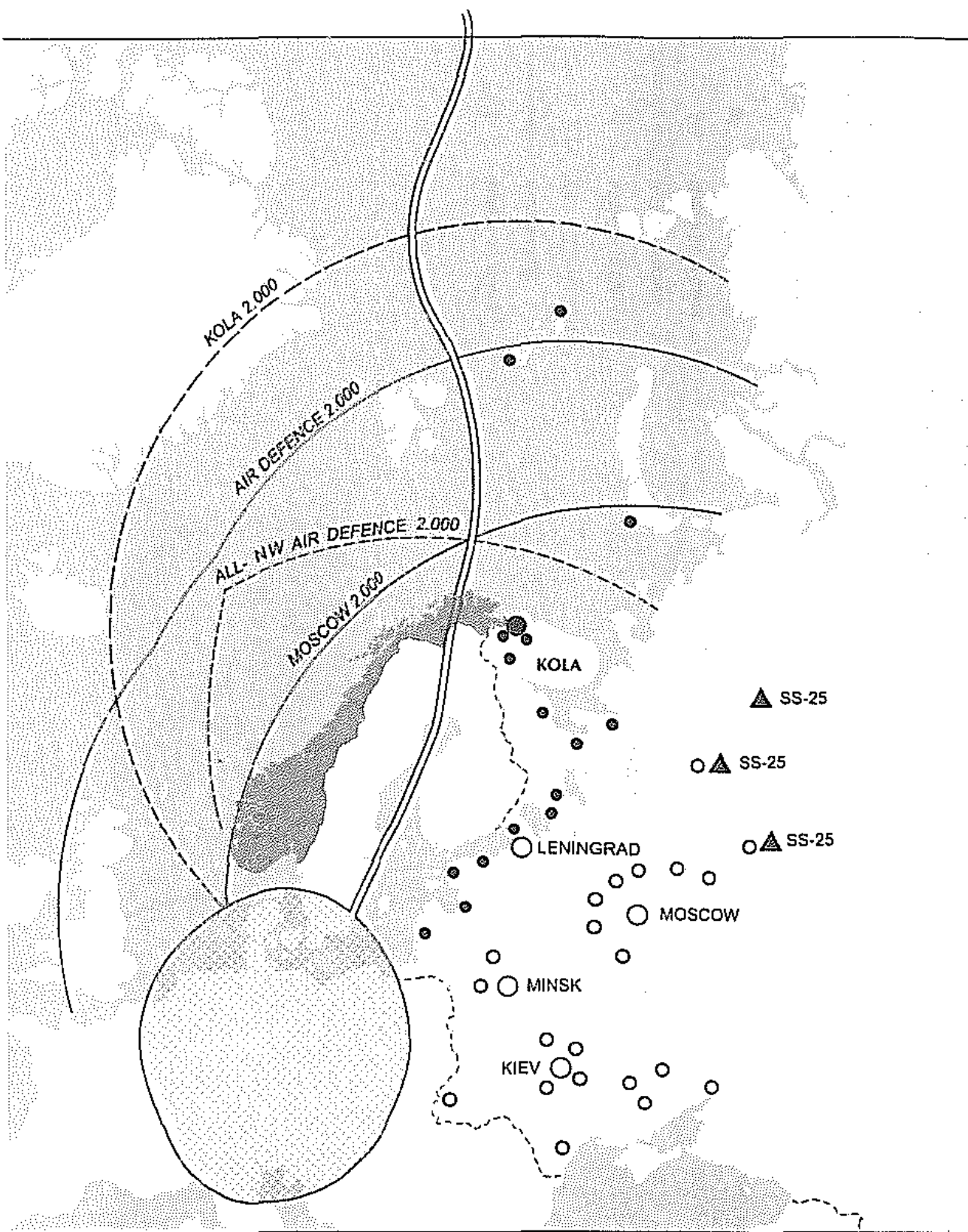
- For det andre er luftrommet over Norskehavet internasjonalt og vil ikke by på de samme politiske problemer som ved å prøve å bruke vest-europeisk luftrom. Forsøk fra USA på å få tillatelse til å bruke vest-europeisk luftrom for et slikt angrep ville for det første antagelig ikke bli godkjent og ville for det annet sette overraskelsesmomentet på spill. Dessuten ville vesteuropeiske luftforsvar prøve å avskjære eventuelle uautoriserte overflygninger av strategiske bombefly med de politiske og militære konsekvenser dette ville medføre.
- For det tredje, dersom fiendtligheter allerede er brutt ut så vil luftrommet over Sentraleuropa allerede være mettet av en forvirrende mengde av fly, SAM og andre luftforsvarssystemer som SAC bombeflyene antagelig ville gjøre best i å holde seg utenom.
- Tilslutt gjør flygelinjen hovedsaklig over land mellom Norskehavet og den sovjetiske kysten av Kola og Østersjøen det lettere for ALCM å navigere på egen hånd og finne målområdene nøyaktig. Dette ville ikke være tilfellet hvis leveringen finner sted over utstrakte havområder slik som Barentshavet, hvor også skiftende isforhold vil vanskliggjøre ALCM/ACM navigasjon.

Kart 1.3. viser det resulterende integrerte strategiske bombefly-angrep på primære sovjetiske «counterforce» -målområder, hvor B-52 flyr til deres ALCM leveringsområde utenfor norskekysten, og B-1B fortsetter mot Sovjetunionen etter de første ALCM-angrepene mot VPVO- forsvaret og ledsaget av et stort antall av ytterligere ALCM og andre støtte-UAV'er som BGM-34 A/B/C og AQM-34M droner for villedning, elektronisk krigføring og undertrykking av luftforsvar. Ytterligere angrep fra andre retninger og mot andre områder innenfor Sovjetunionen ville også finne sted, men av de grunner som er nevnt ovenfor må vi vente at hovedangrepet blir rettet gjennom eller nær opp til nordisk luftrom. Dette er selvsagt bare en meget generell fremstilling, men den gir en ide om det geografiske fokus og omfanget av operasjonen. Det må tas i betraktning at kartet bare viser flygeruten til 23 ALCM og 5 B-1B. I et virkelig tilfelle vil disse antall lett kunne multipliseres ti ganger og viser omfanget av problemet for forsvareren.

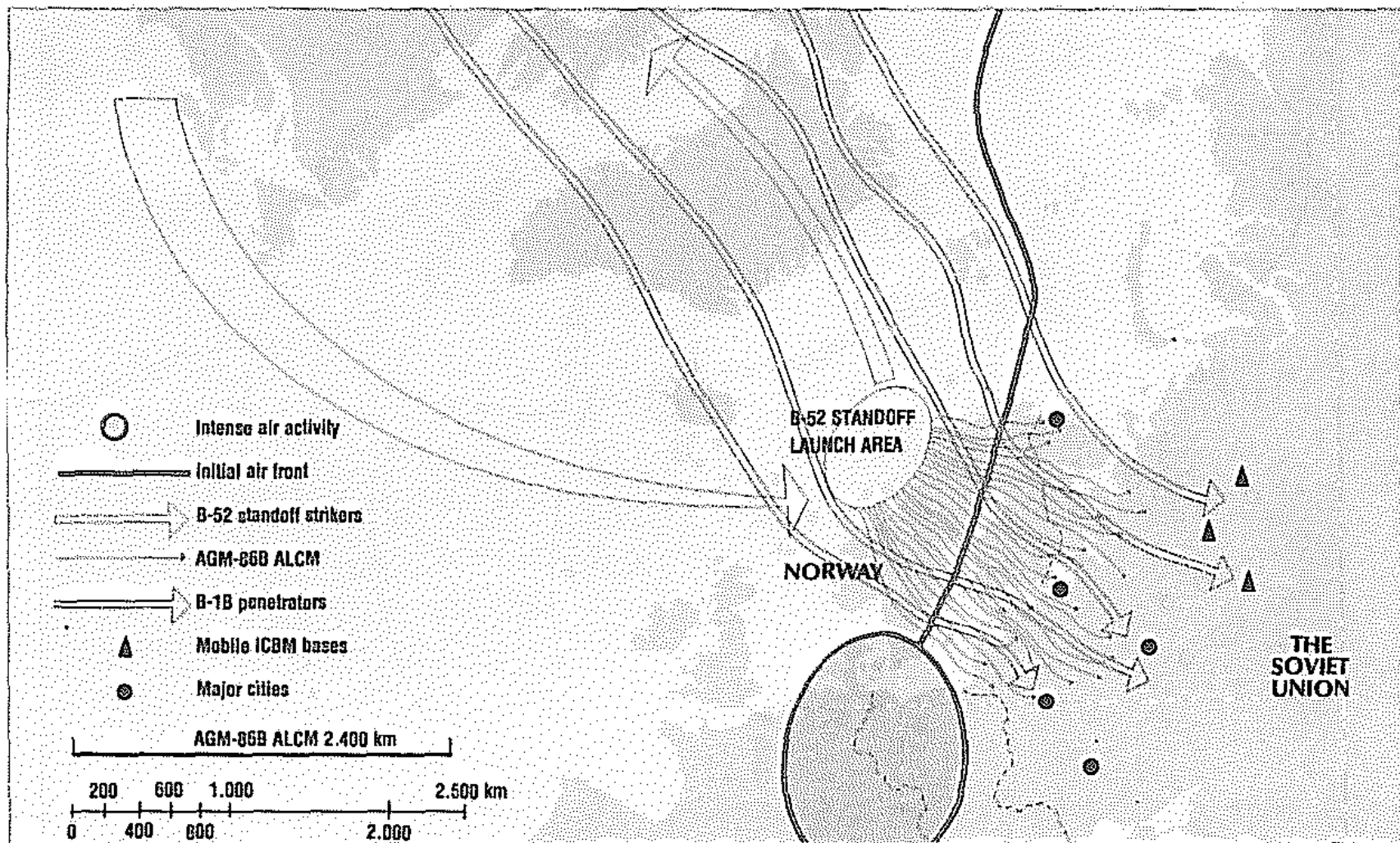
Tilslutt bør det bemerkes at dette ville antagelig være en eksclu-



Kart 1.3. Norskehavet i et integrert SAC bombeflyangr



1 B-52/ALCM og B-1B mot det vestlige Sovjet.



Kart 1.3. Norskehavet i et integrert SAC bombeflyangrep med B-52/ALCM og B-1B mot det vestlige Sovjet.

siv SAC-operasjon siden den strategiske kjernefysiske rollen til Marinens TLAM-N SLCM blir tonet ned både av Forsvarsdepartementet og Marinen (se kapittel 2. og 3.) Denne atskillelsen av SLCM fra det strategiske kjernefysiske forholdet vil antagelig bli ytterligere understreket i 1990-årene. Selv om Polhavets millioner kvadratkilometer er blitt den nye slagmarken i undervannskrigen så refererer dette seg mer til USA's forsøk på å motvirke sovjetiske SSBN-styrker enn til betydningen av den offensive utplassering av SLCM i området.

SACLANTs kjernefysisk/konvensjonelle operasjoner

Den andre typen av amerikanske UAV-operasjoner består av kjernefysiske og konvensjonelle oppdrag innenfor operasjonsteatret. For tiden vil disse primært bli utført av den amerikanske marinen, med kjernefysiske TLAM-N SLCM og konvensjonelle TLAM-C og TLAM-D SLCM. I nær fremtid vil oppdragene antagelig også involvere SACs langtrekkende bombefly som opererer i en konvensjonell rolle med den kommende generasjon av luftleverte bevæpnede UAV som nå er under utvikling, slik som AGM-84E SLAM og AGM-142 *Have Nap*.

I henhold til amerikanske kilder reflekterer utviklingen av konvensjonelle kryssermissiler og UAV for operasjonsteater og taktisk bruk to forskjellige retninger i militær tenkning:

1. For å bevege seg bort fra kjernefysiske våpen og tilbake til konvensjonelle våpen. Fler og fler offiserer tror at selv om kjernefysiske våpen er avgjørende som avskrekking så kan de ikke brukes i de typer konflikter som USA mest sannsynlig blir engasjert i, slik som i Den persiske Gulf.
2. For å utvikle våpen som kan avfyres på sikker avstand fra målet og ikke utsette våpenplattformen og flygerne for aktivt luftforsvar.

Ovenstående viser den dobbelte naturen til moderne operasjonsteater kryssermissiler: på den ene siden innvirke på den kjernefysiske avskrekkingen i operasjonsteatret og derfor også på troverdigheten til avskrekking som er utvidet til å omfatte USA's allierte, og på den annen side å være et kraftig verktøy for å støtte konvensjonelle operasjoner. Som nevnt ovenfor kan denne konvensjonelle kapasitet i operasjonsteatret bidra til å heve den

kapasitet i operasjonsteatret bidra til å heve den kjernefysiske terskelen, og derved tjene til ytterligere å kople Europa fra den sentrale avskrekkingen mellom USA og Sovjetunionen.

Dette ble understreket av Richard Perle i en uttalelse den 17 februar 1988: «Ikke-kjernefysiske kryssermissiler med en nøyaktighet man tidligere ikke kunne forestille seg ... kunne sette USA istand til å erstatte kjernefysiske med ikke-kjernefysiske våpen for en klasse av viktige mål som idag bare kan ødelegges med kjernefysiske våpen.» Han hevdet at en slik utvikling vil gjøre kjernefysisk krig mindre sannsynlig fordi det ville redusere behovet for å være avhengig av kjernefysiske angrep for å stanse et konvensjonelt angrep. Det ville med andre ord øke antallet av opsjoner under fleksibel respons, men også heve den kjernefysiske terskelen i Europa.

Nå er ikke Richard Perle lenger talsmann for offisiell amerikansk forsvarspolitik, hans uttalelse er antagelig bare representativ for synspunktene til det minst betydningsfulle elementet i det amerikanske strategiske miljøet. Hvis dette er så vil det være egnet til å bekrefte den dobbelte betydningen til operasjonstreater UAV for USA: delvis som et mer anvendbart og effektivt konvensjonelt våpen, og delvis som et middel til å kople Europa fra den sentrale strategiske kjernefysiske balansen.

UAV i operasjonsteatret

De typer av UAV som forutsettes for operasjoner i det europeiske teatret omfatter konvensjonelt bevæpnede SLCM og luftbårne UAV for angrep på dypet mot vitale mål i operasjonsteatret, samt kjernefysiske SRAM og muligens SLCM for bruk i fleksibel respons-rollen.

I det første tilfellet kan det tenkes to typer operasjoner. I første omgang angrep mot SACLANTs mål for å støtte slaget om Atlanteren, og dernest angrep for å støtte SACEURs forsvar i Europa. Eksempler på det første ville være angrep på den sovjetiske Nordflåtens og Østersjøflåtens baser og støtteinlegg, og spesielt mot relativt sårbare C3I-anlegg, som åpner vegen for ytterligere angrep av UAV og bemannede fly. Eksempler på det annet omfatter angrep på fiendtlige kommunikasjonsknutepunkt, hvor den store nøyaktigheten, ned til en CEP på ca 10 meter på

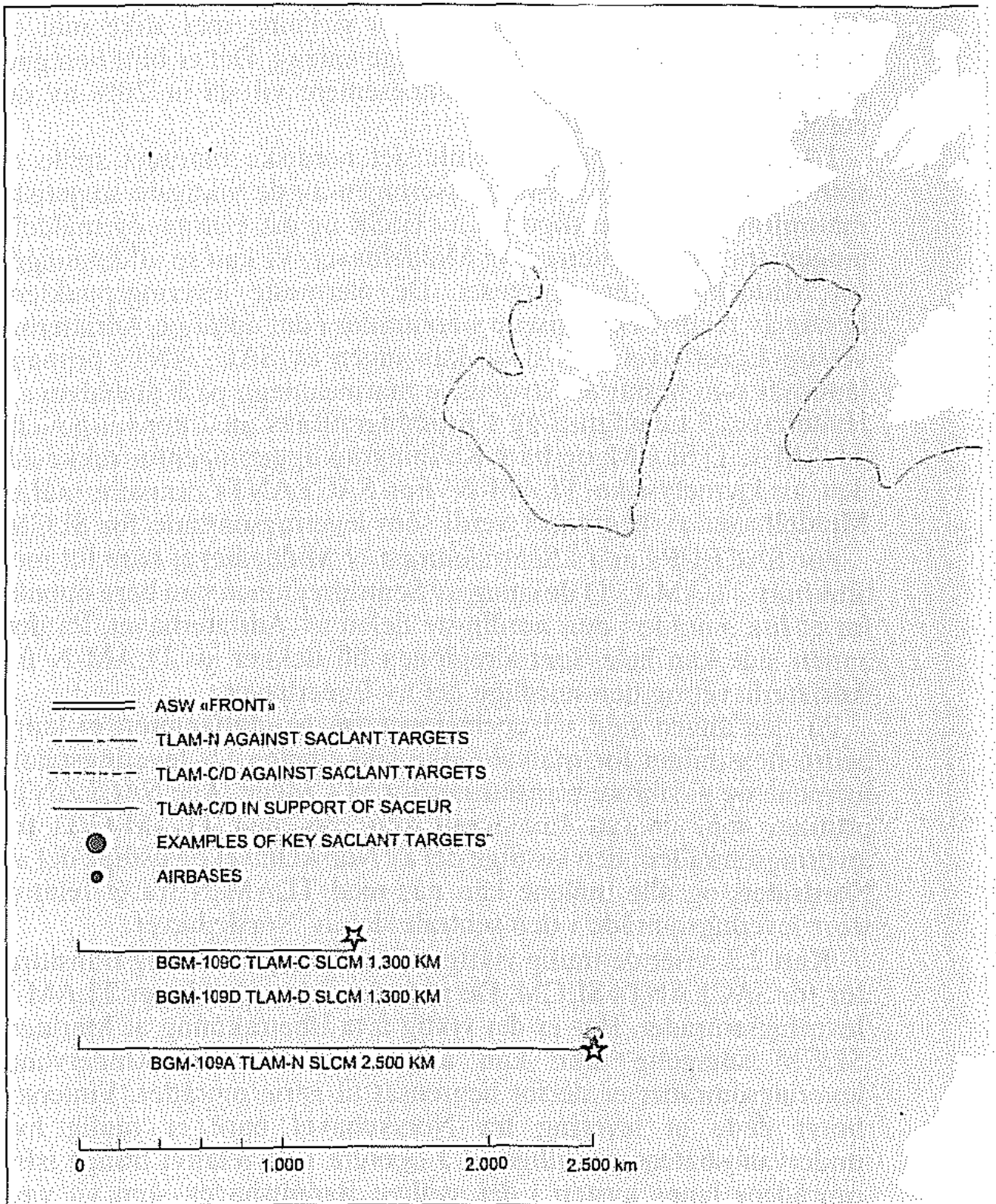
avstander inntil 2,500 km, gjør det mulig å bruke en liten konvensjonell nyttelast med effektiv virkning mot slike mål og andre faste, ikke beskyttede fiendtlige anlegg. Det er blitt beregnet at et angrep på 6 viktige jernbanesentere vil slå ut 20% av det europeiske jernbanenettet.

I begge disse oppgavene ville det nordiske området spille en større rolle. Kart 2.1. viser plasseringen av de viktigste sovjetiske målområder i den vestlige del av USSR og øst-Europa og måldekningen fra Nordatlanteren og Middelhavet. Vi kan se at dekkningen fra Middelhavet er begrenset. De nærmeste leveringspunktene består av relativt begrensede sjøområder i det nordlige Adriaterhavet og Egeerhavet. Fra disse kan ingen av SACLANTs primære landmål som består av sovjetiske marineanlegg på Kolahalvøya, i Hvitehavet, i Leningrad og i Kaliningrad nås med konvensjonelle TLAM-C/D SLCM, og bare Kaliningrad ligger innenfor rekkevidden av kjernefysiske TLAM-N. For SACLANTs primære mål er Middelhavet av begrenset verdi som leveringsområde for SLCM.

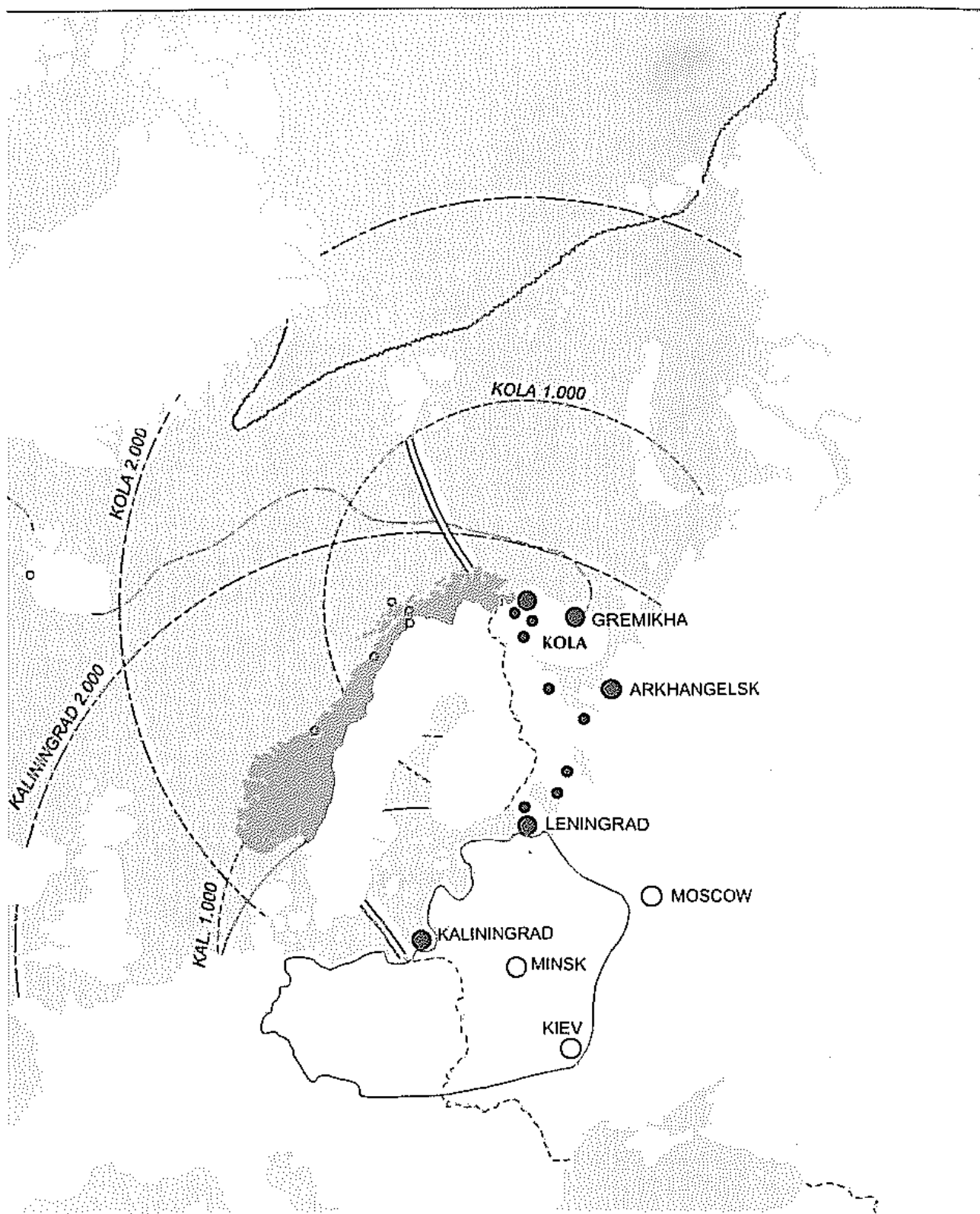
For SACEURs mål i Sentraleuropa er Middelhavet bare litt mer brukbart. TLAM-C/D dekning av Sentralregionen kan bare oppnås fra et lite område i den nordligste delen av Adriaterhavet. På den annen side kan hele Sentralregionen bli dekket av TLAM-N fra Adriaterhavet og den nordlige del av Egeerhavet.

På den annen side vil operasjoner fra Nordatlanteren gi langt bedre fleksibilitet for målvalg, øke sikkerheten for leveringsplattformene og gi sikrere transittruter for SLCMene. Alle SACLANTs primære mål unntatt Leningrad kan nås med TLAM-C/D fra leveringsområder i den vestlige del av Norskehavet og østlige del av Nordsjøen, og alle målene kan nås med TLAM-N fra et relativt stort leveringsområde i den sentrale del av Norskehavet.

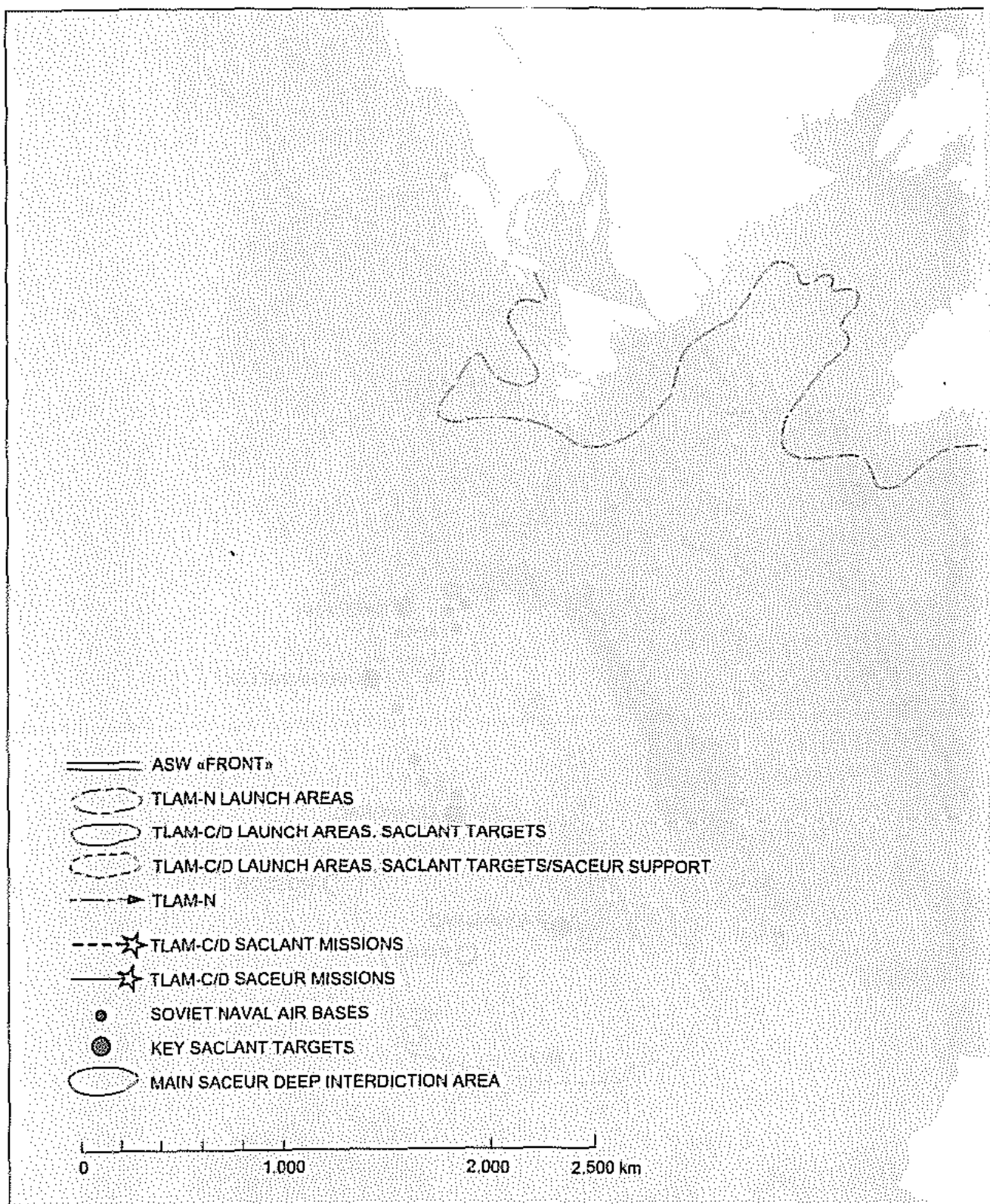
Kart 2.2. viser de mulig viktigste leveringsområder og transittruter for SACLANTs SLCM. De røde områdene indikerer TLAM-N leveringsområder. Her er det viktig å ta i betraktning at Marinens SLCM antagelig ikke kan avfyres gjennom is. Undervanns leveringsområder er derfor begrenset til isfrie områder. Vinterstid betyr dette at levering fra Norskehavet bare er mulig hvis undervannsbåtene er villige til å operere i de relativt trange isfrie områdene langs kysten i det sydlige Barentshavet, som vil være sterkt trafikert av Nordflåtens ASW-styrker. Dette innebærer at det nordiske luftrom er viktigere for SLCM transittering om vinteren.



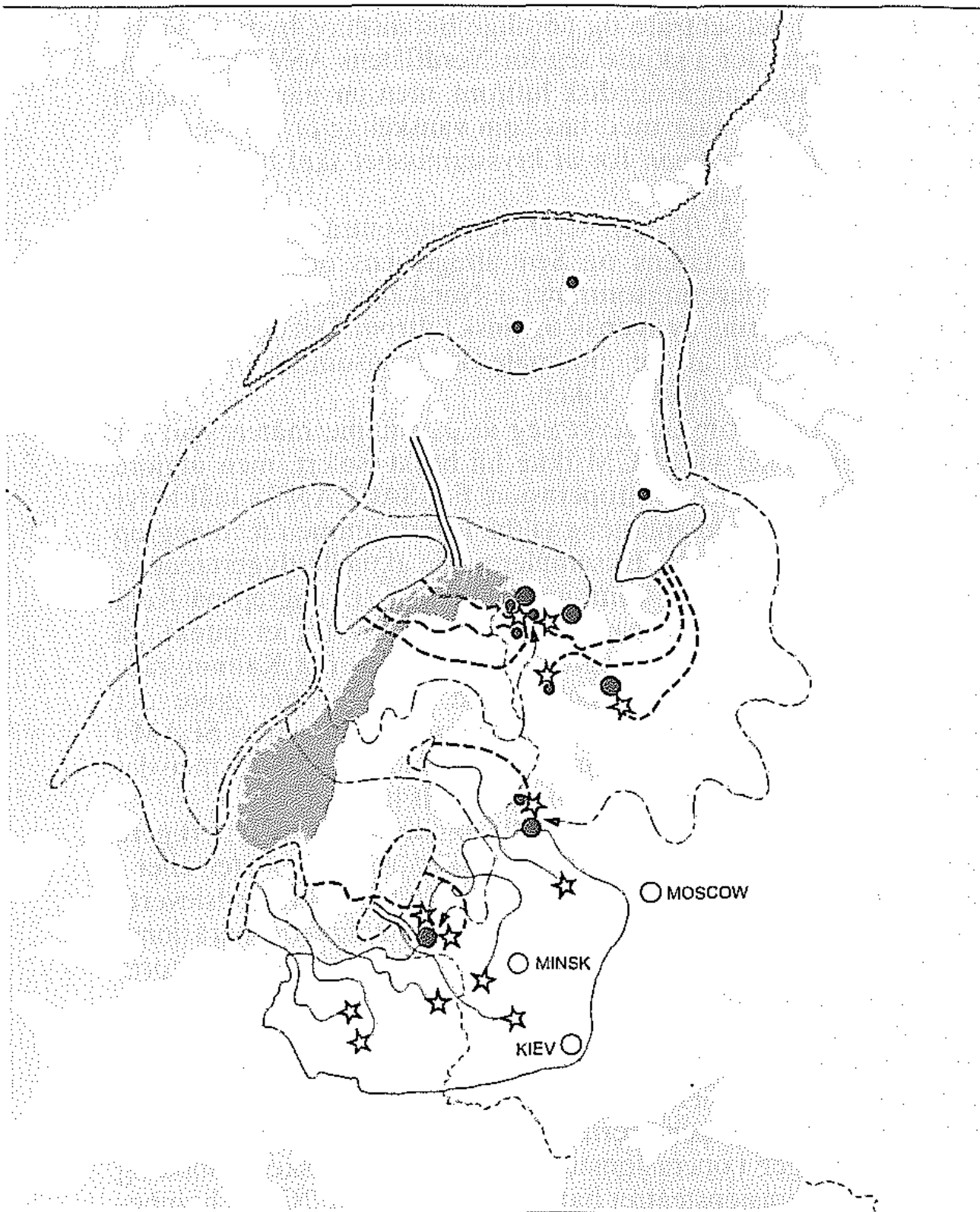
Kart 2.1. Sovjetiske målområder og rekkevidde



SACLANTs TLAM-N og TLAM-C/D.



Kart 2.2 SACLANT SLCM leveringsområder mot Sovjet i nord.



Om sommeren kan leveringsplattformene gå inn i de større havområdene i det sentrale og nordlige Barentshav, hvor de vil ha større muligheter for å skjule seg for Nordflåtens ASW. Herfra vil flygeruten kunne unngå nordisk luftrom, men får ulempen med å overfly store strekninger med hav som vanskeliggjør navigeringen og antagelig øker risikoen for at kryssermissilet skal bli oppdaget av luftbårne radarstasjoner.

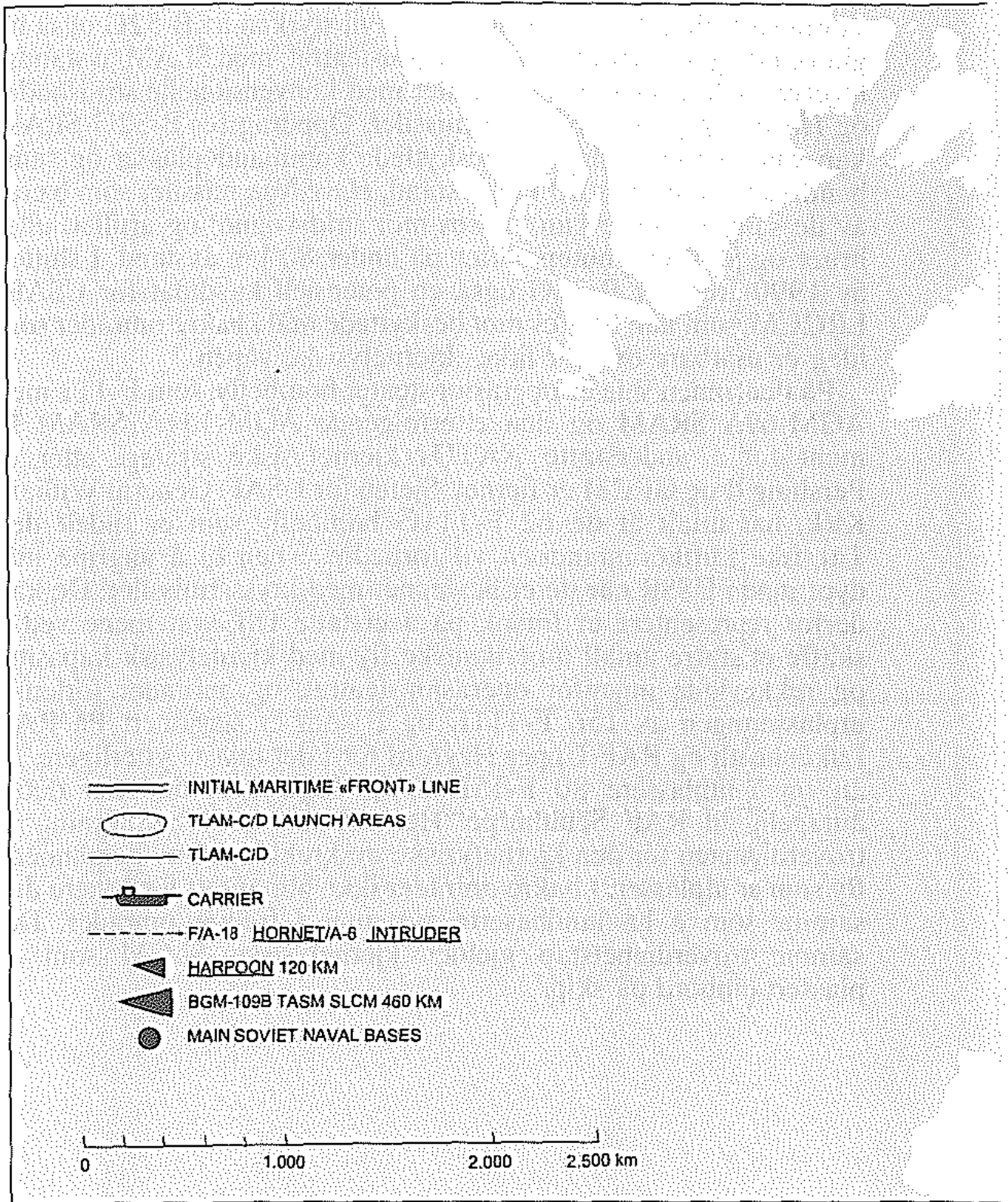
Kartet viser også TLAM-C/D leveringsområder mot mål i Nordflåten, Østersjøflåtens og Sentralregionens områder. Her er igjen de sikreste leveringsområder i Norskehavet og Nordsjøen, som fører til passering av svensk og finsk luftrom. Det er interessant å legge merke til at de optimale leveringsområder ligger i østersjøen og Den Botniske Viken.

Tilslutt er det viktig å merke seg at på samme måten som for ALCM-operasjoner vil SLCM ikke bli brukt isolert, men utgjøre del av en større integrert luftoperasjon. For SACLANT's mål betyr dette at SLCM-angrep antagelig vil bli levert sammen med angrep av hangarskipsbaserte fly. Eksempler på de aktuelle flygerutene er vist på kart 2.3., med et kombinert TLAM-C/D angrep på Kola ledsaget av hangarskipsbaserte fly som tar av fra et punkt på Norskekysten, og et annet angrep som er rettet mot Kaliningrad-området. Her vil igjen begrensningene i rekkevidde gjøre det nødvendig å bruke svensk og finsk luftrom. Innføringen av SLAM i nær fremtid vil øke rekkevidden til F/A-18 med ca 150km, men det vil fortsatt være nødvendig å bruke nøytralt luftrom.

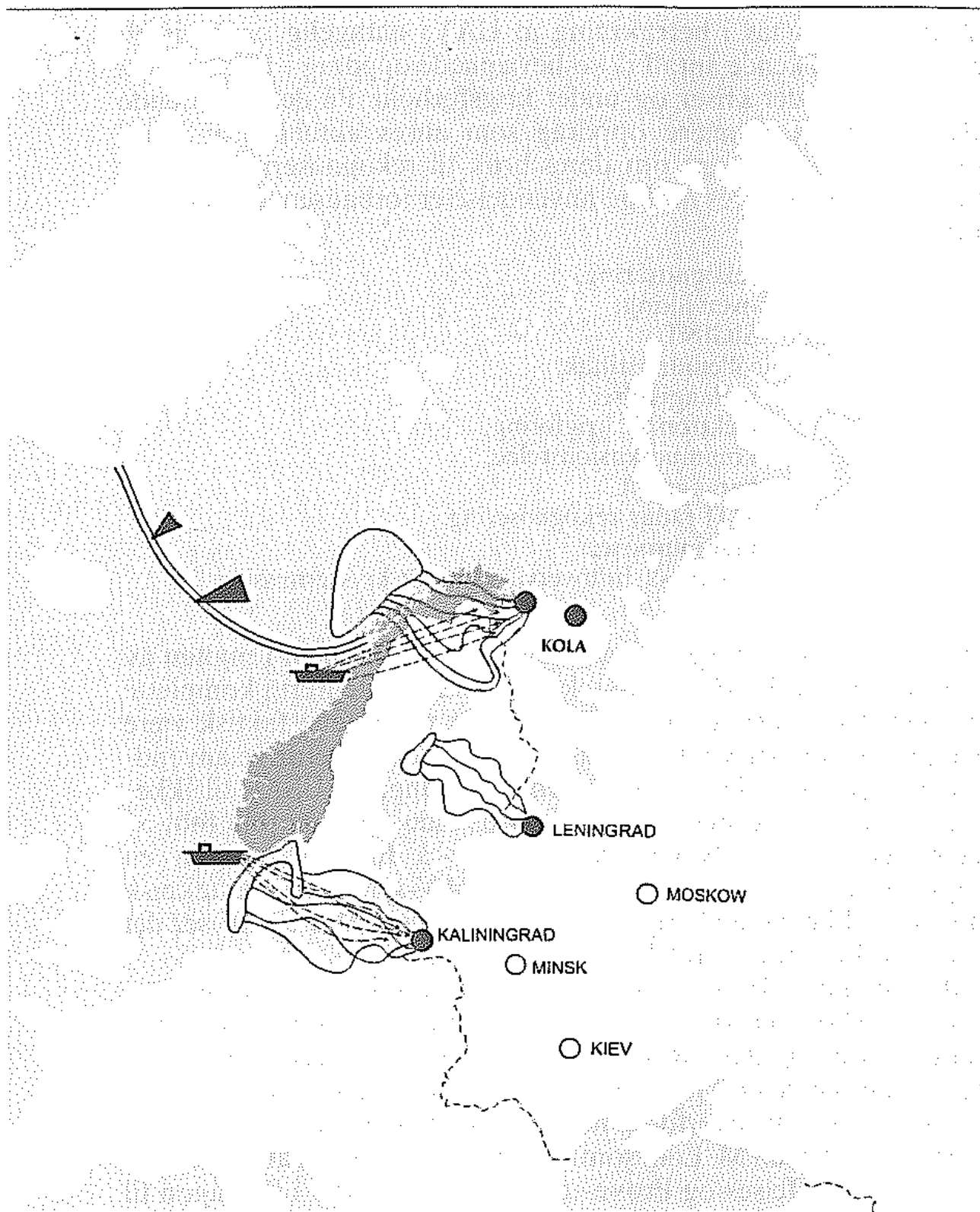
Disse angrepene av Marinen ville bli ledsaget av ytterligere penetreringsstøtte fra USAF, slik som *Wild Weasel*-enheter eller i nær fremtid B-52G bevæpnet med *Tacit Rainbow* avstandsleverte anti-radarmissiler. Luftbårne UAV-styrker til rådighet i operasjonsteatret er for tiden relativt begrensede, men vil bli av større betydning med utplasseringen av SLAM *Have Nap*, *Tacit Rainbow* og andre støtte-UAV og ubevæpnede UAV tidlig i 1990-årene. Disse omfatter B-52 bevæpnet med *Tacit Rainbow* som utfører metningsangrep mot fiendtlige radarer. Disse kunne enten være del av SAC's strategiske penetreringsoperasjoner med bombefly for å støtte krigføringen i operasjonsteatret, foran de taktiske flyoppdrag som sjefen i operasjonsteatret har behov for. 68 B-52G i to bombeflygrupper som er stasjonert ved Loring AFB i Maine og Anderson AFB på Guam er reservert eksklusivt for konvensjonelle oppdrag.

For tiden består disse av maritime oppdrag med miner og *Harpoon* sjømålsmissiler, men i kommende år vil styrken av B-52G også bli gitt oppdrag mot landmål i operasjonsteatret, med SLAM avstandsleverte landmålsmissiler bevæpnet med konvensjonelle stridshoder og *Have Nap* presisjonsstyrte missiler. Oppdrag for B-52G/SLAM kan være forsyningslagere, beskyttede kommandoplasser og sambandssentere på over 80 km avstand. *Have Nap* missiler som bæres av de samme flyene kan brukes mot stridsvogner og artilleri eller bruer og jernbaneknutepunkter på under 80 km avstand. I slutten av 1990-årene er B-52G også en potensiell kandidat for USAFs LRCCM, som kan brukes mot beskyttede mål i bakre områder som idag er usårbare overfor ikke- kjernefysiske våpen.

På den annen side er operasjonsteater bombefly, som F-111 med AGM-69A SRAM og den etterfølgende AGM-131A SRAM II, ment for å understøtte NATOs kjernefysiske strategi etter at Pershing II og GLCM er fjernet. Sjefen for USAF, General William Kirk, har uttalt at de 62 F-111G bombefly som er tildelt den Taktiske Luftkommandoen vil forbedre evnen til å angripe mål dypt inne i USSR når de er bevæpnet med kryssermissiler. De kan derfor representere et forsøk på å erstatte INF-systemene ved å skaffe et større antall amerikanske fly med kjernefysisk kapasitet og rekkevidde innenfor operasjonsteatret, og herunder forlenge utplasseringen av 156 F-111E og F som er stasjonert på RAF Lakenheath og RAF Upper Heyford for i det minste ytterligere 10 år, og å utplassere 80 F-15E *Strike Eagle* kort tid etter dette, antagelig til RAF Sculthorpe. Her må det tas i betraktning at troverdigheten for den kjernefysiske avskrekkingen av bemannede fly som er utplassert i bakre områder ikke blir ansett for å være den samme som å ha landbaserte systemer i fremre områder. Det samme troverdighetstap gjelder kjernefysiske SLCM som er plassert ombord på skip.



Kart 2.3. Eksempler på integrerte angrep med TLAM-C/D



hangarskipsbaserte fly mot SACLANT-mål i Sovjet.

Ikke bevæpnede UAV-operasjoner

Tilslutt bør det tas i betraktning at UAVs antagelig også vil bli anvendt til et økende antall ikke-bevæpnede oppdrag i 1990-årene, både i fred, under kriser og under krigsforhold. På det nåværende tidspunkt er de primære oppdrag som anses aktuelle for UAV hovedsaklig konsentrert om deres bruk til rekognosering og som mål-droner, men deres mulige anvendelse er forbausende variert og omfattende:

- rekognosering,
- overvåking,
- SIGINT,
- villedningstiltak,
- målangivelse,
- elektronisk krigføring,
- kommunikasjonsrelee,
- harassment,
- MTI radar rekognosering,
- multipurpose,
- strategisk luftovervåking mot kryssermissiler,

Listen kan synes lang på nåværende tidspunkt, men i midten av 1990-årene, når de tilhørende teknologiene er integrert i komplette systemer, vil mange av de mer eksotiske variantene faktisk være mulige. Visselig har USAF en viss skepsis mot å overdrive anvendbarheten av UAV. Den tradisjonelle holdningen i USAF til ikke-bevæpnede UAV-systemer var motstrebende fordi det ble følt, av mange grunner, at bemannede fly var å foretrekke. Som en uttrykker det: «Master Planen angir at 'UAV-systemer er et teknisk alternativ til bemannede fly og satellittsystemer.' Slik USAF ser det er dette vel og bra - men bli ikke revet med!»

Mot midten av 1980-årene begynte imidlertid USAF å akseptere nytten av ubemannede fly for slike oppdrag som måloppdagelse, rekognosering og undertrykking av det etterhvert stadig tettere og mer fryktinngytende luftforsvaret som bemannede jagerfly og bombefly ville stå overfor i moderne krigføring. I 1968 fortalte Generalmajor John M. Loh, som var Direktør for Operative Behov i USAF's Anskaffelses og Prøve- og Forsøksavdeling i Pentagon til kongressen at «USAFs engasjement i ikke-bevæpnede ikke bemannede fartøyer er ikke nytt, men vår interesse for dem er øket

betydelig. Vi tror nå at teknologien kan frembringe et effektivt og kostnadsmessig akseptabelt ubemannet system for å imøtekomme noen av våre mer krevende behov for rekognosering av faste mål.» I 1988 var Generalløytnant Loh sjef for USAF's Aeronautical Systems Division. Han slo nå fast behovet for UAV ennå tydeligere: «Vi tror at det nå er på tide å ta et alvorlig blikk på ubemannede rekognoseringsfartøyer for Luftvåpnet. Begrunnelsen for dette er enkel: Vi tror at teknologien nå kan gi oss pålitelige og økonomisk akseptable motorer, skrog, presisjons navigasjonssystemer, sensorer og gjenvinningssystemer.» Som et resultat begynte USAF's planer for UAV å gå lenger enn utvikling av UARS rekognoseringssystemet selv om dette fortsatt var primært. USAF ba alle dets større kommandoer om å komme med forslag til oppdrag. Alle reagerte positivt, og bemerket at UAV kunne utføre en rekke «3D» oppdrag (Dirty, Dangerous, and/or Dull) som var mindre egnet for fly. Eksempler er foto-rekognosering 200 miles innenfor tungt forsvart fiendtlig luftrom, flyging under NBC-forhold og kretsing i timer og dager i et overvåkingsoppdrag. USAFs resulterende engasjement i UAV er i henhold til major Ken Thurman, USAFs operasjonsekspert i UAVJPO, en fossefalls-utvikling på grunn av de store investeringene i disse systemene i fredstid som nå er på gang.

Det kan også slås fast at så tidlig som i 1987 var 31% av USA's ugraderte UAV-programmer operative systemer, og at av disse var 29% for rekognosering og elektronisk krigføring. Ikke-amerikanske programmer omfattet 29 UAVer, hvorav 18 var målsystemer og 9 for rekognosering eller måloppdagelse. Ingen var bevæpnede systemer.

Dessuten er det verdt å merke seg to ting. For det første at Teledyne Ryan Model 147 viste hvor effektivt en mål-drone kan konverteres til å utføre operative støtteoppdrag i kamp. For det annet at et antall av rekognoserings- og kamp-RPV kan være under utvikling i «svarte» programmer. Dette ville være sannsynlig av tre grunner: først, fordi den teknologiske trenden idag sterkt favoriserer utvikling av sofistikerte langtrekkende UAV, for det annet, fordi at på de aktuelle teknologiske områdene har USA en betydelig fordel fremfor USSR og USA ønsker å beholde dette så sikkert som mulig, og for det tredje fordi den spesielle natur av overvåkingsoperasjoner i fred, under kriser og i krig vil tale for å holde denne utviklingen så

hemmelig som mulig. Det vil derfor antagelig være en økning i ikke-bevæpnede UAV-operasjoner i 1990-årene, men graden vil avhenge av hvor godt den involverte avanserte teknologien kan bli integrert i de komplekse sammensatte systemer som det er behov for.

3.2.2. Sovjetisk anvendelse av UAV-systemer

Som tidligere nevnt er sovjetisk utvikling av langtrekkende UAV-systemer hindret av teknologiske begrensninger særlig når det gjelder utvikling av nøyaktige UAV. Det ser således ut som den sovjetiske utviklingsinnsatsen er fokusert på utvikling av kjernefysisk bevæpnede systemer, hvor kravet til nøyaktighet er mindre. Det synes å være stor vekt på å utplassere strategiske kjernefysiske ALCM og SLCM, og likeledes kjernefysiske taktiske SLCM, mens det er få ugraderte tegn på utvikling av konvensjonelle UAV-systemer i store omfang i likhet med USA.

Strategiske kjernefysiske oppdrag

På samme måte som for USA kan sovjetiske UAV-operasjoner deles inn i strategiske kjernefysiske oppdrag og oppdrag innenfor operasjonsteatret. Sovjetisk kapasitet er antagelig mer primitiv, og utvikling av systemer med en «diskriminerende» evne på linje med de til USA har derfor trolig ikke funnet sted ennå.

Sovjetiske strategiske kjernefysiske styrker er organisert i:

- Strategiske raketstyrker - ICBM og utskytere
- Marinen - SLBM og SSBN
- Langtrekkende flystyrker - ALCM og missilbærende bombefly

Etter amerikanske analyser er rollen til ALCM og SLCM i ovennevnte styrker økende. I henhold til oblt Gregory Varhall, analytiker ved Offensive Assessment Branch i SAC, er sovjeterne iferd med å bygge en ny kjernefysisk styrkestruktur som gjør best mulig bruk av stridshoder i tilfelle av radikale styrkereduksjoner under START-forhandlingene. Dersom Start-forhandlingene fører til betydelige reduksjoner av land- og sjøbaserte kjernefysiske stridshoder kunne det føre til en sentral rolle for:

- *Bear H* og *Blackjack* bombefly
- mobile og landbaserte ICBM

Den strategiske betydning av sovjetiske ALCM blir ytterligere forsterket i denne sammenheng siden det synes som den sovjetiske strategiske bombeflystyrken blir utviklet til en luftbåren kryssermissilbærende styrke.

Samtidig er SLCM iferd med å bli en stadig viktigere komponent av sovjetiske strategiske sjøbaserte styrker. Offisielle amerikanske kilder hevder at SLCM er del av sovjetiske sjøbaserte strategiske styrker, og understreker at SS-N-21 øker den luft-pustende trusselen mot det nordamerikanske kontinent og mot mål i operasjonsteatret.

Den sovjetiske retningen mot systemer med lav flygebane, slik som bemannede bombefly, ALCM og SLCM blir ytterligere stimulert av utviklingen av USA's SDI-system, som hvis det blir opprettet kunne true operasjonsdyktigheten til sovjetiske ICBM og SLBM med høy flygebane. I denne sammenheng er den sovjetiske utplassering av SS-N-21 ombord på de mest moderne og stillegående *Akula* og *Sierra* angrepsundervannsbåter av betydning, siden det gir dem en reell sjanse til å levere missilene fra områder som ligger nær den amerikanske kysten. Dette kunne gjøre det mulig for sovjeterne å tildele disse SLCM «countervalue»-mål og derved frigjøre deres SLBM for «counterforce»-mål.

Etter amerikanske analyser er sovjetiske ALCM- (AS-15) og SLBM- (SS-N-21 og SS-N-24) nært knyttet til de overordnede strategiske kjernefysiske oppgaver. Sovjetiske SLCM- undervannsbåter vil operere koordinert med *Bear* og *Blackjack* bombefly som del av et integrert angrep på USA. Dette kan ha tre mulige grunnleggende former, i henhold til genlt Jimmie V. Adams, Vice Commander TAC:

1. Starte med et angrep av ballistiske missiler etterfulgt av kryssermissiler.
2. Bruke kryssermissiler i forkant av angrepet for å nøytralisere det nasjonale kommandosystemet.
3. Gjennomføre et kombinert ballistisk- og kryssermissilangrep.

Det bør legges merke til at i alle disse tilfellene har kryssermissilene en nøkkelrolle.

Strategiske UAV luftoperasjoner

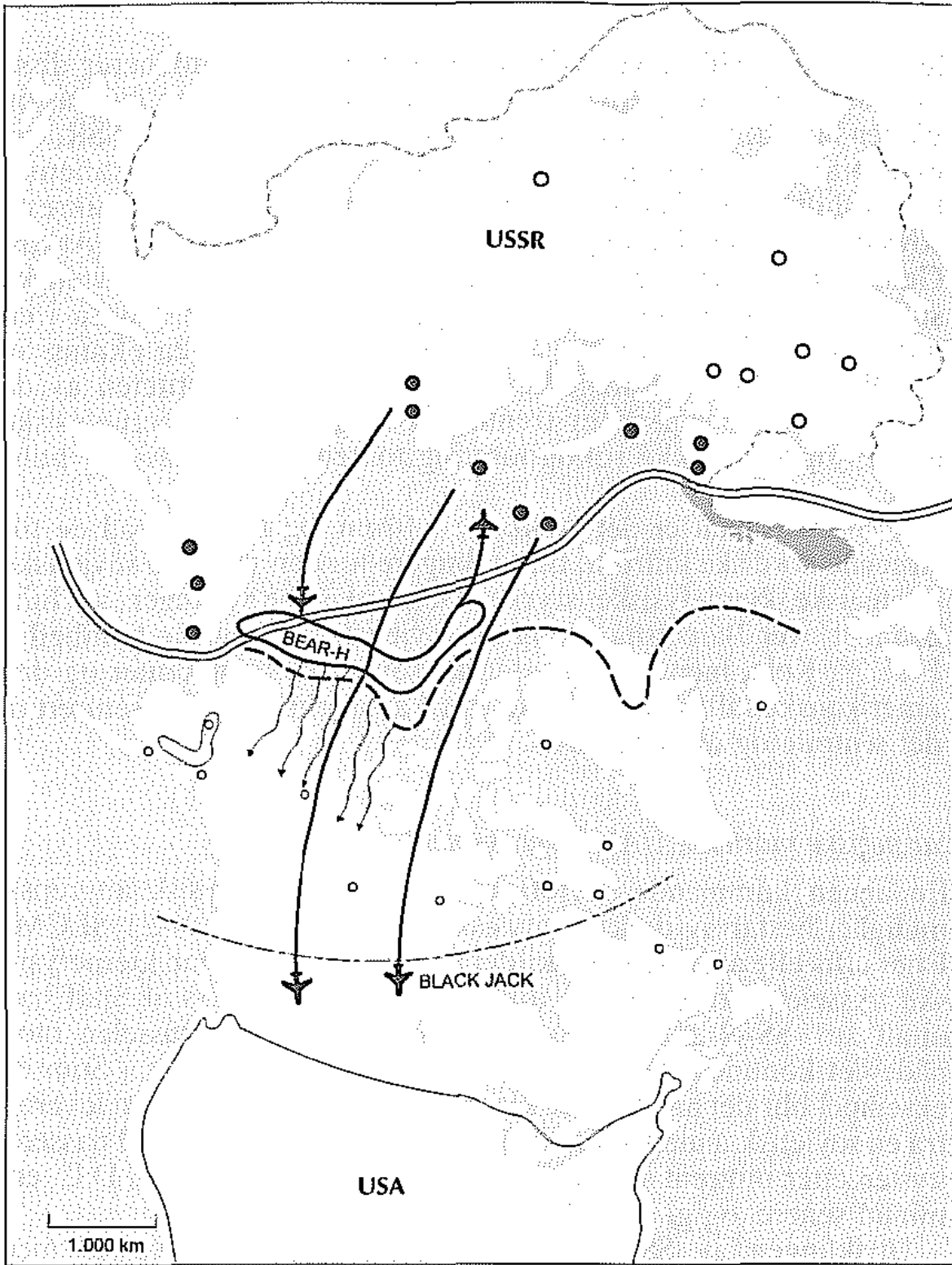
Det virker som sovjetisk vekt på bombeflyelementet i deres strategiske kjernefysiske styrker er økende. I henhold til USAF har

antallet av sovjetiske strategiske bombeflyøvelser som inneholder treningstokt mot USA over Polaramrådet øket betydelig de seneste få årene. *Bear H* bombefly, som opererer fra Dolon i det sentrale USSR foretar nå regelmessige patruljer til forskjellige punkter utenfor den nordamerikanske kysten, og simulerer angrepsoppdrag mot USA og Kanada.

I begynnelsen av 1980-årene foretok amerikanske jagerfly 10-15 avskjæringer av sovjetiske fly hvert år, av hvilke de fleste var elektronisk-etterretning og is-etterretningstokt. Mellom 1980-1984 ble bare 10 angrepsfly avskåret, alle *Bear* bombefly. Så økte bombeflyaktiviteten og gjorde et kraftig hopp i 1987 da 56 sovjetiske bombefly ble avskåret. Av disse var 50 *Bear* og 26 var *Bear H* ALCM bærere. Innen utgangen av 1988 hadde amerikanerne avskåret 45 fly, av hvilke 36 var *Bear G* eller *H* bombefly. I hele det nordamerikanske luftrommet avskar amerikanske og kanadiske luftforsvarsstyrker sovjetiske bombefly i mer enn 250 tilfeller i 1987, og i oktober 1988 var nesten 200 slike avskjæringer gjennomført. De fleste av de avskårne sovjetiske bombeflyenes oppdragsprofiler var typiske ALCM operasjoner.

Heldigvis for Nordeuropa så berører de resulterende sovjetiske operative behov det nordiske området bare marginalt. Kart 3.1. viser plasseringen av de viktigste interkontinentale bombeflybasene til Moskva flyarme i fredstid, fremskutte operasjonslokaliteter (FOL) i Arktis og deres viktigste målområder i nordamerika. Den korteste flygeruten, som de sovjetiske bombeflyene er avhengige av på grunn av mangel på alternative fremskutte baser, og begrenset luft-til-luft etterfyllingskapasitet går over Arktis. Av denne grunn er sovjetiske planer for å levere ALCM mot amerikanske mål fokusert på Arktis, i henhold til Genlt McInerney, sjefen for Alaska luftkommando (AAC): «Trekk en sirkel rundt det arktiske bassenget, det er hvor de vil slippe dem av - og det er der de kommer ut og trener på månedlig basis.» Disse avstandsleverte *Bear H/AS-15* missilene kunne bli ledsaget av Tu-160 *Blackjack* bombefly på penetrasjonsoppdrag som flyr i lav høyde med supersonisk hastighet og benytter angrepsmissiler med kort rekkevidde for å holde nede forsvaret.

Hvis vi legger inn plasseringen av fremskutte amerikanske luftforsvarsmidler, som består av Alaska Luftkommando's jagerflybaser, NORAD's avskjærings-FOL i Kanada, og muligens ytterligere



- SOVIET ARCTIC LONG RUNWAYS
- MOSCOW AIR ARMY MAIN BASES
- ☁ US TARGET AREA
- 1.700 KM F-15 RADIUS UNREFUELLED
- == AIR FRONT LINE
- - - 3.000 KM AS-15 RANGE

Kart 3.1. Moskvas flyarmes hovedbaser, fremskutte rullebaner og transittruter mot nord-amerikanske mål.

luftforsvarsfasiliteter ved Thule og Keflavik og kombinerer disse med sovjetiske avskjæringsbaser i Arktis får vi en grov indikasjon på den innledende «frontlinjen» i luften mellom USA og USSR, vist med oransje på kartet. Denne tar også hensyn til amerikanernes luft-til-luft etterfyllingskapasitet. Av dette fremgår at den sikreste sovjetiske bombeflyruten er over det sentrale og østlige Arktis. Genlt McInerney bedømmer at over 50% av de sovjetiske strategiske langtrekkende bombeflyene vil penetrere Alaska i en global krig. «I løpet av de siste få årene har vi sett en økning av antallet sovjetiske strategiske fly nær Alaska. Majoriteten av de toktene vi nå avskjærer er trening på langtrekkende kjernefysiske angrepsoppdrag, ikke rekognoseringstoktene som vi avskar tidligere.»

Som et resultat er det Arktiske luftrom, og i noen grad de tilstøtende nordiske luftrom, blitt viktigere for den samlede sovjetiske strategiske kjernefysiske styrke. Dette øker betydningen av luftrommet over Barentshavet og de sovjetiske strategiske bombefly-FOL på Kola, men hovedparten av sovjetiske bomberuter og den amerikanske luftforsvarsinnsatsen vil antagelig være konsentrert til det sentrale og østlige Arktis.

Strategiske maritime UAV operasjoner

En annen kommende sovjetisk strategisk kjernefysisk angrepsmulighet består av de kjernefysiske SS-N-24 og SS-N-21 SLCM. Etter offisielle amerikanske kilder øker disse SLCM den kjernefysiske trusselen mot USA. De amerikanske Joint Chiefs of Staff har uttalt at: «SS-N-21 intensiverer den luft-pustende trusselen mot både det kontinentale USA og mål i operasjonsområdet.» Som et eksempel blir det antatt at et kjernefysisk kryssermissil som leveres fra en sovjetisk undervannsbåt 130km utenfor Delaware vil passere kysten etter omtrent seks minuttter og treffe Washington, D.C. ett minutt senere, og gi lite tid for deteksjon og avskjæring.

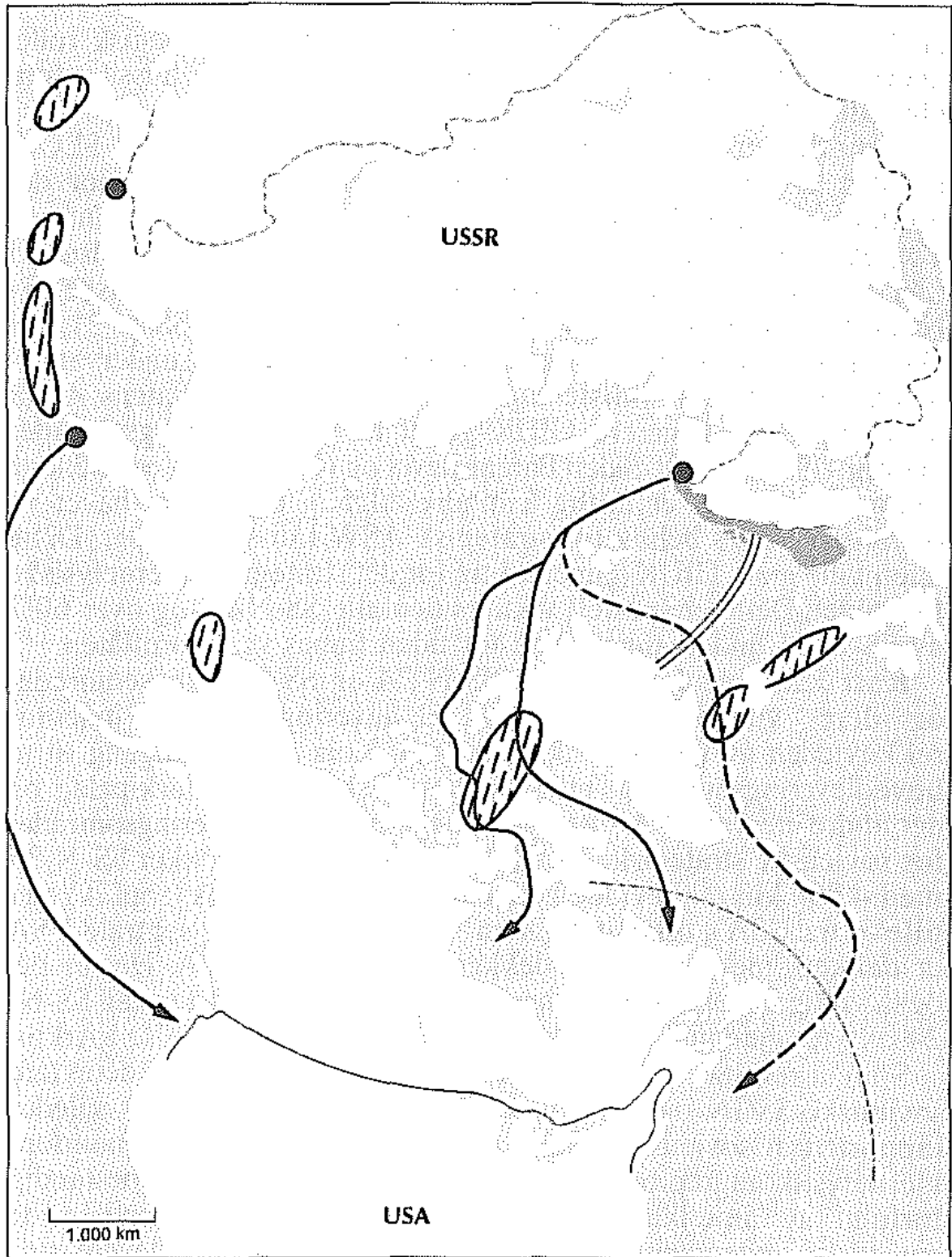
Utviklingen av SS-N-24 og SS-N-21 SLCM innvirker mer direkte på den nordiske regionen enn de sovjetiske ALCM, både på grunn av basering og transitt. I løpet av 1988 ble Nordflåtens *Yankee* SSBN patruljer utenfor den amerikanske østkysten stanset, og de gjenværende 9 *Yankee* SSBN i Nordflåten har nå flyttet sine patrulje- og utskytningsområder til Norskehavet. Det ser altså ut til

at deres SS-N-6/SS-N-17 SLBM har fått en eurostrategisk rolle, antagelig for å erstatte SS-20 og andre sovjetiske INF missiler som blir ødelagt.

Samtidig ser det ut som sovjetiske SS-N-21 og SS-N-24 SLCM er blitt tildelt en primær strategisk kjernefysisk rolle mot det nordamerikanske kontinent og en sekundær rolle mot Europa. *Yankee* undervannsbåter som demonteres under bestemmelsene i SALT I avtalen blir nå konvertert til SSGN for de nye sovjetiske SS-N-21 med middels rekkevidde og SS-N-24 SLCM. SS-N-21 blir plassert ombord i de mest moderne sovjetiske angrepsundervannsbåtene. Under disse omstendigheter transiterer Nordflåtens *Akula* og *Sierra* SLCM bærere GIUK-gapet for å nå leveringsområder utenfor USA's østkyst. Siden Barentshavet og GIUK-gapet er de eneste områder hvor det er mulig å hindre adgang til Atlanterhavet vil dette øke USA's behov for strategisk ASW i disse områder. Dette igjen ville gjøre GIUK-gapet viktig for det strategiske kjernefysiske forholdet. Dette er spesielt viktig siden alle SS-N-24 og over 60% av SS-N-21 undervannsbåtene for tiden finnes ved Nordflåten.

Kart 3.2. viser de sovjetiske SS-N-24 og SS-N-21 baseområder og deres viktigste transittruter til leveringsområder innenfor rekkevidden av nordamerikanske mål. Kola skaffer adgang til to hovedleveringsområder: ett i det kanadiske arktiske arkipelag og det andre utenfor USA's østkyst. Begge er viktige leveringsområder for sovjetiske strategiske SLCM. Fra Hudson Bay dekker SS-N-24 med 4,000 km rekkevidde hele det kontinentale USA (som ikke er tilfelle fra USA's østkyst, hvorfra bare det østlige og sentrale USA er dekket), mens SS-N-21 dekker det meste av USA. Her er det også viktig å merke seg at i henhold til enkelte rapporter kan SS-N-24 avfyres gjennom is, og det vil øke missilets anvendelse i Arktis.

Som et resultat vil alle områder som kan brukes for å detektere sovjetiske SSGN og SSN bli viktigere for USA. Det blir således rapportert at sovjetiske SSGN med SLCM som kan gjennomføre kjernefysisk angrep på det kontinentale USA blir nesten bestandig forfulgt av amerikanske SSN som vil prøve å torpedere de sovjetiske undervannsbåtene så snart de truer med å levere sine missiler. Dette betyr tildels at USA's og dets alliertes ASW-innsats i GIUK-gapet og i kanadiske farvann blir viktigere, men at det også spesielt forsterker behovet for fremskutt ASW-overvåking utenfor de sovjetiske basene for SSGN/SSN i Barentshavet. Som et resultat



----- 3.000 km SS-N-21 RANGE ——— POTENTIAL SOVIET SSGN/SSN ACCESS ROUTES
 === INITIAL MARITIME «FRONT LINE» (//) ASW «CHOKE» POINTS

Kart 3.2. Sovjetiske SS-N-21 og SS-N-24 baser samt transittruter for ubåter mot nord-amerikanske mål.

er betydningen av Kola som baseområde for strategiske marinestyrker økende, og tiltrekker seg både sovjetiske defensive og amerikanske offensive interesser i området.

UAV i operasjonsteatret

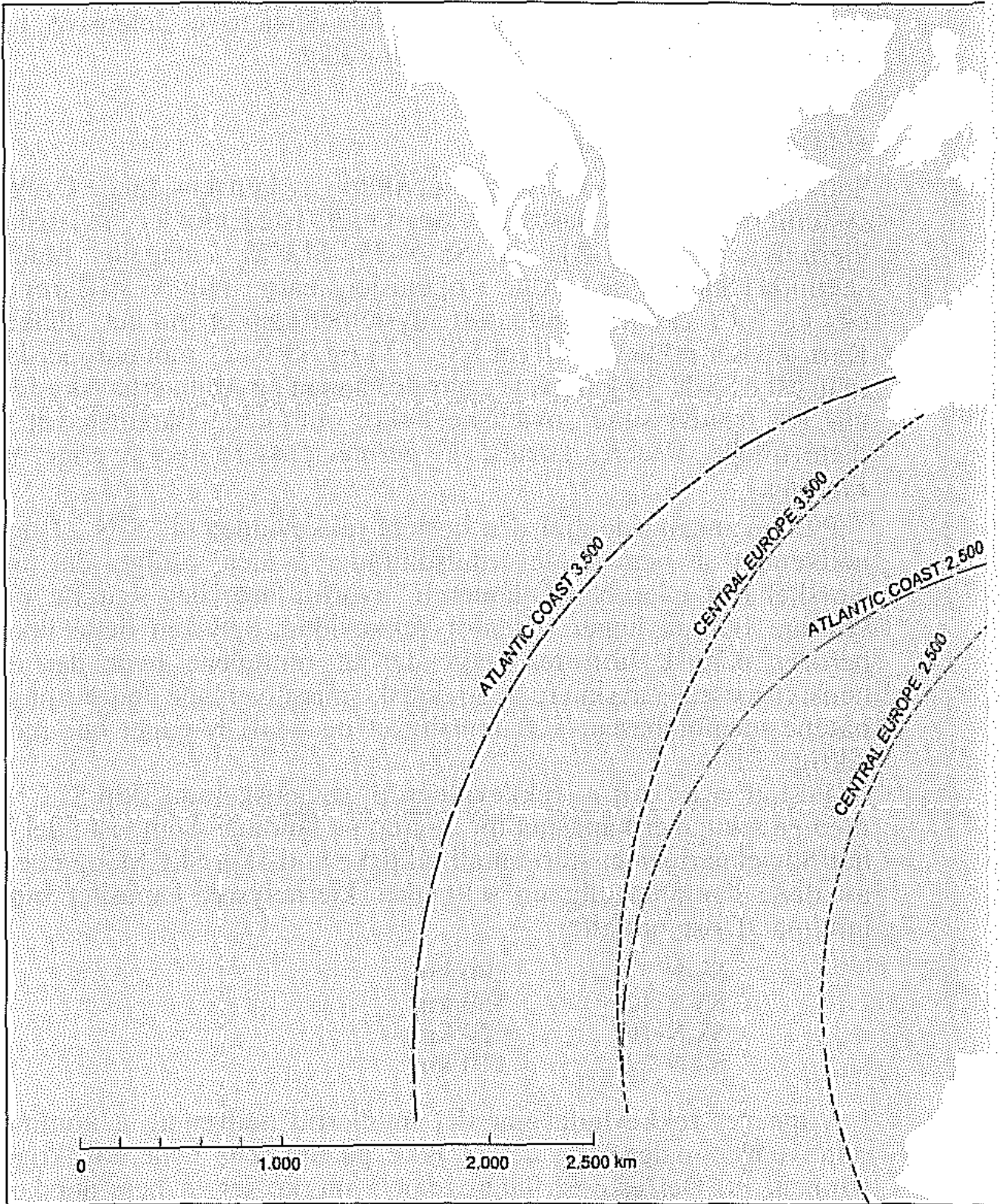
Som tidligere nevnt er sovjetisk utvikling av konvensjonelle UAV-systemer for operasjonsteatret begrenset. I stedet er sovjetiske kjernefysiske SS-N-21 og SS-N-24 SLCM antagelig tildelt sekundær kjernefysisk rolle i operasjonsteatret mot Vest-Europa, eks vis for å erstatte landbaserte systemer som er trukket tilbake. Kart 4. viser rekkevidden for SS-N-24 og SS-N-21 mot europeiske mål. Med SS-N-24 kan både sentralregionen og Atlanterhavskysten nås fra relativt sikre sovjetiske bakre områder i Barentshavet. I dette tilfelle vil deres korteste flygeruter passere over Sverige og Finland.

På den annen side gjør den kortere rekkevidden til SS-N-21 det nødvendig å benytte leveringsområder i den østlige del av Norskehavet eller Nordatlanten, hvorfra hele det sentrale og vestlige Europa ligger innenfor rekkevidde. Selv om dette ikke berører nordisk luftrom, betyr det at områdene hvor det er hensiktsmessig å avskjære de sovjetiske missilbærende undervannsbåtene utenfor basene i Barentshavet og i GIUK-gapet blir mer viktig.

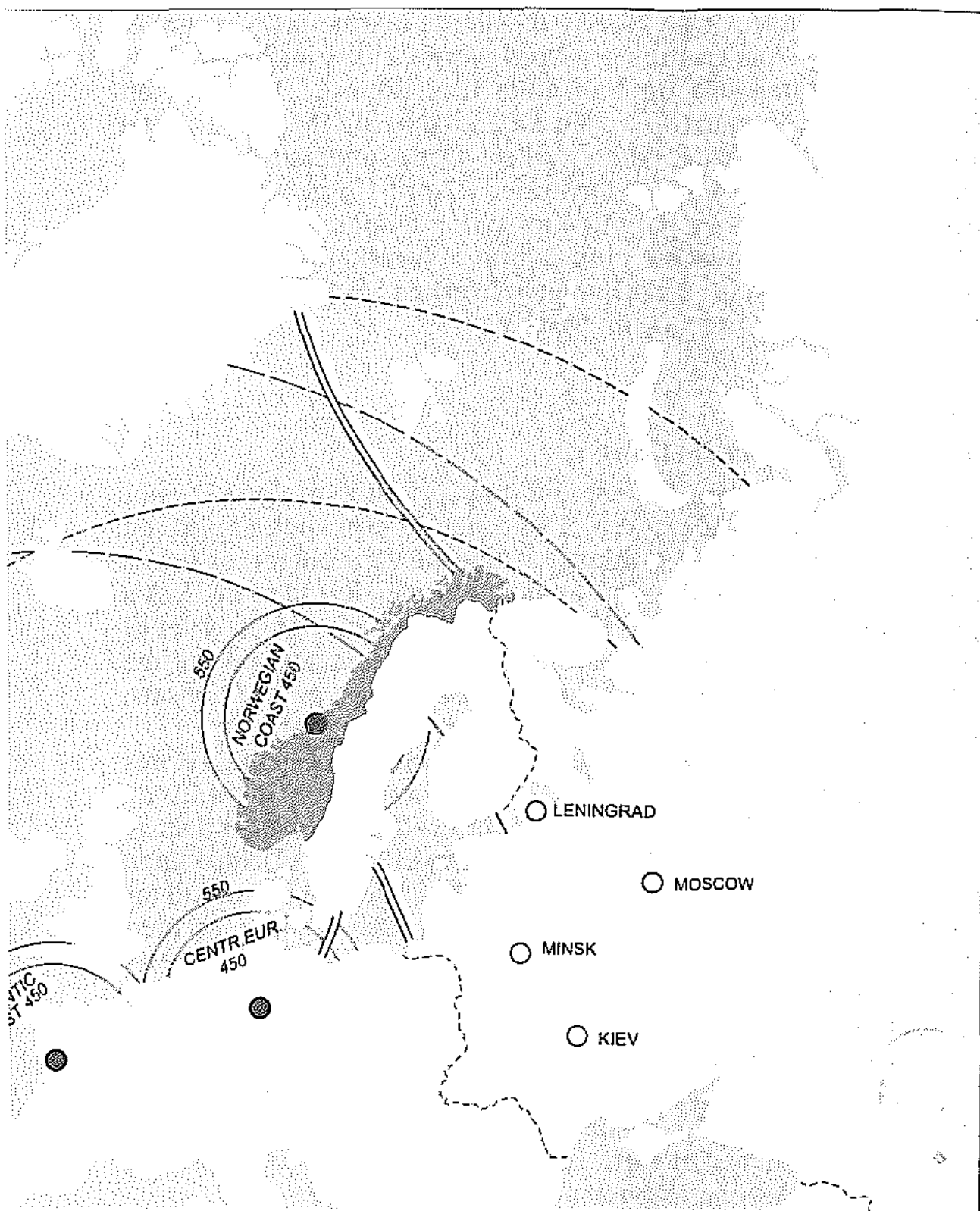
Tilslutt viser kart 4. rekkevidden til sovjetiske anti-skip SLCM med en sekundær kapasitet for angrep på landmål. Som vist i del I har Sovjetmarinen et stort antall taktiske anti-skip SLCM, og noen av disse har antagelig en sekundær kjernefysisk kapasitet mot landmål. Disse omfatter:

SS-N-3	300 km
SS-N-12	550 km
SS-N-19	620 km
SS-N-22	110 km

Våpnenes rekkevidde gjør det imidlertid nødvendig å komme relativt nær målene, og det er ikke på det rene hvor nøyaktige våpnene er. Det er også interessant å merke seg at hele norskekysten fra Skibotn til sør for Trondheim er innenfor rekkevidden til SS-N-19 med leveringsområder i svenske kystfarvann i Den



Kart 4. Rekkevidden på sovjetiske SS-N-21, SS-N-2.



SS-N-12 SLCM mot europeiske mål.

Botnisk Viken. Dette er av betydning fordi det omfatter fjordene og leden hvor større amerikanske og allierte marinefartøyer som er nødvendige for forsterkning av Nord-Norge, slik som hangarskip, vil søke beskyttelse. Dette kan gjøre Den Botnisk Viken til ett viktig leveringsområde for sovjetiske anti-skip SLCM som er rettet mot amerikanske hangarskipsstyrker. Dette understreker at på grunn av det smale norske territoriet i Nord-Norge vil det være umulig for amerikanske hangarskipsstyrker å opprettholde tilstrekkelig luftforsvar i dybden uten å bruke svensk luftrom. På den annen side må det tas i betraktning at hverken SS-N-12 eller SS-N-19 er stasjonert i Østersjøen i fredstid.

Strategisk forsvar mot UAV-angrep

Sovjetunionen har konsekvent gitt høy prioritet til forsvar mot strategisk kjernefysisk angrep. Dette har konsekvent utgjort en integrerende del av deres samlede strategiske vurderinger, og det er sannsynlig at deres oppfatning av den kommende rollen til USA's kjernefysiske ALCM og SLCM vil føre til at det gis høy prioritet til forsvarstiltak mot disse våpnene. Det kunne også føre til viktige økninger i beslektede sovjetiske militære styrker og politisk innsats, hvorav enkelte vil ha innvirkning på det nordiske området.

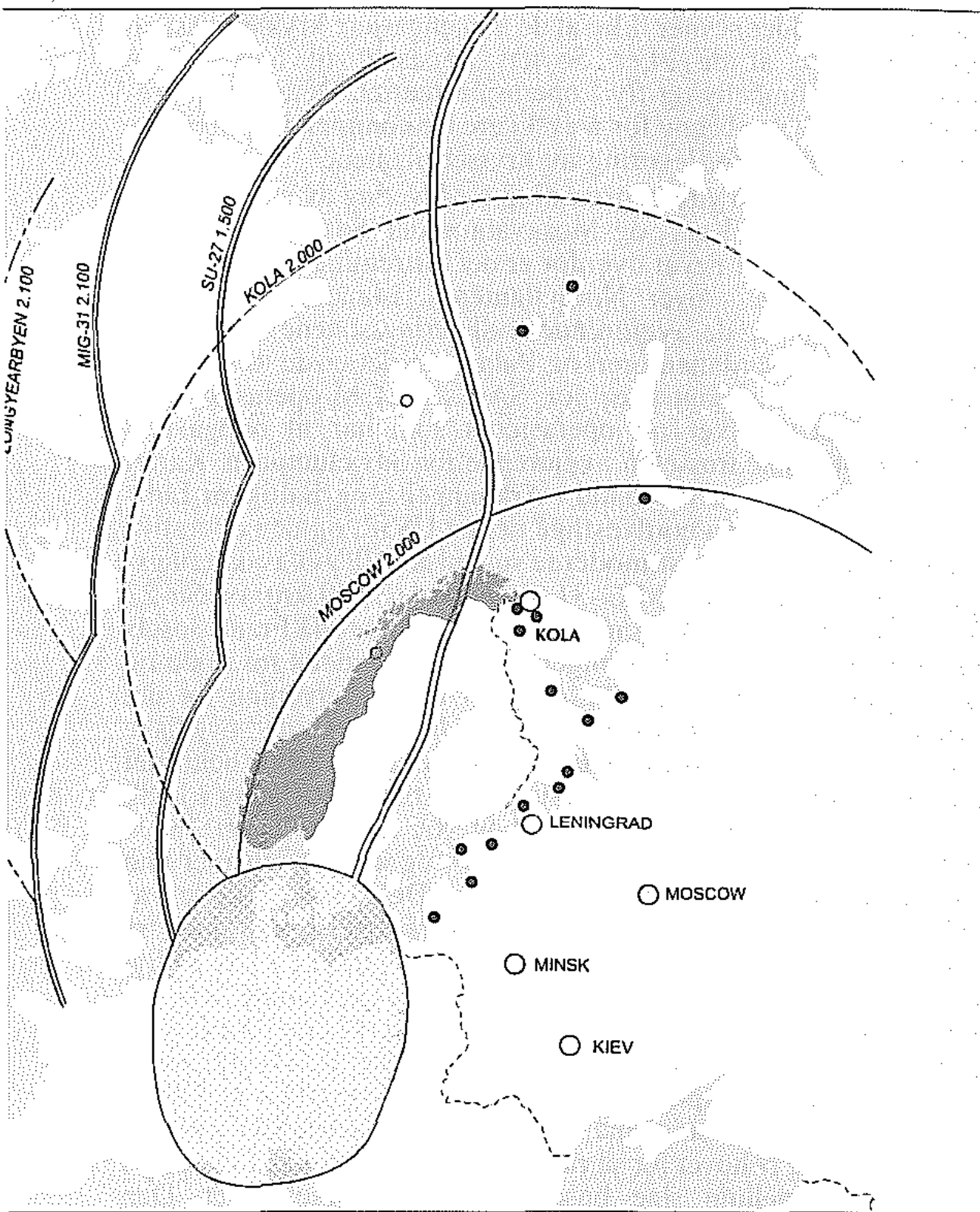
Den siste serien av kart viser de økte behovene som påføres sovjetisk strategisk forsvar som et resultat av USA's innføring av kjernefysiske ALCM og SLCM. Disse er tosidige, og består dels av VPVO forsvar mot ALCM og dels av fornyete krav til Nordflåten om strategisk ASW, nå mot TLAM-N SLCM. Det må imidlertid tas i betraktning at innsatsen mot disse to våpensystemene er nært knyttet sammen. For det første, fremskutt avskjæring ved VPVO av ALCM-bærere blir hjulpet hvis Nordflåten kan hindre amerikanske hangarskipsgrupper å operere i Norskehavet. For det andre kan Nordflåtens luftforsvarskapasitet i form av radarovervåking og SAM-systemer på overflatefartøyene delta i luftforsvaret i fremskutte havområder. Og tilslutt er VPVO støtte til Nordflåten avgjørende hvis den skal være istand til å gjennomføre fremskutte anti- SLCM ASW-operasjoner med overflatefartøyer.

Strategisk luftforsvar mot ALCM

Sovjetunionen er for tiden iferd med et større forsøk på å utvikle forvarsstyrker mot kjernefysiske ALCM. I 1960- og 1970-årene bygget sovjeterne opp et omfattende strategisk luftforvarssystem mot fly både i stor og middels høyde. Etter 1980-årene er denne innsatsen blitt stadig mer fokusert mot den lavtflyvende trusselen, og de er nå midt i en større innsats for å forbedre kapasiteten mot fly og kryssermissiler som opererer i lav høyde.

I henhold til amerikanske kilder er nøkkelen til luftforsvar mot ALCM å være istand til å detektere fiendtlige bombefly på meget lange avstander, før de når frem til sine leveringsområder, og å avskjære og ødelegge bombeflyene før de utløser sine kryssermisiler. Dette er avgjørende fordi det anses som meget vanskelig å stanse et kryssermissilangrep når ALCMene først er utløst. ALCM er vanskelig å detektere i flukt fordi den er liten og fordi at radarsignaturen kan reduseres med en faktor på mellom 10 og 100. Dette gir kryssermissilet en radarprofil som enkelte mener er 1.000 ganger mindre enn radarprofilen til et strategisk bombefly. For det annet, når kryssermissilet først er detektert så er det vanskelig å ødelegge, spesielt hvis det dreier seg om et stort antall. «En for en kan jeg håndtere kryssermissiler – ingen problemer. Problemet er antallet» hevder major Norman Seip, som er flight commander i 48. Fighter Interceptor Squadron stasjonert på Langley, og en erfaren F-15 avskjæringsjagerflyger.

For å kunne avskjære før levering er det således nødvendig med to hovedelementer: langtsekkende radar og langtsekkende jagerfly. Begge disse er blitt sterkt understreket av Sovjetunionen i 1980-årene, og begge elementene blir for tiden bygget ut, med spesielt viktige styrker i Nordregionen. I 1983 begynte Sovjetunionen å utplassere to typer luftforsvarsradarer som forbedrer kapasiteten for luftforsvar, elektronisk krigføring, og tidlig varsling av kryssermissil- og bombeflyangrep, og i 1980-årene er de sovjetiske luftforsvars-jagerflystyrkene blitt styrket med utplassering av to nye typer avskjæringsjagerfly, MiG-31 *Foxhound* og Su-27 *Flanker*, begge beregnet for langtsekkende avskjæring, og hovedparten av de nye flyene er gått til den nordvestlige delen av USSR. Begge jagerflyene bruker de nyeste sovjetiske AA-9 (langtsekkende), AA-10 (middels rekkevidde) og AA-11 (kort rekkevidde) luft-til-luft missiler og de har en reell «Look-down/shoot-down» kapasitet. På



r SU-27 og MiG-31 jagere samt rekkevidden på USAs ALCM.

den annen side er det viktig å ta i betraktning at offisielle amerikanske kilder nevner ikke at de kan engasjere kryssermissiler, men sier bare at de øker Sovjets kapasitet til å engasjere amerikanske bombefly og fly i operasjonsteatret. Dette understreker ytterligere deres behov for å avskjære innkommende amerikanske ALCM-bærere før levering av kryssermissilene.

Kart 5.1. viser den ytre begrensning for levering av amerikanske ALCM-angrep mot Kola- og Moskvaområdet. Som et resultat av de momenter som er nevnt ovenfor er det luftrommet vest for disse leveringsområdene - over Nordatlanteren, Island, Grønland og Polhavet - som er de avgjørende avskjæringssonene for VPVO jagerfly. Gitt at Nordatlanteren og Polarområdet er de to viktigste transitt- og leveringsområder for SAC's ALCM-operasjoner er VPVO's jagerflystyrker og operasjoner som har til oppgave å forsvare mot denne trusselen avgjørende for Sovjetunionen. Kartet viser VPVO's flybaser i fredstid i Arkhangelsk og Baltikum Luftforsvarsdistrikter i den nordvestlige del av USSR, og den operative rekkevidden til de to mest moderne sovjetiske VPVO avskjæringsjagerfly uten etterfylling, MiG-31 *Foxhound* (2.100 km) og Su-27 *Flanker* (1.500 km) fra deres mest fremskutte baser på Frants Josefs land, Kola og i Estland. (Forlengelsen av rekkevidden fra Bodø og fra Longyearbyen er også vist, og viser disses betydning for det sovjetiske strategiske luftforsvaret). Betydningen av de sovjetiske jagerflybasene for det strategiske luftforsvaret blir delvis bekreftet ved utplasseringen av avskjæringsjagerfly i området. Tidlig i 1988 var det over 160 MiG-31 *Foxhound* og 100 Su-27 *Flanker*. Innen 1989 hadde antallet øket med over 40%, og det var ialt mer enn 400 avskjæringsjagerfly av begge typer. De fleste av disse var utplassert i Arkhangelsk og Baltikum luftforsvarsdistrikter, med tre regimenter MiG-31 (ca 120 fly) og to regimenter Su-27 (ca 80 fly) bare i Arkhangelsk luftforsvarsdistrikt, og et ukjent antall MiG-31 og Su-27 i Leningrad og Baltikum luftforsvarsdistrikter. Dette betyr at over 50% av de mest moderne sovjetiske strategiske luftforsvarsjagerfly for tiden er utplassert i den nordvestligste delen av USSR.

På grunn av begrensningene i rekkevidden til sovjetiske avskjæringsjagerfly, og behovet for så rask reaksjon som mulig, må de fly i en rett linje mellom sine baser og avskjæringsområdet. Den viktigste av disse direkte avskjærings- transittrutene mellom viktige ALCM leveringsområder over Norskehavet og konsentrasjonen av

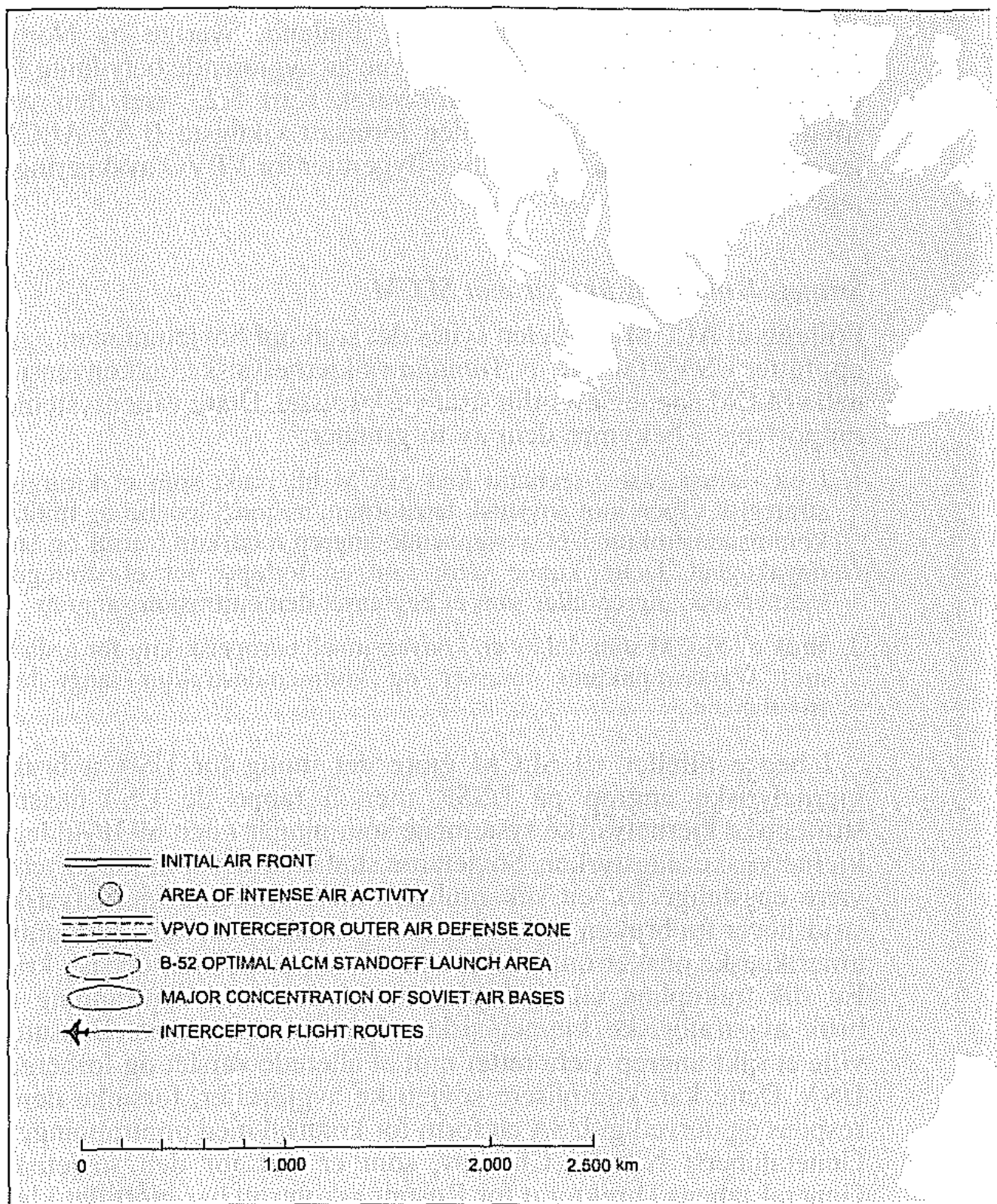
sovjetiske VPVO avskjæringsbaser på Kola og i de Baltiske republikkene passerer direkte over Finland, Sverige og Norge. Dette gjør luftrommet til disse landene av avgjørende betydning for det sovjetiske strategiske luftforsvaret. Kart 5.2. viser den ytre sovjetiske avskjæringssonen, den forutsatt viktigste B-52 ALCM leveringssonen og de nødvendige flygeruter for VPVO avskjæringsjagerfly.

Strategisk maritimt forsvar mot SLCM

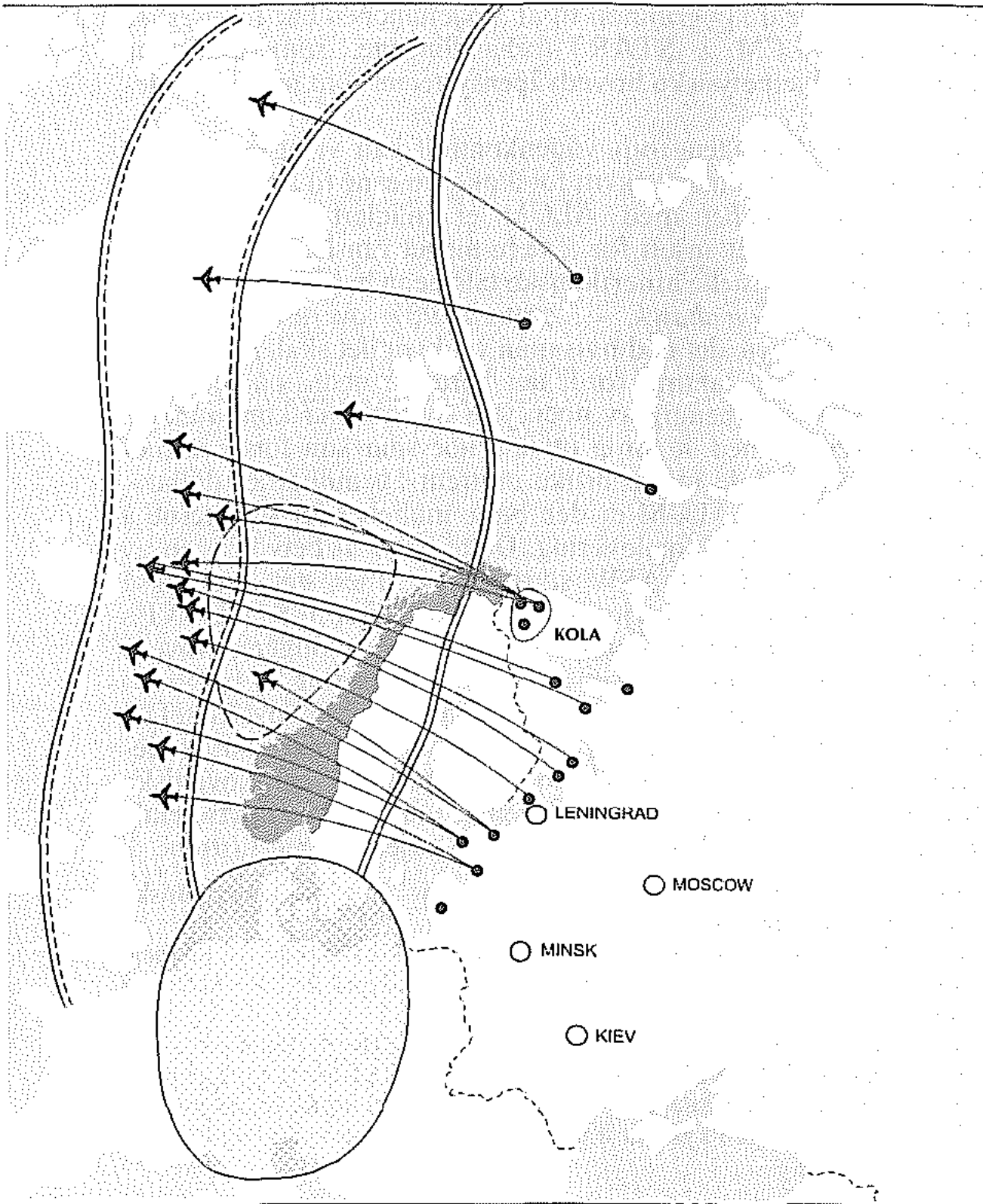
I tillegg til ALCM-trusselen synes det som om Sovjetunionen også oppfatter USA's familie av *Tomahawk* kjernefysiske og konvensjonelle SLCM som en alvorlig strategisk trussel. Dette våpensystemet rapporteres å bekymre dem av to grunner:

1. I ett «worst case» scenario kan SLCM bli brukt som et kirurgisk strategisk våpen mot sovjetisk territorium, nasjonal ledelse og militær kommandostruktur i et avvæpnende angrep med kort varsel og stor nøyaktighet. Dette kunne være som en forløper for et strategisk kjernefysisk angrep eller som et begrenset demonstrasjons-angrep.
2. Bruk av SLCM som del av en konvensjonell europeisk krig for å slå til mot Warsawpaktens reserver og kommandostruktur langt bak frontlinjene.

I begge tilfeller vil SLCM gjøre det mulig for USA å bruke kjernefysiske angrep på USSR uten å tappe de USA-baserte strategiske kjernefysiske systemene som inngår i den SIOP-tildelte kjernefysiske slagstyrken. Sovjeterne skal etter det som rapporteres være engstelige for en slik mulighet til å frakople kjernefysiske stridshoder fra bruken av USA's eget hjemland som kan oppmuntre amerikanske ønsker om å utkjempe en begrenset kjernefysisk krig. En slik frakopling vil også plassere byrden med opptrapping til bruk av strategiske kjernefysiske våpen på sovjeterne. Dessuten ville et slikt angrep være rettet mot et allerede varslet og forberedt USA. Dette kan komplisere sovjetiske avgjørelser, forsinke deres respons og derved gi USA en form for kontroll med opptrappingen. Generaloberst Nikolai Chervov, som er sjef for den sovjetiske Generalstabens Direktorat for Rustningskontroll har gjort det klart at: «Sjøbaserte kryssermissiler er strategiske og de representerer en reell trussel mot Sovjetunionen. De er plassert på undervannsbåter



Kart 5.2. Den ytre sovjetiske avskjæringssone



erfor ALCM-angrep i nordvest.

og overflatefartøyer som seiler rundt Sovjetunionen.» Denne bekymringen er trolig grunnen til at Sovjetunionen har fokusert så kraftig på SLCM i START-forhandlingene, som det siste gjenværende kjernefysiske hovedvåpensystemet som må kontrolleres.

I tillegg til forslagene om våpenkontroll kan vi også vente at Sovjetunionen tar militære skritt for å øke sin evne til å forsvare seg mot SLCM. I likhet med ALCM er imidlertid forsvar mot *Tomahawk*-systemet ansett for å være meget vanskelig når våpnet først er levert. Offisielle amerikanske talsmenn har hevdet at under stridsforhold er *Tomahawk*, «... omtrent 90% overlevelsesdyktig. Man vil kunne skyte det ned hvis man vet hvor det skal, men det er meget vanskelig å jamme fordi det bare ser ned,» på terrenget under og er ikke avhengig av noen ytre styring eller kommunikasjon. «Vi regner med at for å utvikle noe som kan forsvare mot kryssermissiler vil de måtte bruke omtrent 50 milliarder dollar.»

Akkurat som for ALCM er den beste mulighet for sovjeterne å prøve å stanse SLCM før levering. Dette betyr at betydningen av Nordflåtens anti-SLCM ASW styrker øker, men det øker også behovet for fremskutt sovjetisk ASW kapasitet i SACLANT's primære SLCM leveringsområder som er nevnt tidligere. Hovedproblemet for Sovjetmarinen er at USA's utplassering av langtrekkende kjernefysiske SLCM på undervannsbåter og overflatefartøyer øker antallet av strategiske angrepsplattformer som sovjeterne må motvirke, og likeså kompleksiteten til den sovjetiske strategiske maritime forsvarsoppgaven. I henhold til en høytstående offisiell talsmann for USA's Marine må Sovjetmarinen tilstrebe å:

- øke de strategiske ASW- operasjonene for å dekke amerikanske SLCM-undervannsbåter.
- opprettholde en strategisk ASW-kapasitet i *Norskehavet, Nordsjøen, Barentshavet, Middelhavet, Okhotskhavet, det Japanske og Arabiske hav.*
- gi samme prioritet til angrep på USA's overflatefartøyer og undervannsbåter med SLCM som for angrep på amerikanske hangarskipsgrupper.
- muligens utvide kapasiteten til å engasjere amerikanske kampgrupper lenger borte fra egen kyst for å dekke den større rekkevidden til USA's SLCM.

Som et resultat har den samme kilden hevdet at: «Sovjetmarinen har allerede demonstrert en betydningsfull økning i integrerte,

kombinerte luftforsvarsoperasjoner med deltagelse av flere våpen og forsvarsgrener i farvann som ligger nær Sovjetunionens eget territorium. Vi må regne med at denne avgjørende rollen for marinen vil bli utviklet og utvidet etterhvert som kryssermissiltrusselen mot USSR øker i løpet av 1990-årene.»

Sovjetiske bekymringer over ALCM- og SLCM-trusselen har to hovedkonsekvenser for det nordiske området. For det første fører de til en økning i sovjetiske regionale militære styrker beregnet for forsvar mot disse systemene, som består av strategiske avskjæringsstyrker til VPVO og strategiske anti-SLCM styrker til Nordflåten. For det annet har det ført til diskret, og ikke så diskret sovjetisk politisk press overfor de nordiske landene. Dette er delvis indirekte gjennom det fortsatte press for opprettelse av en Nordisk Atomvåpenfri Sone, og delvis mer direkte som for eksempel i den direkte advarselen som Ministerrådet ved den sovjetiske ambassaden i Helsinki, Albert Akulov, rettet til Finland og Sverige i November 1987. Her hevdet han at, «hvis NATO-avfyrte missiler er rettet mot USSR så vil de bli skutt ned, enten de er i svensk eller finsk luftrom.» Han hevdet også at Sovjetunionen ikke vil vente passivt ved sine grenser hvis man er konfrontert med et forestående kryssermissilangrep over nordisk luftrom.»

Konklusjon

Idag er den nordiske regionen allerede blitt et viktig baserings- og operasjonsområde for både USA's og Sovjetunionens UAV-styrker. På grunnlag av ovenstående analyse er det seks viktige UAV-relaterte operasjoner som idag berører den nordiske region og tilstøtende områder. Disse er:

- USA:
1. SAC strategiske kjernefysiske operasjoner mot USSR.
 2. US Navy kjernefysiske/konvensjonelle operasjoner mot USSR og Warsawapakten.
- USSR:
3. SYS strategiske kjernefysiske ALCM mot USA.
 4. SYS strategiske kjernefysiske SLCM mot USA og Europa.
 5. VPVO strategisk luftforsvar mot ALCM.
 6. VMF strategisk maritimt forsvar mot SLCM.

Etterhvert som vi kommer lenger inn i 1990-årene vil antallet oppdrag bli utvidet med innføringen av en stor variasjon av nye ikke-bevæpnede operasjonsteater- og taktiske UAV-systemer som nå er nær avslutningen av deres utvikling. Mulig anvendelse av disse systemene omfatter:

<i>Situasjon</i>	<i>Mål</i>	<i>UAV Operasjon</i>	<i>UAV type</i>
Fred	Politisk signal Politisk press	Regionale tokt	Non-lethal UAV
		Regionale tokt	"
	Militære forberedelser	Krenkning av luftrom	"
		Rekognosering	"
Krise	Politisk signal Politisk press	Prøve beredskap	"
		Regionale tokt	Non-lethal UAV
		Regionale tokt	"
		Krenkning av luftrom	"
	Militæroperasjoner	'Harassment'	"
		Selektivt angrep	TLAM-C/D
		Overvåking	Non-lethal UAV
		Rekognosering	"
		C3I støtte	"
		Prøve forsvaret	"
Begrenset krig	Militæroperasjoner	Overvåking	"
		Rekognosering	"
		Andre ikke-bevæpnede	"
		Angrep:	
		- primært angrep	TLAM-N/C/D
		- penetrasjonsstøtte	TLAM-C/D
		- anti-radar	<i>Tacit Rainbow</i>
		- taktisk angrep:	
		- land mål	SLAM, <i>Have Nap</i>
		- anti-skip	TASM, Harpoon
Kjernevåpenkrig	Militæroperasjoner	Primært angrep	SRAM
		Nedkjempe forsvar	ALCM, ACM
		Rekognosering	Non-lethal UAV
		Overvåking	"

På grunn av sovjetiske teknologiske begrensninger er en tilsvarende sovjetisk utvikling av UAV-roller ikke sannsynlig. Det endelige resultatet er imidlertid sannsynligvis en økning av betydningen av Arktis og av den nordiske regionen, hvor både de økende amerikanske og sovjetiske UAV-styrker vil ha viktige baserings- og operasjonsområder. Denne trenden kan snu dersom sovjetiske indre problemer øker i årene som kommer, kombinert med en eventuell dreining av USA's strategiske oppmerksomhet mot den tredje verden. Det amerikansk-sovjetiske strategiske kjernefysiske forholdet er imidlertid vanskelig å løse opp, og for

tiden er det ingen tegn på at noen av partenes anstrengelser på dette området minsker. Fra denne synsvinkel vil Arktis og de nordiske områder fortsatt være spesielt viktige på syv områder:

1. Luftrommet:
 - 1.1. USA's strategiske kjernefysiske ALCM og bombefly-operasjoner mot USSR.
 - 1.2. USA's strategiske og kontinentale ikke-bevåpnede UAV-operasjoner mot USSR og deler av Europa.
 - 1.3. Sovjetisk strategisk luftforsvar mot denne trussel.
 - 1.4. Sovjetisk transitt av strategiske ALCM-styrker til USA.
2. Sjøområder:
 - 2.1. USA's operasjonsteater-SLCM operasjoner mot sovjetiske europeiske mål.
 - 2.2. Sovjetisk transitt av operasjonsteater-SLCM styrker til USA.
 - 2.3. Sovjetisk operasjonsteater-SLCM operasjoner mot europeiske mål.

Tilslutt innebærer den forestående amerikanske utplassering av et stort antall forskjellige rekognoserings- og andre ikke-bevåpnede UAV at omfanget av UAV-operasjoner rundt den nordiske regionen antagelig vil øke allerede i fredstid. Dette kan innebære problemer for den territorielle integriteten av luftrommet til de nordiske landene, og kan øke sovjetisk følsomhet når det gjelder luftrommet i sin alminnelighet.

De nordiske landene vil antagelig komme til å måtte justere deres sikkerhetspolitiske holdning for å tilpasse seg denne utvikling. Denne justeringen behøver ikke å være radikal. Betydningen vil delvis være bestemt av den sovjetiske oppfatningen av trusselen. Selv om Sovjetunionen tar den strategiske UAV-trusselen alvorlig, er det ikke ennå klart hvordan dette har virket inn på deres syn på den militære betydning av nordregionen. Det har forekommet varselsignaler, også fra offisielt sovjetisk ambassadehold, men ennå ingen åpne tegn på press eller mishag. Slikt press behøver ikke oppstå så lenge den sovjetiske ledelse fortsetter å være opptatt av interne reformer. Ikke desto mindre ville det være klokt dersom de nordiske landene holdt den regionale militære situasjonen så stabil som mulig. Ett avgjørende militært tiltak for dette omfatter å bevare integriteten av Finlands og Sveriges nøytrale luftrom, ved at begge landene opprettholder et godt luftforsvar.

En annen mulig nordisk opsjon er på området for rustningskontroll, som kanskje kunne brukes for å begrense eller dempe virkningene av UAV-utviklingen i nord. Muligheten for å underkaste disse systemene rustningskontrollbegrensninger er delvis avhengig av deres betydning i USA's og Sovjetunionens strategi. Fra denne synsvinkel kan det trekkes følgende konklusjoner:

1. Strategiske kjernefysiske ALCM er vitale elementer i både USA's og Sovjetunionens kjernefysiske strategi. Begrensninger på disse systemene er vanskelig med mindre det er en større endring i strategien, som ikke virker sannsynlig.
2. Kjernefysiske operasjonsteater-SLCM spiller en minkende rolle i USA's strategi. Bare et relativt lite antall er under utplassering, de er ikke velsett innen USA's marine som betjener dem, de spiller ikke noen nøkkelrolle i kommende amerikansk operasjonsteater- eller global strategi som understreker diskriminerende angrep, de truer legitimiteten til deres konvensjonelle motstykke og det later ikke til å være noen etterfølgende systemer under utvikling. På den annen side øker tilbaketrekningen av USA's landbaserte kjernefysiske systemer fra Europa betydningen av disse sjøbaserte avstandsløverte våpnene. Sett under ett kunne dette være en våpentype som USA ville være villig til å vurdere underlagt rustningskontroll.

Rollen til kjernefysiske operasjonsteater-SLCM for Sovjetunionen er større fordi den ikke disponerer noen konvensjonelle operasjonsteater-UAV systemer. På den annen side virker det som USSR har vanskeligheter med å utplassere operasjonsteater-SLCM i samme målestokk som USA, og at den derfor kan være villig til å overveie å underkaste dette våpensystemet rustningskontrollbegrensninger.

3. Konvensjonelle operasjonsteater-SLCM spiller en nøkkelrolle og en økende rolle i USA's marinestrategi, og en økende rolle i USA's globale strategi. Et stort antall første-generasjons systemer er for tiden under utplassering og sofistikerte annen-generasjons systemer blir planlagt for slutten av 1990- årene. Konvensjonelle SLCM utgjør et vesentlig middel for diskriminerende global maktprojeksjon. USA er derfor trolig lite villig til å overveie begrensninger på disse systemene, delvis fordi Sovjetunionen ennå ikke har noen kapasitet på dette området.
4. Kjernefysiske taktiske UAV-systemer spiller en minkende rolle i USA's strategi, siden de blir erstattet av sofistikerte langtrekkende og nøyaktige konvensjonelle UAV. Dette er derfor et område hvor USA antagelig vil være villig til å overveie rustningskontrollbegrensninger.

For Sovjetunionen fortsetter kjernefysiske taktiske UAV-systemer å spille en stor rolle, særlig i marinestrategien. Det virker lite sannsynlig at USSR kan erstatte dem med konvensjonelle systemer og begrensninger av denne type systemer kan derfor være vanskelig. På den annen side vil effektive hangarskipsbaserte fly, når slike blir tilgjengelige for Sovjetunionen, kunne redusere behovet for langtrek-kende taktiske kjernefysiske anti-skip missiler.

Dette synes å indikere at stormaktenes reaksjoner på nordiske rustningskontrollinitiativer på dette området stort sett vil være negative. Dette ville ganske sikkert gjelde USA's strategiske UAV-systemer.

Selv om rustningskontrollbegrensninger blir lagt på en eller flere typer av UAV-systemer vil disse våpensystemer antagelig bli ennå viktigere i fremtiden, bidra til å utviklingen av den nordiske strategiske situasjonen og forårsake at nytt press blir lagt på det nordiske sikkerhetspolitiske balanseforholdet.

English summary

Strategic Implications of Unmanned Airborne Vehicles for the Nordic Region

1. UAV Forces

Since the mid-1980's the role of cruise missiles and Unmanned Airborne Vehicles (UAV) has grown in both US and Soviet strategy. Today they play an important part in six types of operations:

	<i>Mission</i>	<i>US since</i>	<i>USSR since</i>
1.	Strategic nuclear operations	1982	1984
2.	Theatre nuclear operations	1983	1987
3.	Theatre conventional operations	1987	Limited
4.	Tactical nuclear operations	Limited	1959
5.	Tactical conventional operations	1984	1962
6.	Non-lethal (recce, etc.) operations	1966	Limited

The advent of the strategic and theatre UAV as of the mid-1980's has made this weapons system a significant strategic factor. This has consequences for nordic security since the planning and operation of these strategic and theatre UAV systems to a large extent involves areas around or over the nordic states. Both the US and USSR are presently continuing their development of UAV systems and the strategic and theatre forces will grow both in size and capability throughout the 1990's. As a result their impact on the nordic military-strategic environment will probably also grow.

1.1. Strategic nuclear UAV forces

Both the US and the USSR began development of dedicated strategic UAV forces as of the mid-1980's. These consist primarily of strategic bombers armed with nuclear ALCM though the USSR is attempting to develop a strategic/theatre SLCM. The US strategic ALCM force is fully deployed while the Soviet ALCM

programme, some ten years behind, is in the process of large-scale deployment. All indications are that the role and strength of both US and Soviet strategic ALCM forces will grow further during the 1990's, and both sides are nearing deployment of their first second-generation systems.

One quarter of the US strategic nuclear force is presently based on bombers armed with ALCM and SRAM. The first-generation AGM-86B strategic ALCM is fully deployed with the SAC since 1986. The importance of the US strategic nuclear UAV force will be reinforced as of the early 1990's by the deployment of the second-generation strategic AGM-129A ACM, further strengthening the US strategic ALCM force. At the same time the importance of the strategic bomber forces in general is boosted by the greater US emphasis upon a war-fighting strategy and a more global orientation. A concrete manifestation of this development is the START counting rules which strongly favour the manned bomber. In addition the trend towards strategic standoff ALCM could be further reinforced if the B-2A programme to develop a penetrating bomber is cut. There will thus probably be an increase in the strength and importance of US strategic ALCM forces during the 1990's.

In the Soviet Union some 9% of the strategic nuclear force is based on bombers armed with ALCM and SRAM. This force is presently growing since the Soviet strategic ALCM programme is some ten years behind the US, and the first-generation strategic AS-15 ALCM is being deployed. By the mid-1990's it may reach 15-20% of the total nuclear force. At that time it will also be boosted by the deployment of the second-generation AS-X-19 strategic ALCM which is presently being tested. For similar reasons as above the general importance of the Soviet strategic bomber forces will probably increase in the 1990's. However Soviet technological and economic difficulties make it unlikely that she will be able to develop a stealth-based penetrating bomber force, which might increase her dependence upon strategic standoff weapons such as the ALCM. Thus the importance of this weapons system will probably also grow during the 1990's. Unlike the US the USSR has also developed a strategic SLCM, the SS-N-24, though this is still in the trials stage and its future appears uncertain.

1.2. Theatre UAV forces

Since the late 1980's both the US and to a lesser extent the USSR have been developing theatre UAV forces. In the US the long-range SLCM emerged as of the mid 1980's as a major weapons system for both nuclear and conventional theatre land-attack operations. Today it forms a vital element of US naval strategy and an important complement to manned aircraft for theatre land-attack operations, and the US is presently in the midst of deploying the powerful *Tomahawk* system as a dedicated theatre SLCM force. The main thrust is on conventional weapons (78 %) and only a comparatively small number of theatre nuclear UAV are planned. When deployment is completed in 1995 22 % will be nuclear and 66 % conventional land attack, with the remaining 12 % in the anti-ship role.

During the 1990's the central role of the conventional long range SLCM in US global, naval and theatre strategy is likely to grow, possibly including theatre ALCM by the late 1990's. Work on the second-generation LRCSW and LRCCM conventional theatre UAV systems is beginning, and plans call for deployment towards the late 1990's. Since this force considerably expands the US capability for independent and selective global force projection and thus fits into the emerging US strategy it can be expected to occupy a growing role in the 1990's. On the other hand the importance of nuclear theatre systems is declining, and the second-generation programmes focus on conventional systems.

The Soviet theatre UAV programme appears to be some ten years behind the US, and the USSR has deployed a smaller number of theatre SLCM to date. Like the US the USSR is presently fielding her first-generation theatre SLCM force but at a far slower rate than the US programme. The quality of the Soviet theatre SLCM is also probably inferior, due to the Soviet difficulties in coping with the considerable technological challenges involved in developing precise long-range UAV's. This is also borne out by the fact that so far Soviet theatre UAV are all nuclear-tipped, which may be to compensate for reduced accuracy, and that deployment is slow and limited to submarines. Thus it is probable that the Soviet emphasis upon theatre SLCM forces, particularly conventional, will be slower than the US. This places the USSR at a considerable disadvantage in this field - a disadvantage that the US is not likely to let go of

lightly. The future of the Soviet theatre UAV programme as a whole is uncertain, and particularly where conventional systems are concerned.

1.3. Tactical UAV forces

The USSR has a long history of deploying tactical UAV systems, and today fields a great variety and number. Tactical UAV systems have played a major role in Soviet naval strategy since the late 1950's. Without effective naval aviation these systems have provided the ability to reach US naval forces inside their carrier air cover. The Soviet Navy has continued to develop a wide range of tactical naval UAV to date and now fields a large arsenal of sixteen different types of tactical naval UAV. Almost all of these are dual nuclear/conventional and some of these have a secondary land-attack capability and sufficient range to make them of strategic or theatre significance. In addition a large number of these forces are based in the nordic area with the Northern and Baltic Fleets. This situation is likely to continue to prevail but does not represent a destabilising new strategic factor similar to the recent strategic and theatre UAV systems.

The US has not developed as large an arsenal of tactical UAV systems as the USSR. As of the 1970's large numbers of the short range conventional *Harpoon* anti-ship missile have been deployed, complemented as of the late 1980's by a smaller number of medium-range conventional *Tomahawk* TASM anti-ship SLCM.

Nuclear tipped UAV's have been the major tactical weapon of the Soviet Navy since the late 1950's and remain so at present, though most contemporary systems are dual nuclear/conventional. The US, with her powerful naval aviation, has only deployed a small number of tactical nuclear UAV systems, the last of which are presently being phased out.

Conventionally tipped UAV systems have also been a major tactical weapon of the Soviet Navy since the early 1960's. They proved their worth in the 1967 Arab-Israeli war, when a Soviet SS-N-2 *Syx* SLCM sank an Israeli destroyer. This led to the US development of the AGM-84 *Harpoon* conventional anti-ship SLCM, which began large scale deployment with the USN in the 1970's. Since 1984 this is being followed by a small number of second-generation *Tomahawk* TASM SLCM.

1.4. Non-lethal UAV forces

A less-known application of UAV systems is their use for reconnaissance and a variety of other non-lethal missions carried out in peace, crisis and wartime. During the Vietnam war the US operated significant forces of this type and the Israeli air operation over the Bekaa Valley illustrated the effectiveness of this weapons system as part of an integrated air operation. Technological developments during the 1980's have boosted the potential for this type of UAV and at present the US is building a large number for a wide range of strategic, theatre and tactical missions. This will begin large-scale deployment as of the mid-1990's, and it is likely that they will be extensively used already in peacetime, particularly over the Arctic and Baltic areas. They thus represent a new factor in the nordic military-strategic environment.

In contrast the Soviet effort in this high-tech area appears to be marginal. In this particularly demanding high-technology field she is hampered by economic and technological limitations and it does not appear that the Soviet Union will be able to field a counterpart to the US force.

2. Operations

2.1. Strategic nuclear operations

In the event of a strategic nuclear war a significant proportion of US strategic bomber forces would probably transit over or near the nordic area. The airspace over the Norwegian Sea, particularly off the Bergen - Trondheim coast, provides an optimal standoff launch area for ALCM due to four factors:

- the location of Soviet targets,
- the location and range of Soviet strategic air defence forces,
- B-52 range, transit and launch security requirements,
- ALCM range, operational requirements and transit security.

Because most plans call for closely integrated ALCM/B-1B operations an important number of the B-1B penetration missions may also be expected to pass over fenno-scandia en route to point-attack against targets inside the USSR. This has two consequences for the nordic area in peacetime. It increases the strategic

importance of nordic airspace considerably, focussing US and Soviet strategic military attention to the area and raising their political interests in the nordic states. Secondly it has led to increased Soviet air defence concerns and forces in the Leningrad and Baltic Military Districts, affecting the regional equilibrium of military forces.

Soviet strategic ALCM and SLCM have an indirect effect on the nordic region. Both are probably primarily directed against the US, though particularly the SLCM could have a Eurostrategic role. The strategic ALCM forces are heavily dependent upon the Arctic as a transit route to reach their north American targets. As a result the importance of strategic bomber bases and airspace adjacent to the nordic region is growing. Secondly the airspace over the Arctic is becoming more important for US strategic air defence against the bomber threat, especially as intercept requirements are pushed forward to meet the standoff range of the Soviet ALCM. Thus the importance of the Arctic airspace north of fenno-scandia is increasing.

Soviet strategic SLCM forces are dependent upon Arctic transit routes to reach their main launch areas off the north American coast. Thus bases on the Kola and transit routes through the GIUK gap and the entire Canadian Arctic archipelago are vital. However it is not yet certain how important the strategic SLCM is in overall Soviet planning.

2.2. Theatre operations

US nuclear theatre SLCM only comprise a small part of the overall theatre SLCM force. Under present conditions TLAM-N planning is probably concentrated upon the USSR and involves two main types of operation:

- as a Eurostrategic force for nuclear strikes in a war with the USSR in the European theatre,
- as a nuclear strategic reserve for the SIOP as part of a full strategic nuclear war with the USSR.

In both cases the location of key Soviet targets and the range limits of the TLAM-N make the waters off fenno-scandia of major importance to the US. As is the case for the B-52 the waters in the

Norwegian Sea constitute optimal launch areas. They maximise security for the submarine, permit a majority of targets to be reached, and provide good transit routes for the SLCM enroute to their targets.

The main focus of US theatre UAV development is on conventional systems. US interest in conventional theatre UAV includes their use in two types of scenarios:

- a conventional war against Soviet regular forces,
- conflict with a Third World régime.

During the 1990's the emphasis upon the first role will probably remain constant. The Soviet military pullback from Eastern Europe will probably reduce the level of US military engagement in Europe as a whole, while the withdrawal of US land-based forces will increase the importance of sea-based systems. At the same time the importance of the global force projection requirement will grow.

For conventional theatre UAV operations in Europe the same factors apply as for nuclear theatre UAV operations with one difference: the reduced range of the conventional systems calls for launch areas closer to their targets. This further increases the importance of Arctic, Baltic and nordic coastal waters as close to Soviet targets as possible. As the importance of the US conventional theatre SLCM force grows in the 1990's the importance of these waters will also grow.

Soviet theatre UAV operations can be expected to have three primary orientations:

- against the European theatre,
- against the US in support of the European campaign,
- in the Far Eastern theatre.

The first two campaigns would have an impact on the nordic region. For theatre bomber operations using the AS-4 SRAM the shortest flight paths pass from the southern Baltic and southwards. However it is possible that more extensive use of nordic airspace would be made in order to bypass the in-depth integrated NATO airspace.

For Soviet SS-N-21 theatre operations the same transit considerations for reaching US targets apply as for the SS-N-24. The importance of the nordic area in this respect is borne out by the

deployment of over 70% of the SS-N-21 forces with the Northern Fleet. In addition however these forces would probably have a major Eurostrategic role as well, calling for operations from launch areas within range of European targets. Optimal reach is provided from waters in the Norwegian, North and Baltic seas and the North Atlantic. Of these the Norwegian and Baltic probably offer the greatest security for the launch platform.

2.3. Tactical operations

The operation of tactical UAV systems in the anti-shipping role would be concentrated to a great extent to the Norwegian and Baltic Seas, which in the 1990's probably constitute the Soviet forward naval defence zones. Thus their use - particularly when nuclear tipped - would have important consequences for the nordic states. In addition they could be employed in a secondary land-attack role.

2.4. Non-lethal operations

The operation of non-lethal UAV systems for a multitude of missions ranging from reconnaissance to meteorological missions is likely to increase considerably during the 1990's as the new US systems are deployed. These will probably be employed on a global scale, but could transit the nordic area for a variety of missions focussing on the USSR and northeastern Europe. Their distinguishing feature is that they will be employed already in peacetime, as a low-risk and low-cost intelligence gathering system. This could involve Arctic missions to cover the northern Soviet Union and the strategic interests in the Arctic, as well as missions in the Baltic area both in peacetime and, particularly, for intelligence purposes in times of regional crises. The use of these systems could tax the ability of the nordic neutrals to guarantee the integrity of their airspace.

3. Arms Control Implications

The possibility to subject these systems to Arms Control limits is partly a function of their importance in US and Soviet strategy. From this perspective the following conclusions may be drawn:

1. Strategic nuclear ALCM are vital elements in both US and Soviet nuclear strategy. Limits on these forces are difficult unless there is a major change in strategy, which does not appear likely.
2. Nuclear theatre SLCM play a diminishing role in US strategy. Only a relatively small number are being deployed, they are not in favour with the USN which deploys them, they do not play a key role in emerging US theatre and global strategy which emphasises discriminate strikes, they threaten the legitimacy of their conventional counterparts and there do not appear to be follow-on systems under development. On the other hand the withdrawal of US land based nuclear systems from Europe increases the importance of these sea-based standoff systems. However overall this could be a weapons type which the US would be willing to consider for arms control.

The role of nuclear theatre SLCM for the Soviet Union is greater since she does not field any conventional theatre UAV systems. On the other hand it appears that the USSR is having trouble deploying theatre SLCM on the same scale as the US, and she may therefore be willing to consider subjecting this weapons system to arms control limits.

3. Conventional theatre SLCM play a key and growing role in US naval strategy and a growing role in US global strategy. A large number of first-generation systems are presently being deployed and sophisticated second-generation systems are planned for the late 1990's. They constitute a major means for discriminate global force projection. The US is thus unlikely to be willing to consider limits on these systems, particularly since the Soviet Union does not have this capability yet.
4. Nuclear tactical UAV systems are playing a diminishing role in US strategy as they are replaced by sophisticated long range precision conventional UAV's. Thus this is an area where the US probably would be willing to consider arms control limitations.

For the Soviet Union nuclear tactical UAV systems continue to play a major role, particularly in naval strategy. It appears unlikely that she can replace them with conventional systems and thus limitations on this type of system may be difficult. On the other hand the deployment of effective carrier-borne aircraft - if and when that takes place - could reduce the need for long range tactical nuclear antiship weapons.

Conclusion

The emerging US and Soviet strategic and theatre UAV forces are increasing the importance of the nordic region in six areas:

1. Airspace:
 - 1.1. US strategic nuclear ALCM and bomber operations against the USSR.
 - 1.2. Soviet strategic air defence against this threat.
 - 1.3. Soviet transit of strategic ALCM forces to the US.
2. Sea areas:
 - 2.1. US theatre SLCM operations against Soviet European targets.
 - 2.2. Soviet transit of theatre SLCM forces to the US.
 - 2.3. Soviet theatre SLCM operations against European targets.

Finally the imminent deployment of large and varied force of US reconnaissance and other non-lethal UAV types means that the operation of UAV's around the nordic region already in peacetime will probably increase. This could present problems for integrity of the airspace of the nordic states and could increase Soviet sensitivity over the airspace in general.

FORSVARSTUDIER

9/1990

**Kryssermissiler:
Strategiske konsekvenser
for nordregionen**

Tomas Ries

**INSTITUTT FOR
FORSVARSTUDIER**

IFS

Kryssermisseriler

Strategiske konsekvenser for nordregionen

De såkalte Unmanned Airborne Vehicles (UAV) er nye våpen-systemer. Deres kapasitet ble betydelig forbedret i 80-årene og de vil nå et modenhetsstadium i dette tiår. Denne studien analyserer disse våpen, og presenterer en detaljert oversikt over de som alt er i bruk, samt de som er under utvikling og som planlegges tatt i bruk i 90-årene. Avslutningsvis vurderes disse systemenes innvirkning på den strategiske situasjonen i Norden, med særlig henblikk på våpenes operasjonelle karakteristika og hvordan disse vil kunne berøre den nordiske regionen.

«My first and over-riding observation is that it is the best researched and most clearly analytical study of its subject that I have seen. It has a triple strength: the extent of the hardware detail, the comparative analyses of US and Soviet strategic UAV interests in the Nordic Region, and the implications for the region itself.»

Air Vice-Marshal R. A. Mason

*Tomas Ries er forsker ved Institutt for Forsvarsstudier. Han har studert ved The London School of Economics og ved Universitetet i Genève. Han har arbeidet med nordiske sikkerhetspolitiske spørsmål siden 1979 og har skrevet to bøker: **Investigating Kola** (1987 med Johnny Skørve), og **Cold Will: The defence of Finland** (1989).*

