

MARINE INLICHTINGENRAPPORT

INLICHTINGENRAPPORT

nr. 11/80

NOVEMBER 1980




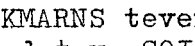
OPMERKINGEN

1. Personeel van de Koninklijke Marine mag op "need-to-know"-basis kennis nemen van de in het inlichtingenrapport vermelde gegevens. Gezien de verscheidenheid van de artikelen bestaat tegen het lezen van het gehele rapport door officieren geen bezwaar.
2. Indien geadresseerden ten behoeve van de onder hun commando gestelde eenheden en/of opleidingen gebruik wensen te maken van gegevens die in dit rapport zijn vervat, dient met die gegevens de nodige voorzichtigheid te worden betracht.
3. In géén geval mag over de gegevens van dit rapport melding worden gemaakt tegenover niet-leden van de Nederlandse krijgsmacht.
4. In het geval dat in dit rapport vervatte gegevens door een geadresseerde zijn verwerkt in een cursus, waaraan tevens buitenlandse officieren deelnemen, dient ter zake contact te worden opgenomen met hoofd MARID c.o. SOICZMIED.
5. De geadresseerden dienen slechts tien opeenvolgend gedateerde uitgaven aan te houden. Bij ontvangst van een elfde dient de oudste uitgave te worden vernietigd onder indiening van een proces-verbaal aan het hoofd MARID.
6. Indien geadresseerden één of meer uitgaven wenst aan te houden dient hij dat schriftelijk mede te delen aan het hoofd MARID.

03. HPd IDB

DISTRIBUTIELIJST

ex.nr.

MINDEF/CDS	1
CHEF STAF (KM) IGK	2
CMS tevens voor: PLV.CMS, HMILJUZA	3 <i>vern. 200181B</i>
VOORZ. WG BELEIDSVORBEREIDING	
CHEF KAB. CMS-BDZ	
SC PLANNEN tevens voor: HORG, HTAKTIEK	4
HPLANNEN	
SC OPERATIEN tevens voor: HLUVRT en HLOG	5
HVERB.	6
HTECHNIEK, WAPENTECHNIEK EN VEILIGHEID	7 <i>vern 200181</i>
HOPS	8
DIR. MARSTAFSCHOOL	9
DIR. PERSONEEL KM/HPLANPERS	10 <i>9/4/81</i>
DIR. MATERIEEL KM tevens voor: HCOFINMAT	11 en 12
HWAPCOMSYS	
HWO	13 <i>230201</i>
MARAT 	14
MARAT 	15
MARAT 	16
MARAT 	17
DGB/CKMARNs tevens t.b.v. C 1-AGGP en C W-INFCIE	18 t/m 20
CZMNA d.t.v. SOI	21
<u>CZMNED d.t.v. HDGB</u>	
CZMNED/SOI	22 t.a.
CEKD	23
CMM RIJNMOND	24
CMM TEXEL	25
CMM IJMOND	26
CMM SCHELDE	27
COZDNED	28
t.b.v. in dienst zijnde onderzeeboten	29 t/m 34
CMDNED	35
CFREGRON	36
HVBS	37 t.a.
COPSCHOOL	38 en 41
CMARKAZ ERFPRINS	39 en 40
HANTAK	42 t.a.
	43 t.a.
CMVKV d.t.v. OI	44 en 45
CMVKK tevens voor CVSQ	46
t.b.v. de daarvoor in aanmerking komende schepen	47 t/m 68
CAWCS	69
CMBFLOT 1	70
CMBFLOT 3	71
CVSQ 320	72
CVSQ 321	73
CVSQ 2	74
CVSQ 860	75
VOKIM	76
HDGB	77
COORD. INLICHTINGEN- en VEILIGHEIDSDIENST	78
HLAMID	79
HLUID	80
HPMV	81
HWKC	82 t.a.
HINL.	83 t/m 94



	<u>INHOUDSOPGAVE</u>	blz.
DISTRIBUTIELIJST		i
INHOUDSOPGAVE		ii
EVALUATIE DER INLICHTINGEN		iii

HOOFDSTUK 1 - DIVERSE ONDERWERPEN.

( )	- SUMMARY OF SUBMARINE CONTACTS IN THE 1974-1980 PERIODE, OBTAINED BY NATO MP-AIRCRAFT EMPLOYED IN THE SURVEILLANCE OF THE BARENTS SEA AREA, EAST OF 30 DEGREES EASTERN LONGITUDE	1 - 2
( )	- ICE-EDGE OPERATIONS PERFORMED BY SOVIET ICE BREAKERS, ASSESSED TO BE RELATED TO UNDER-ICE OPERATIONS OF SOVIET NUCLEAR SUBMARINE	3 - 4
( ) / ( )	- SUMMARY OF SOVIET NAVAL MISSILE LAUNCHES IN NORTHERN FLEET WATERS IN THE LAST DECADE	5 - 13
( )	- SA-N-4, MISSILE FIRING OBSERVATION	14
( )	- SOVJET CHEMISCHE OORLOGVOERING.	15 - 17
( )	- WARSAW PACT SMOKE SCREENS WITH INCAPACITATING AGENTS	18
( )	- POLAND MASS PRODUCING INEXPENSIVE I R DETECTORS	19

HOOFDSTUK 2 - SOVJET MARITIEME AKTIVITEITEN.

( )	- DE ATLANTISCHE OCEAAN	20 - 22
( )	- DE MIDDELLANDSE ZEE	22 - 23
( )	- DE INDISCHE OCEAAN	23 - 24
( )	- DE STILLE OCEAAN	24 - 25
( )	- LEVERANTIES	26

HOOFDSTUK 3 - KARAKTERISTIEKEN VAN COMBATTANTEN EN HULPSCHEPEN.

( )	- T-58 MOD (PFR) RADAR PICKET (EX-MIJNENVEGER)	27 - 28
-----	--	---------



EVALUATIE DER INLICHTINGEN

Bij het evalueren (graderen) en de waarde van de ontvangen inlichtingen stelt men de betrouwbaarheid van de bron vast en bepaalt vervolgens de waarschijnlijke juistheid van het bericht zelf:

a. Betrouwbaarheid bron.

- A = geheel betrouwbaar
- B = gewoonlijk betrouwbaar
- C = tamelijk betrouwbaar
- D = niet altijd betrouwbaar
- E = onbetrouwbaar
- F = niet te beoordelen

b. Waarschijnlijkheid van de informatie.

- 1 = bevestigd door andere informatie
- 2 = waarschijnlijk juist
- 3 = mogelijk juist
- 4 = twijfelachtig
- 5 = onwaarschijnlijk
- 6 = niet te beoordelen

SUMMARY OF SOVIET SUBMARINE CONTACTS IN THE 1974-1980 PERIOD,  
OBTAINED BY NATO MP-AIRCRAFT EMPLOYED IN SURVEILLANCE OF THE  
BARENTS SEA AREA, EAST OF 30 DEGREES EASTERN LONGITUDE.

1. [REDACTED] Table 1 gives the number of the submarine contacts obtained by Maritime Patrol Aircraft (P-3B ORION) in the Barents Sea East of 30° East during the last six years. Exercise units deploying West of 30° East are not accounted for. The surveillance by Maritime Patrol Aircraft was maintained at the same general level as in previous years.
  
2. [REDACTED] In the case of submarine activity, the types of training included all essential parts of usual submarine operations. Tactical and weapon training, torpedo firings against surfaced and submerged units as well as missile firings were conducted routinely. Tactical cooperation between submarines, surface units and aircraft was observed regularly.

CLASS	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80
DELTA	8	14	12	10	19	3
YANKEE	35	10	9	9	15	9
YANKEE/DELTA	31	37	47	46	80	3
HOTEL	6	8	-	3	2	-
GOLF	2	1	3	-	-	4
PAPA	7	2	2	-	-	-
ALFA	-	-	-	3	17	18
CHARLIE	28	19	14	28	32	26
ECHO II	31	13	22	24	23	3
JULIETT	11	2	6	-	2	1
VICTOR	39	30	34	42	63	61
NOVEMBER	1	3	5	2	12	1
BRAVO	3	1	3	-	-	-
FOXTROT	34	11	8	17	10	21
ZULU	1	2	-	6	-	2
ROMEO	5	3	3	3	6	2
WHISKEY	4	-	-	1	-	-
TANGO	-	5	5	1	2	8
CHARLIE/VICTOR	33	21	10	11	18	18
CHARLIE/VICTOR/ YANKEE/DELTA	12	29	50	90	145	124
HOTEL/NOVEMBER	18	31	29	65	39	3
ECHO/NOVEMBER	5	3	10	16	25	17
HOTEL/ECHO/NOVEMBER	26	17	36	59	51	52
u/i diesel	20	4	8	6	12	3
u/i nuc submarines	1	-	-	3	-	1
u/i class	11	2	8	13	13	13
	372	268	324	458	586	537

Table 1.

ICE-EDGE OPERATIONS PERFORMED BY SOVIET ICEBREAKERS,  
ASSESSED TO BE RELATED TO UNDER-ICE OPERATIONS BY SOVIET  
NUCLEAR SUBMARINES.

3. Units of the D. NIKITICH-class icebreakers and other units continued operations near the ice-edge both in the Barents Sea and Greenland Sea and observed in the 1979-1980 time frame. It is assessed that these activities as in the past, were related to the under-ice operations by nuclear submarines.

The Chronological List of Activities Were:

Area 1: 23 Aug - 6 Sep 1979, D. NIKITICH and MB-21 in the Northern Barents Sea.

Area 2: 18 Sep - 3 Oct 1979, D. NIKITICH and MB-21 in the Greenland Sea.

Area 3: 12 Oct - 20 Oct 1979, D. NIKITICH and MB-21 in the Greenland Sea.

Area 4: 1 Dec - 10 Dec 1979, D. NIKITICH, RUSSLAN, one ATR (PAMIR-cl) and PETYA I-class in the Central Barents Sea.

Area 5: 25 Mar - 3 Apr 1980, D. NIKITICH in the Central Barents Sea.

Area 6: 23 May - 23 Jun 1980, PERESVET and MB-38, both in the Greenland Sea and Central Barents Sea.

The geographical locations of the aforementioned areas are found in figure 1.

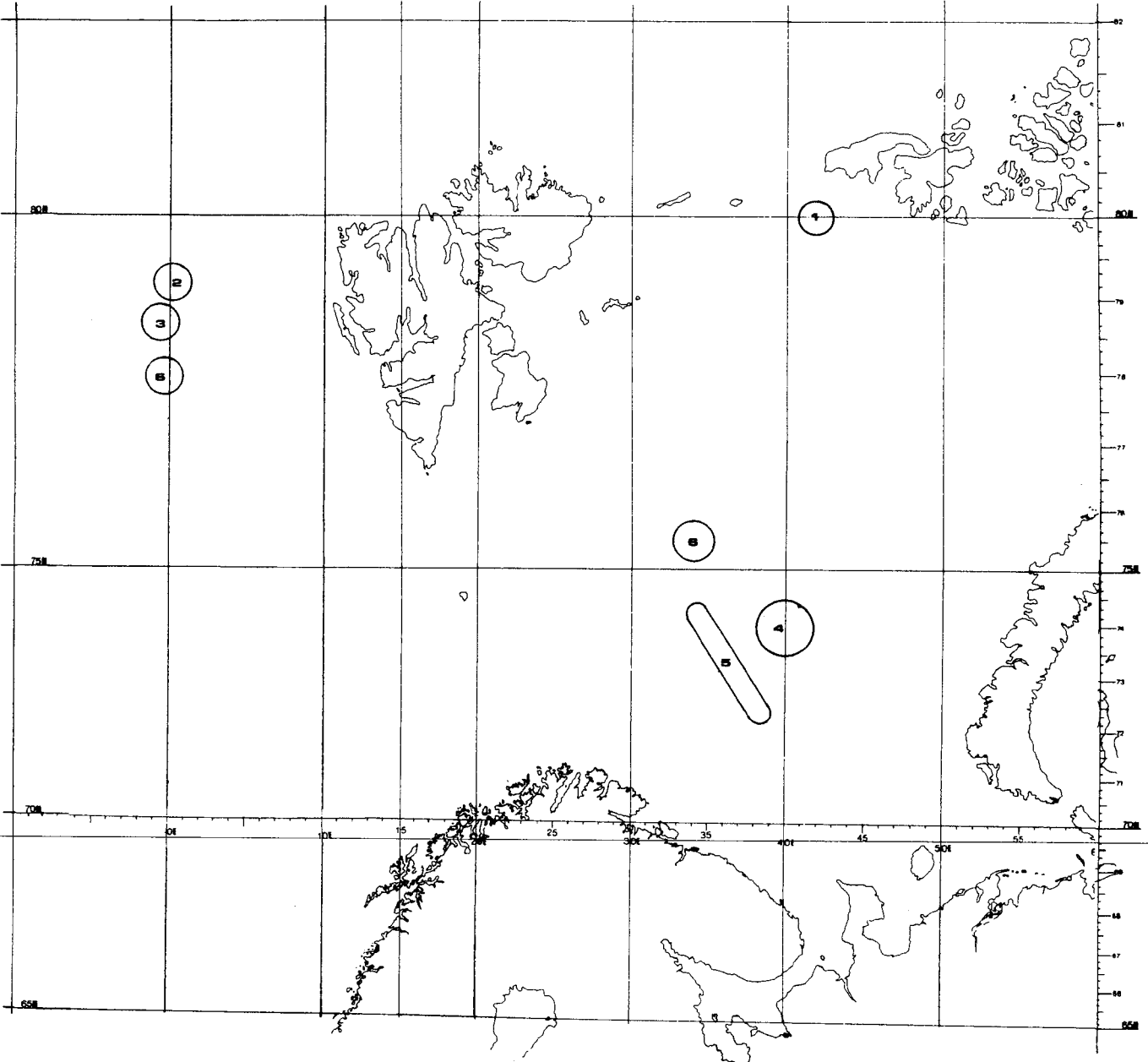


Fig 1. Operating areas near the ice-edge.



SUMMARY OF SOVIET NAVAL MISSILE LAUNCHES IN NORTHERN FLEET WATERS IN THE LAST DECADE.

General.

4. ( ) A total of 80 different missiles were fired against surface and submarine targets from Northern Fleet units in 1979. The annual firings observed since 1970 are shown in figure 2. below.

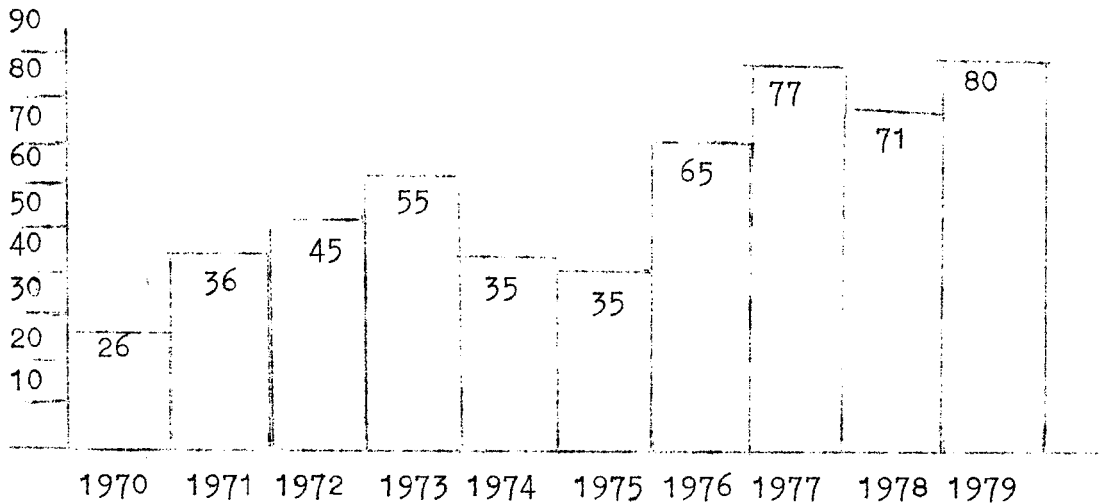


Fig. 2. Naval missile launches 1970-1979.

5. ( ) The development of the number of Submarine Launched Strategic Ballistic Missiles from 1970 through 1980 within the Soviet Navy and the percentages thereof allocated to the Northern Fleet, is shown in figure 3. A survey of the Northern Fleet is shown in figure 4.

It is apparent from these tables that the annual consecutive increase in the numbers ceased at the end of 1977, and that almost the same levels were maintained at the end of 1978 and 1979.

Individual Soviet Naval Missile Systems.

6. ( ) SSC-1B/SEPAL. Four SSC-1B were launched from the Kildin area. 6 June, two SSC-1B were launched with 26 minute intervals. No visual observation of the target barge obtained.
7. ( ) 10 July, two SSC-1B were launched with 19 minute intervals against two target barges moored some 100 N M North East of the launching point. The firings were successful, and visual observation revealed that the target barge equipped with heat sources was hit by both missiles.
8. ( ) Comments: These are the first dual launches from a Northern Area landbased installation.

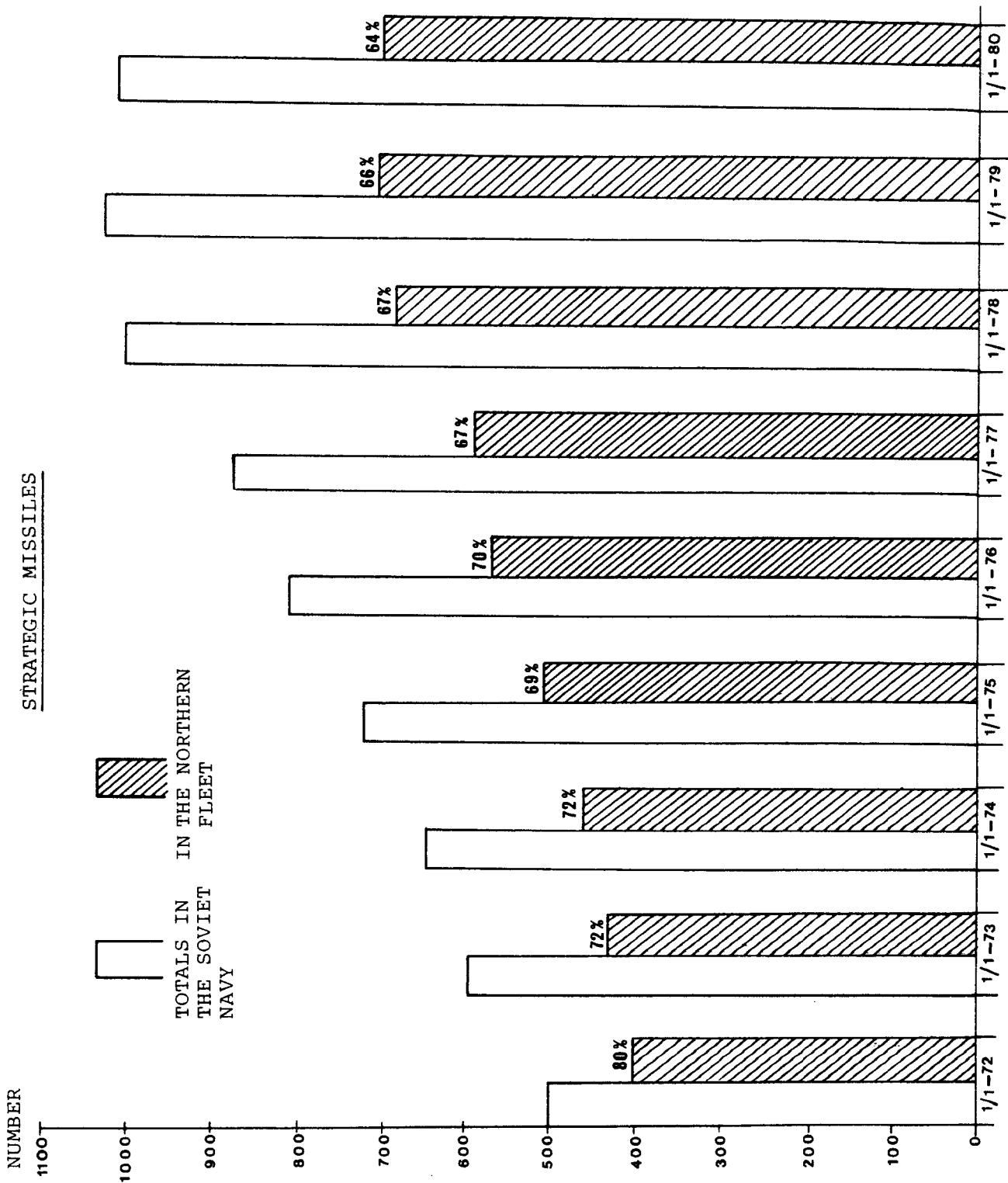
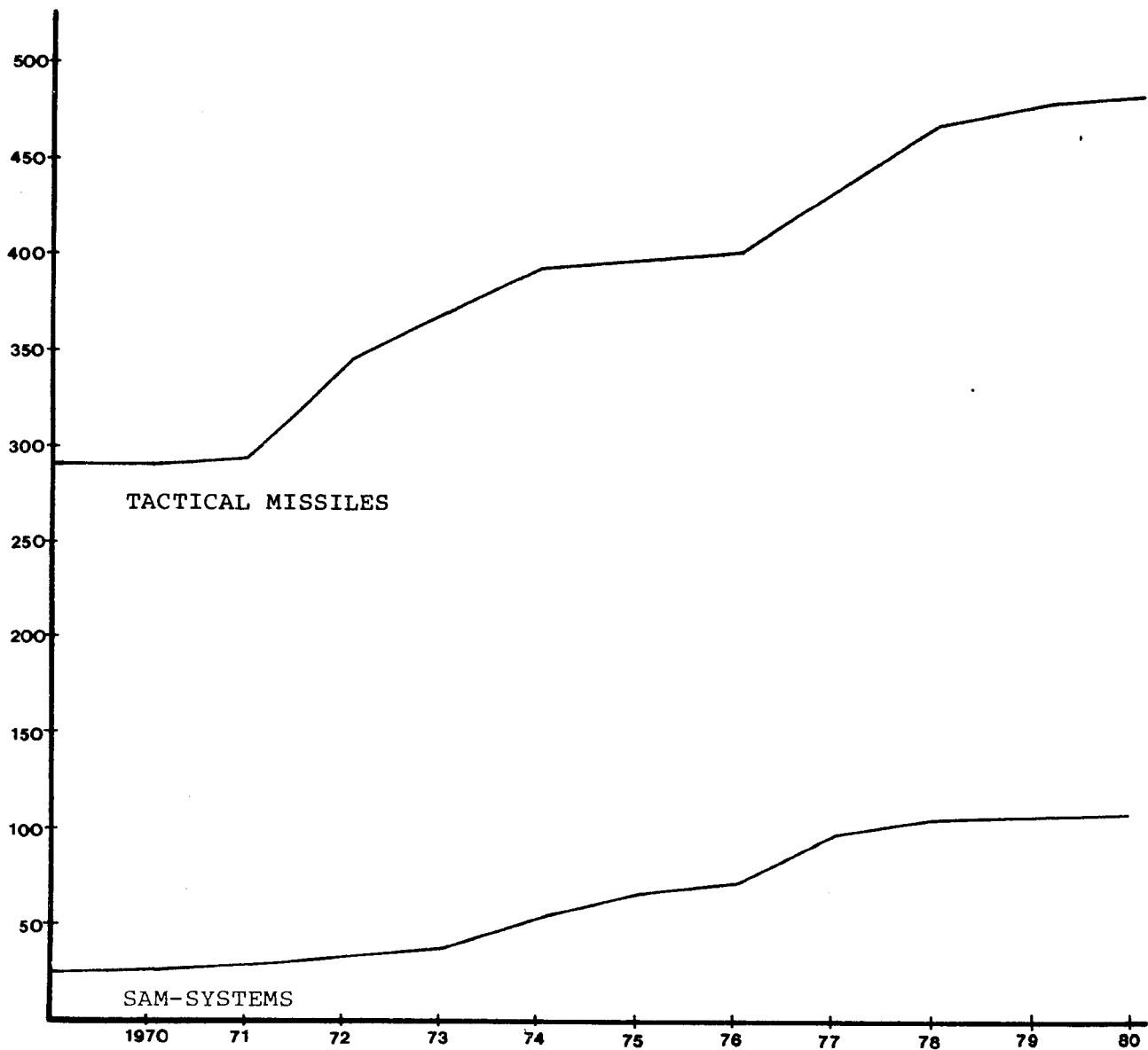


Fig. 3. The total number of Submarine Launched Strategic Ballistic Missiles in the Soviet Navy and the Northern Fleet percentages thereof.

TACTICAL AND SAM-MISSILES



Note: The basis of the calculation for the number of SAM-missiles is two launchers per system.

Fig. 4. Tactical and SAM-missiles in the Northern Fleet. Observed launchings.

9. ( ) SUW-1-FRAS-1. No firings observed.
10. ( ) SS-N-2/STYX. No firings observed in 1979.
11. ( ) Remarks: Four SS-N-2 launches observed during the first six months of 1980. 21 March, an OSA-class Missile Patrol Boat conducted two dual launches with 12 minute intervals against a target barge without heat sources. Visual observation of the barge revealed that it was hit by one missile.
12. ( ) SS-N-3A/SHADDOCK. Five SS-N-3A were launched from ECHO II- and JULIETT-class submarines in the Barents Sea. Dates for firings and number of missiles were: 7 August (1), 14 August (2) and 21 September (2).
13. ( ) Remarks: In addition four SS-N-3A launches were conducted from January throughout June 1980: 9 April (2), 10 April (1) and 12 June (1).
14. ( ) SS-N-3B/SEPAL. Two SS-N-3B were launched by KRESTA I (V. ADMIRAL DROZD) in sea region North of Cape Teriberskiy 30 and 31 March, respectively.
15. ( ) SS-N-5. One SS-N-5 was launched from a GOLF II-class BALFLT submarine class unit from the Kildin area to the Kholmeryu region 31 July.
16. ( ) Remarks: During the first six months of 1980, 4 similar launches were reported. The launches took place on 19 April, 19 April, 24 April and 17 May, respectively. Additionally one SS-N-5 or SS-N-6 was launched on 19 May.
17. ( ) SS-N-6. Eleven SS-N-6 were launched from YANKEE class submarines from area off Kildin/Cape Teriberkiy to the Norilsk region. The launches took place on: 7 February, 12 February, 20 February, 16 April (2), 12 May (2), 5 June, 27 June, 4 July and 10 December.
18. ( ) Remarks: During the first six months of 1980, eleven similar launches were conducted. The launches took place on: 2 February, 29 February, 13 March, 14 March, 9 April, 22 April, 7 May (2), 15 May and 19 June (2). Additionally one SS-N-6 or SS-N-5 was launched on 19 May.
19. ( ) SS-N-7. Six SS-N-7 were launched from CHARLIE-class submarines in the Barents Sea. Dual launches with a few second intervals were conducted on 7 May, 21 May and 17 July. Visual observation of the target barge after the 17 July event, revealed that the barge was hit by one missile.

20. SS-N-8. Twentyone SS-N-8 were launched from DELTA I- and DELTA II-class submarines. Twelve of these were launched from the Barents Sea to the Kamchatka Peninsula, and eight from the Sea of Japan/North Pacific to the Cheskaya Guba area. One launch from the Barents Sea aborted. The total number of launches equals the average, which is about twenty a year.
21. Remarks: During the first six months of 1980, totally ten SS-N-8 launches were conducted. 9 missiles were launched from the Barents Sea to the Kamchatka Peninsula, and one from the North Pacific to the Cheskaya Guba area. Flight test records show increased range for the SS-N-8 MOD 2. The range of the SS-N-8 MOD 2 is about 1200 kilometers greater than that of the SS-N-8 MOD 1. The latest results now show ranges of 9000 kilometers (4850 nm) and 7800 kilometers (4200 nm) respectively.  
This additional range apparently was achieved by reducing the secondstage structure weight and increasing the amount of onboard propellant. Only those missiles that have been so modified can achieve the 9000 kilometer range.
22. SS-N-9. No launches observed neither from surface nor sub-marine units.
23. SS-N-12. One SS-N-12 was launched by KIEV on 7 June. KIEV in company with KRESTA II (VASILIJ YUMASHEV) and KRIVAK II (FROMKIY), were located in the Northwestern part of the Barents Sea. The missile was fired in a South Easterly direction over a distance of 480 km against two target barges. Visual observation revealed that one of the barges equipped with heat sources was hit.
24. SS-N-14. Four SS-N-14 were launched in the sea region off Kildin/Cape Teriberskiy:  
26 March, one SS-N-14 launched from probable KRIVAK I (ZHARKHIY).
25. 22 May, one SS-N-14 was reported from KIEV, KRESTA II (VASILIJ YUMASHEV) and KRESTA II (ADMIRAL MAKAROV), respectively. The launches were conducted with 5 minutes intervals against a submerged probable BRAVO-class submarine.
26. Comments: The reported 22 May launch by KIEV was the first suggestion that SS-N-14 may be carried by this platform.
27. SS-NX-17. Five SS-NX-17 were launched from a YANKEE II-class submarine. One from the Cape Teriberskiy area to Kholmeryu, two from the Cape Teriberskiy area to Norilsk and two from the White Sea to Norilsk. Dates for the launches were as follows: 13 January, 20 March, 26 March and 16 June (2).

28. [REDACTED] Comments: This gives a total number of twentythree SS-NX-17 launches since the test program was initiated in 1975.
29. [REDACTED] SS-N-18. Ten SS-N-18 were launched from DELTA III-class submarines during 1979. Five of the missiles were launched from the Kildin/Cape Teriberskiy area to the Kamchatka Peninsula, four from the White Sea to the Kamchatka Peninsula and one from the Norwegian Sea to the Norilsk region. Total SS-N-18 launches in 1977 and 1978 were nine and sixteen, respectively.
30. [REDACTED] Remarks: During the first six months of 1980, only one SS-N-18 launch has been conducted. The launch took place on 21 March, from the Cape Teriberskiy area to the Kamchatka Peninsula.

DUAL SS-N-18 SLBM LAUNCHES.

31. [REDACTED] Rapid dual SS-N-18 SLBM launches occurred 1 AUG 80 (MOD 2's) and 15 AUG 80 (MOD 1 and MOD 2) from the Southern White Sea area and impacted on Kamchatka. The missiles of each dual were launched about 15 seconds apart and the boosters impacted 8 minutes apart, about 5600 km ( $\pm$  3000 nm) downrange. The first missile of each dual launch flew a lofted trajectory profile (1700 km apogee) and the second missile flew a nominal trajectory (750 km apogee).
32. [REDACTED] On 28 Aug 80, a third, multiple launch occurred with launches exactly three hours apart. The first missile (MOD 1) was lofted and the second missile (MOD 2) was nominal as in the two earlier August dual flights.
33. [REDACTED] Comment: At least fourteen different pitch programs have been observed during SS-N-18 flight tests. As a result of these pitch programs, SS-N-18 flight times have been extended or have been reduced below that of the minimum energy trajectory (MET). The SS-N-18 is the first Soviet SLBM system to demonstrate a variable pitch program which resulted in flight times less than the minimum energy trajectory flight times. The AUG 80 SS-N-18 events represent the first occurrence of significantly different trajectories being flown in dual launches to the same range.

34. An apparent application of the SS-N-18 pitch program flexibility is the option to control Reentry Vehicle (RV) time on target. This capability is not available on earlier generation Soviet SLBM's (I.E., SS-N-4, -5, -6, and -8 systems).
35. Numerous scenarios exist for using the SS-N-18's pitch program flexibility. For example, RV's may fly over, by or through previous nuclear blasts avoiding blast wave dispersion, fratricide, nose tip ablation, changes in atmospheric density, and electromagnetic pulse (EMP) effects. Alternatively, all RV's from multiple missiles or multiple RV's from a single missile may be used against a single target to hinder defensive or retaliatory strikes. The combination of highly lofted and nominal booster profiles of the AUG 8Ø dual launches demonstrates Soviet capability to separate widely the impact times of multiple launched MIRV missiles. For example, an SS-N-18 (MOD 3) lofted booster trajectory to a 56ØØ km range enables separation of the arrival times of the first and seventh RV to the same target by about three minutes (assuming the seven RV's are spaced equally in time). On a nominal flight to this range the maximum separation of the first and seventh RV is about 1.5 minutes.
36. These dual SS-N-18 flight tests demonstrate that the Soviets have the ability to control time of flight using near simultaneous launches of multiple missiles to a single target as well as to control time of flight to different targets. Additional analysis is required to determine the accuracy with which time of flight can be controlled.

SS-N-18 IN-FLIGHT FAILURES.

37. Analysis of telemetry collected on 13 of the 15 total operational and crew training test launches of the SS-N-18 SLBM system since 1978 revealed 4 in-flight failures. Guidance computer telemetry data indicated that reentry vehicle (RV) releases were intended but did not occur on three SS-N-18 flights: a dual SS-N-18 MOD 2 on 27 Aug 79, and one RV on a MOD 3 on 3 Nov 79. Also, an SS-N-18 MOD 2 launched on 21 Mar 8Ø failed at post boost vehicle/second stage separation.
38. COMMENT: Initial flight testing of the SS-N-18 began on 25 Oct 75. By the end of 1978, three modifications of the SS-N-18 were assessed to be operational: The MOD 1 with 3 RV's, the MOD 2 with 1 RV, and the MOD 3 with 7 RV's. A total of 47 SS-N-18 missiles were launched during the R&D test phase before the SS-N-18 was assessed as being operationally deployed.

39. (●) Analysis of telemetry data indicated that the in-flight failure rate of the SS-N-18 is higher than would be expected from an operationally deployed SLBM system. Although 3 out of 4 of the operational failures were due to RV release problems, reentry vehicle release failures did not appear in the R&D (R and D) test program for any of the SS-N-18 tests. One possible explanation for the high failure rate may be that the R&D test handling procedures are more stringent than those in an operational environment.
40. (●) SS-NX-19. Six SS-NX-19 were launched from the Nenoksa Naval Test Center during 1979. The test program was initiated 28 June. Dates for firings and number of missiles were: 28 June (1), 25 July (1), 9 August (1), 11 September (1) and 12 October (2). Except for the initial launching to west of Cape Kanin, impact occurred in the Cheskaya Guba region after a flight distance of approximately 480 km.
41. (●) Remarks: The seventh SS-NX-19 launch occurred 24 June 1980 from the Nenoksa Naval Missile Test Center to the area west of Cape Kanin.
42. (●) SS-NX-20 (EX.NE-04) The initial test of a new solid fuel SLBM, temporary designation NE-04, was conducted from the Nenoksa Naval Test Center on 28 January. It was followed by a second flight test on 3 April. Both missiles probably failed during the flight, and reentered in the Taimyr Peninsula area, about 1450 n m/2685 km and 1100 n m/2025 km downrange, respectively. So far five launches have been made, all failed during the booster phase of this three-stage, solid propellant large SLBM destined for the: "TYPHOON-class SSB(N)". (dec. 1980)
43. (●) SA-N-1/GOA. No launches observed.
44. (●) SA-N-3/GOBLET. Eighteen SA-N-3 were launched from surface combatants against selfpropelled target drones from Kildin and flare targets dropped by BADGER A/C. Confirmed combatants involved in this activity were: KIEV, KRESTA II (MARSHAL TIMOSCHENKO), KRESTA II (VASILIJ YUMASHEV) and KRESTA II (ADMIRAL MAKAROV).
45. (●) Remarks: As of 1 July 1980, additionally one SA-N-3 launch was conducted. The incident took place on 2 June, and the missile was fired by KRESTA II (MARSHAL TIMOSCHENKO) against an unknown target.
46. (●) SA-N-4. Four SA-N-4 were launched from surface combatants during 1979. 15 March, two SA-N-4 were fired from an unidentified KRIVAK-class against surface targets in the sea region North of Cape Teriberskiy. 4 April, one SA-N-4 firing was conducted by KIEV, possibly against an unidentified cruise missile used as target. 30 October, one SA-N-4 was fired from probable KRIVAK I (DOSTOINIY) against a target dropped by a BADGER A/C.



47. [REDACTED] Remarks: During the first six months of 1980, fourteen SA-N-4 firings were conducted.  
23 April, three SA-N-4 were fired from an unidentified KRIVAK-class against a target drone from Kildin.  
28 April, eleven SA-N-4 firings were conducted by KRIVAK I (LEN. KOMSOMOLETS), KRIVAK II (BESSEMENNY) and KRIVAK II (REZVYY). The combatants were operating in the area off Kildin, and the missiles were fired against two target drones from Kildin.

SA-N-4 MISSILE FIRING OBSERVATION. (BALTIC).

48. ● Op 27 Maart 1980 werden twee SA-N-4 geleide projectielen afgevuurd door KRIVAK II klasse FF NEUKROTIMIY. (Zie foto 1.) Het interval tussen de beide lanceringen bedroeg 15 seconden. Nadat de beide missiles waren afgevuurd werd de twee-armige lanceerinstallatie in verticale stand vanuit het magazijn herladen, waarbij de neus van de projectielen naar beneden wees. De herlaad-tijd bedroeg 30 seconden.



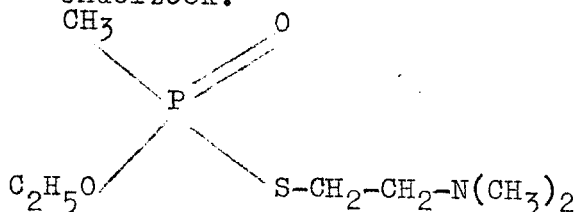
Foto 1.

SOVJET CHEMISCHE OORLOGSVOERING

Binaire chemische wapens.

49. ● Aanwijzingen over de Sovjet opvattingen t.a.v. het concept binaire chemische wapens hebben tot voor kort slechts betrekking gehad op een bepaalde richting van onderzoek betreffende de ontwikkeling van binaire chemische wapens voor tactisch gebruik. Daarbij wordt gezocht naar componenten, die zelf stabiel zijn maar die een chemisch zeer instabiel, maar zeer toxisch chemisch strijdmiddel produceren. Het is niet ~~on~~ mogelijk dat de Sovjets om deze reden geïnteresseerd zijn in relatief vluchtige chemische strijdmiddelen van het V-type, echter gegevens omtrent de stabiliteit van deze verbindingen ontbreken. Het in beschouwing nemen van deze relatief vluchtige verbindingen is ook uit het oogpunt van kledingpenetratie interessant. Waarschijnlijk is dat voor penetratie van kleding een vluchtigheidsgebied van 100 tot 3000 mg/M<sup>3</sup> al aantrekkelijk is.

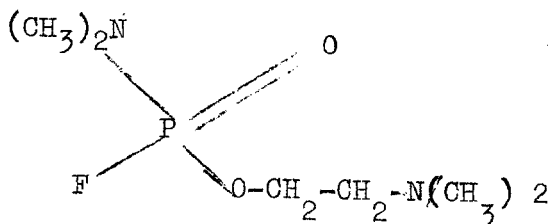
50. ● De volgende verbinding voldoet weliswaar niet helemaal aan dit criterium, maar is toch onderwerp van Sovjet onderzoek:



33-SN (EDMM)

vluchtigheid 76 mg/m<sup>3</sup>

51. ● Een andere kandidaat voor een binair chemisch wapen, welke interessant zou zijn i.v.m. de percutane werking, is:



PN

vluchtigheid 500 mg/m<sup>3</sup>

LD<sub>50</sub> (s.c., rat) = ca. 10 μg/kg

52. ● Er zijn nu ook aanwijzingen dat Sovjet onderzoek gericht is op de ontwikkeling van een binair chemisch systeem waarbij twee chemische strijdmiddelen worden gevormd.

a. Eén van deze twee chemische strijdmiddelen heeft tot doel het beschermende systeem te doorbreken, b.v. verhindering beschermende maatregelen te treffen, penetratie door gasmaskerfilterbus of beschermende kleding;

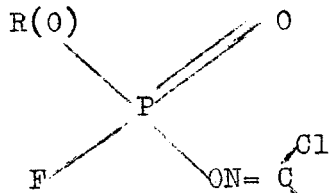
b. het andere chemische strijdmiddel is een zeer toxische verbinding. Bij dit onderzoek is de aandacht die de Sovjets geven aan fosgeenoxim opmerkelijk. Fosgeenoxim zelf, met een toxische werking welke overeenkomt met die van fosgeen, is in het verleden (nagenoeg) niet genoemd als potentieel chemisch strijdmiddel, waarschijnlijk vanwege de te geringe stabiliteit, en is overigens ook weinig onderzocht.

531 ● De verwachting is dat in een binair systeem naast fosgeenoxim een relatief vluchtig zenuwgas wordt gevormd. Zenuwgassen van het V-type, zoals VX, zijn daarbij minder waarschijnlijk omdat deze in het algemeen een te lage dampspanning bezitten om het effect van de werking van fosgeenoxim voldoende uit te buiten.

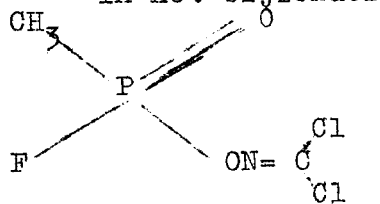
54. ● Er is weinig bekend over de gecombineerde werking van fosgeenoxim en een zenuwgas van het G-type, zoals Sarin en Soman.

55. ● Wel heeft men reeds vastgesteld dat na besmetting met fosgeenoxim de percutane toxiciteit aanzienlijk vergroot is.

56. ● De chemische verbindingen waarvan sprake is zijn van het type:

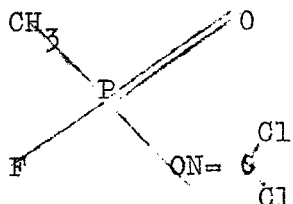


In het bijzonder is de aandacht gericht op:

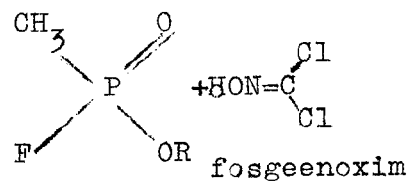


LD<sub>50</sub> (i.v., muis) = 35 mg/kg

Deze verbinding reageert met alcoholen:



+ ROH



57. Met isopropylalkohol (vorming van Sarin) duurt de reactie bij kamertemperatuur ongeveer zes uur. Met pinacoolylalkohol (vorming van Soman) moet op enkele dagen gerekend worden. Het is waarschijnlijk dat door een geschikte keuze van katalysator(en) deze reacties aanzienlijk zijn te versnellen.
58. De implicaties van bovenstaande ontwikkelingen zijn op dit moment nog niet voldoende te overzien, maar het lijkt zeker dat dergelijke ontwikkelingen een aanzienlijke toename van de dreiging betekenen.

#### Rook/nevelmiddelen.

59. Ter aanvulling van het hiervoor gestelde over fosgeenoxim zij vermeld dat, voor zover nu bekend, in de Sovjet patentliteratuur slechts één interessante verbinding met fosgeenoxim wordt genoemd, nl. van fosgeenoxim met sulfurylchloride ( $\text{SO}_2\text{Cl}_2$ ). Een militaire toepassing zou kunnen zijn het gebruik in rook/nevelmiddelen, waarbij dus ook fosgeenoxim wordt gevormd.

#### Nieuwe Sovjet gasmasker.

60. Een nieuw ingevoerd gasmasker vertoont overeenkomst met het huidige ShLEM-1 masker. Voornaamste verschillen zijn dat bij het nieuwe gasmasker de gasmaskerfilterbus direct op het masker is bevestigd en dat de schedel minder is bedekt. Tevens zijn extra oogglazen aan te brengen, welke zeer waarschijnlijk een éénmalige bescherming bieden tegen de electromagnetische straling zoals deze vrijkomt bij een kernwapenexplosie. Tenslotte zijn er aanwijzingen dat het nieuwe gasmasker reeds in opslag is. In welke mate dit het geval is laat zich op dit moment niet overzien.

#### Medische uitrusting.

61. Ten onrechte is eerder aangenomen dat de aanwijzingen over injectiespuiten met een mengsel van atropie, PMB-4 en benactizine, zoals deze aangetroffen zijn in de tot de persoonlijke standaardontsmettings-uitrusting behorende IPP-3, een indicatie vormen omtrent de Sovjet aanpak van zenuwgasvergiftiging.
62. Vermoedelijk betreft het hier injectiespuitjes van Bulgaarse herkomst. Over de Sovjet persoonlijke standaarduitrusting AI voor behandeling van de gevolgen van inzet van chemische strijdmiddelen ontbreken gegevens.

WARSAW PACT SMOKE SCREENS WITH INCAPACITATING AGENTS. (eval.B-2)

63. ● A former toxicologist in charge of Romanian chemical warfare (CW) R&D until 1973 provided information on the existence of stored smoke munitions which also contained the incapacitating agents BZ and Telapatina.
64. ● Comment: Psychochemical agents cause the following symptoms in humans: weakness, dizziness, difficulty in maintaining balance, visual hallucinations, confusion, disorientation, lack of concentration, loss of coordination, and an inability to make decisions, etc. It has been the perception within the U.S. DOD intelligence community that incapacitating agents were possibly available, but non-standardized within the Warsaw Pact CW ordnance.
65. ● It is common practice for military personnel to enter neutral smoke clouds without wearing protective masks. Smoke clouds deployed by Warsaw Pact Forces in a defensive role to blanket, camouflage or screen their own units would not be expected to contain toxic agents. In view of this latest information, however, smoke clouds employed in an offensive role by Warsaw Pact forces on potential enemy platforms to blind visual or electro-optical ranging and targeting sensors may also contain incapacitating chemical agents. Aircraft or ships passing through such clouds could experience smoke particle impact and collection on eddy regions of the aircraft or ship. Modifications to smoke collection guidance have been implemented in order to reflect this recent information.
66. ● The agent BZ is known to the U.S. DOD community; source's information is the first to mention the agent: "Telapatina".

POLAND MASS PRODUCING INEXPENSIVE IR DETECTORS.. (eval. B-2)

67. According to an article appearing in a recent Polish technical journal, Poland has developed a process for the production of infrared (IR) photoresistors more cheaply than can be done by the costly Bridgeman method. The sensor layers produced by this new process are reportedly more homogeneous resulting in uniform response across the sensor and probably increased sensitivity. The detectors are made of a ternary semiconductor compound (an alloy of Cadmium Telluride and Mercury Telluride), a versatile material which is used for building IR detectors covering a very broad spectrum, from ultraviolet through the visible spectrum, near, middle, and far IR. The detector can also operate at room temperature. Its sensitivity is not as good as that of cooled detectors, but sufficient to be used in laser emission research. An 8 to 14 micron uncooled photoresistor was the first detector developed; at present, only 3 to 5.5 micron photoresistors are produced at the tychy mining electronics plant. The authors state further that this is the first uncooled 3 to 5.5 micron photo-resistor ever produced employing a thin-film process.
68. Comment: IR detectors are used extensively in military equipment to perform guidance, target detection, and night/poor visibility surveillance functions. An 8 to 14 micron detector can be used to detect Carbon Dioxide (CO2) lasers. Current detectors (non-western) require cooling which makes the detector systems very expensive. Some U.S. developers believe detection ranges are greater in the 3 to 5.5 micron band than the 8 to 14 micron band. This could be the reason why the 8 to 14 micron detectors are not being produced in Poland. The availability of mass produced, inexpensive IR detectors should result in the increased fielding of weapon systems and surveillance systems capable of operating passively (during EMCON) and during night/poor visibility.

HOOFDSTUK 2

SOVJET MARITIEME AKTIVITEITEN

DE ATLANTISCHE OCEAAN.

Algemeen.

1. In de maand november werd er door Sovjet marine-eenheden niet buiten de lokale wateren geoefend. In het Noordelijk Vlootgebied oefende BAL-COM-I/Kirov o.a. met het vliegdekschip KIEV, deze laatste werd verwacht dat zij kort daarna op weg zou gaan naar de Middellandse Zee. In de Oostzee werden proefvaarten uitgevoerd door BAL-COM\_II/Sovremenniy en BAL-COM-III/Udaloy. De mogelijkheid was groot dat BAL-COM-I, die o.m. enige tijd in de Witte Zee verbleef, weer zou terugkeren naar de Oostzee, terwijl BAL-COM\_II mogelijk de Oostzee ging verlaten op weg naar de Noordvloot. BAL-COM-I heeft tot dusver proeflançeringen uitgevoerd met SA-N-4 en SS-N-14 missiles. Er werden nog geen, voorzover bekend, SS-NX-19 en SA-NX-6 missile systemen beproefd. Gedurende de periode 10 okt. - 13 nov. werd er door de Sovjet MLD niet buiten de vlootgebieden geopereerd. Op 18 nov. ving de tweede detachering van BEAR-D LRMP's op Cuba aan.

Vlootbezoek aan Cuba vond geen doorgang.

2. Het verwachte vlootbezoek aan Cuba van een KRESTA II klasse GW kruiser (607), een MOD KASHIN-klasse GW jager (637) en de tanker Dubna met een FOXTROT-klasse onderzeeboot, heeft niet plaatsgevonden. De eenheden opereerden ten Oosten van Bermuda alwaar surveillance werd uitgevoerd op van de oefening Team Work '80 terugkerende Amerikaanse marine-eenheden. Hierna werd met een Noordelijke koers opgestoomd naar het Noordelijk vlootgebied.

Vliegtuigdetachering BEAR-D op Cuba.

3. Op 18 november bereikten 2 BEAR-D LRMP's het vliegveld José Martí op Cuba voor de 53ste detachering sinds 1970 en de tweede van dit jaar. Vermoedelijk staat deze detachering in verband met het opstomen van een aantal Amerikaanse eenheden naar de Middellandse Zee en de Indische Oceaan (via Kaap de Goede Hoop), die als doel voor de surveillance vluchten kunnen worden gebruikt.



Sleepboot "submarine contingency patrol" bij Cuba.

4. De vermoedelijke aflosser van de sleepboot Aldan (Agatan) te Cuba, bevond zich in het Zuid-Atlantisch gebied en bezocht Conakry en Luanda. Het is ongebruikelijk dat de patrouille vakant is bij Cuba, terwijl er in de Zuid-Atlantische Oceaan doorgaans geen sleepboot aanwezig is, bovendien is er v.w.b. de patrouille van YANKEE-klasse onderzeeboten voor de Oostkust van Amerika sprake (geweest?) van een verhoogde aanwezigheid t.w. 4 i.p.v. 3. Of hierbij sprake was van een permanente of een incidentele verhoging, dient vooralsnog te worden afgewacht.

Bezoek Sovjet onderzoekingsvaartuig M. Somov aan Rotterdam.

5. Middels berichtgeving van het Ministerie van Buitenlandse Zaken werd het bezoek aangekondigd van het Sovjet onderzoekingsvaartuig M. Somov (Anguema-klasse) in de periode 5 - 15 november. Als doel van het bezoek werd bevoorradings opgegeven. M. Somov liep echter op 17 november de haven binnen waarvoor geen toestemming werd verleend. Derhalve werd de toegang tot de haven ontzegd en ging het schip in afwachting van toestemming bij Hoek van Holland voor anker. M. Somov werd daarna toestemming verleend tot 21 november in Rotterdam te verblijven. Op 20 november verliet M. Somov Rotterdam op weg naar Antarctica om als vlaggeschip te gaan deelnemen aan de 26 ste Antarctische Expeditie. Zij vervoerde naast een aantal wetenschapsmensen, 2 helikopters en een aantal auto's en vrachtwagens.

Toelichting.

6. Het verzoek tot het verblijf in Rotterdam in de periode 5 - 15 november werd ingediend c.f. het Nederlandse Reglement m.b.t. bezoeken van Sovjet schepen op niet-commerciële basis, t.w. 14 dagen vóór aanvang van het bezoek.

Visserij-fabrieksschip Mamayev Kurgan.

7. Op 20 november ging het Sovjet visserijfabrieksschip Mamayev Kurgan bij Hoek van Holland ten anker. Er werd geen verbinding met deze eenheid verkregen en de reden voor haar verblijf was onbekend. Het schip van de wacht werd naar het schip gedirigeerd. Toen bleek dat het satellietnavigatiesysteem van de Mamayev defect was en gerepareerd diende te worden.

Bezoek van Sovjet onderzoekingsvaartuig Vladislav Volkov aan Willemstad.

8. ● In de periode 10 - 15 november werd een bezoek van V. Volkov aan Willemstad/Curacao aangevraagd voor voedsel- en waterinname. Aangezien dit bezoek zou samenvallen met het bezoek van een aantal Canadese marine-eenheden, en gezien het feit dat 5 dagen buiten de proporties valt van het gegeven doel, werd een bezoek van 2 dagen goedgekeurd. Volkov heeft daar echter geen gebruik van gemaakt.

Afvuring SS-N-18 missile bij Noordkaap.

9. ● Onlangs vond bij de Noordkaap een afvuring plaats van een SS-N-18 missile vanaf een DELTA-III klasse nucleair voortgestuwde onderzeeboot. DELTA-klasse onderzeeboten (3) voeren in de Groenland/Barentssee een strategische patrouille uit. Van dit SS-N-18 missile bestaan 3 versies : versie één (3 MIRV) heeft een bereik van 7500 km (+ 4000 nm) versie twee (1 RV) heeft een bereik van 9000 km (4850 nm) en versie drie (7 MIRV) heeft eveneens een bereik van 7500 km. (+ 4000 nm) DELTA III klasse onderzeeboten zijn sedert 1976 in serieproductie. Er lopen thans 12 DELTA III's te boek in de Sovjet OOB (Order of Battle).

DE MIDDELLANDSE ZEE.

Algemeen.

10. ● Er vonden geen oefenactiviteiten plaats bij het SOVMEDRON i.t.t. in de Zwarte Zee waar regelmatig werd geoefend. Van 12 - 17 nov. werd een vlootbezoek aan Bizerta /Tunesië gebracht.

Sovjet faciliteiten op het Griekse eilandje Syros.

11. ● Volgens persberichten zou er in Griekenland over gedacht worden, na haar her-toetreding tot de NATO, het contract met de Sovjets v.w.b. onderhoud/en reparatiemogelijkheden op het eilandje Syros, niet meer te verlengen. De afspraken hieromtrent werden in september '79 gemaakt en lopen aan het eind van dit jaar af. De NATO heeft destijds negatief hierop gereageerd. Tot dusver hebben hebben tankers, vrachtschepen en kabelleggers van deze onderhoudsfaciliteiten gebruik gemaakt. Thans is het marine logementschip Kuban te Syros/Neorion scheepswerf voor onderhoud aanwezig.

Bezoek aan Bizerta /Tunesië.

12. Van 12 - 17 nov. werd een bezoek gebracht aan Bizerta door een KRIVAK-klasse GW fregat (805), een DON-klasse ozbtmoederschip (940) en een F-klasse ozbt. De laatste keer dat een Sovjet onderzeeboot een Tunesische haven bezocht was tijdens een vlootbezoek aan Tunis in de maand jun/jul van dit jaar. In Bizerte wordt door Sovjet eenheden gedurende  $\pm$  1 maand onderhoud ondergaan waarvoor in juni 1977 een 3-jaren contract werd getekend. Sedert november '78 werd geen onderhoud meer ondergaan door een Sovjet onderzeeboot te Bizerta.

DE INDISCHE OCEAAN.

Algemeen.

13. In de totale sterkte van het SOVINDRON trad geen opmerkelijke wijziging op. Voor de tweede keer bezocht een Sovjet combattant Djibouti. Regelmatig werd surveillance uitgevoerd op Amerikaanse vlootverbanden door MAY ASW-vliegtuigen waarvan er momenteel gemiddeld 2 bij Asmara (Ethiopië) zijn gestationeerd en 4 bij Aden (Z-Yemen). Zowel bij Asmara als bij Aden zijn eveneens CUB-transportvliegtuigen gestationeerd. Het is opvallend dat deze vliegtuigen op weg terug naar Tashkent geen technische tussenstops meer maken in Karachi/Pakistan, maar sedert midden oktober in Bombay/India. Vermoedelijk moet de oorzaak hiervan worden gezocht in politieke factoren. Aan het eind van de maand werd vermoedelijk voor korte tijd ASW-uitgevoerd bij Socotra, waaraan o.m. door een FOXTROT werd deelgenomen.

Bezoek aan Tamatave/Madagascar.

14. Op  $\pm$  26 oktober liep het Sovjet hospitaalschip OB/OB-klasse Tamatave binnen voor een bezoek van  $\pm$  1 week. Deze eenheid had hiervoor reeds een bezoek gebracht aan Conakry (Guinea) en Luanda (Angola). Het is duidelijk dat dit schip wordt ingezet in een "showing the flag" rol. Mogelijk zal zij in de Indische Oceaan eveneens medische faciliteiten ter beschikking stellen.
- N.B. Overigens is in de Oostzee de 2e eenheid van de Ob-klasse gereedgekomen (naam: Yenisey). Kennelijk hebben de stakingen in Polen geen effect gehad op de gereedheidsdatum van deze eenheid, die te SZCZYZIN werd gebouwd.

Sovjet faciliteiten in Ethiopië.

15. ● Na het bezoek van de Ethiopische regeringsleider, Kol. Mengistu, aan de Sovjet Unie staan de door Ethiopië aan de S.U. ter beschikking gestelde faciliteiten wederom in de belangstelling. Tijdens het 2-weken durende bezoek zou het Sovjet gebruik van ondersteunings mogelijkheden te Massawa zijn besproken, naast het e.v. aan de Sovjets te verlenen van verdere vlieg-faciliteiten in dit gebied. Het creëren van nieuwe faciliteiten bij Tiyo (Ethiopië) zou eveneens ter sprake zijn geweest; bijzonderheden hieromtrent ontbreken.
16. ● De Sovjets maken reeds gebruik van het vliegveld bij Asmara en beschikken op het eiland Dehalak Kebir over niet onaanzienlijke basisondersteunings-faciliteiten. Van het 8500 (T) droogdok (dat zich voorheen bij Berbera/Somalië bevond) wordt intensief gebruik gemaakt, w.o. door onderzeeboten. In de haven van Massawa brengen Sovjet eenheden eveneens regelmatig bezoeken.

DE STILLE OCEAAN.

Algemeen.

17. ● In de maand november was er sprake van een aanzienlijke Sovjet marine-aanwezigheid in de Chinese Zee. Een aantal eenheden was betrokken bij de "salvage" operaties van een "gecrashte" FORGER van de MINSK. Het 2-jarig bestaan van het Sovjet-Vietnamees vriendschapsverdrag werd niet opgeluidsterd met een officieel Sovjet bezoek zoals dat vorig jaar het geval was. Bij de marineluchtmacht in de Stille Oceaan Vloot werden BACKFIRE bommenwerpers voor het eerst ingevoerd.

Vietnam.

18. ● Begin november werd voor het eerst een drijvend droogdok (van 4500 t.) in Vietnam afgeleverd. Het dok werd gesleept door de sleepboten BARS en MB-153. Vermoedelijk bevindt het dok zich in Cam Ranh Bay (voormalige Saigon) waar de Sovjets aan basisfaciliteiten werken. De haven is reeds gemoderniseerd, evenals het vliegveld, dat o.a. door Sovjet transportvliegtuigen wordt gebruikt. Naast dit vliegveld opereren Sovjet BEAR-D/F vanaf het vliegveld bij Da Nang waar in april vorig jaar voor het eerst een detachering plaatsvond.

19. ● Of de Sovjets langs internationaal rechtelijke procedures verkregen, permanente rechten met Vietnam hebben overeengekomen tot het gebruik van deze faciliteiten, staat niet vast. De ontwikkelingen in het gebruik van de faciliteiten van Can Ranh Bay en die van Da Nang, werden versneld na de grensincidenten tussen China en Vietnam in januari vorig jaar.
20. ● Nadien was er sprake van een verhoogde Sovjet maritieme presentie in het Chinese Zeegebied en bij de Vietnamese kust. E.e.a. heeft tot gevolg dat de Sovjets eveneens in staat zijn sneller te kunnen reageren op crisissituaties in de Indische Oceaan. In strategisch opzicht bevinden zij zich in een uiterst belangrijk gebied aangezien in dit gebied zich de "strategic lines of communications" bevinden. Men denke hierbij aan het scheepvaartverkeer (olietankers) uit de Perzische Golf naar Zuidoost Azië en Japan.

Invoering BACKFIRE in slagorde van Stille Oceaan Vloot.

21. ● Begin oktober is de Sovjet BACKFIRE bommenwerper ingevoerd in de Stille Oceaan MLD. Er zijn 10 Backfire's overgebracht op de vliegbasis Alekseyevka, waar zich tot die tijd alleen BADGER's bevonden. Backfire regimenten bevonden zich tot dusver in de Oostzee (Bykhov) en in de Zwarte Zee (Oktyabrskoye).

Vliegdekschip MINSK opereerde in Golf van Thailand.

22. ● Gedurende enkele dagen opereerde het vliegdekschip MINSK met een KARA, KRIVAK, NATYA en AGI in de Golf van Thailand waar enkele wapens werden uitgetest. Naar aanleiding hiervan zou de Thaise regering haar bezorgdheid hebben uitgesproken tegenover de Sovjet ambassadeur in Bangkok. Het betrof hier echter geen formeel protest, aangezien de territoriale wateren niet werden geschonden. Het zou echter wel de eerste keer zijn geweest dat de Thaise wateren zo dicht werden benaderd. Aan het eind van de maand november leek het erop dat de MINSK zou gaan terugkeren naar Vladivostok, met als escorte o.a. een KARA-klasse GW kruiser (Petropavlovsk). Aan boord van deze eenheid werden FORGER wrakstukken waargenomen die enige tijd geleden vanaf de MINSK in zee opererende, waren verongelukt. Over de mogelijke rol van de INDIA-klasse onderzeeboot i.v.m. de verongelukte FORGER kon geen aanvullende informatie worden verkregen.

LEVERANTIES.

23. ● Op 22 oktober verliet een BIYA-klasse onderzoekingsvaartuig gesleept (GS-186) door de sleepboot GERAKL de Oostzee. Dit type vaartuig wordt in Polen gebouwd en werd in 1978 geleverd aan Guinea. Verwacht wordt dat deze eenheid aan Cuba zal worden geleverd, die dan de eerste eenheid van dit type ontvangt
24. ● Op 21 november verliet een OSA I-klasse GW patrouillevaartuig met boordnummer 961 de Zwarte Zee op sleep bij een sleepboot. Deze eenheid is bestemd voor leverantie aan een thans nog onbekende natie.
25. ● Op 9 november verliet een SONYA-klasse mijnenvenger met de sleepboot Fedotor de Oostzee. Vermoedelijk wordt deze eenheid aan Cuba geleverd.
26. ● In de eerste helft van 1981 zal een aanvang worden gemaakt met de leverantie van 4 NANUCHKA-klasse GW patrouillevaartuigen aan Lybië. Bovendien zal een KONI-klasse fregat aan Lybië worden geleverd.

Class	SType	IOC	Country
T-58 Mod	PFR	1978	UR
A. Legend Details		Supply	
01 Full Load Displ	t 860	2000	1 BIG NET
02 Normal Displ	t		1 STRUT CURVE (prob)
03 Standard Displ	t 750	4000	1 MUFF COB
04 Length OA (DWL)	m 70.0 (67.1)		1 CROSS LOOP A
05 Beam Max (DWL)	m 9.1 (9.1)		
06 Draft Mean	m 2.5		
07 Depth Moulded	m		
08 Flight Deck	m x m		
09 Propulsion Type	2 DE		
10 Max Power	hp 4000		
11 Cruise Power	hp		
12 Max Speed/Range	kts/nm 17/17		
13 Cruise Speed/Range	kts/nm		
14 Econ Speed/Range	kts/nm 13.5/2500		
15 Econ Speed/Range	kts/nm		
16 Propellers/Blades	2/3		
17 Fuel	t/type 90/diesel		
18 Complement	total		
19 DWT			
20 GRT			
21 NRT			
B. Armament		C. Electronics	
1 x 2 57-mm/70 AA guns		1 BIG NET	
estimated:		1 STRUT CURVE (prob)	
2 x 2 30-mm/65 AK-230 AA guns		1 MUFF COB	
		1 CROSS LOOP A	
Additional Data		<p>* 2 type 37-D, 6-cyl., 4-cycle, 250-500 rpm diesels; direct drive.</p> <p>A conversion program started at Middle Neva (Izhora) Shipyard, near Leningrad probably in 1976, the first converted unit completing during 1978. As of late 1979 two more units were under conversion. The aft 57-mm twin AA mount, mine warfare equipment, mine rails and RBU-1200 were removed. A large deckhouse was installed aft on which a BIG NET radar was mounted. The bridge was reconstructed and enlarged. An unidentified square structure was mounted on the stern. Complement allowance was probably enlarged over the normal T-58.</p>	

