

Defensie



Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"

**Deelstudie 3
Ondersteuning landoptreden door LC-fregat**

en

**Deelstudie 4
Vergelijking kruisvluchtwapens en *stand off* wapens**

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

Inhoud

1.	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	De deelstudies	4
2.	PROBLEEMSTELLINGEN	5
2.1	Deelstudie 3	5
2.2	Deelstudie 4	5
3.	OPZET RAPPORT	5
4.	BEGRIPPEN	7
4.1	Wapenplatform	7
4.2	Kruisvluchwapens	7
4.3	Stand off wapens	8
4.4	Inzetgebied	8
5.	HET LC-FREGAT	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Capaciteiten en inzet van een LC-fregat	11
5.2.1	Algemeen	11
5.2.2	Capaciteiten van een LC-fregat	11
5.2.3	Inzet van een LC-fregat	13
5.3	Capaciteiten en inzet van een LC-fregat met TACTOM	17
5.4	Subconclusie	19
6.	DE TACTICAL TOMAHAWK BLOCK IV (TACTOM)	21
6.1	Algemeen	21
6.2	Het Targetting Process	23
6.3	De missieplanning	24
6.3.1	Full Mission Planning (FMP)	24
6.3.2	Limited Mission Planning (LMP)	25
6.3.3	Analyse voor- en nadelen FMP versus LMP	26
7.	DE <i>STAND OFF</i> WAPENS	27
7.1	Algemeen	27
7.2	Het Targetting Process	29
7.3	De missieplanning	29
8.	INTERNATIONALE ONTWIKKELINGEN	30
8.1	Navo	30
8.1.1	Het Navo-planningsproces	30
8.1.2	De Navo-behoefte	31
8.2	EU	31

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel Deelstudie 3 en 4
Status Definitief

8.2.1	Het EU-planningsproces	31
8.2.2	De EU-behoefte	32
9.	VERGELIJKING TACTOM – <i>STAND OFF</i>	33
9.1	De F-16	33
9.2	Overeenkomsten TACTOM en JASSM	35
9.3	Verschillen TACTOM en JASSM	37
9.4	Operationele consequenties	39
9.5	Financiële consequenties	40
9.6	Gevolgen voor de Nederlandse industrie	40
10.	CONCLUSIES EN AANBEVELING	41
10.1	Conclusies Deelstudie 3	41
10.2	Conclusies Deelstudie 4	42
10.3	Aanbeveling	43
	Bijlage 1 – MOTIES	45
	Bijlage 2 – VERGELIJKING KENMERKEN WAPENS	47

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De Tweede Kamer heeft de motie-Kortenhorst (29 200-X, nr 24) en de motie-Van Baalen (29 200-X, nr 32) aangenomen (zie bijlage 1). De Minister van Defensie heeft daarop een studie toegezegd naar de "Toekomstvisie Koninklijke marine, met daarin opgenomen een beschouwing van de mogelijkheden van F-16's voor het uitvoeren van taken die in de Prinsjesdagbrief zijn toebedacht aan het Tomahawk-wapensysteem". In het Politiek Beraad van 28 oktober 2003 is besloten in de studie een drietal onderwerpen aan de orde te stellen.

- Taken en middelen van grote bovenwatereenheden in kustwateren (centraal de effectiviteit en efficiëntie van 'fregatten' en 'korvetten').
- Taken van vervanger 'Hr. Ms. Zuiderkruis' (centraal een *joint* inzetbaar bevoorradingsschip annex helikoptercarrier).
- De bijdrage van het luchtverdedigings- en commandofregat (LC-fregat) aan de ondersteuning van landoperaties (centraal de rol van precisie geleide wapens, waaronder kruisvluchtwapens).

Daarbij wordt bij de eerste twee onderwerpen tevens de wenselijkheid en mogelijkheid van de instandhouding - in internationaal verband - van een Nederlandse maritieme kennisinfrastructuur en Nederlandse productiemogelijkheden betrokken.

Bij het derde onderwerp worden tevens de mogelijkheden gezien van *stand off wapens* en het F-16 jachtvliegtuig, en de vervanger hiervan, in relatie tot de inzet van kruisvluchtwapens, met inbegrip van de financiële gevolgen.

De studie staat niet op zichzelf. Er zijn raakvlakken met de studies "Integrale Helikoptercapaciteit" en "Samenwerking KMarns-KCT-11 AMB". De uitkomsten van deze deelstudie op beide hierboven genoemde studies wordt daarom eveneens gezien.

1.2 De deelstudies

De krijgsmacht stelt zich in toenemende mate in op expeditieoperaties. Het gaat daarbij om operaties ver weg van de thuisbases, uitgevoerd met een grote mate van logistieke zelfstandigheid, waar nauw omschreven effecten dienen te worden bereikt. Het gaat om bijdragen aan internationale operaties in alle delen van het geweldsspectrum, ook in de beginfase van een operatie. Juist de beginfase kenmerkt zich vaak door een hoog geweldsniveau, zoals tijdens recente operaties in Kosovo, Afghanistan en Irak opnieuw is gebleken. Vanuit zee (de *littoral*) kan de situatie op het land direct en indirect worden ondersteund. Van de fregatten zijn met name de LC-fregatten door hun sensoren, commandofaciliteiten en in het bijzonder hun verticaal

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

lanceersysteem, dat geschikt is voor het lanceren van kruisvluchtwapens, in staat direct bij te dragen aan de beïnvloeding van de situatie op land.

Deelstudies 3 en 4 geven invulling aan het derde te onderzoeken onderwerp van de studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine". Deelstudie 3 richt zich met name op de mogelijke rol van het LC-fregat bij de ondersteuning van landoperaties, terwijl deelstudie 4 het maritieme wapensysteem *Tactical Tomahawk* vergelijkt met *stand off* wapens vanaf jachtvliegtuigen. Daarbij wordt tevens het wapenplatform betrokken, van waaruit het wapensysteem zal worden ingezet. Uitgangspunt voor deelstudie 4 is dat *stand off* wapens voor het jachtvliegtuig F-16, conform de planvoornemens, zullen worden verworven.

Voor de deelstudies zijn de onderstaande probleemstellingen gehanteerd. Omdat beide deelstudies raakvlakken hebben, zijn de resultaten van beide deelstudies in dit rapport samengevoegd.

2. PROBLEEMSTELLINGEN

2.1 Deelstudie 3

Analyseer welke ondersteuning LC-fregatten, uitgerust met kruisvluchtwapens, kunnen verlenen aan landoperaties en geef de gevolgen daarvan aan. Vergelijk de uitkomst met de huidige planvoornemens.

2.2 Deelstudie 4

Analyseer de capaciteiten van een met kruisraketten uitgerust Luchtverdedigings- en Commandofregat (LC-fregat) en van F-16 jachtvliegtuigen (alsook de vervanger hiervan) uitgerust met *stand off* wapens en bepaal de mate waarin zij elkaar ondersteunen, complementair zijn, dan wel of er sprake is van overlap en zo ja, in welke mate. Vergelijk de uitkomst met de huidige planvoornemens.

3. OPZET RAPPORT

Dit rapport beschrijft de analyse van beide probleemstellingen. In hoofdstuk 4 worden allereerst de begrippen "wapenplatform", "kruisvluchtwapen", "*stand off* wapen" en "inzetgebied" gedefinieerd, zodat éénduidig is vastgesteld wat in dit rapport wordt bedoeld met deze begrippen.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Hoofdstuk 5 behandelt de vraag welke ondersteuning LC-fregatten met kruisvluchtwapens kunnen geven aan het landoptreden. Daartoe worden de kenmerken van het LC-fregat met en zonder kruisvluchtwapens beschreven.

In hoofdstuk 6 wordt het wapensysteem *Tactical Tomahawk Block IV* (TACTOM) beschreven. Daarbij wordt, behalve aan de algemene kenmerken, aandacht besteed aan de planning van de inzet van dit wapensysteem en aan het *targetting process*. In hoofdstuk 7 worden de *stand off* wapens beschreven.

Vervolgens worden in hoofdstuk 8 de internationale ontwikkelingen op het gebied van kruisvluchtwapens binnen de Navo en de EU beschreven.

In hoofdstuk 9 wordt een vergelijking gemaakt tussen het wapensysteem TACTOM en de *stand off* wapens. Daaraan gaat een algemene beschrijving vooraf van het platform van waaruit *stand off* wapens worden ingezet, namelijk het jachtvliegtuig F-16. Tevens worden in dit hoofdstuk enkele operationele en financiële consequenties beschouwd.

Het rapport wordt in hoofdstuk 10 afgesloten met een conclusie en aanbeveling.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

4. BEGRIPPEN

4.1 Wapenplatform

Kruisvluchtwapens kunnen worden gelanceerd vanaf grondgebonden lanceerinrichtingen, onderzeeboten, oppervlakteschepen en vliegtuigen ("wapenplatforms"). In dit rapport worden alleen de wapenplatforms oppervlakteschip (LC-fregat) en vliegtuig (F-16 en vervanger) beschouwd.

4.2 Kruisvluchtwapens

Aan het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw hebben in Nederland verwoede politieke debatten plaatsgevonden en zijn grote publieke demonstraties gehouden tegen de voorgenomen plaatsing van Amerikaanse kruisraketten voorzien van nucleaire kernladingen op de vliegbasis Woensdrecht. Tijdens de recente behandeling van de defensiebegroting in de Tweede Kamer bleek mede hierdoor onduidelijkheid te bestaan over de betekenis van de term kruisvluchtwapen in het algemeen en de eigenschappen van het conventionele wapensysteem *Tactical Tomahawk* in het bijzonder.

Alvorens op de meer technische aspecten van de *Tactical Tomahawk* in te gaan is het goed erop te wijzen dat de in de verleden gevoerde discussie over nucleaire kruisvluchtwapens los staat van de conventionele *Tactical Tomahawk*. De kwestie van de nucleaire kruisvluchtwapens is uiteindelijk geregeld in het verdrag tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie inzake de verwijdering van hun nucleair geladen middellange- en korte afstands raketten. Dit op 8 december 1987 gesloten verdrag (het *Intermediate Range Nuclear Forces Treaty*) heeft betrekking op een aantal specifieke, op het land geplaatste wapensystemen, waaronder de zogeheten *ground launched cruise missile* (BGM-109). Het verdrag is op 1 juni 1988 in werking getreden en voorziet in de verwijdering van raketten, lanceerinrichtingen en eventuele infrastructurele en andere voorzieningen voor het afvuren van deze te land geplaatste nucleair geladen wapensystemen. De in de Prinsjesdagbrief genoemde verwerving van kruisvluchtwapens voor de LC-fregatten van de Koninklijke marine betreft daarentegen een vanuit zee gelanceerd kruisvluchtwapen met een conventionele lading. De *Tactical Tomahawk* als conventionele kruisraket valt niet onder het regime van het INF-verdrag¹, en is dus niet in strijd met dit verdrag of met andere internationale afspraken.

De term "kruisvlucht" houdt in dat er een zelfstandige fase tijdens de vlucht van het wapen bestaat, waarin de afvurende partij niet hoeft (bij) te sturen. De Nederlandse krijgsmacht heeft al jarenlang een type kruisvluchtwapen in gebruik, namelijk het

¹ Om de naleving van de verdragsbepalingen te verifiëren zijn drie aanvullende overeenkomsten gesloten tussen de VS enerzijds en het VK, Duitsland, Italië, België en Nederland anderzijds. Deze aanvullende overeenkomsten zijn op 16 maart 1988 goedgekeurd door Tweede Kamer (Tractatenblad, jaargang 1988 nr. 2).

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Amerikaanse "Harpoon" wapensysteem tegen zeedoelen dat een afstand tot 80 Nm kan overbruggen. Daarnaast bestaat het voornemen om voor het F-16 gevechtsvliegtuig en zijn opvolger kruisvluchtwapens aan te schaffen. Deze wapens worden binnen de Koninklijke luchtmacht overigens aangeduid als *stand off* wapens.

Voor deze studie wordt de volgende definitie van een kruisvluchtwapen gehanteerd:

"Een kruisvluchtwapen is een vanaf een oppervlakteschip of vliegtuig gelanceerd, continue aangedreven, *all-weather* onbemand aanvalswapen dat gebruik maakt van aërodynamische principes en is ontworpen om verdedigingssystemen te ontwijken. De boordcomputer maakt gebruik van opgeslagen geografische data om terreincontouren te kunnen volgen, traagheidsnavigatie en/of van navigatiesatellieten (GPS). Het wapen heeft een zeer groot bereik, een zeer grote nauwkeurigheid en een conventionele lading en is geschikt voor de bestrijding van uiteenlopende typen doelen."

4.3 Stand off wapens

De term "*stand off*" is een verzamelbegrip. Het duidt op de mogelijkheid effecten vanaf grote afstand (buiten het bereik van vijandelijke verdedigingssystemen) te bereiken. Aan *stand off* capaciteit wordt door zowel zee-, land- als luchtstrijdkrachten in toenemende mate belang gehecht. Binnen de Koninklijke luchtmacht wordt *stand off* vooral gehanteerd om een uiteenlopende verzameling van wapens aan te duiden, die gelanceerd kunnen worden met het F-16 jachtvliegtuig en straks door zijn opvolger.

Afhankelijk van de afwerphoogte, de beginsnelheid en het type wapen (al dan niet met eigen voortstuwing) is voor jachtvliegtuigen steeds enige mate van *stand off* beschikbaar. *Stand off* duidt hierbij op de afstand van het wapenplatform van waaruit wapens kunnen worden ingezet tot het uit te schakelen doel. De *stand off* varieert per type wapen.

4.4 Inzetgebied

Voor dit begrip bestaat geen éénduidige definitie. Vaak worden de termen "inzetgebied" en "operatietoneel" door elkaar gebruikt. In het Corporate Begrippenkader zijn deze begrippen niet gedefinieerd. Daarom wordt voor de hieronder beschreven definitie van de term "inzetgebied" teruggevallen op het Navo-begrip "*Theatre of operations*".

Het *inzetgebied*, ook wel operatietoneel (*theatre of operations*) genoemd, is een aaneengesloten gebied waarbinnen gevechts- of vredesoperaties worden uitgevoerd. Het inzetgebied kan worden onderverdeeld in één of meerdere operatiegebieden (*area of operations*) en etappegebieden (*communications zone*).

Het *operatiegebied* is dat deel van het inzetgebied waarbinnen zee-, land- en luchteenheden de gevechts- of vredesoperatie uitvoeren. Het *maritieme operatiegebied* is dat deel van het inzetgebied, waar de maritieme eenheden, waaronder amfibische

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

strijdkrachten, optreden. Dit gebied hoeft niet noodzakelijkerwijs aan te sluiten op het operatiegebied te land. Het *luchtoperatiegebied* hoeft niet beperkt te blijven tot alleen boven het land- en/of maritieme operatiegebied. Er kan gebruik worden gemaakt van het luchtruim boven, naar en van deze *operatiegebieden*.

Het *etappegebied*, soms ook aangeduid als achtergebied, is dat deel van het operatietoneel waarbinnen met name logistieke en ondersteunende taken worden uitgevoerd.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

5. HET LC-FREGAT

5.1 Algemeen

De zee maakt het mogelijk op efficiënte wijze grote hoeveelheden goederen te vervoeren. Het aantal handelsroutes over zee is groot en het gebruik ervan neemt nog steeds toe. De groei van de wereldbevolking, de wereldeconomie en de globalisering zijn daar debet aan. Daarnaast wordt de zee benut voor het delven van grondstoffen en gebruikt als voedselbron.

Een zeegebied kan variëren van een grote open oceaan tot meer besloten wateren in kustgebieden. Omgevingscondities, zoals bijvoorbeeld het weer, bodemsoorten, diepgang en verkeersintensiteit verschillen daarbij en hebben invloed op de geschiktheid en daarmee de inzetbaarheid van maritieme strijdkrachten.

Het gebruik van de vrije zee is één van de voordelen van die schepen hebben boven andere manieren van transport. Schepen zijn (daardoor) wereldwijd verplaatsbaar en inzetbaar. Zowel tijdens de verplaatsing als bij aankomst in het inzetgebied zijn maritieme eenheden in principe direct operationeel inzetbaar. Over het algemeen kunnen zeestrijdkrachten gebruik maken van een ongelimiteerde vrijheid van navigatie en overvlucht van internationale wateren en het luchtruim. Zeestrijdkrachten kunnen vlakbij de territoriale wateren van een staat opereren zonder toestemming van de betrokken regering.

Omdat zeestrijdkrachten zich zo vrijelijk kunnen verplaatsen, zijn ze in staat zich naar behoeven op te houden achter de horizon en slechts zichtbaar bedreigend te zijn voor de tegenpartij als zij dit zelf willen. Dit biedt de *joint* bevelhebber de mogelijkheid om een situatie te monitoren, gedurende lange tijd gereed te zijn voor daadwerkelijke inzet en snel te reageren als een crisis zich ontwikkelt. Mochten diplomatieke, politieke of economische maatregelen de gewenste effecten opleveren, dan kunnen zeestrijdkrachten snel worden teruggetrokken zonder verdere acties op het land. Zeestrijdkrachten kunnen ook snel reageren op aanwijzingen van een zich ontwikkelende crisis door, als het moet over grote afstand, te worden verplaatst zonder landgebonden ondersteuning.

In de Prinsjesdagbrief zijn in algemene termen de ontwikkelingen in de uitvoering van de drie hoofdtaken van de krijgsmacht geschetst. Eén ontwikkeling betreft de ondersteuning vanuit zee van operaties op het land. In de Prinsjesdagbrief wordt dat als volgt beschreven:

“Een taak die in belang groeit is de ondersteuning vanuit zee (kustwateren) van operaties op het land. De Koninklijke marine beschikt voor amfibische operaties over het Korps mariniers en twee amfibische schepen (LPD's). De behoefte aan vuurkracht daarbij groeit.”

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

De taakinfilling kan variëren van een aanval vanuit zee en een krachtige eerste voet op de grond tot het evacueren van niet-militairen, ramphulp en humanitaire inzet. Door een grote diversiteit aan sensor-, wapen- en commandosystemen kunnen daarbij schepen voor uiteenlopende taken worden ingezet.

De mate waarin zeestrijdkrachten zichzelf kunnen onderhouden is afhankelijk van het type operatie en het soort eenheden dat door de deelnemende landen ter beschikking is gesteld. Door gebruik te maken van bevoorrading op zee kunnen de zeestrijdkrachten wekenlang onafgebroken operationeel inzetbaar blijven zonder dat er bevoorradingsstructuren op het land noodzakelijk zijn.

5.2 Capaciteiten en inzet van een LC-fregat

5.2.1 Algemeen

Fregatten zijn ontworpen om zelfstandig en voor complexe operaties hoger in het geweldsspectrum in taakgroepverband een veelheid aan taken uit te voeren. Dit verklaart op voorhand het grote aantal inzetmogelijkheden van het LC-fregat. Hierna wordt een opsomming gegeven van de capaciteiten en de mogelijke inzet van een LC-fregat. Bij het beschrijven van de inzet worden deze taken beschouwd, waarbij tevens wordt aangegeven in hoeverre het landoptreden kan worden ondersteund. Daarbij moet worden opgemerkt dat feitelijk alle maritieme operaties, ook die op de vrije zee van invloed zijn op het optreden op het land. Een voorbeeld daarvan is het escorteren van koopvaardischepen. Dit garandeert een goederenstroom naar een haven, waarmee tenminste indirect de situatie op het land wordt beïnvloed.

5.2.2 Capaciteiten van een LC-fregat

Algemeen

Een LC-fregat kan zich verplaatsen met een maximale snelheid van 30 knopen en kan zodoende op één dag een afstand van ongeveer 720 nautische mijlen (Nm) overbruggen (ongeveer 1300 km). De bemanning bestaat doorgaans uit 169 personen. Er is tevens additionele ruimte aan boord voor 35 personen op het eerste LC-fregat en voor 58 personen op de andere drie LC-fregatten. Deze accommodatie kan worden gebruikt voor het helikopterdetachement (10 personen) en een geëmbarkeerde staf voor een maritieme taakgroep (25 tot 48 personen). In principe is dit de Nederlands-Belgische eskaderstaf of de staf van *Commander Standing Naval Force Atlantic* of *Standing Naval Force Mediterranean*.

Het LC-fregat is een geavanceerd platform dat veel taken nagenoeg gelijktijdig kan uitvoeren. De complexiteit hiervan komt tot uiting in de combinatie van sensor-, wapen- en commandosystemen (SEWACO-systemen). Het LC-fregat kan met zijn bemanning en SEWACO-systemen - vaak gelijktijdig - deelnemen aan gevechtsacties boven-, op- en onderwater. Daarnaast kan zonder tijdverlies worden overgeschakeld naar andere taken zoals humanitaire hulpverlening, *search & rescue* of *boarding*. Een

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

geëmbarkeerde staf is in staat om al deze taken voor een groot aantal eenheden en binnen een groot inzetgebied te coördineren. Met het *Maritime Command and Control Information System* (MCCIS) en de invoering van Link-16 wordt het LC-fregat geïntegreerd in een *network centric* omgeving.

De bemanning van het LC-fregat pleegt zelf eerstelijns onderhoud en heeft daarvoor alle benodigde apparatuur en reserveonderdelen aan boord. De voedselvoorraad is voldoende voor dertig dagen en drinkwater wordt door het platform gewonnen uit zeewater. Ondersteuning van bevoorradingsschepen is benodigd voor brandstof, munitie, voedsel en reservedelen, waarbij de bevoorrading met brandstof verreweg de belangrijkste is².

Sensorsystemen

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de sensorsystemen van het LC-fregat.

Thales Smart-L	3-D zoekradar tegen luchtdoelen.
Thales APAR	3-D zoekradar tegen zeedoelen en lage luchtdoelen, tevens vuurleidingradar voor Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM) en Standard Missile (SM).
Thales Scout	Zoekradar tegen zeedoelen en navigatieradar.
Decca	Zoekradar tegen zeedoelen en navigatieradar.
Racal Sabre	Onderschepping van radaruitzendingen.
NH 90 Helikopter	Detecteren, identificeren en classificeren van doelen boven en onder water; transport; <i>search and rescue</i> .
Thales Sirius	Infrarood zoek- en volgsysteem voor doelen op lange afstand.
Thales Mirador Electro-optical	Observatiesysteem.
STN Atlas DSQS 24C	Sonar bestemd voor opsporing van onderzeeboten.

Wapensystemen

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de wapensystemen van het LC-fregat.

Harpoon	Kruisvluchtwapen tegen zeedoelen op lange afstand (80 Nm).
NH 90 Helikopter	Wapendrager voor torpedo's tegen onderzeeboten en (gepland vanaf 2011) voor raketten tegen (kleine) zeedoelen (Helicopter Anti Ship Missile (HASM)).
Mk41 VLS	Lanceerinrichting bestemd voor Standard Missile en

² Zie ook deelstudie 2 over de vervanging van Hr. Ms. Zuiderkruis.

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

	Evolved Sea Sparrow Missile. Tevens geschikt voor andere missiles, zoals Tactical Tomahawk.
Standard Missile (SM)	Raketsysteem tegen luchtdoelen op lange afstand (90 Nm).
Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM)	Raketsysteem tegen luchtdoelen op korte afstand (9 Nm).
Otobreda 5 in/54	Kanon tegen land- en zeedoelen (12 Nm) en vliegtuigen (4 Nm).
Thales Goalkeeper	Snelvuurkanon tegen luchtdoelen op zeer korte afstand (1 Nm).
Torpedo Mk46	Torpedo tegen onderzeeboten.
Chaff	Radarmisleidende projectielen.
Nixie	Torpedomisleidend gesleept object.
Racal Sabre	Stoorzender tegen vijandelijke radars.
Boarding Team	Aanhouden en doorzoeken van verdachte commerciële scheepvaart.
Mitrailleurs Force Protection	Ondersteuning Boarding Team en nabijbeveiliging.

Commandovoeringssystemen

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de commandovoeringssystemen van het LC-fregat.

CAMS Sewaco XI	Combat Data System.
Communicatie	Diverse systemen, waaronder satellietssystemen.
Datalinks	Diverse externe Netwerken (Link-11, Link-16 en Maritime Command and Control Information System).

5.2.3 Inzet van een LC-fregat

In het kader van hun reguliere opwerk- en oefencyclus opereren LC-fregatten, net zoals andere maritieme eenheden, regelmatig voor langere tijd op grote afstand van hun thuisbasis, waarbij het zowel om individuele reizen als om reizen in taakgroepverband³ kan gaan. Wanneer de situatie dat vereist kan tijdens zo'n vaarperiode een LC-fregat, of de gehele dan wel een deel van de taakgroep, direct naar een inzetgebied worden gedirigeerd. Door gebruik te maken van internationale wateren en maritieme bevoorrading kan het maritieme verband gedurende een relatief lange aaneengesloten periode in het inzetgebied aanwezig blijven. Het fregat of de taakgroep kan daarbij het opwerken en oefenen vervolgen, maar desgewenst ook direct tot de uitvoering van de operationele opdrachten overgaan. De exacte bewapening (nu ESSM, SM, Harpoon en in de toekomst mogelijk TACTOM), die met

³ Belgisch-Nederlands Eskader, *Standing Naval Force Atlantic* of *Standing Naval Force Mediterranean*.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

het vertrek uit Den Helder vastligt, kan daarbij desgewenst tot op het moment van inzet onbekend worden gehouden.

Met de voorwaartse ontplooiing van een LC-fregat in internationale wateren in de buurt van een (mogelijk) inzetgebied kan reeds in de aanloop naar een conflict vroegtijdig een politiek signaal worden afgegeven.

Taken

De inzet van het LC-fregat wordt gerelateerd aan het uitvoeren van diverse maritieme taken. Deze maritieme taken worden hieronder toegelicht. De beschreven taken zijn generiek van aard en beschrijven op hoofdlijnen de taakstelling van de Koninklijke marine.

Kustwachttaken

Het inzetten van maritieme eenheden voor rechtshandavings- en dienstverleningstaken ten bate van het eigen ministerie alsmede voor andere departementen, in het bijzonder Binnenlandse Zaken, Justitie, Verkeer & Waterstaat, VROM en Landbouw. Het gaat bij deze taken om uiteenlopende activiteiten als het voorkomen en opsporen van drugs-, wapen- en mensensmokkel, het toezien op maritieme verkeersregels, het uitvoeren van visserij-inspecties, het toezien op milieuregelgeving, alsmede om dienstverlening in de vorm van bijvoorbeeld *search and rescue*. Deze taak is niet direct gerelateerd aan het landoptreden.

Maritieme aanwezigheid

Het voorkomen, door aanwezigheid met maritieme middelen, van een bedreiging van de eigen of bondgenootschappelijke integriteit, veiligheid en belangen. Het gaat bij deze taak om tijdige aanwezigheid met geloofwaardige middelen, met andere woorden om maritieme eenheden boven - dan wel onderwater die over toereikende zelfbescherming en escalatiedominantie beschikken. Door maritieme aanwezigheid kan het optreden van een tegenstander zowel op zee als op het land indirect worden beïnvloed.

Beveiliging

Het uitvoeren van maatregelen ter bewaking en zonodig bescherming van militaire eenheden en/of civiele objecten (zoals schepen en *offshore*-installaties), personeel, materieel (zoals kabels en pijplijnen) en/of (informatie)systemen (zoals vaarwegmarkeringen) met als doel bedreiging, schade en/of vernietiging dan wel verlies te voorkomen. Beveiliging van schepen kan zich uitstrekken over een groot zeegebied dat continu wordt bewaakt of kan zijn gelimiteerd in tijd en/of plaats. In het laatste geval kan er sprake zijn van het escorteren van militaire eenheden, het reguleren van civiele scheepvaart of het instellen en bewaken van konvooien. Deze taak kan indirect het landoptreden ondersteunen.

Search and Rescue

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Het uitvoeren van reddingsoperaties op zee met maritieme eenheden buiten het kustwachtverband. Het gaat om *search and rescue* van drenkelingen uit vliegtuigen, helikopters en schepen, onderzeeboten tijdens crises en oorlog (in feite dus *combat search and rescue*). Deze taak is niet gerelateerd aan het landoptreden.

Logistieke ondersteuning

Logistieke ondersteuning is essentieel voor het (langdurig) kunnen toepassen van gevechtskracht. Zij omvat zowel de planning als de uitvoering van de ontplooiing, de instandhouding als de terugtrekking van strijdkrachten. In dit verband betekent dit het leveren van logistieke ondersteuning met maritieme middelen aan het optreden op zee en op het land door middel van zowel strategisch als tactisch transport, alsmede het leveren van havenfaciliteiten (in het thuisland). Deze taak is daarmee gerelateerd aan het landoptreden.

Rampenbestrijding en humanitaire hulp

Het inzetten van maritieme eenheden voor het verminderen van menselijk lijden en het redden van levens in het geval van een ramp respectievelijk in situaties waarin de verantwoordelijke autoriteiten daartoe niet meer in staat zijn. Ook noodhulp vanuit zee valt hieronder. Deze taak is daarmee gerelateerd aan het landoptreden.

Verkenning

Het uitvoeren door maritieme eenheden van visuele, elektromagnetische, akoestische e.a. observaties, met als doel informatie te verzamelen over en inlichtingen te verkrijgen van de bedreiging van de eigen of bondgenootschappelijke integriteit, veiligheid en belangen (*surveillance*) of over de activiteiten en middelen van een potentiële tegenstander inclusief omgevingscondities (hydrografie) van een specifiek gebied ter ondersteuning van het ontplooiën van een strijdmacht (*reconnaissance*). Daarmee kan deze taak indirect van invloed zijn op het landoptreden.

Maritieme interdictie operaties

Het uitvoeren met maritieme eenheden van operaties gericht op het afdwingen van embargo's, blokkades en quarantaines teneinde de situatie op het land direct dan wel indirect te beïnvloeden, zo mogelijk met als doel een conflict te voorkomen dan wel vrede af te dwingen. Tevens het visiteren van schepen onder meer in het kader van terrorismebestrijding. Deze taak kan indirect ter ondersteuning van het landoptreden zijn.

Evacuatie operaties

Het evacueren met maritieme eenheden van non-combattanten of andere (potentiële) slachtoffers uit een conflictgebied. Deze taak is daarmee direct gerelateerd aan het landoptreden.

Beschikbaar stellen van commandofaciliteiten

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Het voorzien met maritieme eenheden in de behoefte aan commandovoeringmiddelen (staven en ondersteunende C4ISR-elementen) voor *combined* en/of *joint* operaties. Deze taak kan daarmee direct gerelateerd zijn aan het landoptreden.

Amfibische operaties

Het uitvoeren door maritieme eenheden met geëmbarkeerde mariniers van operaties gericht op het ontplooiën (bij verrassing) van militaire macht op land, in relatief korte tijd, ver van de thuisbasis en logistiek grotendeels onafhankelijk. Daarbij kan het gaan om *initial entry operations*, maar ook het ondersteunen dan wel beïnvloeden van de landcampagne in een latere fase van een militaire operatie. Deze taak is direct gerelateerd aan het landoptreden.

Extractie operaties

Bij het (ongedwongen of gedwongen) beëindigen van een operatie het leveren van maritieme eenheden om de eigen en/of bondgenootschappelijke strijdmacht uit het operatiegebied terug te halen. Deze taak is direct gerelateerd aan het landoptreden.

Ondersteuning en beïnvloeding van landoperaties

Het uitvoeren door maritieme eenheden van *surveillance* operaties op land; luchtverdediging boven de kuststrook; bewaken en beveiligen van de vrije toegang tot de *Sea Points Off Debarkation*; en het leveren van vuursteun voor directe en indirecte beïnvloeding van de landcampagne. Deze taak is direct gerelateerd aan het landoptreden.

Sea denial

Het uitvoeren van operaties met maritieme eenheden gericht op het gedeeltelijk dan wel geheel ontzeggen van het gebruik van een zeegebied aan een tegenstander. Deze taak is niet direct gerelateerd aan het landoptreden.

Sea control

Het uitvoeren van operaties met maritieme eenheden gericht op het volledig controleren van een zeegebied gedurende een bepaalde periode. Het zeegebied omvat zowel het onderwatergebied, het bovenwatergebied als het luchtruim erboven. Deze taak is niet direct gerelateerd aan het landoptreden.

Militaire bijstand en steunverlening

In aanvulling op deze deeltaken zijn oppervlaktecombattanten en hun bemanningen – net zoals alle andere eenheden van de krijgsmacht – beschikbaar voor militaire bijstand en steunverlening in het kader van de vangnetfunctie van Defensie. Het weinig voorspelbare karakter van deze deeltaak onderscheidt deze taak van de eerder genoemde. Daarom zal deze deeltaak in latere beschouwingen niet meer worden aangehaald.

Samengevat

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

De taken van het LC-fregat, die **direct** in relatie kunnen worden gebracht met landoptreden zijn.

- Logistieke ondersteuning;
- Rampenbestrijding en humanitaire hulp.
- Evacuatie operaties.
- Beschikbaar stellen commandofaciliteiten.
- Amfibische operaties.
- Extractie operaties.
- Ondersteuning en beïnvloeding landoperaties.

5.3 Capaciteiten en inzet van een LC-fregat met TACTOM

In de vorige paragraaf zijn de capaciteiten en inzet van een LC-fregat belicht en is aangegeven welke taken direct van invloed zijn op de situatie op het land of het landoptreden. Naast een bijdrage aan de luchtverdediging in een inzetgebied, kan een LC-fregat ook met het boordkanon OTOBREDA het landoptreden ondersteunen. Het 127 mm boordkanon OTOBREDA heeft echter vooralsnog een beperkt bereik van ongeveer 24 km. Enige tijd geleden is het (ontwikkelings)project "Vulcano" gestart. Dit project beoogt het bereik van het boordkanon OTOBREDA te verbeteren door de ontwikkeling van nieuwe munitie. De verwachting is dat de ontwikkelingsfase rond 2010 kan worden voltooid en dat met de nieuwe munitie een bereik kan worden gerealiseerd van ongeveer 70 km tot 120 km.

Indien LC-fregatten worden voorzien van het wapensysteem *Tactical Tomahawk Block IV* (TACTOM) kan de ondersteuning van het landoptreden aanmerkelijk worden verbeterd. Deze nieuwe capaciteit zal hier nader worden beschouwd. Hierbij worden ook de politieke aspecten van de inzet geadresseerd.

Inzet van TACTOM

Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, kan een LC-fregat reeds in een vroegtijdig stadium worden ontplooid in de richting van een inzetgebied. De ontplooiing kan aanvangen vanuit de thuishaven, maar ook worden geïnitieerd tijdens een (oefen)reis. De exacte bewapening, nu aangevuld met TACTOM, kan (desgewenst) tot op het moment van inzet onbekend worden gehouden. Inzet van een TACTOM vanaf een LC-fregat valt onder de taak "Ondersteuning en beïnvloeden landoperaties". Het grote bereik van de TACTOM⁴ stelt het LC-fregat in staat tot ver landinwaarts ondersteuning te leveren. Daarbij kan het LC-fregat, mits potentiële doelen niet te ver verwijderd zijn, op veilige afstand blijven van de kust.

Met TACTOMs op een LC-fregat kan ondersteuning en beïnvloeding van landoperaties worden uitgevoerd in verschillende fasen van een conflict. Door de inzet van kruisvluchtwapens in het eerste deel van het conflict, of zelfs daar direct aan

⁴ Het maximale bereik is 1600 km. De capaciteiten en inzetmogelijkheden van het wapensysteem TACTOM worden in het volgende hoofdstuk behandeld.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

voorafgaand hebben deze wapens in het verleden veelvuldig hun waarde bewezen. In situaties waarin nog geen luchtverwicht tot stand is gebracht of andere middelen niet direct beschikbaar zijn, is het kruisvluchtwapen een bijzonder geschikt middel. Tijdens de operaties "Desert Storm" (Irak 1991), *Allied Force* (Kosovo 1999) en "Iraqi Freedom" (Irak 2003) hebben deze wapens in dit deel van de strijd hun waarde bewezen. Kruisvluchtwapens zijn veelvuldig ingezet tegen vooral strategische doelen van de opponent. Deze doelen, zoals commandoposten en luchtverdedigingsmiddelen, zijn veelal moeilijk bereikbaar of goed verdedigd en vaak ook statisch. De wijze van inzet is vooraf tot in detail uitgewerkt.

De TACTOM is echter ook geschikt voor het bestrijden van andere soorten doelen. Bij bestrijding van minder statische doelen zijn reactiesnelheid en nauwkeurigheid een belangrijk element. Landeenheden kunnen tijdens hun inzet potentiële doelen aantreffen, die in het belang van hun operatie moeten worden uitgeschakeld of zelfs van strategisch belang zijn. Dat kunnen in voorkomend geval doelen zijn die meteen moeten worden vernietigd (*time sensitive* en mobiel). Bij bestrijding van dit soort doelen kan worden gekozen uit verschillende wapensystemen, zoals bijvoorbeeld artillerie of gevechtshelikopters. E.e.a. zal sterk afhankelijk zijn van de vraag welke wapensystemen op dat moment voorhanden zijn en welke mogelijkheden dat wapensysteem heeft. Eventueel zou een TACTOM hiervoor ook kunnen worden gebruikt. Bij inzet van een TACTOM voor de bestrijding van *time sensitive* en mobiele doelen geldt wel een risico dat de doelsituatie verandert nadat het wapen gelanceerd is, omdat het wapen immers over een grote afstand wordt ingezet.

Politieke aspecten

De Prinsjesdagbrief licht toe dat kruisvluchtwapens op een LC-fregat vooral in de beginfase van een conflict kunnen worden ingezet. Uit de politieke beschouwingen bij de Prinsjesdagbrief is bij de behandeling van dit planvoornemen naar voren gekomen dat het van belang is het verschil tussen nucleaire kruisvluchtwapens, die in de jaren tachtig aan de orde waren, en de conventionele TACTOM te benadrukken. Met de TACTOM komt vanuit zee een capaciteit beschikbaar die geschikt is voor inzet tegen landdoelen in vooral de beginfase van een conflict, maar die daartoe niet beperkt hoeft te blijven. Naast deze kruisvluchtwapens beschikt Nederland al langer over capaciteiten die in de beginfase van een conflict kunnen worden ingezet. Eenheden zoals *special forces* en F-16's zijn hier voorbeelden van. Voor al deze capaciteiten geldt dat voor inzet in de beginfase een vroegtijdige politieke beslissing noodzakelijk is. Dit aspect zal in het algemeen ook spelen bij andere Nederlandse bijdragen, vooral die aan de snelle reactiemachten van de Navo en de EU.

Met de verwerving van TACTOMs voor de LC-fregatten zoekt Nederland aansluiting bij grote bondgenoten, zoals de VS en het VK. Nederland wordt ook voor het verkrijgen van doelinformatie voor de TACTOM afhankelijk van zijn Amerikaanse bondgenoot (zie paragraaf 6.3.1). De verwerving van TACTOMs duidt op de in de Prinsjesdagbrief weergegeven ambitie om ook met de Koninklijke marine in het hoogste deel van het

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

geweldsspectrum een volwaardige rol te spelen ter ondersteuning van het landoptreden.

Ook in Frankrijk wordt al enige tijd gewerkt aan het maritimiseren van een kruisvluchtwapen dat voor vliegtuigen is ontwikkeld (SCALP). Voor de zogenaamde *SCALP Naval* wordt bovendien het bereik aanzienlijk vergroot tot circa 900 km⁵.

Nederland is met TACTOMs voor de VS en het VK een interessante bondgenoot om op dit gebied met deze landen - binnen dan wel buiten Navo-verband (onder meer NRF) - in de beginfase van een conflict aan operaties deel te nemen. Met de beschikbaarheid van TACTOMs is het aannemelijk dat Nederland, in de aanloop naar een conflict, door de VS en het VK sneller gepolst zal worden om deel te nemen. Dit kan enerzijds druk opleveren om te komen tot snelle politieke besluitvorming. Anderzijds biedt dit de mogelijkheid om al in een vroegtijdig stadium intensiever betrokken te worden en bij daadwerkelijke deelname ook invloed uit te oefenen op de besluitvorming. In beide gevallen is de wenselijkheid van een vroegtijdige politieke besluitvorming nadrukkelijk aan de orde.

Bij recente operaties is gebleken dat de besluitvorming door de Verenigde Naties veel tijd vergt. Dat kan de politieke besluitvorming bemoeilijken. In het geval van Kosovo werd besloten aan de operatie deel te nemen met F-16's. Voor de mogelijke inzet van TACTOMs kan zich een vergelijkbare situatie voordoen. In het geval van optreden ter handhaving of bevordering van de internationale rechtsorde dient het Parlement voortijdig met een 'artikel 100' -brief te worden geïnformeerd over het regeringsbesluit. Ook hierdoor wordt de tijdsdruk opgevoerd.

5.4 Subconclusie

Met het plaatsen van TACTOMs op LC-fregatten kan het bereik voor ondersteuning en beïnvloeding van landoperaties van een LC-fregat aanmerkelijk worden vergroot. TACTOMs kunnen worden ingezet voor het bestrijden van vrijwel alle soorten doelen, maar zijn vooral geschikt voor de bestrijding van vaak statische doelen veelal in de beginfase van een conflict. Bij het bestrijden van minder statische doelen, zal door de dynamiek die noodzakelijk is voor deze inzet, op dit wapen waarschijnlijk minder vaak een beroep worden gedaan. In voorkomende gevallen zal een keuze worden gemaakt uit beschikbare wapensystemen, waarvan TACTOM er één kan zijn.

Met de verwerving van de TACTOM is Nederland voor de VS en het VK een interessante bondgenoot om met deze middelen deel te nemen aan een operatie in de beginfase van een conflict. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat Nederland op dit gebied door de VS en het VK sneller zal worden gepolst voor deelname. Daartoe is vroegtijdige politieke besluitvorming noodzakelijk - net als bij de inzet van andere capaciteiten in de beginfase van een conflict, zoals *special forces* en

⁵ Gegevens ontleend aan studie "Bestrijding van gronddoelen door lucht- en zeestrijdkrachten" uit 2003.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

F-16's. De situatie kan zich voordoen dat een politiek besluit al genomen moet worden nog vóórdát een VN-mandaat is verleend.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

6. DE TACTICAL TOMAHAWK BLOCK IV (TACTOM)

6.1 Algemeen

Indien het kruisvluchtwapen wordt geplaatst aan boord van een LC-fregat, profiteert het, net als het schip, ook van het vrije gebruik van de zee. Daardoor kan de TACTOM in operationele staat over grote afstanden worden verplaatst. Het wapen is altijd beschikbaar voor inzet en kan, bij tijdige ontplooiing van het schip, "onzichtbaar" reeds in de vroegste fase van een conflict ter plaatse zijn.

De *Tactical Tomahawk Block IV* is in de huidige planvoornemens voorzien als kruisvluchtwapen voor plaatsing op de LC-fregatten, waarmee het landoptreden kan worden ondersteund. Hierna worden de belangrijkste kenmerken van de TACTOM beschreven, waarbij de gebruikte gegevens afkomstig zijn uit open bronnen. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen met alle kenmerken van de TACTOM.

Bereik en beschikbaarheid

Het bereik van een TACTOM is volgens ongeclassificeerde opgave van de producent 1600 km (900 Nm) en is direct afhankelijk van de maximale vluchttijd. Drie relativerende opmerkingen zijn hier op hun plaats. Ten eerste zal de vlucht van een kruisvluchtwapen slechts zelden een rechte lijn zijn. Om vroegtijdige detectie te voorkomen, verrassing te behouden en verdedigingsinstallaties, bebouwing en gebergten te ontwijken zal het wapen gebruik maken van geprogrammeerde *way-points*, waardoor het veelal niet in een directe lijn zal vliegen. Het daadwerkelijke bereik zal daardoor afnemen. Ten tweede heeft een TACTOM de alternatieve inzetmogelijkheid om boven een gebied rond te vliegen en pas op afroep van bijvoorbeeld *special forces* op een doel aan te vliegen (*loiteren*). Deze rondvliegtijd komt natuurlijk in mindering op de maximale vluchttijd en dus het bereik. Ook bepaalt de positionering van het schip het afstandsbereik landinwaarts.

De ontwikkeling in de Verenigde Staten van de TACTOM is gereed en de productie is inmiddels begonnen. Er worden vooralsnog ongeveer 2000 wapens geproduceerd, waarvan de eerste levering voor de USNavy aan het einde van 2004 is voorzien.

Inzet

De inzet van het kruisvluchtwapen aan boord van het LC-fregat heeft als uitgangspunt de beschikbaarheid van het LC-fregat. De TACTOM zal gebruik maken van het *Mk41 Vertical Launch System* van het LC-fregat. Dit lanceersysteem bestaat uit maximaal zes modules van acht cellen. Voor het LC-fregat zijn per schip vijf modules aangeschaft, met voorzieningen voor een eventuele zesde module. Het huidige aantal lanceercellen van een LC-fregat is dus 40 en kan tot maximaal 48 cellen worden uitgebreid.

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

De andere wapensystemen die gebruik maken van deze cellen zijn het *Standard Missile* (SM) en het *Evolved Sea Sparrow Missile* (ESSM). Per cel kan gekozen worden tussen één TACTOM, één SM of vier ESSMs, wat een grote flexibiliteit oplevert. Afhankelijk van de primaire rol die het LC-fregat tijdens een operatie vervult zal een optimale mix van *missiles* kunnen worden vastgesteld. De volgende tabel geeft hiervan een indicatie bij 40 cellen.

Primaire rol LC-Fregat	SM	TACTOM	ESSM
<i>Maritime Power Projection</i>	8	24	32
<i>Sea Control</i>	16	16	32
<i>Joint Air Defence</i>	24	8	32

Een tweede element dat niet over het hoofd mag worden gezien wanneer de inzet van een kruisvluchtwapen wordt beschouwd is het lanceerpunt, ofwel de locatie van het LC-fregat. Door het gebruik van de vrije zee (vuistregel: 12 nm uit de kust) en de onafhankelijkheid van *host nation support* is het mogelijk het kruisvluchtwapen vroegtijdig en vrijwel overal te wereld in te zetten voor de bestrijding van doelen die maximaal 1600 km landinwaarts liggen.

Het derde belangrijke element van inzet is de tijd, zeker wanneer hier aspecten als duisternis en weersomstandigheden in worden meegenomen. De inzet van een kruisvluchtwapen vanaf een LC-fregat kan 24 uur per dag en onafhankelijk van de weersomstandigheden plaatsvinden. Omdat een schip, indien bevoorrad op zee, langdurig onafgebroken aanwezig kan zijn, is ook de beschikbaarheid van TACTOMs langdurig verzekerd (weken).

De explosieve lading van de TACTOM is geschikt voor het uitschakelen van zowel zachte (kwetsbare) en harde (minder kwetsbare) doelen. Tevens is de explosieve lading geschikt voor het uitschakelen van doelen die zich diep onder het aardoppervlak bevinden. Ook zijn er ontwikkelingen gaande voor een gebiedsbedekkende lading. Het gewicht van de explosieve lading bedraagt 450 kg. De grote nauwkeurigheid van het wapen staat een relatief kleine explosieve lading toe, waardoor de mogelijkheid op nevenschade zoveel mogelijk wordt beperkt.

Tot slot dient te worden opgemerkt dat de TACTOM een onderhoudsarm wapensysteem is. De producent garandeert een aaneengesloten onderhouds- en inspectievrije periode van 15 jaar.

Nauwkeurigheid

De TACTOM kan door middel van het volgen van terreincontouren naar het doel worden gevlogen (zie paragraaf 6.3). De geleiding kan echter ook met het *Global Positioning System* (GPS) uitgerust met *Selective Availability and Anti Spoofing* (SAASM) plaatsvinden. In de laatste fase van de vlucht vindt de geleiding plaats op

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

basis van een infrarood-sensor. Indien de weersomstandigheden dit niet toelaten, kan in de laatste fase de geleiding ook met GPS plaatsvinden. De nauwkeurigheid van de TACTOM ligt binnen enkele meters.

De nauwkeurigheid van eerdere versies van de TACTOM is reeds bewezen tijdens de inzet door de Amerikaanse marine tijdens de conflicten in de Golfregio en het voormalige Joegoslavië. Omdat in deze studie gebruik wordt gemaakt van open bronnen volstaan hier de volgende gegevens.

Geleiding in laatste fase	Nauwkeurigheid
GPS	Afwijking tot maximaal 10 meter
Infrarood	Afwijking tot maximaal 1 meter

Investeringskosten

In het Defensieplan is voor het project TACTOM een totaalbedrag van M€ 109 opgenomen. Hoewel de behoefte qua aantallen nog niet is vastgesteld, wordt vooralsnog uitgegaan van dertig wapens. Daarom is voorlopig M€ 21 van het project bedrag bestemd voor de aankoop van TACTOMs⁶. Daarnaast is M€ 78 gereserveerd voor de aanpassing van de vier LC-fregatten en M€ 10 als risico investering.

6.2 Het Targeting Process

De inzet van TACTOMs zal, evenals de inzet van alle andere wapens, onderdeel vormen van het binnen de Navo gestandaardiseerde *Joint Targeting Process*⁷. Op basis van een *Target Nomination List* zal onder regie van een *Target Co-ordination Board* voor een specifieke operatie een *Joint Integrated Prioritised Target List* (JPITL) worden opgesteld. Hierin wordt tot in detail aangegeven welke doelen, wanneer en met welke middelen moeten worden aangevallen en welk effect daarmee wordt beoogd (*Effect Based Operations*). Afstemming van intenties, doelkeuze en beschikbare middelen vindt vervolgens plaats in een *Master Air Attack Plan*. Dit wordt vastgelegd in een *Air Task Order*, waarin per eenheid staat vermeld wanneer welke missies moeten worden uitgevoerd. Doordat kruisvluchtwapens samen met andere luchtwapens gebruik maken van de derde dimensie zal ook hierover afstemming plaatsvinden.

Doordat operaties in het afgelopen decennium voornamelijk gevoerd werden door coalities is het van belang nationale vertegenwoordigers te hebben op het niveau van doeltoewijzing. In dat proces is het mogelijk dat nationaal wordt gezien of het aanvallen van bepaalde doelen in overeenstemming is met de voor dat land geldende *Rules of Engagement*. Deze wijze van optreden is door de Koninklijke luchtmacht met betrekking tot de inzet van F-16's al diverse malen beproefd⁸. Wanneer een LC-fregat met TACTOMs wordt aangeboden voor een operatie zal in dat geval een vergelijkbare

⁶ De stuksprijs van k€ 700 is inclusief een pakket *Integrated Logistic Services* (ILS).

⁷ Hetzelfde proces kan worden toegepast bij inzet in EU-verband.

⁸ In de praktijk worden nationale functionarissen die namens het eigen land toezicht houden op het toewijzen van doelen *Red Card Holders* genoemd.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

werkwijze en constructie noodzakelijk zijn. Het betreft daarmee een nieuw aspect voor de Koninklijke marine, maar niet voor de Nederlandse krijgsmacht.

6.3 De missieplanning

Nadat in het *targetting process* is besloten om TACTOMs in te zetten voor de bestrijding van bepaalde doelen, moet de TACTOM gereed worden gemaakt voor inzet (missieplanning). De missieplanning van TACTOMs kan grofweg op twee manieren geschieden. De eerste manier, *full mission planning*, vereist intensief gebruik van databases met terreincontouren, beelden en inlichtingen over verdedigingsinstallaties. Op basis van de informatie wordt het meest optimale en veilige traject naar het doel bepaald, waarmee de kans op collaterale schade wordt geminimaliseerd.

Bij de tweede manier, *limited mission planning*, gaat men ervan uit dat de eerder genoemde databases niet beschikbaar zijn, waardoor op een alternatieve wijze route- en doelinformatie zal moeten worden verkregen. Deze methodiek wordt gebruikt bij missies waarbij direct om vuursteun wordt gevraagd, zoals bij *special forces* en andere bijzondere operaties.

Beide vormen van *mission planning* worden in het kort beschreven.

6.3.1 Full Mission Planning (FMP)

Het grootste deel van deze vorm van *mission planning* vindt plaats aan de wal in een *Mission Planning Centre* (MPC). Dit MPC heeft de beschikking over en toegang tot uitgebreide databases die dagelijks worden bijgewerkt. Voorbeelden van deze databases zijn:

- *source and target imagery* (digitaal beeldmateriaal);
- *threat and target data defence system characteristics* (inlichtingen);
- *mapping charting & geodesy products* (terreincontouren);
- *weaponing data and methods* (technische wapendata en tactieken).

De landen die over een dergelijk MPC beschikken zijn de Verenigde Staten (VS) en het Verenigd Koninkrijk (VK), waarbij de eerstgenoemde de leverancier is van het merendeel van de data. Daarom zal toegang tot de output van de MPC's in de onderhandelingen met de Amerikaanse overheid en de leverancier van de TACTOMs worden besproken. Het vormt onderdeel van het verwervingstraject van de TACTOM⁹.

Het proces binnen MPC kent de volgende stappen:

- *mission feasibility* (geschiktheid doel, aanvragen data, controle kaarten);
- *preplanning* (beoordelen data en images);
- *horizontal route planning* (bepalen *way-points*, ontwijken van verdedigingsinstallaties);

⁹ De toegankelijkheid voor Nederland van dit eindproduct is inmiddels gedurende aftastende besprekingen door de Verenigde Staten in principe toegezegd.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

- *vertical route planning* (invoeren gedetailleerde vlieghoogte per segment);
- *mission verification* (berekenen trefkans, selectiviteit, etc.);
- *mission distribution* (elektronisch versturen volledige missie per missile).

Het eindproduct van het MPC wordt per datalink verstuurd naar de lanceerplatforms, waar de data worden opgeslagen. Nadat de theatercommandant, de *Joint Force Commander* (JFC), heeft besloten welke doelen dienen te worden uitgeschakeld, worden de missiedata geladen in het wapensysteem. De gehele missie van een TACTOM is uit te lezen en te verifiëren op de TACTOM-beeldkasten die aanwezig zijn op het lanceerplatform.

Wanneer de targetdata op een fregat zijn ontvangen, volgt het laatste stuk *mission planning* voorafgaand aan de lancering:

- *overwater route planning* (vanaf schip tot aan de kustlijn);
- *mission data processing* (uitlezen en controleren) van de missie.

De commandant van het fregat zal het wapen inzetten, conform de beslissing van de JFC. Ook na het afvuren blijft het wapen geheel onder controle via een satellietverbinding. Daarbij heeft de coördinator op het fregat te allen tijde de mogelijkheid de vlucht af te breken en het wapen veilig te vernietigen wanneer daar redenen toe zijn.

Een andere inzetmogelijkheid is dat het wapen boven land rondcirkelt in een zogenaamde *loiter area*, en pas op het laatste moment, bijvoorbeeld op afroep van *special forces* ter plaatse, naar een doel wordt gedirigeerd. Hiermee wordt de '*sensor-to-shooter*' tijd drastisch verlaagd hetgeen vooral van belang is bij *time sensitive targets*. Doorgaans vindt de bestrijding van doelen in dit soort situaties echter plaats met andere wapens, zoals gevechtshelikopters of -vliegtuigen of artillerie.

6.3.2 Limited Mission Planning (LMP)

Bij deze vorm van *mission planning* wordt in principe geen gebruik gemaakt van het MPC van de VS of het VK. Het gehele vluchtprofiel wordt aan boord van het fregat ingevoerd, waarbij gebruik kan worden gemaakt van commercieel en militair verkrijgbare geografische data en terreincontouren. Voor zover beschikbaar kan ook gebruik worden gemaakt van informatie en inlichtingen over verdedigingsinstallaties, vliegprofielen, doelen en eigen troepen.

Omdat de gedetailleerde data voor terreincontouren e.d. van het MPC in dit geval niet beschikbaar zijn, zal het wapen op grotere hoogte vliegen, met als gevolg een grotere kwetsbaarheid (mogelijkheid van detectie en onderschepping).

Op deze wijze is het mogelijk om geheel onafhankelijk van een MPC en binnen korte tijd met het fregat kruisvluchtwapens in te zetten. Een grotere onnauwkeurigheid en kwetsbaarheid zijn daarbij, naar verwachting, onvermijdelijk.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

6.3.3 Analyse voor- en nadelen FMP versus LMP

De voordelen van LMP hebben voornamelijk te maken met het autonoom kunnen inzetten en dirigeren van het wapensysteem. Een tweede voordeel staat hiermee in direct verband. Doordat autonoom kan worden geopereerd zijn weinig besluitvormers betrokken en kan snel tot een lancering worden overgegaan, waardoor sprake kan zijn van een korte reactietijd.

Ook een LMP zal doorgaans plaatsvinden tijdens een *joint* operatie, waarbij ook hier afstemming noodzakelijk is. Uiteindelijk zal de *Joint Force Commander*, na consultatie van de *Joint Target Board* (JTB), besluiten tot inzet van wapensystemen, inclusief TACTOMs.¹⁰

Het nadeel van LMP heeft betrekking op de afwezigheid van MPC-steun van de VS of het VK. Het is in theorie mogelijk ook binnen de eigen organisatie de minimaal benodigde data voor inzet te verzamelen, te bundelen en te ordenen, maar deze wijze van inzet lijkt minder waarschijnlijk.

Het grote voordeel van FMP is een hoge mate van nauwkeurigheid. Het nadeel is dat Nederland hierbij vrijwel volledig afhankelijk zal zijn van de VS en het VK. Overigens geldt deze afhankelijkheid van inlichtingen al lang voor veel wapensystemen (al dan niet met een groot bereik en een grote nauwkeurigheid) in het Nederlandse arsenaal.

¹⁰ Het scenario waarbij op brigadeniveau of lager, vuursteun wordt gevraagd en vervolgens de doelgegevens direct worden doorgegeven aan een commandant van een LC-fregat, is vastgelegd in de procedure "*Naval gunfire support*". Met de TACTOM ontstaat een nieuwe capaciteit, waarvan de inzet op deze wijze vooralsnog minder waarschijnlijk wordt geacht.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

7. DE STAND OFF WAPENS

7.1 Algemeen

Zoals aangegeven in hoofdstuk 4 wordt met *stand off* een uiteenlopende verzameling van wapens bedoeld. De F-16 beschikt over diverse bommen en *missiles*, die op afstand van het doel kunnen worden afgeworpen en vervolgens naar een doel vliegen. Aan het eind van de jaren tachtig van de vorige eeuw werden de eerste lasergeleide bommen al in het arsenaal van de Koninklijke luchtmacht opgenomen. Dit arsenaal is continu in ontwikkeling.

In de komende jaren worden nieuwe wapens toegevoegd, waarmee het aantal soorten *stand off* systemen wordt uitgebreid. Een aantal van deze wapens zal over eigen voortstuwing beschikken. Het betreft de *Joint Direct Attack Munition* (JDAM), het *Joint Stand-Off Weapon* (JSOW), de *Joint Air-to-Surface Standoff Missile* (JASSM) en de *Joint Air-to-Surface Standoff Missile Extended Range* (JASSM ER). In bijlage 1 is een overzicht opgenomen met alle kenmerken van deze wapensystemen.

Het is niet zinvol om alle wapensystemen met een zekere *stand off*, waarover de Koninklijke luchtmacht beschikt, in deze studie te vergelijken met de TACTOM. Zoals eerder toegelicht kenmerkt de TACTOM zich vooral door een groot bereik, de grote nauwkeurigheid en de vluchtkarakteristieken, zoals zelfstandige aandrijving en geleiding. Het is daarom alleen zinvol om een vergelijkbaar wapensysteem uit het beoogde "*stand off* arsenaal" van de jachtvliegtuigen van de Koninklijke luchtmacht te beschouwen. Uit de kenmerken van de wapensystemen wordt duidelijk dat alleen een vergelijking met de wapensystemen JASSM en JASSM ER zinvol is. Omdat de JASSM ER nog in ontwikkeling is en de productie op zijn vroegst in 2008 start, gaat de aandacht hier vooral uit naar de JASSM.

Bereik en beschikbaarheid

Zoals gezegd is het *stand off* wapen in het beoogde toekomstige arsenaal van de Koninklijke luchtmacht dat de meeste overeenkomsten vertoont met een TACTOM de JASSM. Beide wapens zijn kruisvluchtwapens pur sang, hebben recent hun ontwikkelingsfase voltooid en zijn nu in productie. Ook is de momenteel voorziene seriegrootte vergelijkbaar (2000 resp. 2500). Een verschil is wel dat de TACTOM een doorontwikkeling van een bestaand wapen is, terwijl de JASSM een geheel nieuw wapen betreft. Een ander verschil is het vluchtprofiel. De TACTOM maakt vooral gebruik van een lage hoogte (terreincontouren), terwijl de JASSM hoger vliegt maar dit compenseert met *stealth* capaciteiten. Het bereik van de JASSM bedraagt 500 km¹¹.

¹¹ De JASSM ER zal naar verwachting een bereik van ongeveer 1000 km halen.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Inzet

De JASSM (en later de JASSM ER) wordt bij inzet vanaf de F-16 gelanceerd. Het wapen wordt fysiek op dezelfde manier aan het vliegtuig bevestigd als andere wapens uit het beschikbare arsenaal. De interface tussen het wapen en het vliegtuig geschiedt door middel van de operationele F-16 software. De huidige software voorziet niet in aansturing van de JASSM. Binnen de *software update M5* is de software routine voor de aansturing van de JASSM wel voorzien. Het bereik van de F-16 draagt bij aan de mate waarin het wapensysteem beschikbaar is voor gebruik. Met *air-to-air refuelling* kan de F-16 langer in de lucht blijven en, in voorkomend geval, over een grotere afstand worden ingezet (4500-5000 km). Ook de inzetmogelijkheden van de JASSM worden daarmee verbeterd.

De explosieve lading van de JASSM is geschikt voor het uitschakelen van zowel zachte (kwetsbare) en harde (minder kwetsbare) doelen. Hiernaast bestaat de mogelijkheid om de JASSM te voorzien van een geavanceerde gebiedsdekkende explosieve lading. Tevens is de explosieve lading geschikt voor het uitschakelen van doelen die zich diep onder het aardoppervlak bevinden. De explosieve lading en het aanvalsprofiel wordt aangepast aan het uit te schakelen doel. Het gewicht van de explosieve lading bedraagt maximaal 450 kg. De grote nauwkeurigheid van het wapen staat een relatief kleine explosieve lading toe, waardoor de mogelijkheid van nevenschade zoveel mogelijk wordt beperkt. De JASSM ER zal naar verwachting over deze zelfde eigenschappen gaan beschikken.

Nauwkeurigheid

De geleiding voor de JASSM vindt in twee fasen plaats. Tijdens de eerste fase van de vlucht vindt de geleiding plaats op basis van een met *Selective Availability and Anti Spoofing* (SAASM) uitgeruste GPS-ontvanger. Tijdens de tweede fase van de vlucht vindt de geleiding plaats op basis van een infrarood-sensor. Indien weersomstandigheden het gebruik van de infrarood-sensor niet toestaan vindt de geleiding tijdens de tweede fase eveneens plaats op basis van de GPS-ontvanger. De nauwkeurigheid van de JASSM ligt binnen enkele meters (zie bijlage 2).

De JASSM is ontworpen voor het aanvallen van zwaar verdedigde doelen. Het aanvallen van zwaar verdedigde doelen vereist een hoge mate van onzichtbaarheid voor zowel radar, infrarood als visuele sensoren. De JASSM beschikt, als gevolg van vormgeving en materiaalkeuze, over een zeer kleine Radar Cross Sectie (RCS). Tevens beschikt de JASSM, om redenen van afmeting, vormgeving en afdekking, over een zeer lage visuele en infrarode waarnemingsfactor. Deze eigenschappen zullen naar verwachting ook van toepassing zijn op de JASSM ER.

Investeringskosten

De JASSM kan, volgens planning, vanaf 2008 worden ingezet door de F-16 MLU. Ook de JASSM ER kan, op een later tijdstip na uitontwikkeling, worden ingezet door de F-16. De F-16 zal in 2008 beschikken over de benodigde software voor inzet van dit wapen. Deze software maakt deel uit van de *software update M5*, die als nieuw project

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

is opgenomen in het Defensieplan 2004-2013 (M€ 62) en waarvan een deel (M\$2,5-5) specifiek is toe te rekenen aan de aansturing van JASSM.

De kostprijs van een JASSM bedraagt k€ 300, terwijl de kostprijs voor de JASSM ER naar verwachting k€ 600 zal gaan bedragen. De exacte behoefte aan het aantal te verwerven wapensystemen is nog niet vastgesteld. Voor de totale kosten van de verwerving en het in gebruik nemen van JASSM en JASSM ER is vooralsnog een bedrag van circa M€ 27 gepland als onderdeel van het project "Verbetering Lucht-Grond bewapening F-16"¹².

7.2 Het Targetting Process

Het *targetting process* is voor de *stand off* wapens analoog aan de TACTOM en andere wapens. Dit proces is in paragraaf 6.2 beschreven.

7.3 De missieplanning

Nadat in het *targetting process* is vastgesteld welke doelen met welke wapensystemen worden uitgeschakeld, kan de missieplanning beginnen. De inzet van de JASSM en later ook de JASSM ER wordt op dezelfde wijze gepland als de inzet van de andere wapensystemen van de F-16. De initiële planning voor een missie gebeurt met een computer op de grond. De data worden vervolgens geladen in een *cartridge*, die in de cockpit van de F-16 wordt geplaatst. De wapens zijn hierna gereed voor inzet. Na vertrek kan de vlieger vanuit de cockpit hier nog wijzigingen in aanbrengen.

Het onderscheid wat bij de TACTOM gemaakt kan worden tussen *full mission planning* en *limited mission planning* is bij dit wapensysteem niet aan de orde. Het wapensysteem kan maar op één manier worden ingezet, waarbij er wel verschillende mogelijkheden bestaan voor de eindgeleiding naar het doel (bij voorkeur infrarood, anders GPS).

¹² Het totaalbedrag van het project is M€ 141,4.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

8. INTERNATIONALE ONTWIKKELINGEN

8.1 Navo

8.1.1 Het Navo-planningsproces

De samenwerking tussen de NAVO- bondgenoten berust op het uitgangspunt dat gemeenschappelijk militair optreden afstemming van de nationale defensie-inspanningen vereist. Om een balans tussen de bondgenoten te bewerkstelligen, maken ze sinds jaar en dag afspraken over de omvang en de samenstelling van hun militaire bijdragen aan de gemeenschappelijke defensie-inspanning. Bovendien komt daarbij de verbetering van de kwaliteit van de nationale bijdragen aan de orde. Dit geheel vindt plaats in het *NATO Force Planning Proces*. Dit proces is opgebouwd uit de *Ministerial Guidance*, de *Defence Requirement Review* en de *Force Proposals/Force Goals*. Toetsing van de afspraken vindt plaats in de *Annual Defence Review*. Achtereenvolgens komen deze elementen kort aan de orde.

Ministerial Guidance

In dit document (laatste versie is de *Ministerial Guidance 2003*) is het ambitieniveau van de Navo vastgesteld op het gelijktijdig uitvoeren van drie grote operaties (omvang legerkorps, maritieme taakgroep, 1000 sorties per dag) gedurende onbepaalde tijd. Deze operaties kunnen in het totale geweldsspectrum liggen. Van alle bondgenoten wordt verwacht dat zij een proportionele bijdrage leveren aan dit ambitieniveau.

Defence Requirement Review

Het ambitieniveau van de NAVO is vertaald naar benodigde militaire middelen (personeel en materieel) en wordt vastgelegd in een planningsdocument, de *Defence Requirement Review* (DRR), waarvan de laatste versie in 2003 is vastgesteld (DRR03). Dit planningsdocument beschouwt een planperiode van zes jaar en wordt iedere twee jaar bijgesteld.

Force Proposals

Na vaststelling van de behoefte in de DRR, wordt door de Navo een aanzet gegeven om deze behoefte te vertalen in voorgestelde bijdragen van de lidstaten. Dit zijn de *Force Proposals*. Hierover wordt tussen de lidstaten en de Navo overleg gevoerd. Dit overleg leidt uiteindelijk tot vaststelling van de te leveren bijdrage van een lidstaat aan de Navo-behoefte, de *Force Goals*¹³.

Annual Defence Review

Jaarlijks worden landen getoetst op de realisatie van de *Force Goals*. In de even jaren vindt er een complete toetsing plaats aan de hand van een *Defence Planning Questionnaire* (DPQ). In de oneven jaren vindt alleen een update van statistische

¹³ Omwille van de leesbaarheid is de procedure beknopt weergegeven. Belangrijk is nog te vermelden dat bij het vaststellen van de *Force Goals* voor een lidstaat de betreffende lidstaat geen vetorecht heeft.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

tabellen plaats. Door invulling van de DPQ kan door de Navo worden geanalyseerd in hoeverre een land daadwerkelijk bijdraagt aan het voorzien in de behoefte.

8.1.2 De Navo-behoefte

Sea-launched land attack capability

De behoefte aan *sea-launched tactical land missiles* wordt geadresseerd in het *Defence Requirement Review (DRR)* van de Navo. In DRR03 is de behoefte aan dit soort systemen vastgesteld op 1130. In DRR01 was deze behoefte aanvankelijk gesteld op 1530. Hier is een afname in de behoefte waarneembaar van 400 wapensystemen.

In de *Draft Force Goals 2004* wordt de lidstaten echter wel verzocht om vanaf 2008 invulling te geven aan de behoefte aan *all-weather day and night precision guided land attack capability* met een minimum bereik van 100 Nm. De Navo geeft in dit document tevens aan behoefte te hebben aan *sea-launched missiles*. Nederland heeft hierbij aangegeven dat de Nederlandse bijdrage afhangt van de uitkomsten van deze studie en van parlementaire goedkeuring.

Hoewel de totaalbehoefte ten opzichte van DRR01 is afgenomen, blijkt uit de oproep aan de lidstaten dat de behoefte nog niet daadwerkelijk is ingevuld. De voorziene verwerving van TACTOMs draagt juist bij aan de invulling van deze behoefte.

Air-launched land attack capability

De Navo-behoefte aan *air-launched precision guided munitions* is toegenomen. In DRR03 wordt hier voor echter geen kwantitatieve behoefte gesteld. In dit segment is een grote diversiteit aan wapensystemen beschikbaar met verschillende inzetmogelijkheden, bereik en geleiding. De voorziene verwerving van JASSM(ER) draagt bij aan de invulling van deze behoefte, waarbij nu voor het eerst systemen voor inzet met een jachtvliegtuig met een groot bereik en zelfstandige aandrijving beschikbaar komen.

8.2 EU

8.2.1 Het EU-planningsproces

De behoefte aan militaire middelen in de EU is geformuleerd in de *Helsinki Headline Goal* van eind 1999. Daarin is omschreven dat de EU streeft naar een Europese militaire strijdmacht van ongeveer 50.000 tot 60.000 militairen met bijbehorend materieel. Deze Europese strijdmacht dient binnen zestig dagen voor diverse scenario's inzetbaar te zijn en over een voortzettingsvermogen van een jaar te beschikken.

Deze Europese ambitie is vertaald naar benodigde middelen (personeel en materieel) Deze behoefte is vastgelegd in de *Helsinki Headline Catalogue*. Vervolgens is aan de

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

lidstaten van de EU verzocht om is deze behoefte te voorzien. Het aanbod van de lidstaten is in een ander document, namelijk de *Helsinki Force Catalogue*, vastgelegd

Tussen de *Helsinki Headline Catalogue* (behoefte) en de *Helsinki Force Catalogue* (aanbod lidstaten) zit verschil. Dit verschil wordt jaarlijks geadresseerd in het planning proces binnen de EU en vastgelegd in het jaarlijks planningsdocument de *Headline Progress Catalogue*. Dit planningsdocument wordt samen met de *Helsinki Force Catalogue* jaarlijks bijgesteld, waarmee wordt gestreefd naar het opheffen van eventuele tekorten van het aanbod. Binnen de EU wordt gewerkt aan synchronisatie van dit planningsproces met het planningsproces van de Navo.

8.2.2

De EU-behoefte

Binnen de EU *Helsinki Force Catalogue* is geen specifieke behoefte aan *sea-launched land attack missiles* gesteld. Wel wordt in de paragraaf *Air Power* een behoefte gesteld aan 200 wapensystemen, zonder dat is aangegeven of dit *land-, air- of sea-launched* systemen moeten zijn. Frankrijk heeft 85 wapensystemen aangeboden aan de EU en het Verenigd Koninkrijk een "*undefined number*". Het is dientengevolge niet duidelijk wat de kwantitatieve restbehoefte is, maar de voorziene verwerving van TACTOMs en/of JASSM(ER) draagt bij aan de invulling van deze behoefte.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

9. VERGELIJKING TACTOM – *STAND OFF*

De inzet van beide wapensystemen kan natuurlijk niet los worden gezien van de inzetkarakteristieken van het wapenplatform van waaraf ze worden ingezet. In voorgaande hoofdstukken zijn de inzetkarakteristieken en mogelijkheden van het LC-fregat uitvoerig beschreven. Er wordt hier volstaan met slechts een beknopte omschrijving van het platform voor inzet van *stand off* wapens, het jachtvliegtuig F-16. Vervolgens worden beide wapensystemen met elkaar vergeleken.

9.1 De F-16

Het F-16 jachtvliegtuig is in staat een grote verscheidenheid aan taken uit te voeren. Het jachtvliegtuig beschikt over een grote mate van flexibiliteit, mobiliteit, en aanpassingsvermogen. Achtereenvolgens zullen de taken, de inzet en de capaciteiten van de F-16 worden beschouwd. Afsluitend wordt kort ingegaan op de mogelijke vervanger van de F-16.

Taken

Het takenpakket van het jachtvliegtuig wordt onderverdeeld in een offensief deel, een defensief deel en de verwerving van inlichtingen en vrede taken. Het offensieve deel bestaat onder meer uit het bevechten van luchtverwicht, het vernietigen c.q. storen en/of misleiden van *command and control* installaties, het opsporen en vernietigen van vijandelijke *Theatre Ballistic Missile* (TBM) lanceerinrichtingen, strategisch luchtoffensief, *selective deterrence* en het vernietigen van vijandelijk militair potentieel voordat dit tegen eigen strijdkrachten kan worden ingezet.

Het defensieve deel bestaat onder meer uit gebiedsverdediging tegen vijandelijke vliegtuigen (zowel boven land als boven zee), strategische en tactische objectverdediging (zowel land-, zee- als luchtgebonden objecten) en de verdediging tegen kruisvluchtwapens.

De verwerving van inlichtingen omvat onder meer het verkrijgen van digitaal beeldmateriaal, elektronische informatie en signaalinformatie. Vrede taken omvatten onder meer het beschermen van de soevereiniteit van het Nederlandse luchtruim en het leveren van ondersteuning aan het Ministerie van Justitie bij de bestrijding van criminaliteit.

Inzet

Het jachtvliegtuig zal in de regel niet als enkel platform worden ingezet. Inzet kan met een variabel aantal vliegtuigen plaatsvinden, al dan niet in een internationaal samengestelde eenheid en afhankelijk van de operatie. Het jachtvliegtuig beschikt over de mogelijkheid om binnen alle delen van het geweldsspectrum proportioneel geweld toe te passen. Daarnaast kan het benodigde proportionele geweld tijdens de vlucht op eenvoudige wijze worden aangepast aan een eventueel veranderende tactische

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

situatie. Effectieve inzet kan, toegesneden op de lokale omstandigheden, variëren van lancering van *stand off* wapens (na toetsing aan de geldende ROE's) buiten detectiebereik van de tegenstander, tot wapenlancering waarbij lokale eindgeleiding benodigd is. Het geweldsspectrum dat door een jachtvliegtuig kan worden bestreken loopt uiteen van militaire aanwezigheid tot de inzet van wapens ter bestrijding van uiteenlopende doelen. Tijdens deze inzet kan het geweldsniveau alsmede het beslissingsmoment tot inzet van geweld, gebaseerd op de lokale omstandigheden, continu worden getoetst aan de ROE's, waarbij de kans op onbedoelde nevenschade wordt verkleind.

Snelheid en bereik zorgen voor de tijdige beschikbaarheid (inzet) van jachtvliegtuigen. Door gebruik te maken van strategische transportcapaciteiten kan het jachtvliegtuig, met een zeer korte waarschuwingstijd (vijf tot tien dagen) wereldwijd worden ingezet. Hiernaast bestaat de mogelijkheid een uitgezonden eenheid snel over relatief grote afstanden te verplaatsen en te herontplooiën. De mogelijkheid om jachtvliegtuigen in de lucht bij te tanken vergroot deze capaciteiten nog verder. Daarbij dient wel zeker te worden gesteld dat overvlucht is toegestaan en dat voor inzet een vliegbasis in of nabij het inzetgebied beschikbaar is. Voor de ontplooiing van jachtvliegtuigen naar of in de buurt van een inzetgebied is een logistieke inspanning van enige omvang noodzakelijk¹⁴.

Capaciteiten

Daar het jachtvliegtuig beschikt over een grote tactische en strategische mobiliteit, een goede *situational awareness*, moderne en beveiligde communicatiemiddelen en precieze slagkracht is het geschikt voor uitvoering van *effects based operations*. Bij de inzet van jachtvliegtuigen ligt de coördinatie bij een *Combined Air Operations Centre* dat de selectie van doelen leidt (ook voor *Tactical Land Attack Missiles*). Indien Nederland betrokken is bij een conflict is er altijd gespecialiseerd KLu-personeel aanwezig om zeker te stellen dat de door Nederland geaccepteerde *Rules Of Engagement* (ROE's) voor die operatie worden geleefd (*Red Card Holder*).

Het jachtvliegtuig wordt door middel van de invoering van Link-16 geïntegreerd binnen een datalink *network centric* concept. Door integratie binnen het datalink *network* wordt een korte '*sensor to command decision to shooter loop*' gecreëerd. Dit betekent dat het besluit om een bepaald doel aan te vallen door de opdrachtgever snel kan worden genomen en / of worden aangepast. Na het besluit kan de vlieger direct tot actie overgaan. Hierdoor kunnen vijandelijke doelen snel en effectief worden uitgeschakeld. De opdrachtgever blijft in de *loop* en kan desgewenst zijn opdracht tot op het laatste moment herzien of intrekken.

¹⁴ In de Studie Strategische Mobiliteit van 11 mei 2001 wordt voor de initiële verplaatsing van een F-16 squadron naar een inzetgebied, naast de verplaatsing van de jachtvliegtuigen, bij een vredesbewarende operatie uitgegaan van een behoefte aan twee *roll on roll off* schepen en drie vluchten KDC-10. Daarnaast zal er voor de instandhouding een continue logistieke keten met Nederland worden ingericht.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

De vervanger van de F-16

Vanaf 2012 zal de F-16 worden vervangen door een nieuw jachtvliegtuig. De keuze voor het nieuwe jachtvliegtuig is nog niet gemaakt, maar de *Joint Strike Fighter* (JSF) is een belangrijke kandidaat. De voordelen van het gebruik van de JSF als lanceerplatform zijn onder meer de mogelijkheid om vanaf grotere afstanden het doel te identificeren en te verifiëren of de doelgegevens juist zijn, een grotere overlevingskans van het lanceerplatform en een grotere nuttige lading van het wapenplatform.

De JSF zal over aanzienlijk betere sensoren beschikken dan de huidige F-16 MLU en is daardoor in staat om het aan te vallen doel op aanzienlijke afstand te identificeren. Naast identificatie kan het doel terstond actief worden geverifieerd of het doel (nog steeds) voldoet aan de in de geldende ROE's verwoorde restricties, wat de kans op onbedoelde effecten en nevenschade minimaliseert. Daar de JSF is uitgerust met een SAR-radar kan positieve doelverificatie ook tijdens slechte weersomstandigheden op grote afstand plaatsvinden, zij het niet op het maximale bereik van de JASSM.

De JSF zal worden voorzien van geavanceerde sensoren voor zelfbescherming. Deze sensoren maken het mogelijk om voor zowel het lanceerplatform als de in te zetten wapens een optimaal (meest veilig) vluchtprofiel te kiezen. Hierdoor worden de overlevingskansen van het lanceerplatform met het wapen aanzienlijk vergroot.

Tenslotte beschikt de JSF over *stealth* eigenschappen. Dit wordt onder meer bereikt door de vorm van het vliegtuig en het feit dat de wapens intern het vliegtuig in het bommenruim worden meegenomen. Voor de JASSM is, het vanwege de omvang van dit wapen, het echter niet mogelijk om deze intern het vliegtuig mee te nemen. Het wapen moet aan de vleugel worden bevestigd. Dat vermindert de *stealth* eigenschappen. Dit is acceptabel, omdat de lancering van dit wapen vanaf een grote afstand van het doel plaatsvindt. Bovendien beschikt de JASSM zelf ook over *stealth* eigenschappen, waardoor de kwetsbaarheid tijdens de vlucht wordt vermindert.

9.2 Overeenkomsten TACTOM en JASSM

Beide wapens zijn in principe geschikt voor het bestrijden van hetzelfde soort doelen. Beide systemen kunnen zowel minder beschermde (zachte doelen) als goed beschermde doelen (harde doelen) uitschakelen. De ervaring van de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk bij recente conflicten laat zien dat de inzet van *Tomahawks* vooral plaats vindt in de initiële fase van een conflict. Er is op dit gebied nog geen ervaring met de inzet van JASSM, omdat dit een nieuw wapensysteem betreft. Er is wel ervaring met een vergelijkbaar Brits systeem, *Storm Shadow*. Het ligt in de lijn der verwachting dat ook deze wapens vooral in de initiële fase van een conflict zullen worden ingezet, maar inzet in latere fases is ook altijd mogelijk en heeft voor wat betreft de voorgaande versie van de TACTOM en de *Storm Shadow* ook plaatsgevonden (Kosovo, Irak). In de initiële fase biedt het grote bereik van beide

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

wapensystemen een belangrijke meerwaarde ten opzichte van bestaande systemen. Inzet vanaf grote afstand vermindert het gevaar voor de eigen troepen, omdat eigen eenheden dan niet blootgesteld hoeven te worden aan vijandelijke in dat geval wapensystemen.

Daarbij biedt de grote precisie van beide wapensystemen een zeer grote trefkans, met een minimaal risico voor onbedoelde nevenschade. Wel is het zo dat in de tijd tussen het verkrijgen van doelinformatie en het tijdstip waarop zowel de TACTOM als JASSM het doel kunnen bereiken – een groot bereik vergt immers een langere vluchttijd – de doelsituatie kan zijn veranderd, waardoor er zonder maatregelen alsnog nevenschade zou kunnen optreden. Daarom worden voornamelijk statische militaire doelen aangevallen en zijn – om in voorkomend geval tijdig van doelwit te kunnen veranderen – meerdere doelen geprogrammeerd (bij TACTOM is dit thans al mogelijk; bij JASSM pas in de toekomst). Met de inzet van deze wapensystemen kunnen dus vroegtijdig en zonder al te veel risico voor de eigen eenheden belangrijke doelen worden uitgeschakeld. Daardoor ontstaat meer vrijheid van handelen voor de ontplooiing en inzet van andere eenheden en middelen.

Bij verwerving van de JASSM en eventueel de TACTOM krijgt Nederland voor het eerst de beschikking over een capaciteit, waarmee van grote afstand, met een grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid en met een gering risico voor nevenschade in de initiële fase van een conflict doelen kunnen worden bestreden.

De huidige planvoornemens laten zien dat wordt uitgegaan van de verwerving van dertig TACTOMs en een nog niet vastgesteld aantal JASSM en JASSM ER wapens. Daarbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat aanschaf van meer systemen altijd mogelijk blijft, maar dat verwerving van deze systemen tijdens een conflict dat al aan de gang is waarschijnlijk beperkt of niet mogelijk zal zijn. Er zal dan vermoedelijk een grote piek in de vraag ontstaan, waaraan de industrie niet meteen kan voldoen. De verwachte 'grootverbruikers', zoals de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk, zullen dan waarschijnlijk voorrang krijgen.

Hoewel beide wapensystemen in principe geschikt zijn voor de bestrijding van vrijwel alle soorten doelen, zullen beide wapensystemen vooral worden ingezet voor de bestrijding van moeilijke doelen. Onder moeilijke doelen wordt hier verstaan doelen die moeilijk bereikbaar zijn c.q. goed beschermd worden, zoals *command and control*- en luchtverdedigingsinstallaties. De bestrijding van dit soort doelen vindt veelal, maar niet uitsluitend, in de initiële fase van een conflict plaats. Bij de vervolgfases van een conflict zijn doorgaans ook landeenheden ontplooid (in een initiële fase is dit vaak nog niet het geval). Bij de aanwezigheid van landeenheden dient doelbestrijding in het inzetgebied nauwkeurig te worden afgestemd met deze eenheden. Het aanvallen van doelen over grote afstanden zal hier veel minder aan de orde komen. Bovendien kunnen doelen dan bestreden worden met andere, vaak eenvoudiger en goedkopere middelen (manoeuvre-eenheden, artillerie, gevechtshelikopters, jachtvliegtuigen met

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

eenvoudige bommen). De mogelijkheid blijft echter aanwezig om ook in deze fase beide wapens in te zetten.

Een andere overeenkomst bij inzet is het verkrijgen van doelinformatie. Omdat vooral sprake is van inzet in de initiële fase van een conflict, zal Nederland afhankelijk zijn van bondgenoten die beschikken over middelen om in deze fase inlichtingen te verzamelen. Daarbij speelt informatie van satellieten een grote rol. Het is eventueel wel mogelijk om zelfstandig *special forces* te ontplooiën, maar ook dit zal vrijwel altijd ook in bondgenootschappelijk verband plaatsvinden.

Het *targetting* proces is voor beide wapensystemen gelijk. Met beide wapensystemen is het mogelijk om, ná lancering, het wapen te neutraliseren als blijkt dat het doel niet juist is of als er bijvoorbeeld een te groot risico ontstaat op nevenschade. Het wapen kan dan in de vlucht worden vernietigd.

9.3 Verschillen TACTOM en JASSM

Er zijn tussen beide wapensystemen enkele technische verschillen. De TACTOM kan voor de lancering worden geprogrammeerd voor drie doelen, waardoor de TACTOM tijdens de vluchtfase nog naar een ander doel kan worden gestuurd. De JASSM heeft deze mogelijkheid nog niet, al is dit in ontwikkeling. De TACTOM kan na lancering bovendien een (geringe) tijd boven het operatiegebied rondvliegen om eventueel op een ander doel te worden afgestuurd (*loiteren*). Het *loiteren* gaat overigens wel ten koste van het bereik. De JASSM kan dit na lancering niet. Voor de JASSM ER gelden vooralsnog dezelfde beperkingen. De programmering van de JASSM kan voor lancering vanaf het vliegtuig door de vlieger nog wel worden aangepast, waardoor een alternatief doel kan worden bestreden.

Ook voor het verkrijgen van informatie voor de geleiding van het wapen naar het doel is er een verschil. Beide wapensystemen kunnen door middel van GPS-geleiding naar het doel worden geleid. Hierbij is voor de TACTOM, in tegenstelling tot JASSM, onderscheid te maken tussen de zogenaamde *full* en *limited mission planning*¹⁵. Bij *limited mission planning* wordt gebruik gemaakt van commercieel en militair verkrijgbare geografische terreindata. Het vluchtpad van de TACTOM is dan echter niet ideaal, omdat de TACTOM met deze gegevens niet op zeer lage hoogte kan vliegen waardoor er een zekere mate van kwetsbaarheid voor vroegtijdige uitschakeling bestaat. Om op zeer lage hoogte (*full mission planning*) te kunnen vliegen zijn veel nauwkeurigere terreingegevens nodig. Alleen de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk beschikken over deze geclassificeerde gegevens. Voor een optimale inzet van de TACTOM moeten daarom goede afspraken worden gemaakt over het ter beschikking stellen van deze terreingegevens. Het vluchtpad van de JASSM is duidelijk anders. In tegenstelling tot de TACTOM, heeft de JASSM *stealth* eigenschappen,

¹⁵ Zie hoofdstuk 6.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

waardoor het minder gevoelig is voor detectie of interceptie. Hierdoor kan het wapen op grotere hoogte vliegen en is het dientengevolge afhankelijk van terreingegevens.

Ook het bereik van beide wapensystemen verschilt. De TACTOM heeft een maximaal bereik van 1600 km. De JASSM heeft een maximaal bereik van 500 km en de JASSM ER zal een bereik van 1000 km krijgen. Het positioneren van het wapenplatform, het schip respectievelijk het jachtvliegtuig, speelt hierbij ook een rol. Hoe dichter het wapenplatform wordt gepositioneerd bij of in het *operatiegebied*¹⁶, hoe groter het bereik. Het schip kan daarbij gebruik maken van de vrije zee, terwijl het jachtvliegtuig met *air to air refuelling* eveneens een groot bereik kan halen (maximaal 4500-5000 km). Positionering *in het operatiegebied* betekent doorgaans wel een groter risico voor het wapenplatform.

Het grootste onderscheid bij de inzet van beide wapensystemen is terug te voeren op de ontplooiing van het wapenplatform.

Het LC-fregat is relatief eenvoudig te ontplooiën en kan in internationale wateren, eventueel dicht onder de kust, worden gepositioneerd zonder dat teruggevallen moet worden op toestemming van landen in de regio. Daardoor kan het LC-fregat reeds vroegtijdig in de richting van een inzetgebied worden gedirigeerd. De verplaatsingstijd kan echter wel enkele weken bedragen. Een LC-fregat kan echter ook eenvoudig vanuit een reguliere (oefen)reis naar een inzetgebied worden gedirigeerd. Voor de inzet van het LC-fregat ter plaatse dient in ieder geval tijdelijk en plaatselijk zeeoverzicht te zijn zeker gesteld. Indien het *operatiegebied* aan zee grenst, kan de TACTOM vanaf het platform vrijwel zonder beperkingen worden ingezet. Indien het *operatiegebied* echter niet aan de zee grenst, dienen met omringende landen eerst afspraken te worden gemaakt voor overvlucht van de TACTOM naar het *operatiegebied*. Het LC-fregat kan bovendien lang ter plaatse blijven, de bevoorrading kan immers plaatsvinden op zee. De bevoorrading met TACTOMs kan echter niet plaatsvinden op zee.

De F-16 kan snel, binnen enkele dagen, worden ontplooid naar een inzetgebied. Voor deze ontplooiing is het echter wel noodzakelijk dat overvluchten zijn geautoriseerd en dat in of nabij het inzetgebied een geschikt vliegveld beschikbaar wordt gesteld, van waaruit de F-16's kunnen optreden. Daarnaast is eveneens een logistieke inspanning van enige omvang noodzakelijk. Voor het gebruik van een vliegveld in of nabij het inzetgebied (in de buurt van een operatiegebied) is het noodzakelijk afspraken te maken met het land waar het vliegveld is gelocerd. Voor het gebruik van het luchtruim, voor zowel de vliegtuigen als de JASSM, dienen evenals bij de TACTOM ook afspraken te worden gemaakt. Met *air to air refuelling* is het mogelijk de F-16 over een grote afstand (4500-5000 km) vanaf de vliegbasis in te zetten. Het laatste wordt vooral bepaald door de menselijke factor. Voor de vlieger is er immers tijdens de vlucht

¹⁶ Zie paragraaf 4.4. In deze paragraaf dient de lezer zich goed bewust te zijn van het verschil tussen inzetgebied en operatiegebied.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

geen recuperatie mogelijk. Al met al is dus een snelle inzet mogelijk, maar dit vergt een grotere logistieke inspanning dan die bij de ontplooiing van LC-fregat. Bovendien is er veelal een afhankelijkheid van *host nation support*.

Voor de inzet van het jachtvliegtuig in het *operatiegebied* is het echter wel noodzakelijk dat in ieder geval tijdelijk en plaatselijk luchtoverwicht is zeker gesteld. Voor de inzet van de JASSM in de initiële fase van een conflict is het daarom aannemelijk dat de F-16 nog niet in het *operatiegebied* zal optreden, maar aan de rand ervan. Dan speelt het aspect van luchtoverwicht in veel mindere mate een rol.

Uit het bovenstaande blijkt dat met beide wapensystemen in de initiële fase van een conflict kan worden deelgenomen. Deelname aan zo'n initiële fase is geen nieuwe ambitie, maar met deze wapensystemen komt een capaciteit beschikbaar waarmee Nederland meer en beter invulling kan geven aan optreden in deze fase. Uit het bovenstaande blijkt verder dat bij inzet van F-16 jachtvliegtuigen vooraf afspraken moeten worden gemaakt met een land dat ruimte beschikbaar stelt voor de ontplooiing van de vliegtuigen en wapens. Dit zal waarschijnlijk pas plaatsvinden, nadat er politieke goedkeuring wordt gegeven aan deelname.

De kracht van een LC-fregat met TACTOM is juist dat dit al kan worden ontplooid naar het inzetgebied, terwijl de politieke besluitvorming nog wordt afgerond. Het LC-fregat kan namelijk gepositioneerd worden in internationale wateren. De aanwezigheid daar betekent al een impliciete dreiging voor een eventuele tegenstander. Deze capaciteit is een relatief eenvoudig politiek drukmiddel met een groot effect.

9.4 Operationele consequenties

In een eerdere studie naar wapens voor gronddoelbestrijding door zee- en luchtstrijdkrachten werd gesteld dat de capaciteit, waarnaar de Koninklijke luchtmacht en Koninklijke marine streven (*stand off c.q. land attack missiles*) "tezamen een complementair en flexibel keuzepakket vormen voor de bestrijding van gronddoelen"¹⁷. Voor de *land attack missiles* voor de Koninklijke marine (TACTOM) is daarbij de volgende tekstpassage opgenomen: "Hiermee kunnen land- en/of amfibische operaties in de gehele *littoral* tijdens de voorbereidende en initiële fasen van een conflict worden ondersteund. Tevens vertegenwoordigen deze *missiles* een capaciteit die – ook al bij beperkte omvang – tot buiten de *littoral* op het politiek/strategische niveau kan worden ingezet".

Door de verwerving van TACTOM en JASSM ontstaat capaciteit voor nauwkeurige doelbestrijding over grote afstand, waarbij de kans op onbedoelde nevenschade door de grote nauwkeurigheid kan worden verminderd. Door de inzet van beide wapens over grote afstand kan bovendien maximaal invulling worden gegeven aan *force*

¹⁷ Studie 'bestrijding van gronddoelen door zee- en luchtstrijdkrachten' Afdeling Conceptuele Zaken 2003.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

protection, omdat inzet van platforms in gevaarlijke gebieden minder noodzakelijk zal zijn.

Beide systemen zijn geschikt voor de bestrijding van een uiteenlopende reeks aan doelen. Door beide systemen te verwerven ontstaat een variëteit aan wapens met een uiteenlopend bereik van 500 tot 1600 km. Hiermee wordt zowel een *sea-launched* als een *air-launched capability* geïntroduceerd, waarmee tevens invulling wordt gegeven aan de behoefte in Navo- en EU-verband. Hierbij is dan tevens het LC-fregat geschikt gemaakt voor het ondersteunen van landoperaties op grote afstand. De wijze van ontplooiing van het wapenplatform verschilt, waardoor een keuzemogelijkheid ontstaat hoe en wanneer deel te nemen aan een operatie.

Indien wordt afgezien van de verwerving van de TACTOM, kan het LC-fregat alleen met het boordkanon een landoperatie ondersteunen. Hoewel wordt gewerkt aan betere munitiesoorten met een langere dracht, zal het effect dat hiervan uitgaat niet vergelijkbaar zijn met dat van de TACTOM. Voor doelbestrijding op grote afstand in de initiële fase van een conflict is dan alleen de JASSM en, na uitontwikkeling, ook de JASSM ER beschikbaar.

9.5 Financiële consequenties

De verwerving van beide systemen is geacommodeerd in de huidige planvoornemens. Het project TACTOM beslaat een projectomvang van M€ 109. Hiervan is vooralsnog M€ 21 bestemd voor de verwerving van TACTOMs met een stuksprijs van k€ 700 inclusief *Integrated Logistic Service* (ILS). Er is M€ 78 benodigd voor de aanpassingen op vier LC-fregatten en er is rekening gehouden met M€ 10 als risico opslag. Indien geen verwerving van de TACTOM plaatsvindt, valt een bedrag van M€ 109 vrij.

De verwerving van JASSM en JASSM ER is onder gebracht in het project "F-16 Verbetering Lucht-Grond bewapening fase II en III" en heeft een totale omvang van M€ 141,4. Hoewel de exacte te verwerven aantallen JASSM en JASSM ER nog niet zijn vastgesteld, is vooralsnog een bedrag van M€ 27 uit het projectbedrag gereserveerd voor de verwerving van deze wapens. De stuksprijs van een JASSM zal ongeveer k€ 300 bedragen en van een JASSM ER waarschijnlijk k€ 600. De benodigde software aanpassing kost ongeveer M€ 2,5-5 en maakt deel uit van the project *software upgrade M5* (M€ 62).

9.6 Gevolgen voor de Nederlandse industrie

De Nederlandse industrie zou door middel van compensatie moeten worden betrokken.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

10. CONCLUSIES EN AANBEVELING

10.1 Conclusies Deelstudie 3

De centrale vraag van deze deelstudie was welke ondersteuning LC-fregatten, uitgerust met kruisvluchtwapens, kunnen geven aan landoperaties. Daartoe is eerst nader ingegaan op de karakteristieken van het LC-fregat en de TACTOM. Het LC-fregat biedt de mogelijkheid van vroegtijdige positionering. Het LC-fregat kan namelijk, naast een ontplooiing vanuit Den Helder, eveneens vanuit een reguliere (oefen)reis naar een inzetgebied worden gedirigeerd. De TACTOM is een modern geavanceerd precisiewapen met een groot bereik dat in het recente verleden zijn diensten heeft bewezen. Plaatsing van de TACTOM op het LC-fregat biedt de mogelijkheid om, bij tijdige ontplooiing van het LC-fregat, al vroegtijdig een politiek signaal af te geven. Het bereik en de reactiesnelheid van de TACTOM is voldoende om in veel situaties een ondersteunende rol voor het landoptreden te vervullen.

Indien Nederland TACTOMs verwerft, zal iedere verplaatsing van een LC-fregat naar en in de buurt van een potentieel inzetgebied – onbedoeld – uitgelegd kunnen worden als een politiek signaal. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de ontplooiing van een LC-fregat. Daarbij moet wel worden aangetekend dat de daadwerkelijke belading van een LC-fregat met luchtdeel-, zeedoel- en *land attack missiles* geheim is en door de plaatsing in het VLS Mk 41-systeem ook daadwerkelijk voor buitenstaanders geheim kan worden gehouden.

Nederland zal met de TACTOM over een krachtig politiek-militair instrument beschikken. Omdat de associatie met de kruisvluchtwapens uit de jaren tachtig voor de hand ligt, is het van belang het verschil tussen die nucleaire kruisvluchtwapens en de conventionele TACTOM duidelijk te maken. Het systeem biedt de mogelijkheid om in een vroeg stadium politiek-militair strategisch te kunnen optreden. Te verwachten valt dat Nederland, vanwege deze capaciteit, door de VS en het VK sneller – binnen dan wel buiten Navo-verband - zal worden gepolst om in de beginfase van een conflict door inzet van deze capaciteit deel te nemen, teneinde het internationale draagvlak van een militaire actie te vergroten. Dit kan druk opleveren, maar ook de mogelijkheid bieden (eerder) bij de internationale politieke besluitvorming te worden betrokken. Dit vergt wel een vroegtijdige nationale besluitvorming, waarbij zich de situatie kan voordoen dat er nog geen VN-mandaat is.

De nauwkeurigheid van het wapen is hoog, mits kan worden beschikt over gedetailleerde doel- en vluchtgegevens. Daartoe kan gebruik worden gemaakt van databases van de VS en het VK, al betekent dit wel een grote afhankelijkheid. Deze afhankelijkheid van inlichtingen is overigens niet nieuw. Zij doet zich ook al voor bij inzet van andere middelen en wapensystemen, zoals onderzeeboten, *special forces* en de PATRIOT in de TMD-rol.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Na analyse van de inzetopties *full mission planning* (FMP) en *limited mission planning* (LMP) is LMP als een minder waarschijnlijke inzetoptie gekwalificeerd. Met FMP wordt een hoge nauwkeurigheid bereikt, met een beperkt risico op nevenschade. Hierdoor wordt deze inzetoptie als meest wenselijke aangemerkt.

Met het plaatsen van TACTOMs op LC-fregatten kan het bereik voor ondersteuning en beïnvloeding van landoperaties van een LC-fregat aanmerkelijk worden vergroot. TACTOMs kunnen worden ingezet voor het bestrijden van vrijwel alle soorten doelen, al zijn ze vooral geschikt voor de bestrijding van vaak statische doelen in de beginfase van een conflict.

10.2 Conclusies Deelstudie 4

De vergelijking tussen kruisvluchwapens en wapens uit het *stand off* arsenaal van de Koninklijke luchtmacht is beperkt tot wapensystemen met vergelijkbare capaciteiten. De *stand off* wapens van de Koninklijke luchtmacht beslaan een verzameling aan wapensystemen met een diversiteit in bereik en karakteristieken. De wapensystemen die de meeste overeenkomsten vertonen met het kruisvluchwapen *Tactical Tomahawk Block IV* (TACTOM) zijn het *Joint Air to Surface Stand off Missile* (JASSM) en - na afsluiting van de ontwikkeling (waarschijnlijk na 2008) - de *JASSM Extended Range* (JASSM ER).

Het wapensysteem TACTOM en het wapensysteem JASSM zijn beide ontworpen om op grote afstand doelen te bestrijden met een grote nauwkeurigheid, een grote betrouwbaarheid, een gering risico voor eigen eenheden en een gering risico voor onbedoelde nevenschade. Beide wapensystemen zijn geschikt voor de bestrijding van vrijwel alle doeltypen, maar vooral voor de bestrijding van moeilijk toegankelijke c.q. goed verdedigde doelen, zoals vijandelijke *command and control*- en luchtverdedigingsinstallaties. Zowel zachte als harde doelen kunnen goed worden bestreden. Bestrijding van dit soort doelen zal met name in de initiële fase van een conflict plaatsvinden, maar zal daartoe niet beperkt blijven.

Beide wapens zijn zelfstandig aangedreven en worden met GPS en infrarood beeldinformatie naar het doel geleid. De TACTOM wordt door middel van gegevensbestanden laagvliegend naar het doel geleid. Voor het verkrijgen van de databestanden moet worden teruggevallen op de Verenigde Staten en/of het Verenigd Koninkrijk. De JASSM vliegt, met gebruik van de *stealth* eigenschappen, op middelbare hoogte naar het doel. Gezien de eigenschappen van beide wapensystemen kunnen zij beide worden aangeduid als kruisvluchwapens en zijn zij voor wat betreft het aanvalsprofiel complementair.

Het bereik van de TACTOM bedraagt 1600 km. Door de vlucht karakteristieken van de TACTOM en vooral de lage vluchthoogte in combinatie met het gebruik van terreincontouren om detectie te vermijden en verrassing te behouden, zal het bereik landinwaarts in de regel kleiner zijn. De inzetmogelijkheden van de TACTOM worden

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

positief beïnvloed door de relatief ruime mogelijkheden van maritieme eenheden om de eigen positionering te optimaliseren (onder meer als gevolg van de fysieke en juridische vrijheid die de zee biedt).

Het bereik van de JASSM bedraagt 500 km en het bereik van de JASSM ER zal naar verwachting 1000 km gaan bedragen te rekenen vanaf het F-16 wapenplatform. Tezamen met het bereik van de F-16, dat met *air to air refuelling* aanzienlijk kan worden vergroot, zal het totale bereik in de regel veel groter zijn (tot maximaal 4500-5000 km vanaf het vliegveld vanwaar de F-16's opereren).

De beschreven wapens kunnen tezamen vrijwel alle doeltypen bestrijden gedurende een conflict. Door de relatieve schaarste zullen deze wapens voornamelijk - maar niet noodzakelijkerwijs - in de initiële fase van een conflict worden gebruikt. Hoewel beide wapens voor een deel in te zetten zijn tegen dezelfde doelen, onderscheiden ze zich van elkaar door de ontplooiing van het lanceerplatform (LC-fregat respectievelijk F-16) en de inzetkarakteristieken van de TACTOM en de JASSM. Dit onderscheid in het bijzonder maakt beide wapensystemen complementair aan elkaar.

10.3 Aanbeveling

Een LC-fregat met TACTOM kan reeds in een vroeg stadium worden ontplooid in de richting van een inzetgebied. De ontplooiing kan aanvangen vanuit de thuishaven, maar ook worden geïnitieerd tijdens een (oefen)reis. Wanneer de situatie dat vereist kan tijdens zo'n vaarperiode een LC-fregat of de gehele dan wel een deel van de taakgroep direct naar een inzetgebied worden gedirigeerd. Na aankomst kan het maritieme verband zijn trainingen voortzetten, maar desgewenst ook overgaan tot het uitvoeren van operationele opdrachten. Door gebruik te maken van internationale wateren en maritieme bevoorrading kan het maritieme verband gedurende een relatief lange aaneengesloten periode in het inzetgebied aanwezig blijven. De exacte bewapening kan daarbij desgewenst tot op het moment van inzet onbekend worden gehouden.

Door middel van de voorwaartse ontplooiing van een LC-fregat in internationale wateren in de buurt van een (mogelijk) inzetgebied kan reeds in de aanloop naar een conflict vroegtijdig een politiek signaal worden gegeven. Met de verwerving van de TACTOM wordt het LC-fregat geschikt gemaakt voor ondersteuning van landoperaties vanaf een grote afstand. Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan de Navo-behoefte aan *sea-launched land attack capability*. Nederland kan zo ook de operationele waarde van de eigen maritieme bijdrage aan de NRF en Europese *Rapid Reaction Force/Battlegroup* vergroten.

Een F-16 eenheid kan binnen enkele dagen vanuit Nederland worden ontplooid naar een vliegveld in of nabij van een inzetgebied. Met *air to air refuelling* kan het bereik van de F-16 vanaf een dergelijk vliegveld aanzienlijk worden vergroot (maximaal 4500-5000 km). De omvang van de F-16 eenheid (het aantal vliegtuigen) kan relatief snel op de

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

taakstelling worden afgestemd, evenals de omvang en samenstelling van de bewapening. De F-16 eenheid kan snel na aankomst in het inzetgebied de trainingen vervolgen, maar desgewenst ook direct tot de uitvoering van operationele opdrachten overgaan.

De ontplooiing van F-16's kan snel worden gerealiseerd, zij het op voorwaarde dat een geschikt vliegveld aanwezig is, *host nation support* wordt verleend en overvluchten tijdig worden geautoriseerd. Ook is voor de ontplooiing van een F-16 eenheid een relatief grote logistieke operatie nodig. Daar staat tegenover dat, eenmaal ontplooid, bij wijzigende omstandigheden de bewapening snel kan worden aangevuld dan wel gewijzigd. Met de JASSM wordt bijgedragen aan de invulling van de Navo-behoefte aan *air-launched* precisie-eenheden. Nederland kan zo ook de operationele waarde van de eigen luchtmachtbijdrage aan de NRF en de Europese *Rapid Reaction Force/Battlegroup* vergroten.

De verwerving van de TACTOM naast de JASSM vergroot het aantal beschikbare wapensystemen en het aantal inzetmogelijkheden (vanuit zee en over land) voor de bestrijding van doelen op grote afstand en met een grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid. Daarmee wordt de flexibiliteit van de Nederlandse krijgsmacht en de Nederlandse inbreng in de Navo en EU vergroot.

De meerwaarde van de verwerving van TACTOM is vooral terug te vinden in de ontplooiingskarakteristieken van het LC-fregat. Vroegtijdige ontplooiing kan eenvoudig plaatsvinden. Daarmee is deze capaciteit vanuit zee een belangrijke aanvulling op de *stand off* wapens van jachtvliegtuigen van de Koninklijke luchtmacht die vanaf land opereren.

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Bijlage 1 – MOTIES

Hieronder is de integrale tekst opgenomen van motie 29 200 X nr. 24 en motie 29 200 X nr.32, zoals deze ten grondslag liggen aan de studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine".

Motie 29 200 X nr. 24:

"MOTIE VAN HET LID KORTENHORST C.S.

Voorgesteld 22 oktober 2003

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat de regering de gevechtscapaciteit van de krijgsmacht wil uitbreiden met Tomahawksystemen op de LC-fregatten;

overwegende dat in deze capaciteitvoor Nederland voor een belangrijk deel is voorzien in de capaciteiten van de F-16's, en dat, daar waar de Tomahawks meer kunnen dan de F-16's, in deze aanvullende capaciteit op de F-16's kan worden voorzien voor aanzienlijk minder kosten dan met de Tomahawks;

verzoekt de regering, te onderzoeken of in deze capaciteit kan worden voorzien met de F-16's en derhalve thans af te zien van de aanschaf van Tomahawks,

en gaat over tot de orde van de dag."

Titel	Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
Subtitel	Deelstudie 3 en 4
Status	Definitief

Motie 29 200 X nr. 32:

"MOTIE VAN HET LID VAN BAALEN C.S.

Voorgesteld 22 oktober 2003

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

overwegende dat het perspectief van Nederland als maritieme natie, waaronder het op basis van internationale samenwerking in ons land in stand houden van een marinegerelateerde kennisindustrie en productie, de Nederlandse marine-inbreng binnen de NAVO en de EU en de marinesamenwerking met de directe buurlanden, een integrale visie op de toekomst van de Koninklijke marine noodzakelijk maakt;

van mening dat op basis van deze toekomstvisie in deze regeerperiode besluiten dienen te worden genomen ten aanzien van de omvang, inrichting en bewapening van de vloot, waarbij de aanschaf en productie van korvetten ter (gedeeltelijke) vervanging van de M-fregatten en een helikoptercarrier als opvolger van het bevoorradingsschip Zuiderkruis, inclusief de mogelijkheid van voorfinancieringsarrangementen, nadrukkelijk in beschouwing dienen te worden genomen;

verzoekt de regering, de hierboven vermelde toekomstvisie Koninklijke Marine en de op basis daarvan te nemen besluiten bij de begroting 2005 aan de Kamer aan te bieden,

en gaat over tot de orde van de dag."

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

Bijlage 2 – VERGELIJKING KENMERKEN WAPENS

Tactical Tomahawk Block IV (TACTOM)

	TACTOM BLOCK IV
Producent	Raytheon Systems Company, VS
Voortstuwing	Solid-fuel booster / cruise turbo-jet engine
Lengte	5.56 m (met booster 6.25 m)
Gewicht	1300 kg (met booster 1600 kg)
Diameter	52 cm
Spanwijdte	2.7 m
Bereik	1600 km
Snelheid	Subsonisch – 550 mph (880 km/h)
Lanceerplatform	Schepen – Mk 41 Vertical Launch System
Geleiding	Inertial Navigation System (INS)
	Terrain Contour Matching (TERCOM)
	Digital Scene Matching Area Correlation (DSMAC)
	Military Global Positioning System (Anti Jam) (MILGPS)
Flexibiliteit	In-flight retargetting / Redirection
	Mission Health Status Feedback – Satellite Data link
Nauwkeurigheid	Tot een afwijking van één meter (afhankelijk van geleiding)
Lading	1000 pounds class unitary warhead

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

Joint Direct Attack Munition (JDAM)

	JDAM
Producent	Boeing Integrated Defence Systems/ Lockheed Martin, VS
Voortstuwing	Geen
Bijzonderheden	Tailkit voor upgrade van bommen van het type Mk 82, 83 or 84
Lengte	Afhankelijk van soort bom
Gewicht	Afhankelijk van soort bom (500, 1000 of 2000 pounds)
Diameter	Afhankelijk van soort bom
Spanwijdte	n.v.t.
Bereik	10-30 km
Snelheid	Valsnelheid
Lanceerplatform	F-16
Geleiding	GPS
	INS
Flexibiliteit	Geen retargetting na afwerpen mogelijk
Nauwkeurigheid	Tot een afwijking van 13 m mét GPS
	Tot een afwijking van 30 m zonder GPS
Lading	Afhankelijk van bomsoort (1000-2000 pounds class)

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

Joint Stand Off Weapon (JSOW)

	JSOW
Producent	Raytheon Systems Company, VS
Voortstuwing	Geen (Zelfstandige aandrijving in ontwikkeling)
Bijzonderheden	Lage Radar Cross Section (RCS) (Stealthy)
Lengte	Ongeveer 4 meter
Gewicht	1000-1500 pounds
Diameter	Onbekend
Spanwijdte	2,7 meter
Bereik	75-100 km (200 km bij zelfstandige aandrijving)
Snelheid	Valsnelheid
Lanceerplatform	F-16
Geleiding	GPS en IR Imagery seeker
	INS
Flexibiliteit	Geen retargetting na afwerpen mogelijk
Nauwkeurigheid	Onbekend
Lading	1000 pounds class. Mogelijkheid voor submunitions, unitary warhead én non-leathal payload.

Titel Studie "Grote Oppervlakteschepen Koninklijke marine"
 Subtitel Deelstudie 3 en 4
 Status Definitief

Joint Air-to-Surface Stand off Missile (JASSM) en JASSM Extended Range (JASSM ER)

	JASSM	JASSM ER
Producent	Lockheed Martin, VS	Lockheed Martin, VS
Voortstuwing	Teledyne CAE J402-CA-100 turbojet; 3 kN	onbekend
Bijzonderheden	Max. 30 min voortstuwing Lage Radar Cross Section (RCS)	Onbekend Lage RCS
Lengte	4,27 m	4,27 m
Gewicht	1020 kg	1020 kg
Diameter	Onbekend	Onbekend
Spanwijdte	2,4 m	2,4 m
Bereik	500 km	1000 km
Snelheid	500 kts	500 kts
Lanceerplatform	F-16	F-16
Geleiding	GPS (incl anti-jam)	GPS (incl anti-jam)
	INS	INS
	Eindfase: IR imaging	Eindfase: IR imaging
Flexibiliteit	Geen retargeting na lancering (retargeting na lancering is in ontwikkeling)	Geen retargeting na lancering (retargeting na lancering is in ontwikkeling)
Nauwkeurigheid	Tot een afwijking van 3 m	Tot een afwijking van 3 m
Lading	1000 pounds class. Dense or ballasted penetrator	1000 pounds class. Dense or ballasted penetrator