TNO Defensie en Veiligheid

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek / Netherlands Organisation for Applied Scientific Research

Oude Waalsdorperweg 63
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T 070 374 00 00
F 070 328 09 61
info-DenV@tno.nl

TNO-rapport

TNO-DV1 2005 A113

Meerwaarde van roadmapping bij beleidsontwikkeling van de Koninklijke Landmacht

DISTRIBUTION STATEMENT A
Approved for Public Release
Distribution Unlimited

Datum	mei 2006
Auteur(s)	drs. I. Weima drs. M.P. Hasberg dhr. J. Koole
Rubricering rapport	Ongerubriceerd
Vastgesteld door	Kol M.C. de Kruif
Vastgesteld d.d.	10 april 2006
Titel	Ongerubriceerd
Managementuittreksel	Ongerubriceerd
Samenvatting	Ongerubriceerd
Rapporttekst	Ongerubriceerd
Bijlagen	Ongerubriceerd
Exemplaarnummer	25
Oplage	43
Aantal pagina's	44 (incl. bijlages, excl. RDP & distributielijst)
Aantal bijlagen	4

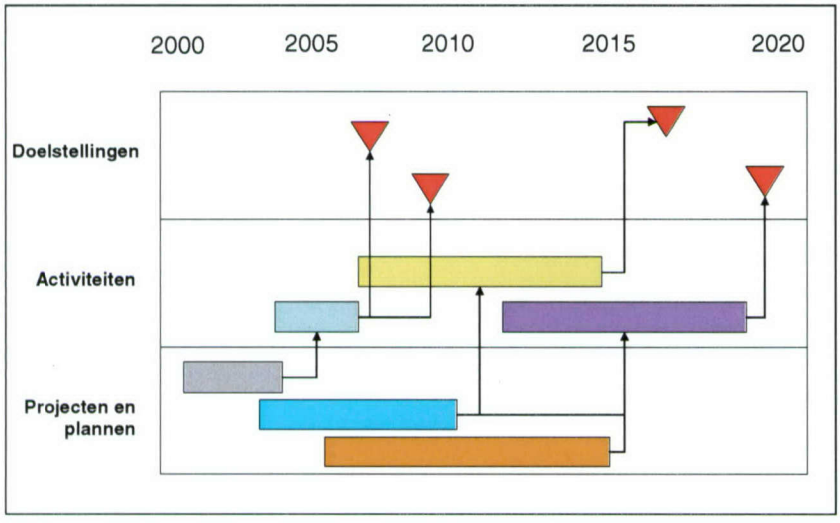
Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.
Indien dit rapport in opdracht van het ministerie van Defensie werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van de opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de 'Modelvoorwaarden voor Onderzoeks- en Ontwikkelingsopdrachten' (MVDT 1997) tussen de minister van Defensie en TNO indien deze op de opdracht van toepassing zijn verklaard dan wel de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst.

© 2006 TNO

AQ F06-11-9007

TNO | Kennis voor zaken

Meerwaarde van roadmapping bij beleidsontwikkeling van de Koninklijke Landmacht



Probleemstelling

De Koninklijke Landmacht (KL) heeft een toekomstvisie geschreven, gericht op 2020. Het document 'De ontwikkelingen van het landoptreden; de Koninklijke Landmacht op weg naar de toekomst' geeft richting aan de transformatie van de KL. Het visie-document vormt een uitgangspunt voor beleid- en deelstudies die door de kennis-centra worden geschreven, zodat het Commando Landstrijdkrachten (CLAS) uiteindelijk beschikt over een complete set van gedragen documenten die consistent zijn in beleid en plan. Om te komen tot deze set is consistentie, transparantie en traceerbaarheid (CT2) van belang. TNO is gevraagd om een bijdrage te leveren aan deze CT2 en heeft daartoe onderzocht of en in welke mate de techniek van *roadmap*ping een bijdrage zou kunnen leveren aan het consistent, transparant en traceerbaar vertalen van de visie in uitgewerkte beleid- en deelstudies. Dit rapport beschrijft het resultaat van deze oriëntatie.

Beschrijving van de werkzaamheden

Voor de oriëntatie is gekozen voor de aanpak van de casestudie. Voor deze casestudie zijn de beleidstudies van de Manoeuvre- en Genie-eenheden geselecteerd. Er is voor gekozen om het reeds bestaande proces van beleids-ontwikkeling bij de KL als uitgangspunt te nemen en in de casestudie te onderzoeken op welke wijze de techniek van *roadmap*ping in dit proces zou kunnen ondersteunen.

Resultaten en conclusies

De casestudie heeft de volgende inzichten opgeleverd:

- Het opstellen van een organisatie*roadmap* kan de KL helpen haar visie te ontwikkelen, dat wil zeggen de visie te vertalen naar concrete activiteiten in de tijd.
- Een *roadmap* kan zorgen voor consistentie van beleid tussen de verschillende onderdelen van de KL. De activiteiten van de verschillende eenheden (of beleidsgebieden) kunnen door middel van een *roadmap* inhoudelijk en planmatig gesynchroniseerd worden.
- Een *roadmap* kan door visualisatie van het beleid zorg dragen voor transparantie en een betere communicatie.
- Met behulp van een *roadmap* kunnen gemakkelijk en traceerbaar relaties tussen de beleidsstukken (beleidstudies en deelstudies) van de afzonderlijke eenheden worden aangegeven.
- Met een *roadmap* kunnen 'kritieke paden' worden gedefinieerd.
- Een *roadmap* bevordert de overdraag-baarheid van de stand van zaken bij complexe materie. Dit is van meerwaarde in een organisatie als Defensie, waarin personeelswisseling geregeld voorkomt.

Toepasbaarheid

De oriëntatie op de bijdrage die de techniek van *roadmap*ping kan leveren aan consistentie, transparantie en traceer-baarheid heeft inzichten gegeven over de mogelijkheden van het gebruik van *roadmap*ping in het beleidsproces van de KL. Het toepassen van deze techniek kost wel veel tijd en inspanning.

PROGRAMMA	PROJECT
Programmabegeleider Kol M.C. de Kruif, Defensiestaf	Projectbegeleider Kol M.C. de Kruif, Defensiestaf
Programmaleider J. Koole, TNO Defensie en Veiligheid	Projectleider J. Koole, TNO Defensie en Veiligheid
Programmatitel KLOPOP-2020	Projecttitel Beleidsondersteuning WP-400
Programmanummer V221	Projectnummer 015.33954
Programmaplanning Start 01-01-2003 Gereed 01-11-2005	Projectplanning Start 01-01-2003 Gereed 01-11-2005
Frequentie van overleg Met de programma/project-begeleider werd gemiddeld tweemaandelijks gesproken over de invulling en de voortgang van het onderzoek.	Projectteam drs. M.P. Hasberg ir. P.M. Keyzer dhr. J. Koole drs. I. Weima

Contact en rapportinformatie

Oude Waalsdorperweg 63
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

T 070 374 00 00
F 070 328 09 61

info-DenV@tno.nl

TNO-rapportnummer
TNO-DV1 2005 A113

Opdrachtnummer
-

Datum
mei 2006

Auteur(s)
drs. I. Weima
drs. M.P. Hasberg
dhr. J. Koole

Rubricering rapport
Ongerubriceerd

Inhoudsopgave

Managementuittreksel **2**

Afkortingen **5**

1 Inleiding **6**
1.1 Van visie tot behoeftestelling 6
1.2 Probleemstelling 7
1.3 Doelstelling 7
1.4 Projectaanpak 7
1.5 Leeswijzer 8

2 Werkwijze van de KL tot nu toe **9**
2.1 Ontwikkeling visiedocument 9
2.2 Opzet beleid- en deelstudies 9
2.3 Essentiële Operationele Capaciteiten bij Defensiestaf 10

3 Roadmapping **12**
3.1 Definitie 12
3.2 Hoe ziet een *roadmap* eruit? 12
3.3 Typen roadmaps 14
3.4 Fasen van het *roadmapping*proces 15
3.5 Meerwaarde van *roadmapping* 17
3.6 Software tooling 18
3.7 *Roadmapping* voor de KL? 19

4 Resultaten casestudie **20**
4.1 Voorbereiding 20
4.2 Definitiefase 22
4.3 Constructiefase 26
4.4 Waarborgfase 29

5 Conclusies en aanbevelingen **30**
5.1 Resultaten casestudie 30
5.2 Conclusies en aandachtspunten 32
5.3 Aanbevelingen en vervolgstappen 33

6 Referenties **34**

7 Ondertekening **35**

Bijlage(n)
A Doelstellingen LAS
B Strateva software tool
C Essentiële operationele capaciteiten
D Concept*roadmap* Effectieve inzet

Afkortingen

AGO	Analyse van Grond Optreden
BODT	Beleidsondersteuning door TNO
CLAS	Commando Landstrijdkrachten
CO	Centrale Organisatie
CT^2	Consistentie, transparantie en traceerbaarheid
DMP	Defensie Materieel Proces
DMO	Defensie Materieel organisatie
DMU	*Decision Making Unit*
DCTOMP	Doctrine, Commandovoering, Training & opleiding, Organisatie, Materieel en Personeel
EOC	Essentiële Operationele Capaciteit
KL	Koninklijke Landmacht
KLOPOP	KL Operationeel Optreden
KLu	Koninklijke Luchtmacht
KM	Koninklijke Marine
KMD	Krijgsmachtdeel
LAS	Landmachtstaf
OB	Operationeel Beleid
OBP	Operationeel Besluitvormingsproces
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
WP	Werkpakket
RM	*Roadmap*

1 Inleiding

1.1 Van visie tot behoeftestelling

In 2004 is de Koninklijke Landmacht (KL) gestart met het schrijven van een toekomstvisie gericht op 2020. De Landmachtstaf (LAS) was de penvoerder van dit stuk, bijdragen werden geleverd vanuit de diverse kenniscentra van de KL en vanuit de Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO), met name vanuit het programma KL Operationeel Optreden 2020. De hoofdlijnen van deze visie zijn tijdens een symposium in december 2004 gepresenteerd en formeel vastgelegd in het document 'De ontwikkelingen van het landoptreden; de Koninklijke Landmacht op weg naar de toekomst', d.d. april 2005. In het vervolg van dit rapport wordt aan dit document gerefereerd als het 'visiedocument'. Dit visiedocument geeft richting aan de transformatie van de KL. Het document richt zich daarbij nadrukkelijk op het aandeel van de landcomponent in gezamenlijk optreden en dient daarmee als bouwsteen voor een nog te schrijven *joint* visie van de Defensiestaf.

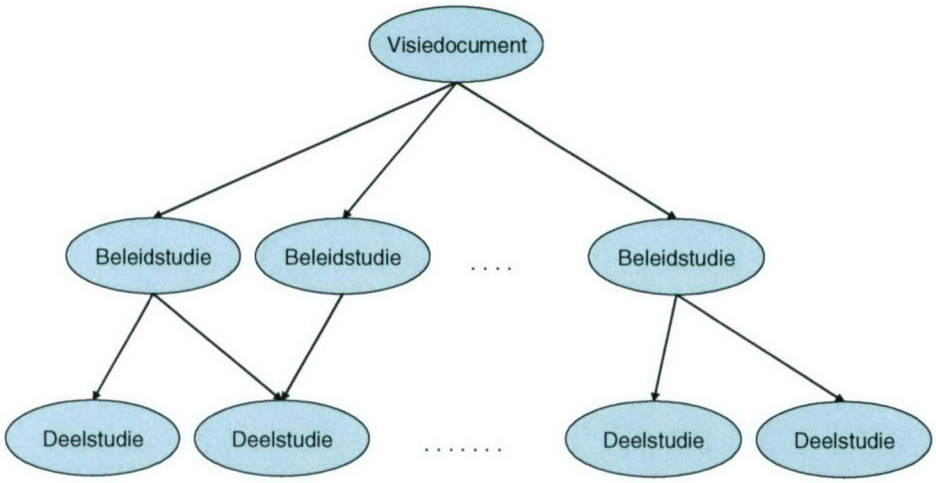
Het visiedocument vormt een uitgangspunt voor beleidstudies van de KL, zodat het Commando Landstrijdkrachten (CLAS) uiteindelijk beschikt over een complete set van gedragen documenten die consistent zijn in beleid en plan. De kenniscentra hebben de consequenties van het visiedocument voor een specifiek soort eenheden uitgewerkt en deze vastgelegd in diverse beleidstudies. Daarnaast wordt - voor een deel parallel hieraan - een aantal deelstudies geschreven. Deelstudies hebben of een beleidsterrein-overschrijdend karakter, of geven een verdieping van een beleidsterrein[1].

De beleidstudies en deelstudies beschrijven hoe wordt omgegaan met een aantal trends dat in het visiedocument is gedefinieerd voor de toekomst. Per trend is aangegeven met DCTOMP[2]-factoren waar de KL nu staat en waar de KL in 2020 zou moeten staan. Vervolgens is aangegeven welke beleidsmaatregelen op het gebied van Doctrine, Commandovoering, Training & opleiding, Organisatie, Materieel en Personeel (DCTOMP) noodzakelijk zijn. Deze maatregelen zijn verwoord in een lijst met activiteiten en aanbevelingen. Door deze per DCTOMP-factor te formuleren, zijn de beleidstudies en deelstudies zeer geschikt om als basis te dienen voor behoeftestellings- en verwervingsdocumenten. De beleid- en deelstudies vormen daarmee feitelijk de start van het Defensie Materieel Proces (DMP), maar leggen ook de basis voor personeelswerving. De gehele set van documenten geeft hiermee richting en sturing aan de behoefte van de gehele KL voor alle DCTOMP-factoren.

---

[1] Voorbeeld van de eerste categorie is de deelstudie Onbemande luchtvoertuigen (UAV); voorbeeld van de tweede categorie is de verfijning van de beleidsstudie Manoeuvre-eenheden in de deelstudies Pantserinfanterie eenheden, Tankeenheden, *Air Assault* Infanterie eenheden en ISTAR-eenheden.

[2] Doctrine, Commandovoering, Organisatie, Training & opleiding, Materieel en Personeel.



Figuur 1.1 Visiedocument, beleidstudies en deelstudies.

1.2 Probleemstelling

Om te komen tot een complete set van gedragen documenten is consistentie, transparantie en traceerbaarheid (CT^2) van belang. De KL heeft aan TNO gevraagd om een bijdrage te leveren aan die gewenste CT^2. Deze bijdrage wordt geleverd vanuit het project BODT (Beleidsondersteuning door TNO) en vanuit Werkpakket (WP)-400 van het programma KL Operationeel Optreden-2020. Vanuit dit gezamenlijke traject is onderzocht of en in welke mate de techniek van *roadmapping* een bijdrage zou kunnen leveren aan het consistent, transparant en traceerbaar vertalen van de visie in uitgewerkte beleid- en deelstudies, zodanig dat er een complete set van gedragen documenten ontstaat. Dit rapport beschrijft het resultaat van deze oriëntatie.

1.3 Doelstelling

De doelstelling van deze oriëntatie binnen WP-400 luidt als volgt:

- Onderzoek of de techniek van *roadmapping* een bijdrage kan leveren aan het consistent, transparant en traceerbaar in kaart brengen van het geheel van doelstellingen uit de visie en activiteiten en aanbevelingen uit de beleidstudies (en indien mogelijk ook de deelstudies).
- Indien *roadmapping* een relevante bijdrage kan leveren op dit vlak, geef dan aan op welke wijze deze techniek ingezet kan worden voor concrete ondersteuning van de KL (uitgevoerd binnen het project BODT).

1.4 Projectaanpak

Er is gekozen voor de aanpak van de casestudie. De methode van de casestudie is geschikt voor het verkrijgen van een diepgaand praktisch inzicht in de wijze waarop een bepaalde aanpak of techniek van *roadmap*ping zou kunnen werken. De methode van de casestudie is met name geschikt om een praktisch beeld te verkrijgen van de mogelijkheden van een bepaalde techniek. Voor de casestudie zijn twee beleidstudies geselecteerd. Eventuele deelstudies die betrekking hebben op een verbreding of verdere uitwerking van (een deel van) deze beleidstudies worden daarbij niet meegenomen.

Roadmapping is een groepsproces waarin betrokkenen gezamenlijk een *roadmap* opstellen. Toch is dit niet het uitgangspunt geweest van de casestudie. Reden hiervan is gelegen in het feit dat er op het gebied van strategische planning bij de KL al een aantal initiatieven waren ontplooid, te weten het opstellen van het visiedocument en de uitwerking van dit document in diverse beleidstudies (en deelstudies) in een bepaald *format*. In feite was er reeds een proces van beleidsontwikkeling bij de KL gestart. Er is dan ook voor gekozen om dit proces als uitgangspunt te nemen en in een casestudie te onderzoeken op welke wijze de techniek van *roadmapping* dit proces zou kunnen ondersteunen/versterken.

In de casestudie is naast het visiedocument gekozen voor twee beleidstudies om de mogelijkheden van de techniek van *roadmapping* verder mee te verkennen. Gekozen is voor de beleidsstudie Manoeuvre eenheden en de beleidsstudie Genie eenheden. Aan deze keuze lagen de volgende argumenten ten grondslag:

- Voor de beleidsstudie Manoeuvre eenheden is gekozen, omdat de manoeuvre leidend is voor alle andere beleidstudies. De manoeuvre is immers leidend in het gevecht en de andere functiegebieden zijn ondersteunend. Deze beleidsstudie was tevens de eerste in de reeks van de beleidstudies van de KL.
- De beleidsstudie Genie eenheden is gekozen omdat genie moet zorgen voor de mobiliteit van de eenheden en dus mee moet kunnen met de manoeuvre. Daarnaast is om praktische redenen voor de beleidsstudie Genie eenheden gekozen; de studie had een bijna identieke opzet als de studie Manoeuvre eenheden en was in een vroeg stadium in conceptvorm gereed.

1.5 Leeswijzer

De opbouw van het rapport is als volgt:

- In hoofdstuk 2 wordt in het kort de werkwijze van de KL uiteengezet. Deze werkwijze vormt de uitgangssituatie van deze oriëntatie.
- In hoofdstuk 3 is in algemene termen ingegaan op de techniek van *roadmapping*. Hier wordt beschreven wat *roadmapping* inhoud, welke soorten *roadmaps* we kunnen onderscheiden, beschrijving van het *roadmapping*proces en welke meerwaarde *roadmapping* kan bieden.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de wijze waarop *roadmapping* in de casestudie is toegepast.
- Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen geformuleerd voor het concrete gebruik van *roadmapping* voor beleidsontwikkeling voor de KL.

2 Werkwijze van de KL tot nu toe

In dit hoofdstuk wordt de huidige werkwijze van de KL met betrekking tot het beleidsontwikkelingsproces beschreven. Dit is van belang, omdat er gekozen is om dit proces als uitgangspunt te nemen en te kijken of de techniek van *roadmapping* hierin ondersteuning kan bieden.

2.1 Ontwikkeling visiedocument

Het ontwikkelen van een visie voor de toekomst gebeurt niet in één dag. Een visie vraagt om ambitie, inzicht in de veranderende omgeving en vertrouwen in het functioneren van de eigen organisatie. Een visie van een gehele organisatie is daarbij niet de visie van één schrijver, maar van meerdere mensen die zich bezighouden met de missie en strategie van de organisatie. Deze mensen dienen met elkaar te discussiëren over de visie van hun organisatie en deze op hoofdlijnen te formuleren en vast te leggen, waarbij helderheid, consistentie en draagvlak belangrijke elementen zijn voor de erkenning van het document.

De afdeling Operationeel Beleid (OB) van de LAS heeft zich met de ontwikkeling van het visiedocument van de Koninklijke Landmacht bezig gehouden. Tijdens de ontwikkeling is gezocht naar een juiste opzet en invulling van een dergelijk richtinggevend document. Blijvende elementen in de conceptversies waren de beschrijving van:

- belangrijke ontwikkelingen;
- een beschrijving van de taakstelling van de KL;
- mogelijke gevolgen van deze ontwikkelingen;
- een beschrijving per DCTOMP-factor van het toekomstbeeld van de Nederlandse Landstrijdkrachten.

Daarnaast hebben de conceptversies van het visiedocument lange tijd een aantal algemene en specifieke trends van militair optreden beschreven. Deze trends en de vertaling in consequenties per DCTOMP-factor hebben gediend als kapstok voor de opzet van de beleid- en deelstudies. De trends zijn echter in het uiteindelijk geformaliseerde visiedocument niet expliciet terug gekomen.

Naast de beschrijving van een aantal elementen in de conceptversies van het visiedocument is de factor tijd die wordt gekoppeld aan bepaalde ontwikkelingen grotendeels onderbelicht gebleven. In een eerdere conceptversie is een indicatie gegeven van welke ontwikkelingen voor de KL op de korte termijn (± 2010), op de middellange termijn (± 2015) en op de lange termijn (± 2020) van belang worden geacht. Deze indicatie in de tijd is echter niet opgenomen in het uiteindelijk geformaliseerde visiedocument. Deze indicatie is echter wel gebruikt in de oriëntatie op het gebruik van *roadmapping*. Hoe dat is gebeurd, zal verderop in het rapport worden toegelicht.

2.2 Opzet beleid- en deelstudies

De beleid- en deelstudies zijn afgeleide documenten van het visiedocument.
De beleidstudies worden geschreven door de kenniscentra van de KL, de deelstudies worden geschreven door één of meerdere kenniscentra. In het laatste geval mogelijk in multidisciplinaire werkgroepen.

De volgende beleidstudies zijn geschreven:
- Commandovoeringseenheden;
- inlichtingen-eenheden;
- manoeuvre-eenheden;
- vuursteuneenheden;
- luchtverdedigingseenheden;
- genie-eenheden;
- logistieke eenheden;
- geneeskundige dienst eenheden;
- 3D-eenheden;
- speciale operaties;
- Opleiding & Training.

Het uiteindelijke doel van deze documenten is om te komen tot beargumenteerde behoeftestellingen voor de gehele KL voor alle DCTOMP-factoren. Daarnaast zijn twee afbakeningen voor de studies geformuleerd:
- In de studies wordt als uitgangspunt de huidige organisatie en taakstelling van de KL genomen en beschreven waar de KL vanuit de huidige situatie naar toe zou moeten en willen. Er wordt dus niet bediscussieerd waarom de KL eruit ziet en functioneert zoals zij nu doet.
- De beleid- en deelstudies dienen geen vervangingen of instandhoudingen te beschrijven. Dit is een verantwoordelijkheid van de Defensie Materieel Organisatie (DMO). De studies vormen wel de basis voor de verwerving van nieuwe militaire capaciteiten.

Zoals in de vorige paragraaf gezegd, maken de beleid- en deelstudies een vertaling van zogenaamde trends in toekomstig optreden. Per van toepassing zijnde trend wordt per DCTOMP-factor aangegeven, welke consequenties en aanbevelingen dit voor de toekomst van de KL betekent.

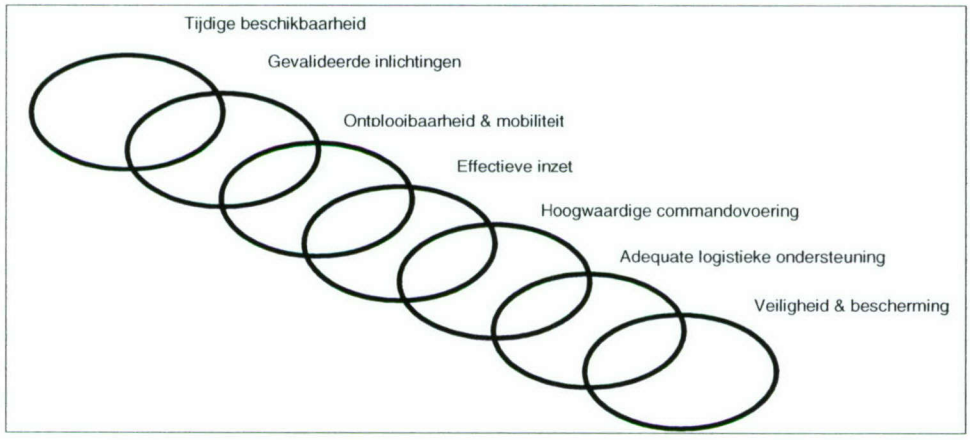
De keuze om de trends als kapstok te gebruiken voor de vertaling van het visiedocument heeft een aantal 'consequenties' die hier zullen worden benoemd:
- Trends zijn niet expliciet teruggekomen in het uiteindelijke visiedocument, waardoor consistentie in beleid (in de beleidsstudies) en plan moeilijker wordt te realiseren.
- Trends weerspiegelen mogelijke ontwikkelingen in de toekomst. Hiermee is niet gezegd dat deze trends zich daadwerkelijk zullen profileren en eventueel in welke mate. Door trends als kapstok te gebruiken wordt voor de vertaling geen concrete richting mee gegeven, in de zin van relevantie en tijdspad.

2.3 Essentiële Operationele Capaciteiten bij Defensiestaf

Binnen de Defensiestaf van de Nederlandse Krijgsmacht wordt gebruik gemaakt van de ketengedachte van de Essentiële Operationele Capaciteiten (EOC) voor het opstellen van beleid en behoeftestellingen en het identificeren van capaciteiten van Nederlandse Krijgsmachtdelen.

De zeven EOC'n zijn:
1 Tijdige Beschikbaarheid (TB).
2 Gevalideerde Inlichtingen (GI).
3 Ontplooibaarheid & Mobiliteit (OM).
4 Effectieve Inzet (EI).
5 Hoogwaardige Commandovoering (HC).
6 Adequate Logistieke Ondersteuning (ALO).
7 Veiligheid & Bescherming (VB).

Een definitie en korte toelichting van deze begrippen is te vinden in bijlage C van deze rapportage.



Figuur 2.1 Keten van EOC'n.

De 7 EOC'n vormen de militaire keten. De zwakste schakel bepaalt de sterkte van deze keten. Nieuwe operationele eisen veranderen de verhouding tussen en de belegging van de EOC'n en daarmee de inrichting van de Krijgsmacht. Op deze manier gebruikt de Defensiestaf de ketengedachte van de EOC'n, om vast te stellen voor welke capaciteiten speerpunten moeten worden geformuleerd. De EOC'n kunnen hiervoor dienst doen op het niveau van de Nederlandse Krijgsmacht als geheel, alswel op het niveau van ontwerpeisen voor een wapenplatform, maar ook voor eenheden, operaties, krijgsmachten en hun internationale inbedding.

De EOC'n zijn in de oriëntatie gebruikt om de lijst met doelstellingen uit het visiedocument te ordenen. Deze ordening is zinvol, omdat daarmee overzicht ontstaat hoe veranderingen en activiteiten bijdragen aan diverse EOC'n. Een overzicht waar vanuit het perspectief van de Defensiestaf behoefte aan is.

3 Roadmapping

Binnen TNO Defensie en Veiligheid, en in het bijzonder binnen de *Business Unit* Beleidstudies, Operationele Analyse en Informatievoorziening (BOAI), wordt de techniek van *roadmapping* de laatste jaren omarmd en intensief toegepast. Een aantal voorbeelden van projecten waarin *roadmapping* wordt toegepast zijn projecten met betrekking tot radarontwikkeling en *extended air defence* (EAD). Daarnaast wordt, in het kader van Verkennend Onderzoek een theoretisch kader ontwikkeld voor de inrichting van het proces *roadmapping*: *'Roadmapping: methode en gebruik'* [1].

Dit hoofdstuk schetst in globale termen dit theoretische kader. Voor uitgebreidere informatie wordt verwezen naar bovenstaand rapport.

Aan het eind van het hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke meerwaarde die *roadmapping,* voor beleidsontwikkeling van de Koninklijke Landmacht kan hebben. Deze hypothese vormt het uitgangspunt van de oriëntatie en wordt in de volgende hoofdstukken getoetst.

3.1 Definitie

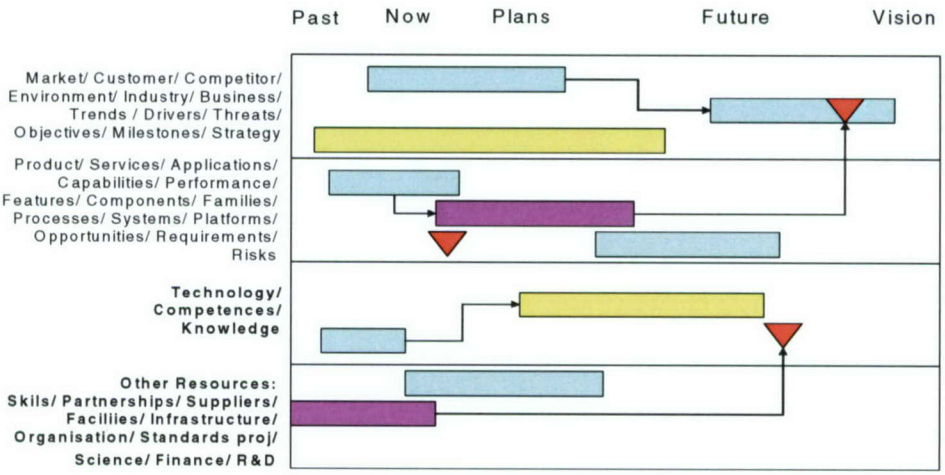
Literatuur met betrekking tot *roadmapping* hanteert diverse definities voor het begrip *roadmapping*. Bij het met elkaar vergelijken van deze definities is er een aantal elementen dat in elk van de definities in meer of mindere mate naar voren komt.

Deze elementen zijn:
1 Een *roadmap* beziet zowel de *requirements* (waarom?), de *capabilities* (wat?), de *solution* (hoe?) en de relaties daartussen.
2 Een *roadmap* levert een gedeelde visie op een toekomst voor besluitvormers.
3 Er wordt een pad uitgestippeld via welke deze toekomst gerealiseerd kan worden.
4 Alternatieven die gebruikt kunnen worden om bepaalde doelen in de toekomst te bereiken, worden geïdentificeerd, geëvalueerd en geselecteerd.

Als definitie wordt gehanteerd:
'Roadmapping is een methode die gericht is op het creëren van een ***gezamenlijke*** *visie op de toekomst van een* ***vooraf vastgesteld onderwerp*** *en het vertalen van deze visie in concrete acties in* ***de tijd****. Hierbij worden zowel de requirements (waarom?), de capabilities (wat?), de solutions (hoe?) en de relaties daartussen beschouwd.'*

3.2 Hoe ziet een *roadmap* eruit?

Roadmaps komen in allerlei vormen en maten voor. Hier presenteren we een veelgebruikte vorm, het zogenaamde 'lagenmodel'.



Figuur 3.1 Lagenmodel van een *roadmap*.

Zoals de figuur laat zien, wordt een *roadmap* opgebouwd uit:

1 *Lagen*. Deze lagen kunnen, afhankelijk van het type *roadmap*, verschillend zijn, zowel in aantal als qua inhoud. Wel geldt het volgende:
   a In de bovenste laag staat het gewenste resultaat beschreven.
   b In de la(a)g(en) daaronder staat beschreven hoe dit resultaat behaald gaat worden.
2 *Elementen*. De elementen geven de 'bouwstenen' weer van de *roadmap*, en elke bouwsteen bevat informatie (de informatie is afhankelijk van de laag waarin de bouwsteen een rol heeft). De elementen kunnen o.m. ontwikkelingen of drivers weergeven, producten of diensten, technologieën of benodigde resources. Het is belangrijk in elke laag van te voren duidelijk en eenduidig te formulieren welk type informatie weergegeven wordt.
   a Kleur: met de kleur van elk element kan specifieke informatie (informatiecategorie) worden weergegeven (legenda).
   b Lengte: met de lengte en de plaats op de tijd-as wordt aangegeven wanneer dit element van belang is en hoeveel tijd het element van belang is.
   c Informatie-elementen (informatie-inhoud): aan elk element kan een beschrijving toegevoegd worden met allerlei karakteristieken van dat specifieke element.
3 *Milestones*. *Milestones*, in een *roadmap* meestal weergegeven door driehoekjes, zijn feitelijk bijzondere elementen: zij hebben geen duur, maar tonen belangrijke momenten in de tijd, bijvoorbeeld goedkeuringsmomenten. Ook aan *milestones* kunnen legenda's en beschrijvingen worden gekoppeld.
4 *Relaties*. De pijlen geven afhankelijkheidsrelaties tussen de diverse elementen weer. Deze relaties kunnen zowel tussen elementen binnen één laag optreden, als tussen diverse lagen. Bij de relaties kan worden aangegeven wat voor type relatie dit is. Dit kan een tijdsrelatie zijn (bijvoorbeeld *Start depends on finish* of *Finish depends on finish*), maar het kan ook een inhoudelijke relatie zijn.
5 *Tijdlijn*. Een *roadmap* kent altijd een tijdsdimensie. Het heeft een begintijd die meestal in het verleden ligt en een duidelijke eindtijd: de tijdshorizon van de *roadmap*.

3.3 Typen roadmaps

Er kunnen drie typen *roadmaps* onderscheiden worden, te weten:
1 product *roadmap;*
2 technologie *roadmap;*
3 organisatie *roadmap.*

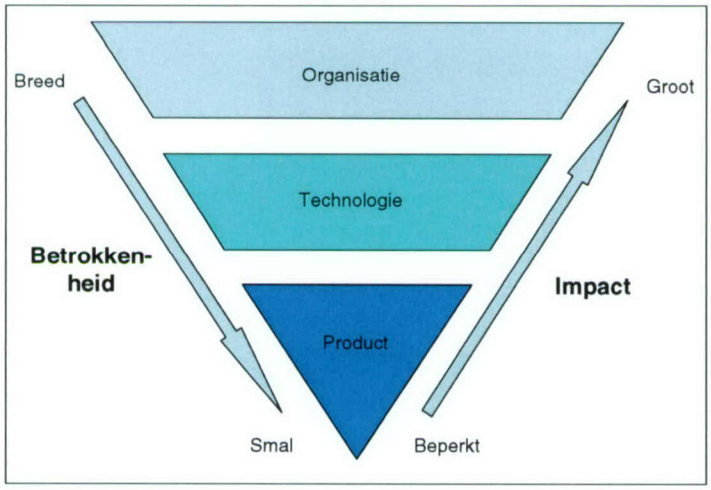
Een **product *roadmap*** is een *roadmap* met een focus op de ontwikkeling van een product, een dienst of een capaciteit en eventueel de daarbij behorende processen, programma's en integratie.

Een **technologie *roadmap*** is een *roadmap* met een focus op de ontwikkeling van kennis of technologieën met een duidelijke relatie naar een strategische behoefte. Door het identificeren, evalueren en beschrijven van concepten/systemen/ kennis en technologieën binnen en tussen meerdere partijen, wordt getracht om bepaalde *technology gaps* of technologie gerelateerde kansen te identificeren.

Een **organisatie *roadmap*** is een *roadmap* met een focus op strategische planning of lange termijn planning van bijvoorbeeld een bedrijf, industrietak, sector, branche en/of overheidsinstituut.

De typen *roadmaps* verschillen van elkaar in:
- de inhoud en de vragen die beantwoord kunnen worden;
- de breedte van het onderwerp;
- de termijn van de planning;
- de impact;
- het aantal en type betrokken personen.

De onderstaande figuur geeft een onderlinge structuur tussen deze geïdentificeerde typen *roadmaps* aan. Bij het opstellen van een product *roadmap* is vaak een minder groot team benodigd en is het onderwerp minder breed, dan voor een technologie of organisatie *roadmap*. De impact van een product *roadmap* is dan ook vaak kleiner dan de impact van de overige twee typen.



Figuur 3.2 Verschil *roadmaps* in deelname en impact.

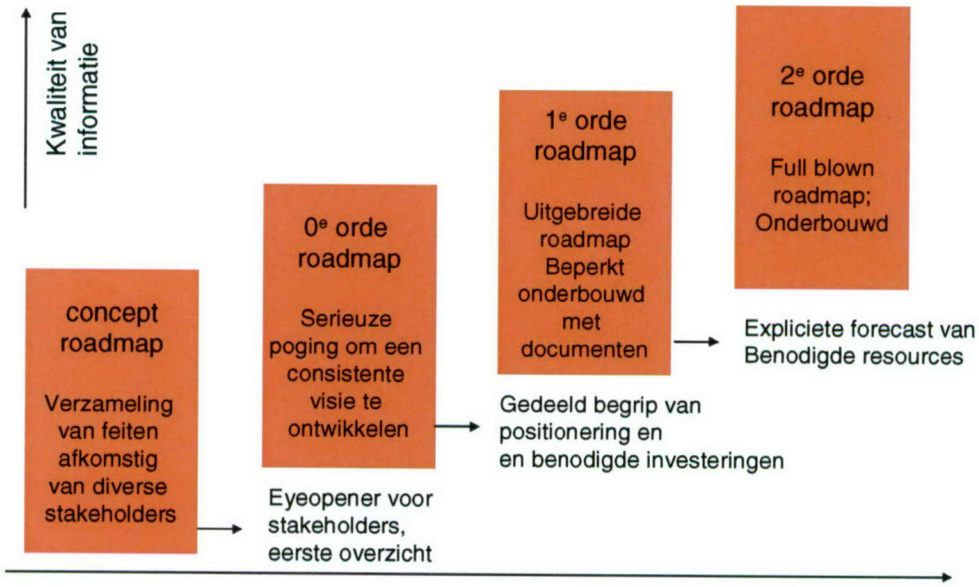
De LAS heeft behoefte aan meer inzicht in de relatie tussen het visiedocument, de activiteiten en aanbevelingen uit de beleid- en deelstudies en de reeds lopende projecten en investeringsplannen. Dit geheel dient daarnaast consistent, transparant en traceerbaar in kaart gebracht te zijn.

Het type *roadmap* wat hierbij past is de organisatie*roadmap*. De focus ligt namelijk op een strategische planning voor de gehele KL waarin concreet de missie, visie, strategie en inrichting en activiteiten van de organisatie aan elkaar worden gekoppeld en in de tijd geplaatst. Van het type organisatie*roadmap* worden de verdere kenmerken opgesomd:

- de *roadmap* focust de visie, missie en strategie van een organisatie;
- het onderwerp van de *roadmap* is breed;
- er zijn diverse partijen betrokken bij het opzetten van de *roadmap* (deze is dus niet persé intern);
- de *roadmap* is vaak bedoeld voor een lange termijn;
- externe elementen moeten nadrukkelijk in beschouwing genomen worden;
- een organisatie*roadmap* wordt veelal gemaakt door de *Decision Making Unit* (DMU) dan wel de staforganisatie die verantwoordelijk is voor strategie en beleid.

3.4 Fasen van het *roadmapping*proces

Roadmapping is een iteratief proces. Hierbij geldt vaak dat de eerste *roadmap* met minder mensen gemaakt wordt (en ook gedragen wordt) en minder details bevat dan de uiteindelijke *roadmap*. De onderstaande figuur laat dit zien:



Figuur 3.3 Iteratieve *roadmaps*.

Het opstellen van een *roadmap* gebeurt vaak in verschillende 'rondes'. Zoals figuur 3.3 laat zien, ontwikkelt een *roadmap* in de praktijk zich in meerdere stappen tot een complete gedragen *roadmap*.

Het opstellen van een *roadmap* bestaat uit een aantal fasen, te weten:
1 praktische voorbereidingsfase;
2 definitiefase;
3 constructiefase;
4 waarborgfase.

Voorbereidingsfase
In de voorbereiding is het vooral zaak om de doelstellingen en de randvoorwaarden helder te krijgen. De volgende vragen staan hierbij centraal:
- Wie is de opdrachtgever en welke *stakeholders* zijn er te definiëren?
- Waarom maken we een *roadmap*?
- Wat is het onderwerp (inclusief afbakening)?
- Welke randvoorwaarden zijn er in doorlooptijd en budget?
- Welke werkwijze wordt gebruikt (worden er *workshops* georganiseerd met betrokkenen of wordt de *roadmap* met behulp van een enquête opgesteld)?
- Welke informatie is nodig?
- Welke informatie is al beschikbaar?
- Hoe kunnen we aan de niet-beschikbare informatie komen?

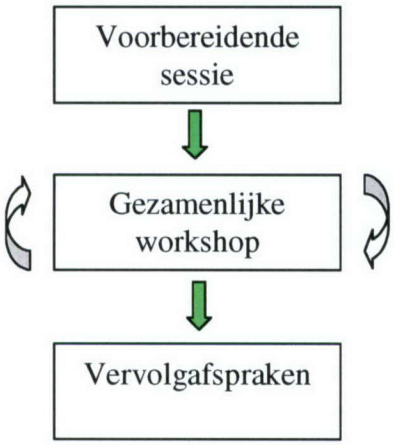
Definitiefase
Op basis van de antwoorden uit de eerste fase wordt in deze fase de opzet van de *roadmap* vastgesteld:
- Uit welke lagen bestaat de *roadmap*?
- Welke legenda en beschrijvingen van elementen en *milestones* worden ingevuld?
- Welke *roadmap*-architectuur is het meest geschikt?

Constructiefase
Deze fase bestaat uit het daadwerkelijk invullen van de *roadmap*. Er zijn verschillende manieren om dit te doen: meestal worden *workshops* georganiseerd, maar het is ook mogelijk enquêtes te gebruiken.

De methoden die bij de constructie van een *roadmap* gebruikt kunnen worden, variëren van literatuuronderzoek, database onderzoek, interviews, tot het houden van workshops. In het rapport VO [1] worden de voor- en nadelen van deze verschillende methoden met betrekking tot de constructiefase van een *roadmap* nader toegelicht.

Voor alle hiervoor beschreven methoden gelden de volgende aandachtspunten:
- Voorbereiding is essentieel. Deelnemers aan het *roadmapping*proces moeten vooraf goed geïnformeerd worden over wat er van hun verwacht wordt, hoe en waarom.
- Ook gedurende het *roadmapping*proces is het belangrijk de deelnemers op de hoogte te houden van de status van de *roadmap*.

De aanpak die gebruikt wordt bij het opstellen van de *roadmap* is niet alleen afhankelijk van de inhoud van de *roadmap*, maar ook van de betrokkenen, de tijdspanne en dergelijke. Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van een mogelijke aanpak. De aanpak die bruikbaar is bij het opstellen van een organisatie *roadmap* is een combinatie van literatuuronderzoek en de *workshop*benadering.



Figuur 3.4 Voorbeeld proces organisatie*roadmaps*.

In de voorbereidende sessie wordt een aantal uitgangspunten bepaald. Hierbij kan gedacht worden aan het doel van de *roadmap*, de informatie die in de *roadmap* moet komen, de lagen in de *roadmap*, de belanghebbenden (ofwel wie gaan betrokken worden bij het opzetten van de *roadmap*), de planning en de communicatie over de *roadmap*.

De aanpak zal in het geval van een organisatie*roadmap* vaak top down zijn, hoewel missievorming mede vanuit kerncompetenties wordt opgesteld. Tijdens de workshops kan gebruik gemaakt worden van bestaande strategische documenten. De *roadmap* zorgt voor de samenhang en overzicht.

Het vaststellen van de missie en de visie en de concrete vertaling naar organisatie indeling en concrete acties zal plaatsvinden in een aantal sessies, bijvoorbeeld:
Workshop 1: opstellen van een missie vanuit kerncompetenties;
Workshop 2: omgevingsanalyse voor het opstellen van de visie;
Workshop 3: het vertalen van de visie naar inrichting en concrete acties.
De deelnemers van deze *workshop* kunnen wisselend zijn.

Na deze gezamenlijke workshops is het resultaat een '0^{e}-orde' *roadmap*. Hierover moeten vervolgens afspraken gemaakt worden over bijvoorbeeld het *updaten* van deze *roadmap*, het aanvullen van informatie en de verantwoordelijkheden van ieder van de betrokkenen.

Waarborgfase
In deze fase van het *roadmapping* proces vinden de volgende activiteiten plaats.
- Valideren van de *roadmap*.
- Verwachtingen uitspreken ten aanzien van de implementatie.
- Afspraken maken over het *up-to-date* houden van de *roadmap*.

3.5 Meerwaarde van *roadmapping*

De redenen dat *roadmaps* gemaakt worden, zijn divers. Redenen kunnen zijn:

1 Het creëren van een **helder communicatie middel**. Met behulp van een *roadmap* kan een organisatie op een gestructureerde manier inzicht bieden in waar de organisatie staat en waar er behoeften zijn. Een *roadmap* vormt dan een discussiekader dat leidt tot communicatie en inzicht in het geheel.

2 Het creëren van een **gezamenlijk bewustzijn** en/of consensus in:
   - (toekomstige) behoeften/ doelen;
   - hiaten in kennis/mogelijkheden.

   Hierdoor is het mogelijk bewust en tijdig te reageren/te anticiperen.

3 *Roadmapping* levert een **bijdrage aan beslissingsondersteuning** door het presenteren van een raamwerk waarmee ontwikkelingen op elk niveau gepland en gecoördineerd kunnen worden en investeringen beargumenteerd kunnen worden (binnen een projectteam, een afdeling, een organisatie, een industrie of zelfs tussen industrieën of op nationaal niveau). Deze bijdrage kan een rol spelen bij:
   - strategische planning;
   - operationele planning;
   - het bepalen van prioriteiten/doelen.

4 *Roadmapping* levert een bijdrage aan het identificeren van **kritieke paden** in geplande ontwikkelingen. Deze kritieke paden kunnen zichtbaar worden gemaakt en de realisatie in de tijd kan worden **gemonitord** door het *up-to-date* houden van de *roadmap*. Hierdoor is het mogelijk bewust en tijdig te reageren/te anticiperen.

3.6 Software tooling

Het opstellen en onderhouden van een *roadmap* is een groepsproces. Dit gezamenlijke proces kan ondersteund worden door software applicaties waarin data in een centrale database wordt opgeslagen. Er zijn (tenminste) drie redenen te noemen die pleiten voor het gebruik van *roadmap tools*:

1 Met behulp van een *software tool* is het eenvoudiger om een *roadmap* met een groep personen op te stellen en te onderhouden.
2 Met behulp van een *tool* kan een *roadmap* gemakkelijker gevisualiseerd worden.
3 Met behulp van een *tool* kunnen gemakkelijker analyses worden uitgevoerd.

Binnen TNO Defensie en Veiligheid wordt gebruik gemaakt van het softwarepakket *Strateva Vision Strategist*. In bijlage B staat meer informatie over dit *software tool*. Ook voor deze oriëntatiestudie is gebruik gemaakt van dit pakket. De gegevens in *Strateva* zijn middels een *client-server* applicatie voor de opstellers van de *roadmap* beschikbaar. Een dergelijke applicatie kent een aantal voordelen:

- Het is mogelijk om de *roadmap* op afstand op te stellen (de stellers hoeven niet fysiek bijeen te komen).
- Tijdens het onderhouden van de *roadmap* is sprake van éénduidig versiebeheer.
- Het onderhoud van de *roadmap* kan door de belanghebbenden zelf plaatsvinden.

Een groot voordeel van een *roadmap* is het 'gemeenschappelijke plaatje', op basis waarvan communicatie tussen de verschillende belanghebbenden vereenvoudigd wordt. Dit 'gemeenschappelijke plaatje' kan vrij letterlijk worden genomen: het is zeer nuttig om over een goede visuele representatie van de *roadmap* te beschikken, zodat op een eenvoudige manier relaties tussen de verschillende elementen van de *roadmap* duidelijk worden (zie bijlage E). Uiteraard kan voor het maken van een dergelijke representatie standaard software als *Microsoft PowerPoint* worden gebruikt. Er is ook software die specifiek voor het maken en visualiseren van *roadmaps* is ontwikkeld.

Het eenvoudig kunnen uitvoeren van analyses is eveneens een voordeel van een *roadmap* tool. Doordat alle data digitaal voorhanden is, kunnen gemakkelijk selecties en zoekopdrachten worden uitgevoerd (zie bijlage E).

3.7 *Roadmapping* voor de KL?

Als we het bovenstaande bezien, dan is er een aantal redenen te geven waarom het opstellen van een *roadmap* meerwaarde kan hebben in het proces van beleidsontwikkeling van de KL:

- Het opstellen van een organisatie*roadmap* kan de KL helpen haar visie te ontwikkelen, dat wil zeggen de visie te vertalen naar concrete activiteiten in de tijd.
- Een *roadmap* kan zorgen voor **consistentie** van beleid tussen de verschillende onderdelen van de KL. De activiteiten van de verschillende eenheden (of beleidsgebieden) kunnen door middel van een *roadmap* inhoudelijk en planmatig gesynchroniseerd worden.
- Een *roadmap* kan door visualisatie van het beleid zorg dragen voor **transparantie** en een betere communicatie.
- Met behulp van een *roadmap* kunnen gemakkelijk en **traceerbaar** relaties tussen de beleidsstukken (beleidstudies en deelstudies) van de afzonderlijke eenheden worden aangegeven.
- Met een *roadmap* kunnen 'kritieke paden' worden gedefinieerd.
- Een *roadmap* bevordert de overdraagbaarheid van de stand van zaken bij complexe materie. Dit is van meerwaarde in een organisatie als Defensie, waarin personeelswisseling geregeld voorkomen.

In een casestudie is onderzocht of de techniek van *roadmapping* deze meerwaarde kan bieden in het proces van beleidsontwikkeling bij de KL. Er is daarbij dus specifiek gekeken naar de mogelijkheid van een organisatie*roadmap*. Deze *roadmap* ondersteunt de LAS bij haar doelstelling een complete set van gedragen documenten te verkrijgen die consistent zijn in beleid en plan. Deze organisatie*roadmap* kan eventueel worden 'verdiept' tot verschillende product- en technologie*roadmaps*. Deze *roadmaps* zouden dan een specifieke soort eenheden (of kenniscentrum) ondersteunen bij het verkrijgen van inzicht in de uit te voeren activiteiten in de tijd.

4 Resultaten casestudie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de casestudie beschreven aan de hand van de fasen van het *roadmapping*proces, het proces waarlangs een *roadmap* daadwerkelijk wordt opgebouwd. Deze fasen zijn reeds in paragraaf 3.4 uiteengezet. De activiteiten worden hier achtereenvolgend beschreven; in de praktijk was de uitvoering van de activiteiten niet sequentieel, maar verliepen meerdere activiteiten parallel.

Voor de duidelijkheid wordt nogmaals opgemerkt dat het een casestudie betreft, waarin wordt onderzocht of en hoe de techniek van *roadmapping* de KL kan ondersteunen in hun proces van beleidsontwikkeling. In deze casestudie is derhalve uitgegaan van het proces dat reeds bij de KL is ingezet, er is in de casestudie echter zeer beperkt met de opdrachtgever c.q. *stakeholders* zelf gesproken. Een aantal vragen in de voorbereidingsfase, die normaal wel van belang zijn, is hierdoor komen te vervallen.

4.1 Voorbereiding

In deze fase zijn de voorbereidingsvragen geanalyseerd.

Wie is de opdrachtgever en welke *stakeholders* zijn er nog meer te definiëren?
De opdrachtgever en primaire *stakeholder* is de LAS. Daarnaast zijn de beleidsmakers (auteurs van de diverse beleidstudies) van de diverse kenniscentra van de landmacht *stakeholder*: zij moeten immers zorgdragen voor het concretiseren van de doelstellingen in activiteiten die de LAS bepaald.

Waarom maken we een *roadmap*?
- Om de KL te helpen haar visie te vertalen naar concrete acties.
- Om zorg te dragen voor consistentie van de verschillende beleidstudies van de KL.
- Om, door visualisatie van het beleid, zorg te dragen voor transparantie en een betere communicatie.
- Om relaties tussen de beleidstudies van de afzonderlijke eenheden traceerbaar in kaart te brengen.
- Om voor beleidsimplementatie 'kritieke paden' te traceren.

Wat is het onderwerp (inclusief afbakening)?
De *roadmap* moet een beeld geven van de wijze waarop de KL haar visie tot het jaar 2020 kan verwezenlijken. Er moet een duidelijk tijdspad en prioritisering zijn. We beperken ons in de casestudie in eerste instantie tot de invulling van de visie door de Manoeuvre en Genie eenheden in onderlinge samenhang te bezien.

Welke werkwijze wordt gebruikt?
Zoals gezegd is de *roadmap*, of althans een eerste opzet van een *roadmap*, binnen een casestudie opgesteld, om op die manier te onderzoeken of de techniek van *roadmapping* een bijdrage kan leveren aan de KL. Indien dit kan, dient te worden aangegeven op welke wijze die ondersteuning het best vormgegeven kan worden.

Welke informatie is nodig?
Om de organisatie*roadmap* op te stellen met een tijdshorizon tot 2020 dient minimaal de volgende informatie beschikbaar te zijn:
- Concrete doelstellingen die de KL tot en met 2020 wil realiseren.
- Een tijdstip waarop deze doelstellingen gerealiseerd moeten zijn.
- Een overzicht van de lopende projecten en (investerings)plannen.

Welke informatie is al beschikbaar?
De volgende informatie is beschikbaar en in deze studie gebruikt:
- Het visiedocument (ref[1]).
- Beleidstudies van de eenheden, in het bijzonder de beleidsstudie Manoeuvre eenheden en de Beleidsstudie Genie eenheden.
- Defensie InvesteringsPlan (DIP).

Hoe kunnen we aan de niet-beschikbare informatie komen?
- Destilleren van richtinggevende doelstellingen uit het visiedocument.
- Plaatsen van doelstellingen in de tijd.

Deze informatie is belangrijk om de *roadmap* daadwerkelijk te kunnen opstellen en de visie te vertalen in concrete activiteiten. Het destilleren van de doelstellingen en het plaatsen ervan in de tijd is daarom binnen de casestudie in samenwerking met de LAS ingevuld. In onderstaand kader wordt nader omschreven hoe dit precies tot stand is gekomen.

Destilleren doelstellingen uit de visie en plaatsen in de tijd

TNO heeft de definitieve versie van het visiedocument aan een nadere analyse onderworpen. Dat heeft geleid tot een lijst van veranderdoelstellingen. Er is voor de formulering en taalgebruik zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke tekst van het visiedocument gebleven. Het overzicht van veranderdoelstellingen is besproken met Kol M.C. de Kruif, auteur van het visiedocument, tevens programmaleider KLOPOP-2020, en Maj H. Quax, auteur van de beleidsstudie Manoeuvre eenheden, tevens programmaleider AGO ad interim. In deze bespreking zijn vanuit KL-perspectief enkele aanpassingen en aanvullingen aangebracht op het door TNO opgestelde overzicht.

Vervolgens is er een tijdindicatie gekoppeld aan elk van de veranderdoelstellingen. Hiervoor is gebruik gemaakt van een conceptversie van het visiedocument waarin ontwikkelingen waren geplaatst op de korte, de middellange en de lange termijn. Hiermee was het niet mogelijk alle doelstellingen te plaatsen in deze tijdsperioden en is het nodig geweest een aantal inschattingen te maken. Voor het doen van een oriëntatie, is dat acceptabel.

Het resultaat hiervan is opgenomen in bijlage A van dit rapport.

Het destilleren van een lijst van doelstellingen uit het visiedocument is een belangrijke stap geweest binnen dit *roadmapping*proces. De KL heeft onderschreven dat - op z'n minst voor een belangrijk deel van - de veranderdoelstelling nader uitgewerkt moeten worden in de onderliggende beleidstudies. De lijst kan daarmee dienen als vertrekpunt voor het opzetten van een *roadmap*, waarin de veranderdoelstellingen vanuit het visiedocument in samenhang kan worden beschouwd met de aanbevelingen en activiteiten uit de beleidstudies. Een check op CT^2 lijkt daarmee binnen handbereik.

4.2 Definitiefase

In deze paragraaf wordt de opzet van de *roadmap* gepresenteerd. Allereerst wordt ingegaan op de lagen van de *roadmap*. Uit welke lagen is de *roadmap* opgebouwd en welke elementen onderscheiden we in deze lagen. Om een *roadmap* goed te kunnen ontwikkelen, analyseren en onderhouden, is het belangrijk om deze beheersbaar te houden. Een duidelijke structuur (goed gedefinieerde lagen) is hiervoor noodzakelijk, maar eveneens is het belangrijk de omvang van de *roadmap* te bewaken. In de praktijk is het niet efficiënt om alle *roadmap*lagen en -elementen in één grote *roadmap* te presenteren en te onderhouden. Het verdient de voorkeur om meerder kleinere (sub)*roadmaps* op te stellen. Hiervoor worden meerdere categorieën onderscheiden waarmee een *roadmap*architectuur wordt ontworpen. Daarnaast dienen de mogelijke *roadmap*legenda en –beschrijvingen te worden gedefinieerd.

Naast het vaststellen van de opzet van de *roadmap*, is het van belang in de definitiefase de verwachtingen ten aanzien van de *roadmap* (in termen van doelstellingen, te verwachten *scope* en diepgang, het *commitment* en de robuustheid van het resultaat) helder te krijgen.

4.2.1 Roadmaplagen

De lagen die gedefinieerd worden zijn afhankelijk van de relaties die inzichtelijk gemaakt moeten worden en van het doel van het maken van de *roadmap*. Voor wat betreft de vertaling van het visiedocument in concrete behoeften gaat het om te komen van een ambitie, naar activiteiten en aanbevelingen voor de KL op alle DCTOMP-factoren. In de casus zijn drie lagen gedefinieerd die ingevuld zouden moeten worden, om er voor te zorgen dat de vertaling van het visiedocument in beleid- en deelstudies consistent, transparant en traceerbaar is. Het gaat hier om een mogelijke keuze, waarmee andere keuzen niet worden uitgesloten.

Voor de *roadmap* van de KL zijn drie lagen gedefinieerd:

1. Een laag waarin de ambitie naar concrete **doelstellingen** is vertaald.
2. Een laag waarin de aanbevelingen en **activiteiten** worden beschreven die tot realisatie van deze doelstellingen leiden.
3. Een laag waarin lopende en voorgenomen **projecten en** (investerings)**plannen** worden uitgezet.

Hoe de *roadmap* met deze gelaagdheid eruit ziet is weergegeven in onderstaande figuur.

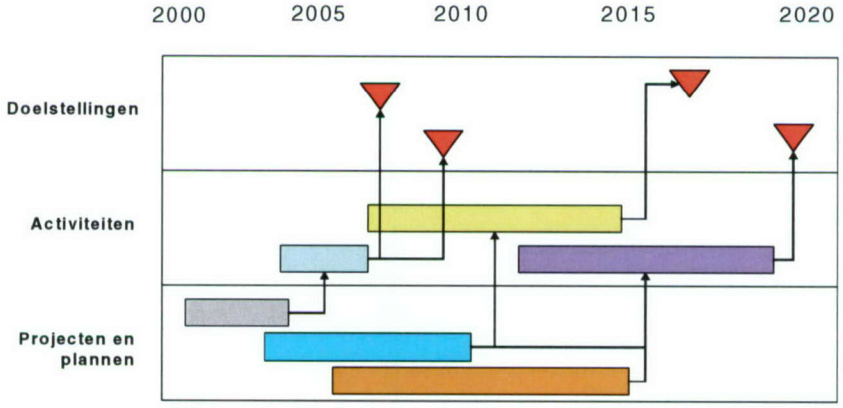


Figure 4.1 Lagenmodel organisatie KL.

Doelstellingen
Om de ambitie te realiseren, zullen er concrete doelstellingen moeten worden geformuleerd die invulling geven aan de ambitie. De doelstellingen worden in de *roadmap* voorgesteld als *milestones* met één bepaalde datum; de doelen moeten immers op bepaalde momenten gerealiseerd zijn. Zoals hierboven gemeld, zijn hierbij alleen de tijdstippen 'op korte termijn', 'op middellange termijn' en 'op lange termijn' gebruikt; vertaalt in 2010, 2015 en 2020.

De relatie tussen de doelstellingen en de ambitie, in de *roadmap* voorgesteld door een pijl, is geen tijdsafhankelijke relatie maar een inhoudelijke relatie. Dat wil zeggen, de realisatie van een doelstelling levert een bijdrage aan de invulling van de ambitie.

Activiteiten
Om de doelstellingen te realiseren, moeten activiteiten worden uitgevoerd. Deze activiteiten hebben betrekking op de opleiding, organisatie, aanschaf van nieuw materieel etc. De activiteiten zijn *roadmap* elementen met een begintijd en een eindtijd en zij kunnen onderlinge afhankelijkheden hebben. Daarnaast dragen de activiteiten bij aan het behalen van één of meerdere doelstellingen. Er is hier dus sprake van een tijdsrelatie, aangezien een doelstelling pas gehaald is, als de activiteiten waarmee de doelstelling gerealiseerd wordt, zijn uitgevoerd.

Projecten en plannen
Op het moment van het ontwikkelen van de *roadmap* lopen er reeds projecten en zijn er reeds plannen definitief voorgenomen die een bijdrage leveren aan één of meerdere geformuleerde doelstellingen. Ook deze elementen kunnen onderlinge afhankelijkheden hebben.

4.2.2 Roadmaparchitectuur

Een duidelijke structuur en het bewaken van de omvang van de *roadmap* zijn belangrijke elementen waaraan in de definitiefase aandacht moet worden besteed. In de voorgaande subparagraaf is ingegaan op de mogelijke lagen van een *roadmap*. In deze subparagraaf wordt ingegaan op de mogelijke architectuur van de *roadmap*. Een *roadmap*architectuur komt neer op het maken van een hiërarchie in de categorieën waarin de *roadmap* als het ware in stukjes kan worden geknipt. Op deze manier ontstaan kleinere *roadmaps* van een afgebakend aandachtsgebied, die door een kleine groep mensen kan worden ontwikkeld. Het geheel vormt de uiteindelijke *full blown* organisatie*roadmap* van de KL.

In de eerste subparagraaf wordt ingegaan op de categorieën die zijn gebruikt. In de tweede subparagraaf wordt ingegaan op de hiërarchie waarin de categorieën zijn gezet om een *roadmap*architectuur op te stellen.

4.2.2.1 Categorieën

In de eerste plaats kan een categorisatie worden gemaakt naar de Essentiële Operationele Capaciteiten (EOC). Dit is een bekende indeling die wordt gebruikt om capaciteiten van de Nederlandse Krijgsmacht(sdelen) te identificeren. De zeven EOC'n zijn:

1 Tijdige Beschikbaarheid.
2 Gevalideerde Inlichtingen.
3 Ontplooibaarheid en Mobiliteit.
4 Effectieve Inzet.

5 Hoogwaardige Commandovoering.
6 Adequate Logistieke Ondersteuning.
7 Veiligheid en Bescherming.

Op de tweede plaats kan een categorisatie worden gemaakt naar de verschillende soorten eenheden (kenniscentra / beleidsgebieden) die bijdragen leveren aan zowel de vertaling van het visiedocument in de beleidstudies, alsook de uitvoering van het beleid en de richting van de KL. Op het hoogste niveau wordt de Landmachtstaf eveneens gezien als een soort eenheid. De onderscheiden eenheden zijn:
0 LAS.
1 Commandovoeringseenheden;
2 Inlichtingeneenheden;
3 manoeuvre-eenheden;
4 Vuursteun;
5 Luchtverdedigingseenheden;
6 genie-eenheden;
7 logistieke eenheden;.
8 geneeskundige dienst eenheden;
9 3D-eenheden;
10 speciale operaties;
11 opleiding & training;

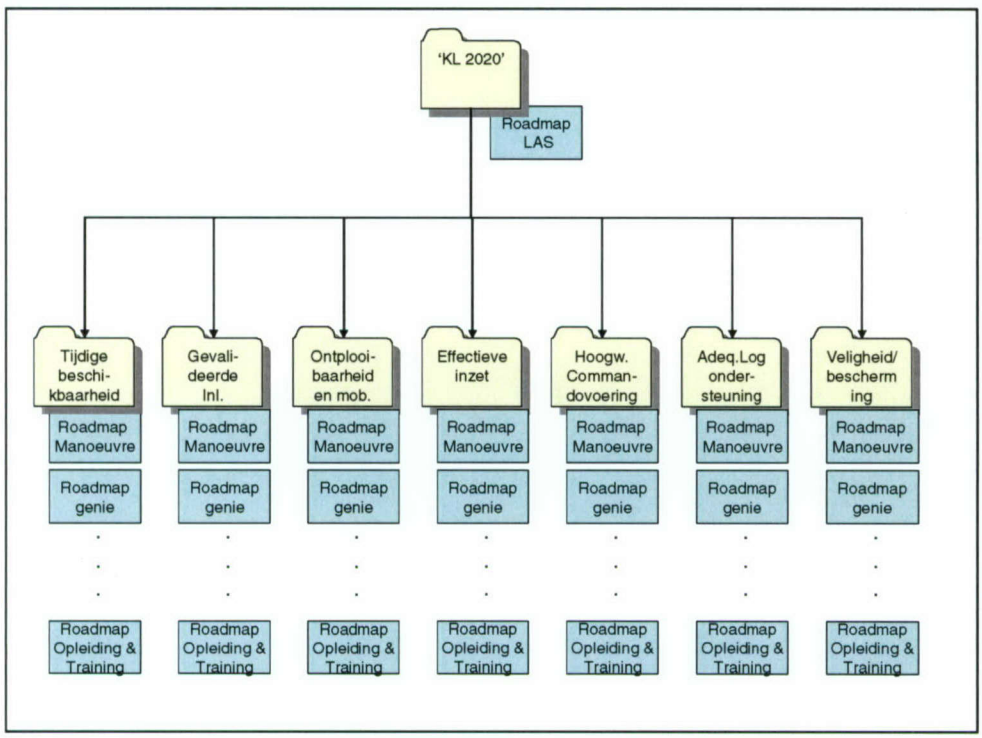
Ten derde wordt de indeling naar DCTOMP-factor gebruikt. De zes DCTOMP-factoren zijn:
1 doctrine;
2 commandovoering;
3 training en opleiding;
4 organisatie;
5 materieel;
6 personeel.

4.2.2.2 *Hiërarchie*

In het geval van het gebruik van een *software tool* voor het maken van *roadmaps,* hangt de wijze waarop een *roadmap*architectuur kan worden opgesteld, af van de mogelijkheden en beperkingen van het *roadmap tool.* In het geval van deze casus, hangt dit samen met de filosofie en de mogelijkheden van het gebruikte *software tool, Strateva Vision Strategist.*

Om te bepalen op welke wijze met de categorieën een *roadmap*architectuur kan worden opgesteld, is het goed eerst te kijken hoe *roadmaps* in het *tool Strateva* worden opgesteld. In *Strateva* wordt een *roadmap* gezien als een bestand. *Roadmaps* kunnen in een *directorysysteem* in folders opgeslagen en gecategoriseerd worden.

Er is gekozen om per EOC een *directory* aan te maken, met daarin de betreffende *roadmaps* per eenheid. Er wordt dus eigenlijk niet één grote *roadmap* gemaakt, maar een geheel aan *roadmaps* in een folderstructuur. In een figuur ziet dit er als volgt uit:



Figuur 4.2 *Roadmap*architectuur.

4.2.3 *Verwachtingen*

In de definitiefase is het tevens belangrijk vast te stellen wat de inhoud van elke laag is. Er dient goede overeenstemming te zijn over de afbakening van elke laag, zodat duidelijk is wanneer een element hoort in de laag activiteiten (laag 2) en wanneer in de laag projecten en plannen (laag 3). Bovendien is de detaillering van de omschrijvingen van de elementen belangrijk. Het is van belang dat de inhoud van de elementen op eenzelfde niveau van detaillering zijn omschreven, zodat ze goed vergelijkbaar zijn en op elkaar aansluiten. Het is moeilijk aan te geven wat een goed detailniveau is; hierin zal in de groep overeenstemming over moeten worden bereikt en dit zou dus ook enigszins per onderwerp kunnen verschillen. De richtlijnen hiervoor komen van het management, die de *roadmap* uiteindelijk voor bepaalde doeleinden wenst te kunnen gebruiken. Het gaat hierbij niet om de striktheid van de regels die worden bedacht en toegepast, maar om het gezamenlijke begrip wat ontstaat door op die manier met elkaar naar de materie te kijken.

4.2.4 *Roadmaplegenda en -beschrijvingen*

In de definitiefase dient eveneens te worden vastgesteld welke specifieke informatie aan een element wordt meegegeven, de zogenaamde legenda. Deze legenda wordt weergegeven door middel van kleurcategorieën. Dit versterkt met name de visuele weergave van de *roadmap*, waarmee er in een oogopslag kan worden getoond welke elementen bijvoorbeeld prioriteit hebben ten opzichte van andere elementen. Er kunnen meerdere legenda per *roadmap* worden ingevuld.

De legenda heeft echter als bijkomend voordeel dat er selecties op gemaakt kunnen worden, in die zin dat er een visualisatie gemaakt kan worden van alle elementen binnen een bepaalde categorie van de legenda. Bijvoorbeeld, alle elementen met de hoogste prioriteit kunnen in een afbeelding zichtbaar worden gemaakt.

Ondanks deze visuele en informatieve mogelijkheden van het gebruik van legenda, is het echter een valkuil om teveel legenda te willen gebruiken. Deze moeten namelijk wel door de groep bij een element worden ingevuld. Er moet dus overeenstemming over bestaan en het is tevens tijdsintensief om ze te definiëren in een bepaalde categorie. Het is een valkuil een te informatierijke *roadmap* te willen maken in de eerste fasen van het *roadmapping*proces. In deze eerste fase is het aan te bevelen een of twee legenda(s) te kiezen.

Mogelijke legenda:
- prioriteitstelling;
- mate van betrokkenheid;
- mate van realiseerbaarheid;
- kritieke succesfactoren.

Beschrijvingen betreffen kwalitatieve verwijzingen naar documenten waarin de achtergrond of de context van de activiteit of aanbeveling zijn beschreven. Hierdoor is de formulering van het element in de *roadmap* als het ware gelegitimeerd en is de afkomst van het element traceerbaar/te herleiden.

4.3 Constructiefase

In de constructiefase worden de *roadmaps* daadwerkelijk gevuld met de elementen. Reflecterend op figuur 3.3 wordt er in de casestudie een concept*roadmap* ontwikkeld (zie bijlage D). In deze fase is een afbakening gemaakt waarbij alleen de doelstellingen binnen de EOC 'Effectieve inzet' uit het visiedocument nader zijn uitgewerkt voor de activiteiten en de aanbevelingen per DCTOMP-factor uit de beleidstudies van de Manoeuvre en Genie eenheden.

De volgende lagen zijn in deze fase ingevuld:
Laag 1: de doelstellingen binnen de EOC Effectieve inzet, geplaatst in de tijd.
Laag 2: selectie van de activiteiten en aanbevelingen per DCTOMP die bijdragen aan de effectieve inzet van Manoeuvre eenheden en Genie eenheden.

Door deze lagen in te vullen, ontstaat voor de EOC Effectieve inzet een concept-*roadmap*. De concept*roadmap* is intern binnen TNO ontwikkeld en in *Strateva* ingevoerd. Vervolgens is een *try-out* met de schrijver van de beleidsstudie Manoeuvre belegd, waarin is geprobeerd de activiteiten en aanbevelingen uit de beleidsstudie van de Manoeuvre eenheden te destilleren die betrekking hadden op één doelstelling uit het visiedocument. Deze *try-out* leverde een aantal inzichten op met betrekking tot de constructie van een organisatie*roadmap*. Deze inzichten zijn verwoord in hoofdstuk 5 van deze rapportage.

Hieronder volgt een overzicht met de doelstellingen uit het visiedocument binnen de EOC Effectieve inzet, geplaatst in de tijd. Vervolgens wordt in een uitklapblad de concept*roadmap* gepresenteerd. Hierbij dient men zich te realiseren dat een inhoudelijke verificatie van de elementen heeft niet plaatsgevonden. Het is aldus niet gerechtvaardigd enige inhoudelijke conclusie uit de casestudie-*roadmap* te trekken. De concept*roadmap* presenteert nog geenszins de daadwerkelijk bedoelde inhoudelijke vertaling van een deel van het visiedocument en dient ook niet zo gelezen te worden. De concept*roadmap* is slechts opgenomen om een voorbeeld te geven van hoe een organisatie*roadmap* voor de KL er uit zou kunnen zien.

4.3.1 Doelstellingen Effectieve inzet

De doelstellingen binnen de EOC Effectieve inzet, geplaatst in de tijd. De lijst met alle doelstellingen uit het visiedocument zijn te vinden in bijlage A.

Tabel 4.1 Doelstellingen Effectieve Inzet geplaatst in de tijd.

Naam operationele doelstellingen effectieve inzet	Datum milestone	Nummering overeenkomstig document 'doelstellingen KL' (zie projectdirectory)
3- block war	01-01-2010	7. 3-block war. Alle eenheden, commandanten en individuen dienen in staat te zijn om een three block war te kunnen voeren. Dat betekent dat eenheden dienen te beschikken over het mentale en fysieke vermogen om aan verschillende niveaus van dreiging het hoofd te kunnen bieden. De militair moet in staat zijn, vaak binnen een zeer kort tijdsbestek of een beperkte geografische ruimte, in alle operaties zowel te kunnen vechten als (in de meest brede zin van het woord) de vrede te kunnen handhaven en te helpen.
Interoperabiliteit met bondgenoten	01-01-2010	10. Interoperabiliteit met bondgenoten. Om optimaal te kunnen samenwerken met internationale partners (met name GBR, DEU en USA) dient de KL te streven naar verregaande interoperabiliteit.
SF voor grote effecten	01-01-2010	23. SF voor grote effecten. Om grote effecten met strategische werking te genereren dienen de SF ingezet te worden.
Gevechtssoldaat als belangrijkste middel	01-01-2010	50. Gevechtssoldaat als belangrijkste middel. Vanwege het type conflict (terrein, zicht) zal het nabijgevecht belangrijker worden. De gevechtssoldaat dient hiervoor goed getraind te zijn en over de juiste uitrusting te beschikken, onder andere letale en niet-letale wapens.
Samenwerking met civiele instanties	01-01-2010	1. Samenwerking met civiele instanties. De samenwerking en coördinatie met civiele instanties dient voor zover mogelijk te zijn gerealiseerd en in gang te zijn gezet als het gaat om nationale taken. De KL dient ter ondersteuning van (nationale) civiele autoriteiten (bij een incident of ramp) duidelijke afspraken te maken over beschikbaar te stellen capaciteiten, een goede afstemming van de hanteren procedures, gezamenlijke draaiboeken en oefeningen.
Vormgeven van escalatiedominantie	01-01-2010	8. Vormgeven van escalatiedominantie. KL-eenheden moeten inhoud kunnen geven aan (het dreigen met) geweld in de vorm van escalatiedominantie. Dit vereist dat wordt beschikt over capaciteiten waarmee een grotere dreiging vanuit een conflictpartij kan worden beantwoord. Die capaciteiten kunnen variëren van het op de achterhand houden van zogenaamde strategische reserves tot bijvoorbeeld lokaal beschikbare gevechtscapaciteit.
Balans simulatie en oefening te velde	01-01-2010	35. Balans simulatie en oefening te velde. Operationele gereedheid wordt bereikt door een optimale balans te vinden tussen trainingssimulatie en oefeningen te velde.
Noodzaak voor direct vuur	01-01-2010	49. Noodzaak voor direct vuur. Om de vijand te kunnen aangrijpen in moeilijk terrein en verstedelijkt gebied dient de KL te beschikken over direct vurende systemen.
Commandant van de toekomst	01-01-2010	65. Commandant van de toekomst. Door verschillende operatietypen worden steeds hogere eisen gesteld aan leiders. De KL dient te beschikken over commandanten die naast leider tevens diplomaat, woordvoerder (media) en manager zijn. Hij dient in elke fase van een operatie met de media te kunnen communiceren en aan te kunnen geven waartoe hun handelen dient te leiden. Hij dient te beschikken over visie en diplomatie.
Samenwerking met IO's, NGO's en civiele autoriteiten in een operatiegebied	01-01-2010	2. Samenwerking met IO's, NGO's en civiele autoriteiten in een operatiegebied. De KL is in staat om met IO's, NGO's en civiele autoriteiten op te treden waarbij een gezamenlijk doel wordt nagestreefd. CIMIC moet in de KL worden verankerd. Dit vereist in de planning, voorbereiding en uitvoering van de operaties een gezamenlijke aanpak. De KL beschikt over de capaciteit om, ter ondersteuning van bijvoorbeeld civiele autoriteiten, gevechtssteun- en gevechtsverzorgingssteuneenheden uit te zenden.
Transparantie in optreden	01-01-2010	3. Transparantie in optreden. Zowel de KL op het hoogste niveau als de individuele militair moeten in staat zijn passende verantwoording te kunnen geven over het handelen van de KL.

Tabel 4.2 Doelstellingen Effectieve inzet geplaatst in de tijd. (vervolg)

Naam operationele doelstellingen effectieve inzet	Datum milestone	Nummering overeenkomstig document 'doelstellingen KL' (zie projectdirectory)
Asymmetrische conflicten in OVG	01-01-2015	5. Asymmetrische conflicten in OVG. De gehele KL moet geschikt zijn om asymmetrische conflicten te kunnen voeren in moeilijk begaanbaar terrein en in verstedelijkt gebied.
Verbonden wapens	01-01-2015	20. Verbonden wapens. Landstrijdkrachten zijn in staat de effecten van grond-, lucht- en zeegebonden platforms te integreren en gecoördineerd in te zetten op het land.
Meer gestalte geven aan EBO	01-01-2015	25. Meer gestalte geven aan EBO. Dat betekent dat de nadruk ligt op een te bereiken effect dat behaald kan worden door het synergetische effect van alle ter beschikking staande instrumenten op hetzelfde doel te richten. Hierbij kan gedacht worden aan politieke-, sociale-, humanitaire-, economische-, militaire- en financiële instrumenten. Door de ontwikkeling van NEC, precisiewerking, drachtvergroting en de mogelijkheid om geïntegreerd op te treden met andere krijgsmachtdelen, bondgenoten en civiele actoren.
Klokrond optreden	01-01-2015	16. Klokrond optreden. De KL dient in staat te zijn nachtoperaties en/of operaties met verminderd zicht te kunnen uitvoeren. Hiertoe wordt belang gehecht aan opleiding, training en oefening bij nacht.
Aangrijpen van de mentale component	01-01-2015	6. Aangrijpen van de mentale component. De KL moet de tegenstander kunnen aangrijpen op het mentale component om de basis weg te nemen voor succesvol asymmetrisch, irregulier optreden.
CRC	01-01-2015	14. CRC. De KL dient CRC te kunnen uitvoeren voor zowel nationale taken als crisisbeheersingsoperaties en daarvoor binnen afzienbare tijd beschikken over CRC-capaciteiten.
C2-warfare	01-01-2015	31. C2-warfare. De KL dient zich in offensief opzicht te richten op C2-warfare waarbij door een geïntegreerd gebruik van PSYOPS, EOV en fysieke destructie de commandovoering van opponenten wordt ontregeld en verlamd.
Precisie wapens op grote afstand met hoger tempo op lagere organisatieniveaus	01-01-2015	48. Precisie wapens op grote afstand met hoger tempo op lagere organisatieniveaus. Om op grote afstand en in een hoger tempo het gewenste effect te kunnen creëren en het zwaartepunt van een operatie te kunnen verleggen bestaat de noodzaak om indirect vuur met grote dracht en hoge precisie in te delen op lagere organisatieniveaus.
Optimaliseren van de fysieke effectiviteit en psychologische gesteldheid van de soldaat	01-01-2015	59. Optimaliseren van de fysieke effectiviteit en psychologische gesteldheid van de soldaat. De fysieke effectiviteit van de gevechtssoldaat dient (ondermeer vanuit medisch oogpunt en uithoudings- en voortzettingsvermogen) te worden geoptimaliseerd door een verbeterde trainingsfysiologie, gevechtsstressprognose en -behandeling, slaapmonitoring en farmaceutische- en voeding-gerelateerde benaderingen. De gevechtssoldaat moet voldoen aan hoge fysieke en psychologische eisen.
Joint	01-01-2015	9. Joint. De Nederlandse krijgsmacht ontwikkelt zich tot een gezamenlijke ('joint') krijgsmacht gericht op doelmatigheid (reducering van 'dubbele' capaciteiten) en de integratie van effecten. Gezamenlijk optreden dient zich niet alleen te richten op de fysieke component, maar ook te worden verankerd in de mentale en conceptuele component van militair vermogen. Een belangrijke voorwaarde hiertoe is een verregaande harmonisatie van vorming, training en leiderschap.
NLW	01-01-2015	15. NLW. De KL dient te beschikken over (niet) letale effecten (NLW, i.h.k.v. escalatiedominantie) voor lagere geweldsniveaus en CRC. Ze dient aandacht te besteden aan het gebruik, de inzet en de effecten van NLW voor de uitvoering van haar taken.
Militair in EBO	01-01-2015	26. Militair in EBO. De militair dient te beschikken over de capaciteit om samen te kunnen werken met andere actoren die een bijdrage leveren aan het gezamenlijk te bereiken effect. Zijn handelen zal in overeenstemming moeten zijn met het handelen van de andere krijgsmachtdelen, bondgenoten en civiele actoren. Dit vereist kennis, ervaring, vorming en onderling respect.

Tabel 4.3 Doelstellingen Effectieve inzet geplaatst in de tijd. (vervolg)

Naam operationele doelstellingen effectieve inzet	Datum milestone	Nummering overeenkomstig document 'doelstellingen KL' (zie projectdirectory)
Redundantie in operationele organisatie	01-01-2015	41. Redundantie in de operationele organisatie. I.h.k.v. dag- en nachtoperaties wordt redundantie in commandovoering en bij de bediening van wapensystemen steeds belangrijker.
Mix van zwaar en licht	01-01-2020	18. Mix van zwaar en licht. De KL zal in de toekomst beschikken over de 'medium' eenheid die beschikt over zowel de snelheid van lichte eenheden als de bescherming, vuurkracht en mobiliteit van de huidige zware eenheden.
Middelen voor detectie op ieder niveau	01-01-2020	47. Middelen voor detectie op ieder niveau. Ieder operationeel niveau dient te beschikken over middelen voor detectie, onderkenning en bestrijding van doelen binnen het gehele operationele raamwerk.

4.4 Waarborgfase

Aan de waarborgfase is tijdens deze studie weinig aandacht besteed, aangezien het doel van de studie een oriënterend karakter heeft. Gedurende het *roadmapping*proces zijn echter eveneens verkennende gesprekken gevoerd om de mogelijkheden in deze fase te onderkennen. Deze mogelijkheden zullen hier niet worden beschreven.

5 Conclusies en aanbevelingen

In paragraaf 3.7 is gesteld dat *roadmapping* meerwaarde kan hebben in het proces van beleidsontwikkeling van de KL. Vervolgens is in een casestudie onderzocht of deze meerwaarde daadwerkelijk kan worden geleverd. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de casestudie beschreven en in dit hoofdstuk worden de conclusies van de casestudie verwoord. Vervolgens wordt ingegaan op de aandachtspunten, aanbevelingen en vervolgstappen omtrent het gebruik van de techniek van *roadmapping* door de KL.

5.1 Resultaten casestudie

De oriëntatie op het gebruik van de techniek van *roadmapping* in de casestudie heeft de volgende inzichten gegeven over de meerwaarde in het proces van beleidsontwikkeling van de KL:

- Het opstellen van een organisatie*roadmap* kan de KL helpen haar visie te ontwikkelen, dat wil zeggen de visie te vertalen naar concrete activiteiten in de tijd.

Het plaatsen van de informatie in verschillende lagen waartussen relaties dienen te bestaan, structureert de vertaling van de visie. Door de lagen van doelstellingen uit de visie te koppelen aan activiteiten uit de beleidstudies, ontstaat een direct overzicht van welke activiteiten aan welke doelstelling van de visie bijdragen. Ook wordt duidelijk welke activiteiten geen directe bijdrage leveren aan een doelstelling. De meerwaarde van de techniek van *roadmapping* zit daarnaast voornamelijk in het tijdsaspect waarin de activiteiten moeten worden geplaatst. Hierdoor ontstaat tevens een 'ruimtelijk' inzicht van de activiteiten in de tijd.

- Een *roadmap* kan zorgen voor **consistentie** van beleid tussen de verschillende onderdelen (of beleidsgebieden) van de KL. De activiteiten van de verschillende eenheden kunnen door middel van een *roadmap* inhoudelijk en planmatig gesynchroniseerd worden.

  Het doorlopen van de verschillende fasen van het *roadmapping*proces creëert bewustzijn over het onderwerp, maar zorgt eveneens voor verder inzicht in het geheel van samenhangende activiteiten. *Roadmapping* zorgt er in die zin voor dat de belangrijke '*stakeholders*' vroegtijdig met elkaar in gesprek raken over de onderlinge relaties en daardoor in gezamenlijkheid werken aan een overzicht en vertaling van de visie. Dit is een belangrijk element om consistentie te bewerkstelligen. De structurering in lagen helpt bij het aanbrengen van relaties, het ontstaan van inzicht in de inhoudelijke afhankelijkheden en het creëren van een beeld hoe de realisatie in de tijd zou moeten plaatsvinden. Bijvoorbeeld activiteiten die zijn gedefinieerd door het Kenniscentrum Manoeuvre om een bepaalde doelstelling uit de visie te bereiken, kunnen worden vergeleken met de activiteiten die het Kenniscentrum Genie heeft gedefinieerd. Bekeken kan worden of er doublures zijn in de activiteiten; daar zou eventueel kunnen worden samengewerkt. Maar ook: als Manoeuvre bepaalde activiteiten gaat ontplooien, kan dit implicaties hebben voor de Genie, waardoor bepaalde activiteiten bij de Genie noodzakelijk zijn om de doelstelling uit de visie goed te kunnen bereiken. Eenheden raken zo

onderling in gesprek over het geheel aan activiteiten. Het pad in de tijd kan worden uitgezet, waardoor vroegtijdig kan worden geanticipeerd. Op deze manier is het mogelijk zowel een inhoudelijk als planmatig consistent geheel aan activiteiten te ontwikkelen, uitgezet in de tijd.

- Een *roadmap* kan door visualisatie van het beleid zorg dragen voor **transparantie** en een betere communicatie.

  Door de visualisatie van het geheel aan activiteiten om een bepaalde doelstelling uit het visiedocument te bereiken, ontstaat transparantie in de vertaling van de visie in activiteiten. Inhoudelijke en tijdsafhankelijke relaties worden zichtbaar en daardoor onderwerp van gesprek tussen eenheden onderling. De visualisatie van de elementen vormt een richtlijn om samen te communiceren, dit vormt een grote meerwaarde ten opzichte van een gehele set van geschreven documenten waarbij het moeilijk is aan te wijzen welke gevoeligheden het plan heeft. Met andere woorden, *roadmapping* dwingt om 'concreet' te formuleren, waardoor communicatie gerichter wordt.

- Met behulp van een *roadmap* kunnen gemakkelijk en **traceerbaar** relaties tussen de beleidsstukken (beleidstudies en deelstudies) van de afzonderlijke eenheden worden aangegeven.

  De relaties tussen de verschillende elementen zijn van groot structurerend belang in het ontwikkelen van een compleet beleidsplan voor de KL. Door inhoudelijke en tijdsafhankelijke relaties aan te geven tussen activiteiten onderling en tussen activiteiten en doelstellingen uit de visie, is herleidbaar hoe beleid- en deelstudies met elkaar samenhangen. Daarnaast kunnen door het ontbreken van relaties bepaalde 'gaten' in de plannen zichtbaar worden gemaakt. Maar ook het tegenovergestelde werkt, als er in de beleidstudies activiteiten zijn gedefinieerd die geen relatie met bepaalde doelstellingen uit de visie hebben of met andere gedefinieerde activiteiten, dan is het de vraag of de activiteit is gelegitimeerd. Met andere woorden: naast het traceerbaar maken van relaties, maakt de techniek van *roadmapping* het mogelijk bepaalde keuzen te legitimeren.

- Met een *roadmap* kunnen 'kritieke paden' worden gedefinieerd.

  Door het aangeven van inhoudelijke en tijdsafhankelijke relaties is het mogelijk kritieke paden in het beleidsplan van de KL te definiëren. Activiteiten die bijdragen aan meerdere doelen worden zichtbaar, activiteiten die moeten zijn uitgevoerd voordat met andere activiteiten kan worden begonnen zijn eveneens cruciaal in het plan om de doelstellingen te bereiken. Doordat deze activiteiten zichtbaar worden, kan hierop de aandacht worden bevestigd om de uitvoering goed te laten verlopen.

- Een *roadmap* bevordert de overdraagbaarheid van de stand van zaken bij complexe materie. Dit is van meerwaarde in een organisatie als Defensie, waarin personeelswisseling geregeld voorkomen.

  Doordat de *roadmap* inzicht biedt in huidige en geplande activiteiten en daardoor

een handig communicatiemiddel is, maakt een *roadmap* het overdragen van de stand van zaken makkelijker. Bij een functiewisseling kan aan de hand van de *roadmap* worden aangegeven welke ontwikkelingen er lopen en welke gepland zijn.

5.2 Conclusies en aandachtspunten

Op basis van de resultaten van de casestudie kan geconcludeerd worden dat het gebruik van de techniek van *roadmapping* meerwaarde biedt in het proces van beleidsontwikkeling van de KL als het gaat om consistentie, transparantie en traceerbaarheid.

Roadmapping lijkt een geschikte techniek voor een organisatie als de KL, omdat het een kader biedt om activiteiten te concretiseren, te legitimeren en in de tijd te plaatsen. Daarbij is het belangrijk te beseffen dat niet zozeer de uiteindelijke visualisatie van de *roadmap* het belangrijkste is, maar het doorlopen van de fasen van het *roadmapping*-proces de meeste meerwaarde oplevert. Door het *roadmapping*proces ontstaat *common intent* en *common situational awareness*; daar gaat het om, en niet zozeer om de synchronisatiematrix zelf. In dat opzicht is *roadmapping* enigszins vergelijkbaar met het Operationeel Besluitvormingsproces (OBP). Het daaruit voortvloeiende operatiebevel is wel een belangrijk resultaat, maar het gezamenlijk doorlopen van het proces en het daarmee vormen van een *common* mentale *setting* is zomogelijk nog belangrijker. Dat geeft het referentiekader, op basis waarvan adequate beslissingen genomen kunnen worden indien de concrete situatie zich anders voordoet, dan de verwachte situatie tijdens het OBP. Het belangrijkste verschil tussen het doorlopen van het *roadmapping*proces ten opzichte van het OBP is echter dat de tijdsfocus van een organisatie*roadmap* veel langer is.

Verder moet uit de casestudie worden geconcludeerd dat:
- het niet eenvoudig is om activiteiten concreet te formuleren;
- het lastig is om de detaillering van de beschrijving van de activiteiten te bepalen;
- het moeilijk leek om vanuit een vast kader van de beleidsstudie vrij te denken binnen een 'nieuw' kader van de *roadmap*. Het lijkt erop dat het voor het invullen van de *roadmap* beter is inhoudelijk 'onbelast' het proces van invullen in te gaan en in een latere fase de beleidsstudie naast de resultaten te leggen om eventuele vergeten elementen alsnog toe te voegen;
- het nut van *roadmapping* op verschillende niveaus in de organisatie gecommuniceerd dient te worden.

Bij het toepassen van de techniek van *roadmapping* in het proces van beleidsontwikkeling van de KL verdienen de volgende punten de aandacht:
- De KL dient een beeld op te bouwen over de wijze waarop het proces van *roadmapping* ingebed kan worden in het huidige proces van beleidsontwikkeling.
- Er dient duidelijkheid en *commitment* te zijn over wie verantwoordelijk is voor welk deel van de *roadmap*. *Commitment* vanuit het 'management' moet helder zijn.
- Gebruik van een *online software tool* lijkt noodzakelijk om vanuit verschillende organisatieonderdelen van de KL bijdragen te kunnen leveren aan de *roadmap*.
- Toetsing van de *input* in een *roadmap* in een brede groep is noodzakelijk.
- De *spin-off* wordt nog niet door iedereen gezien en is moeilijk vooraf 'te bewijzen'.
- Het jaarlijks *up-to-date* houden van de *roadmap* lijkt niet voldoende, het is een continue activiteit die daartoe in de vredesbedrijfsvoering van de KL dient te worden verankerd.

5.3 Aanbevelingen en vervolgstappen

5.3.1 Aanbevelingen

- Het wordt aanbevolen om **niet te groot te beginnen** met het toepassen van de techniek van *roadmapping*. Het ontwikkelen van een *roadmap* is een tijdsintensief traject. Er is input van verschillende functionarissen in de organisatie van de KL noodzakelijk om de *roadmap* ingevuld te krijgen. Het verdient daarom de voorkeur klein te beginnen met **een betrokken groep** (probleemeigenaars). Bijvoorbeeld door een aantal doelstellingen van de LAS met prioriteit uit te werken in een *roadmap*.
- Om de *roadmap* in te vullen, moeten KL-functionarissen vanuit verschillende niveaus worden betrokken. Het is belangrijk dat het management van de KL een grote rol speelt in de definitiefase van het *roadmapping*proces. Zij dienen hun toekomstvisie te kunnen verwoorden en aan te geven welke lagen zij ingevuld willen zien. Zij geven tevens aan welke deelnemers in de vervolgsessies dienen te worden betrokken. Belangrijk is om deelnemers met uiteenlopende meningen te betrekken in het *roadmapping*proces. Zowel critici als realisten hebben een meerwaarde in dit proces. Het is juist de discussie binnen een gemeenschappelijk kader die bijdraagt aan de kwaliteit van de input. Voor de organisatie van de KL zou het dus kunnen gaan om de schrijvers van de beleidsstudies, maar eveneens mensen van de operationele werkvloer.
- In gesprekken die zijn gevoerd tijdens de casestudie, is gebleken dat er achterdocht heerst over de *spin-off* van *roadmapping* ten opzichte van de investering (in bijdrage van mensen en tijd). Deze achterdocht staat het proces van invullen van de *roadmap* in de weg en goede communicatie van het management hierover is van belang. Een goede communicatie vanuit het management over haar *commitment* en verwachtingen van het *roadmappingproces* is zeer belangrijk voor het slagen ervan.
- Daarop volgend; door klein te beginnen met *roadmapping* kan de meerwaarde zichtbaar worden gemaakt, zodat er meer vertrouwen ontstaat en de *roadmap*activiteiten kunnen worden uitgebreid.

Het toepassen van *roadmapping* bij beleidsontwikkeling en het gebruik van *Strateva* daarin, is voor de KL nieuw. Indien de KL de conclusies van deze casestudie onderschrijft, en *roadmapping* voor de onderzochte toepassing gaat gebruiken, dan wordt aanbevolen om TNO hier nadrukkelijk bij te betrekken. De kosten die daarmee samenhangen, kunnen - in eerste instantie - worden gedekt door het beschikbare budget van het project BODT. Ook inhoudelijk past deze ondersteuning in dit project.

5.3.2 Vervolgstappen

- Er moet worden vastgesteld hoe *roadmapping* kan worden geïmplementeerd als *planningstool* in de vredesbedrijfsvoering.
- Er dient te worden vastgesteld op welke niveaus van de KL-organisatie *roadmapping* eveneens meerwaarde zou kunnen bieden. *Roadmapping* is geschikt voor alle verschillende lagen van de organisatie van de KL. Op het niveau van de LAS kunnen de doelstellingen inzichtelijk worden gemaakt, op het niveau van de Kenniscentra kunnen de noodzakelijke activiteiten in kaart worden gebracht en voor de onderdelen kunnen hieronder detailplannen (jaarplannen) verder worden uitgewerkt. Er kan worden gevarieerd in de tijdsfocus en de detaillering van de elementen. Er kan als het ware telkens een laag dieper worden ingevuld. Hierdoor ontstaat een consistente set van *roadmaps* voor diverse gebruikers.

6 Referenties

[1] Ilse Paarlberg, Ingrid Weima, Wouter Wagenaar, Marcel-Paul Hasberg, *Roadmapping, Methode en Aanpak*, TNO-rapport; TNO-DV1 2005 B097.

[2] *Visiedocument 'Ontwikkelingen van het landoptreden; de Koninklijke Landmacht op weg naar de toekomst'*, Koninklijke Landmacht; april 2005.

[3] *Beleidsstudie Manoeuvre eenheden,* Koninklijke Landmacht.

[4] *Beleidsstudie Genie eenheden*, Koninklijke Landmacht.

7 Ondertekening

Den Haag, mei 2006

TNO Defensie en Veiligheid

drs. J.H.A. Blokker MCM
Afdelingshoofd

J. Koole
Auteur

A Doelstellingen LAS

Nr.	Pg[3]	Doelstellingen visiedocument KL t.b.v. synchronisatie beleidsstudies	Termijn[4]	EOC[5]
1	4/5/12	**Samenwerking met civiele instanties**. De samenwerking en coördinatie met civiele instanties dient voor zover mogelijk te zijn gerealiseerd en in gang te zijn gezet als het gaat om nationale taken. De KL dient ter ondersteuning van (nationale) civiele autoriteiten (bij een incident of ramp) duidelijke afspraken te maken over beschikbaar te stellen capaciteiten, een goede afstemming van de hanteren procedures, gezamenlijke draaiboeken en oefeningen.	**KT**	**EI**
2	4/14/16	**Samenwerking met IO's, NGO's en civiele autoriteiten in een operatiegebied.** De KL is in staat om met IO's, NGO's en civiele autoriteiten op te treden waarbij een gezamenlijk doel wordt nagestreefd. CIMIC moet in de KL worden verankerd. Dit vereist in de planning, voorbereiding en uitvoering van de operaties een gezamenlijke aanpak. De KL beschikt over de capaciteit om, ter ondersteuning van bijvoorbeeld civiele autoriteiten, gevechtssteun- en gevechtsverzorgingssteuneenheden uit te zenden.	**KT**	**EI**
3	8/12/ 24/25	**Transparantie in optreden**. Zowel de KL op het hoogste niveau als de individuele militair moeten in staat zijn passende verantwoording te kunnen geven over het handelen van de KL.	**KT**	**EI**
4	8	**Milieu.** Militaire operaties zullen op een zodanige wijze moeten worden uitgevoerd dat het milieu zo min mogelijk zal worden geschaad.	**KT**	**ALO**
5	9	**Assymetrische conflicten in OVG**. De gehele KL moet geschikt zijn om asymmetrische conflicten te kunnen voeren in moeilijk begaanbaar terrein en in verstedelijkt gebied.	**MLT**	**EI**
6	10	**Aangrijpen van de mentale component**. De KL moet de tegenstander kunnen aangrijpen op het mentale component om de basis weg te nemen voor succesvol asymmetrisch, irregulier optreden.	**MLT**	**EI**
7	10/14	**3-block war.** Alle eenheden, commandanten en individuen dienen in staat te zijn om een three block war te kunnen voeren. Dat betekent dat eenheden dienen te beschikken over het mentale en fysieke vermogen om aan verschillende niveaus van dreiging het hoofd te kunnen bieden. De militair moet in staat zijn, vaak binnen een zeer kort tijdsbestek of een beperkte geografische ruimte, in alle operaties zowel te kunnen vechten als (in de meest brede zin van het woord) de vrede te kunnen handhaven en te helpen.	**KT**	**EI**
8	7/10/ 21/22	**Vormgeven van escalatiedominantie**. KL-eenheden moeten inhoud kunnen geven aan (het dreigen met) geweld in de vorm van escalatiedominantie. Dit vereist dat wordt beschikt over capaciteiten waarmee een grotere dreiging vanuit een conflictpartij kan worden beantwoord. Die capaciteiten kunnen variëren van het op de achterhand houden van zogenaamde strategische reserves tot bijvoorbeeld lokaal beschikbare gevechtscapaciteit.	**KT**	**EI**
9	11	**Joint.** De Nederlandse krijgsmacht ontwikkelt zich tot een gezamenlijke ('joint') krijgsmacht gericht op doelmatigheid (reducering van 'dubbele' capaciteiten) en de integratie van effecten. Gezamenlijk optreden dient zich niet alleen te richten op de fysieke component, maar ook te worden verankerd in de mentale en conceptuele component van militair vermogen. Een belangrijke voorwaarde hiertoe is een verregaande harmonisatie van vorming, training en leiderschap.	**MLT**	**EI**
10	11	**Interoperabiliteit met bondgenoten**. Om optimaal te kunnen samenwerken met internationale partners (met name GBR, DEU en USA) dient de KL te streven naar verregaande interoperabiliteit. (p. 11)	**KT**	**EI**
11	12	**NEC moet verder worden ontwikkeld.** Door het koppelen van commando-elementen, sensoren, wapensystemen en informatiesystemen in één netwerk, wordt de operationele informatievoorziening over alle hiërarchische niveaus verbeterd.	**MLT**	**HC**
12	12	**Kortere besluitvormingscyclus.** De operationele besluitvormingscyclus dient in korte(re) tijd te worden doorlopen.	**MLT**	**HC**
13	9/13	**Nieuwe (materieel)ontwikkelingen tijdig incorporeren.** De KL dient in staat te zijn de ontwikkelingen mbt nieuwe wapens en miniaturisatie van materieel te volgen en tijdig te incorporeren in operationele concepten en behoeftestellingen, daarbij tevens aansluiting blijven houden bij civiele technologische ontwikkelingen.	**KT**	**O**

[3] Verwijzing naar paginanummering van het visiedocument van de KL [2].
[4] De afkortingen verwijzen naar korte termijn (KT), middellange termijn (MLT) en lange termijn (LT)
[5] Voor afkortingen wordt verwezen naar paragraaf 2.3.

14	13/22	**CRC**. De KL dient CRC te kunnen uitvoeren voor zowel nationale taken als crisisbeheersingsoperaties en daarvoor binnen afzienbare tijd beschikken over CRC-capaciteiten.	**MLT**	**EI**
15	13/21	**NLW.** De KL dient te beschikken over (niet) letale effecten (NLW, i.h.k.v. escalatiedominantie) voor lagere geweldsniveaus en CRC. Ze dient aandacht te besteden aan het gebruik, de inzet en de effecten van NLW voor de uitvoering van haar taken.	**MLT**	**EI**
16	13	**Klokrond optreden.** De KL dient in staat te zijn nachtoperaties en/of operaties met verminderd zicht te kunnen uitvoeren. Hiertoe wordt belang gehecht aan opleiding, training en oefening bij nacht.	**MLT**	**EI**
17	13	**Aanschaf- en exploitatiekosten van materieel dienen te worden gereduceerd.** Door standaardisatie intern de krijgsmacht, internationale samenwerking, een realistische benadering van ontwikkelingsrisico's versus Commercial off the shelf (COTS), operationele synergie tussen verschillende systemen en systematisch implementeren van kostenreducerende technologieën.	**LT**	**O**
18	13/21/ 22	**Mix van zwaar en licht.** De KL zal in de toekomst beschikken over de 'medium' eenheid die beschikt over zowel de snelheid van lichte eenheden als de bescherming, vuurkracht en mobiliteit van de huidige zware eenheden.	**LT**	**EI**
19	14	**Gezamenlijke verkenningsteams wereldwijd inzetbaar.** De KL dient te beschikken over verkenningsteams die snel wereldwijd kunnen worden ingezet en die qua samenstelling de gezamenlijke aanpak uitstralen. Dat kan betekenen dat, naast operationele capaciteiten ook logistieke, juridische, diplomatieke, industriële en andere capaciteiten vertegenwoordigd dienen te zijn.	**MLT**	**TB**
20	14	**Verbonden wapens**. Landstrijdkrachten zijn in staat de effecten van grond-, lucht- en zeegebonden platforms te integreren en gecoördineerd in te zetten op het land.	**MLT**	**EI/HC**
21	14/20	**Tactische mobiliteit.** Eenmaal in het operatietoneel gearriveerd, beschikt de KL over de tactische mobiliteit om snel en over grote afstand zelfstandig te kunnen opereren in het inzetgebied. Daarvoor is nodig dat wordt beschikt over systemen met een hoogwaardige mobiliteit en het vermogen hindernissen te overwinnen.	**MLT**	**OM**
22	4/14	**Initial entry.** De KL dient te beschikken over de capaciteit om als eerste een operatiegebied in te gaan. Landcomponenten kunnen zowel vanaf land, door de lucht als vanaf platforms op zee het land betreden.	**KT**	**TB**
23	15	**SF voor grote effecten**. Om grote effecten met strategische werking te genereren dienen de SF ingezet te worden.	**KT**	**EI**
24	15	**Expeditionaire logistieke keten.** De logistiek is in staat het expeditionaire optreden van landstrijdkrachten te ondersteunen, dwz de KI dient te beschikken over een een logistieke keten die in staat is onder alle soorten dreigingen te functioneren. De hiervoor benodigde basislogistiek heeft een sterk krijgsmachtbreed karakter waarbij de mogelijkheden voor civiele uitbesteding een belangrijke rol spelen. De operationele logistiek is gekoppeld aan de basislogistiek en op maat gesneden voor de ambitie van landstrijdkrachten. Bij deze vorm van logistiek speelt robuustheid een cruciale rol.	**KT**	**ALO**
25	9/16	**Meer gestalte geven aan EBO**. Dat betekent dat de nadruk ligt op een te bereiken effect dat behaald kan worden door het synergetische effect van alle ter beschikking staande instrumenten op hetzelfde doel te richten. Hierbij kan gedacht worden aan politieke-, sociale-, humanitaire-, economische-, militaire- en financiële instrumenten. Door de ontwikkeling van NEC, precisiewerking, drachtvergroting en de mogelijkheid om geïntegreerd op te treden met andere krijgsmachtdelen, bondgenoten en civiele actoren.	**MLT**	**EI**
26	11	**Militair in EBO.** De militair dient te beschikken over de capaciteit om samen te kunnen werken met andere actoren die een bijdrage leveren aan het gezamenlijk te bereiken effect. Zijn handelen zal in overeenstemming moeten zijn met het handelen van de andere krijgsmachtdelen, bondgenoten en civiele actoren. Dit vereist kennis, ervaring, vorming en onderling respect.	**MLT**	**EI**
27	16	**Combined doctrine.** De doctrine van de KL moet worden geïntegreerd met vergelijkbare concepten van de andere krijgsmachtdelen tot een gezamenlijke doctrine.	**KT**	**HC**
28	16	**Interconnectiviteit en interoperabiliteit.** Het gezamenlijke en bondgenootschappelijke aspect van operaties vereist zo veel mogelijk interconnectiviteit en interoperabiliteit. Door het vastleggen en nakomen van internationale afspraken met betrekking tot standaardisatie zal aansluiting moeten worden verkregen met bondgenoten.	**MLT**	**HC**
29	16	**Combined C2-systeem.** Intern de Nederlandse krijgsmacht moet een gezamenlijk C2-systeem worden ontwikkeld waarop de specifieke krijgsmachtdeelsystemen kunnen aansluiten. Deze systemen dienen eenvoudig te kunnen worden bediend en huidige, tijdrovende handelingen te vervangen.	**MLT**	**HC**

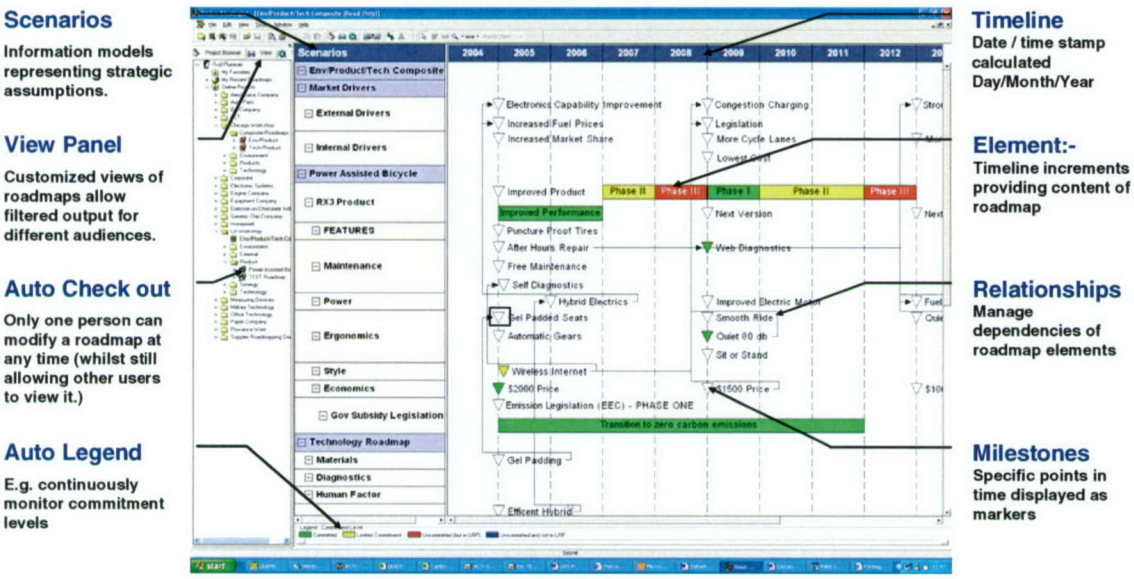
30	15/16	**Misleiding.** Om kwetsbaarheid tegen te gaan moet misleiding als integraal deel van operaties worden beschouwd en militaire veiligheid versterkt worden in de cultuur van de KL.	**MLT**	**VB**
31	16	**C2-warfare**. De KL dient zich in offensief opzicht te richten op C2-warfare waarbij door een geïntegreerd gebruik van PSYOPS, EOV en fysieke destructie de commandovoering van opponenten wordt ontregeld en verlamd. (p.16)	**MLT**	**EI**
32	16	**Beslissingsondersteunende systemen.** Op het gebied van besluitvorming richt de KL zich op de ontwikkeling en het gebruik van beslissingsondersteunende systemen, zoals snelle en ongelimiteerde toegang tot informatie over weer, terrein en betrokken partijen en opties tot wargaming.	**MLT**	**HC**
33	15/17	**Robuuste en beveiligde commandovoering.** Het hoge tempo van operaties vereisen een ononderbroken commandovoering: dwz robuuste en beveiligde commandoveringssystemen en –middelen (mobiel en crisisbestendig in chaotische omstandigheden), voldoende bescherming en technische en fysieke redundantie in commandovoering.	**MLT**	**HC**
34	17	**Communicatie.** Vanwege het optreden op het Afrikaanse continent is het, om snel en duidelijk te kunnen communiceren, voor militairen van groot belang de Engelse en Franse taal goed te beheersen.	**KT**	**HC**
35	17	**Balans simulatie en oefening te velde.** Operationele gereedheid wordt bereikt door een optimale balans te vinden tussen trainingssimulatie en oefeningen te velde.	**KT**	**EI**
36	17	**Kostenbeheersing door gebruik simulatietechnieken.** Vanuit het oogpunt van kostenbeheersing dienen de toenemende mogelijkheden die simulatie biedt optimaal te worden gebruikt. Hiertoe dient te worden aangesloten bij projecten van bondgenoten en andere krijgsmachtdelen en civiele ontwikkelingen gevolgd te worden, evenals de ontwikkeling van een generiek opleidings- en trainingsplan en de beschikbaarheid van training packages en observer/trainers.	**KT**	**O**
37	18	**Kennismanagement.** De ontwikkeling van kennismanagement en de inrichting van een heldere kennisinfrastructuur, waarbij kennis tussen diverse kenniscentra, onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven optimaal op elkaar worden afgestemd en uitgewisseld, zijn noodzakelijk.	**KT**	**O**
38	18	**Autoriteit op gebied van O&T.** De KL dient te beschikken over een autoriteit op het gebied van opleiding, trainingsondersteuning en doctrine. Deze legt de hoofdprocessen en de hiervoor benodigde kennis vast, zij valideert lessons identified en implementeert lessons learned.	**KT**	**O**
39	18	**Flexibel organisatorisch verband voor inzet**. De KL dient te beschikken over een standaard organisatorisch verband waarin capaciteiten zijn ondergebracht die snel kunnen inspelen op iedere behoefte aan miltair vermogen. Dit geschiedt door enerzijds bouwstenen aan te leveren en anderzijds de mogelijkheid te hebben voor uitbreiding met modulaire functionaliteiten, nodig voor een specifieke operatie.	**LT**	**TB**
40	18	**GE/NL Corps is koppelpunt.** Het HQ 1(GE/NL)Corps en de brigade beschikken over de capaciteiten om de acties van de eenheden in tijd en ruimte te plannen en te synchroniseren, zij vormen het koppelpunt voor internationale samenwerking en op dit niveau worden de inbreng van de effecten van de overige krijgsmachtdelen en bondgenoten gepland en gerealiseerd.	**MLT**	**HC**
41	19	**Redundantie in de operationele organisatie.** I.h.k.v. dag- en nachtoperaties wordt redundantie in commandovoering en bij de bediening van wapensystemen steeds belangrijker.	**MLT**	**EI**
42	19/21	**KL als smart buyer.** De KL zal de ontwikkelingen van nieuwe technieken en concepten (oa Amerikaanse Future Combat System) volgen totdat deze hun waarde hebben bewezen (smart buyer) en kan deze, door het gebruik van C2-systemen, integreren en bestaande platformen verbeteren.	**LT**	**O**
43	19	**Inlichtingen op ieder organisatieniveau.** Ieder organisatieniveau dient te beschikken over een minimum aan eigen middelen, teneinde te allen tijde de commandant te kunnen voorzien van adequate inlichtingen.	**MLT**	**GI**
44	20	**Inlichtingenorganisatie.** De bundeling van alle inlichtingenmiddelen in één organisatorisch verband (bv ISTAR) wordt verder nagestreefd.	**MLT**	**GI**
45	20	**HUMINT.** I.h.k.v. kennis over intenties van betrokken partijen dient de KL humint te verwerken in de organisatie en loopbaanpatronen (ontwikkelen van kennis, ervaring en intuitie en taalvaardigheid).	**MLT**	**GI**
46	20	**Samenwerken voor inlichtingen.** Vanuit het oogpunt van doelmatigheid en gevarieerdere informatie dient de KL samen te werken met de MIVD, andere krijgsmachtdelen, bondgenoten en civiele organisaties.	**MLT**	**GI**
47	21	Ieder operationeel niveau dient te beschikken over middelen voor detectie, onderkenning en bestrijding van doelen binnen het gehele operationele raamwerk.	**LT**	**GI/EI**
48	21/22	**Precisie wapens op grote afstand met hoger tempo op lagere organisatieniveaus**. Om op grote afstand en in een hoger tempo het gewenste effect te kunnen creëren en het zwaartepunt van een operatie te kunnen verleggen	**MLT**	**EI**

		bestaat de noodzaak om indirect vuur met grote dracht en hoge precisie in te delen op lagere organisatieniveaus.		
49	21	**Noodzaak voor direct vuur**. Om de vijand te kunnen aangrijpen in moeilijk terrein en verstedelijkt gebied dient de KL te beschikken over direct vurende systemen.	**KT**	**EI**
50	21	**Gevechtssoldaat als belangrijkste middel**. Vanwege het type conflict (terrein, zicht) zal het nabijgevecht belangrijker worden. De gevechtssoldaat dient hiervoor goed getraind te zijn en over de juiste uitrusting te beschikken, onder andere letale en niet-letale wapens.	**KT**	**EI**
51	22	**Totale luchtverdediging.** De KL heeft behoefte aan een totale luchtverdediging voor het luchtruim in het theater en heeft daarom behoefte aan grondluchtverdediginssytemen die in staat zijn de manoeuvre te volgend en de drie verschillende componenten (sensoren, shooters en battlespace management) met elkaar te integreren.	**MLT**	**VB**
52	9/22	**NBC.** De KL eenheden dienen te kunnen opereren in een omgeving waarin onconventionele wapens, zoals NBC-middelen kunnen of zijn ingezet.	**MLT**	**VB**
53	22/23	**Bescherming tegen broedermoord.** De KL dient hiervoor aan te sluiten bij technische ontwikkelingen van coalitiepartners (oa wat betreft Battlefied Target Identification System)	**MLT**	**VB**
54	23	**Expeditionair optreden en logistiek**. Krijgsmachtbrede en internationale logistieke samenwerking zal zijn gebaseerd op standaardisatie en taakspecialisatie.De KL streeft naar zo veel mogelijk afname van volume en gewicht door onder meer reductie en concentratie van voorraden, afname van het verbruik (andere energiebronnen), gebruik van lokale middelen (o.a. water) en eenvoudiger herstel (minder types, modulaire uitrustingsstukken). Logistieke eenheden dienen te beschikken over een niveau van mobiliteit, bepantsering en bescherming dat in lijn is met de te ondersteunen eenheid.	**LT**	**ALO**
55	23	**Centralisatie van de logistiek voor inzicht in middelen en inzet.** Het logistieke systeem wordt sterker gecentraliseerd en wordt afhankelijk van een robuust C4I-systeem dat in staat is goederenstromen te volgen (‘*tracking and tracing*’). Hierdoor ontstaat inzicht in de locatie van middelen en kunnen deze optimaal worden ingezet (*Total Asset Visability).*	**MLT**	**ALO**
56	23	**Preventie, voorbereiding en bescherming**. Van ieder toekomstig operatiegebied en betrokken groeperingen moet worden onderzocht wat mogelijke gezondheidsrisico’s zijn. Hierdoor kan afdoende preventie, voorbereiding en bescherming plaatsvinden tegen biologische, chemische, industriële, endemische en milieubedreigingen.	**KT**	**VB**
57	23	**Adequate verzorgingsketen.** De KL moet voorzien in een adequate verzorgingsketen met expertise tot op het laagste niveau en een snelle en robuuste afvoerketen, zowel over land, lucht als zee, waarbij de patiënten in de geneeskundige keten voortdurend kunnen worden gevolgd.	**KT**	**ALO**
58	23	**Voldoende chirurgische en evacuatie capaciteit.** De KL dient te beschikken over voldoende snel inzetbare chirurgische capaciteit en medische evacuatie (medevac) capaciteiten die noodzakelijk zijn voor een goed moreel.	**MLT**	**ALO**
59	23	**Optimaliseren van de fysieke effectiviteit en psychologische gesteldheid van de soldaat**. De fysieke effectiviteit van de gevechtssoldaat dient (ondermeer vanuit medisch oogpunt en uithoudings- en voortzettingsvermogen) te worden geoptimaliseerd door een verbeterde trainingsfysiologie, gevechtsstressprognose en –behandeling, slaapmonitoring en farmaceutische- en voeding-gerelateerde benaderingen. De gevechtssoldaat moet voldoen aan hoge fysieke en psychologische eisen.	**MLT**	**EI**
60	24	**Elektromagnetisch spectrum.** De KL dient voortdurend te investeren in het zeker stellen van het eigen gebruik van het elektromagnetisch spectrum en het gebruik ervan door de tegenstander te ontzeggen.	**MLT**	**HC**
61	9/24	**Strategisch transport**. Het is noodzakelijk dat eenheden snel en over grotere afstand van Nederland kunnen worden ingezet. Hierbij ligt de nadruk op zeetransport (met name Roll on – Roll off) en transport over land (trein, weg). Strategisch luchttransport is nationaal beperkt voorhanden en zal derhalve vooral door internationale samenwerking moeten worden verzekerd. Ondersteuning door civiele capaciteiten is hierbij een goede optie, die in een vroeg stadium moet worden gerealiseerd.	**KT**	**TB**
62	24	De KL dient ihkv haar rol als capability coordinator voor RSOM binnen NATO te investeren in container handling, ondersteunende C2-systemen en bescherming.	**KT**	**TB**
63	24	**Compounds inrichten.** De KL dient ihkv haar rol als capability coordinator voor RSOM binnen NATO te beschikken over capaciteiten om compounds in te richten en te gebruiken.	**KT**	**OM**
64	24	**Individualisering vs teambelang.** De KL dient een balans vinden tussen de verwachtingen van personeel naar meer zeggenschap en controle over het eigen leven en de operationele noodzaak voor teamwork, opoffering en cohesie.	**KT**	**O**

65	17/25	**Commandant van de toekomst**. Door verschillende operatietypen worden steeds hogere eisen gesteld aan leiders. De KL dient te beschikken over commandanten die naast leider tevens diplomaat, woordvoerder (media) en manager zijn. Hij dient in elke fase van een operatie met de media te kunnen communiceren en aan te kunnen geven waartoe hun handelen dient te leiden. Hij dient te beschikken over visie en diplomatie.	**KT**	**EI**
66	25	**Permanent leren**. Mogelijkheden tot leren moeten worden verbeterd door afstandsonderwijs, gezamenlijke en internationale samenwerking, uitwisseling en eigen initiatief.	**KT**	**O**
67	25	**Loopbaanpatroon.** De loopbaan wordt vooral in de beginjaren op operationeel, uitvoerend niveau doorlopen, later gevolgd door mogelijke specialisatie gericht op de specifieke kwaliteiten en wensen van het personeel.	**KT**	**O**
68	25	**Wervingsorganisatie.** De KL zal moeten beschikken over een flexibel personeelsvullingssysteem dat de KL in staat stelt haar taken goed uit te voeren en tegelijkertijd de beschikking geeft over goed gemotiveerd personeel.	**KT**	**O**

B Strateva software tool

Strateva Vision Strategist is een *dedicated softwaretool* voor het ondersteunen van *roadmapping*.
Het volgende figuur geeft een *screendump* weer van de *softwaretool*.



Zoals de figuur weergeeft, creëert degene die een *roadmap* opzet de structuur met behulp van scenario's. Aan de bovenkant staat de tijdlijn weergegeven. De elementen worden weergegeven in balken, de *milestones* met driehoeken. Aan zowel de elementen als de *milestones* kunnen op flexibele wijze allerlei karakteristieken toegekend worden. De *roadmap* kan maar door één persoon tegelijkertijd bewerkt worden. Wanneer de *roadmap* bewerkt wordt, moet deze 'uitgecheckt' zijn.

Het *softwaretool* maakt het mogelijke onderlinge verbanden aan te leggen: hele *roadmaps* of elementen uit *roadmaps* kunnen als een referentie gekopieerd worden in andere *roadmaps*. Ook is het mogelijk '*Views*' te creëren. Dit houdt in dat niet alle elementen / scenario's / *milestones* zichtbaar zijn.

Voor meer informatie over *Strateva Vision Strategist*, zie www.strateva.eu.com of neem contact met ilse.paarlberg@tno.nl.

C Essentiële operationele capaciteiten

De definities en een korte toelichting:
Tijdige beschikbaarheid (*'Timely Force Availability'*) geeft uitdrukking aan het vermogen om na een zekere reactietijd een adequate en effectieve militaire aanwezigheid op te bouwen en te ondersteunen, waardoor de toegewezen taken kunnen worden uitgevoerd.

Aan de tijdige beschikbaarheid van operationele eenheden zullen hogere eisen worden gesteld, waarvoor het hogere 'optempo' een belangrijke reden is.

Gevalideerde inlichtingen (*'Effective Intelligence'*) hebben tot doel een beeld van de omgeving op te bouwen door het tijdig verzamelen, verwerken en verspreiden van gevalideerde informatie ter voorbereiding op de taakstelling, het kunnen anticiperen en zo nodig reageren op iedere situatie waarbij de veiligheid van eigen troepen en die van bondgenoten in het geding is.

De vraag naar veiligheids-, contra-inlichtingen- en inlichtingen-producten zal de komende tijd een groei laten zien. Het betreft zowel politiek-militaire analyses voor het strategische niveau, een veelheid van militaire rapportages bestemd voor het operationele en tactische niveau, als (tactische) *'situational awareness'*. Hiervoor is een goede invulling van ISTAR vereist, samengesteld uit een breed scala aan statische en mobiele sensoren en verwerkende systemen inclusief personeel.

Ontplooibaarheid en mobiliteit (*'Deployability and Mobility'*) maken het mogelijk troepen en materieel binnen een vastgestelde tijdsperiode te verplaatsen naar de gewenste plaats en vervolgens met behoud van het militair vermogen een opdracht te laten uitvoeren.

In toenemende mate zullen operaties buiten Europa plaatsvinden. Dit zal hoge eisen stellen aan de mate van ontplooibaarheid en mobiliteit van operationele eenheden, met name de strategische mobiliteit van land- en luchtstrijdkrachten en de tactische mobiliteit bij amfibische en 'air manoeuvre'-operaties. Aan het vermogen een strategische verplaatsing, van de thuisbasis naar de *'joint operations area'*, direct te laten overgaan in een operationele en vervolgens tactische manoeuvre, zal steeds meer waarde worden gehecht.

Effectieve inzet (*'Effective Engagement'*) omvat de mogelijkheid troepen en wapensystemen effectief in te zetten in het gehele conflictspectrum, waardoor het militair vermogen van de andere partij(en) afbreuk wordt gedaan. Uiteindelijk vormt deze functionaliteit de synthese van alle andere essentiële operationele functionaliteiten en maximaliseert het de inzetmogelijkheden van militair personeel en materieel tegen een (potentiële) opponent.

Kernbegrippen hierbij zijn multinationaal en *joint*, interoperabiliteit, inzet van speciale eenheden en gebruik van 'slimme wapens'.

Hoogwaardige commandovoering (*'Effective Command, Control and Communications*, C3') is gericht op het effectief leiden en besturen van eenheden en staven teneinde de opgedragen doelstelling(en) te realiseren.

Hoogwaardige commandovoering wordt met name bepaald door beslissingssuperioriteit en vereist gevalideerde inlichtingen, interoperabele systemen, technieken, tactieken en procedures in internationaal en nationaal verband. Een *joint* hoofdkwartier dat primair is geëquipeerd voor het operationele niveau (plannen en voorbereiden van operationele inzet voor vredesoperaties alsmede toezien op de uitvoering ervan), ondersteunt de chef Defensiestaf in zijn rol van '*corporate operator*'.

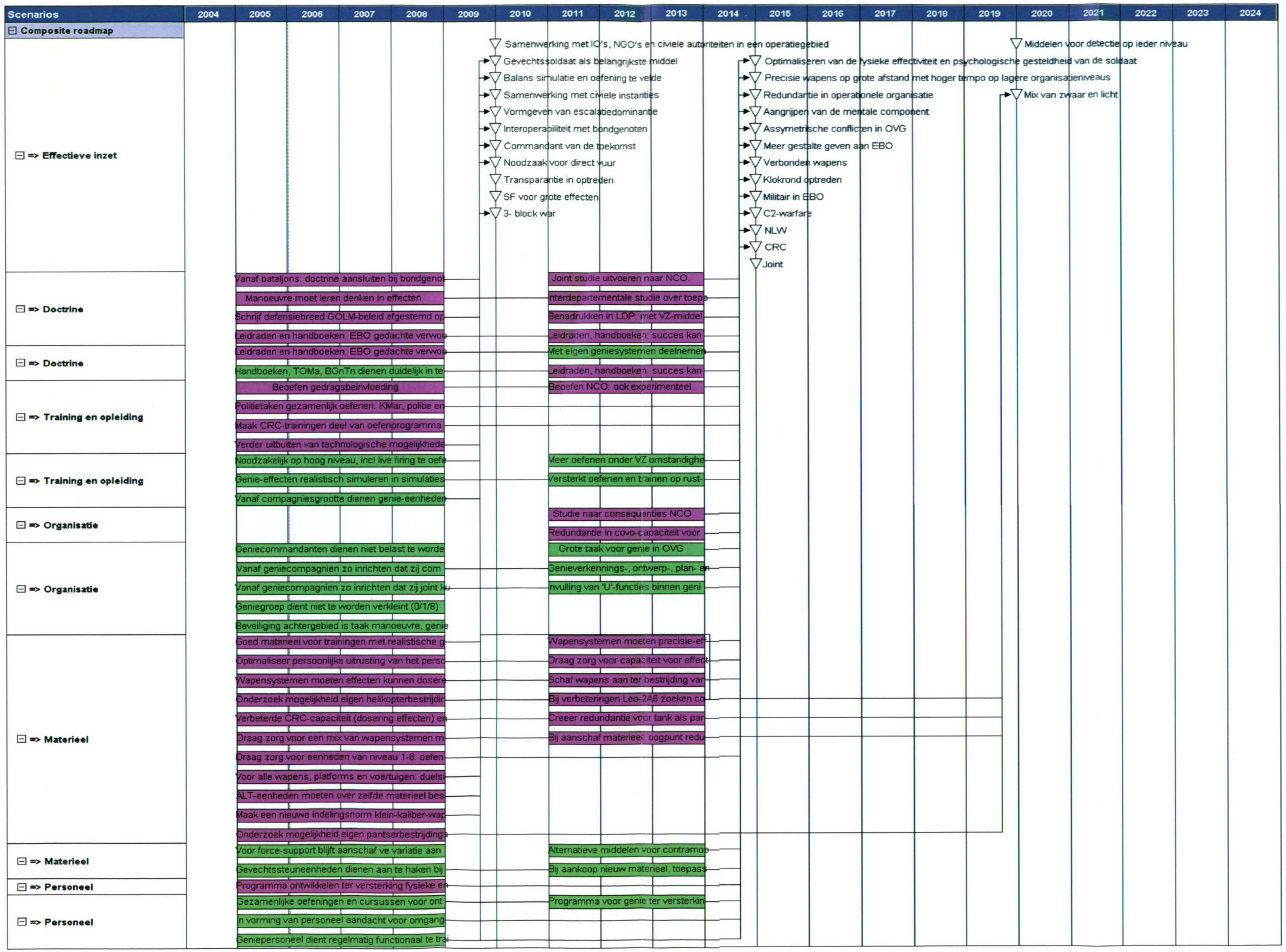
Adequate logistieke ondersteuning ('*Logistics Sustainability*') is het geheel aan activiteiten gericht op het beschikbaar stellen, het beheer van, de zorg voor, het op peil brengen en houden alsmede het op- en afvoeren van personeel en materieel van eenheden en staven, teneinde deze in staat te stellen hun opdracht uit te voeren.

De eisen zullen eveneens toenemen, met name als gevolg van de grotere nadruk op expeditionair optreden en de bijbehorende kleinere logistieke '*footprints*'.

Veiligheid en bescherming ('*Survivability and Force Protection*') richten zich op het behoud van het eigen militair vermogen door de effecten van activiteiten van anderen, inbegrepen letale en niet-letale wapeninzet, te beperken en de eigen vrijheid van handelen en wapeninzet te garanderen.

Ook op dit gebied zullen de eisen toenemen. Het betreft daarbij zowel de passieve als actieve maatregelen met betrekking tot personeel, materieel (niet alleen de eigen veiligheid, maar in voorkomende gevallen ook de burgerbevolking en hulporganisaties), statische objecten en infrastructuur alsmede informatie- en communicatiesystemen. Bijzondere aandacht in het kader van '*force protection*' zal de dreiging van terroristische aanslagen en het gebruik van massavernietigingswapens vergen.

D Concept*roadmap* Effectieve inzet



ONGERUBRICEERD

REPORT DOCUMENTATION PAGE
(MOD-NL)

1. DEFENCE REPORT NO (MOD-NL)	2. RECIPIENT'S ACCESSION NO	3. PERFORMING ORGANIZATION REPORT NO
TD2005-0380	-	TNO-DV1 2005 A113
4. PROJECT/TASK/WORK UNIT NO	**5. CONTRACT NO**	**6. REPORT DATE**
015.33954	-	May 2006
7. NUMBER OF PAGES	**8. NUMBER OF REFERENCES**	**9. TYPE OF REPORT AND DATES COVERED**
44 (incl 4 appendices, excl RDP & distribution list)	4	Final

10. TITLE AND SUBTITLE

Additional value from road mapping in Defense policy making
(Meerwaarde van roadmapping bij beleidsontwikkeling van de Koninklijke Landmacht)

11. AUTHOR(S)

I. Weima, MSc
M.P. Hasberg, MSc
Mr. J. Koole

12. PERFORMING ORGANIZATION NAME(S) AND ADDRESS(ES)

TNO Defence, Security and Safety, P.O. Box 96864, The Hague, The Netherlands
Oude Waalsdorperweg 63, The Hague, The Netherlands

13. SPONSORING AGENCY NAME(S) AND ADDRESS(ES)

Royal Netherlands Army

14. SUPPLEMENTARY NOTES

The classification designation Ongerubriceerd is equivalent to Unclassified, Stg. Confidentieel is equivalent to Confidential and Stg. Geheim is equivalent to Secret..

15. ABSTRACT (MAXIMUM 200 WORDS (1044 BYTE))

In this study is examined if, and how, *roadmap*ping can contribute to policy making for the RNLA future force.

16. DESCRIPTORS	IDENTIFIERS
Army Development	

17a. SECURITY CLASSIFICATION (OF REPORT)	17b. SECURITY CLASSIFICATION (OF PAGE)	17c. SECURITY CLASSIFICATION (OF ABSTRACT)
Ongerubriceerd	Ongerubriceerd	Ongerubriceerd
18. DISTRIBUTION AVAILABILITY STATEMENT		**17d. SECURITY CLASSIFICATION (OF TITLES**
Unlimited Distribution		Ongerubriceerd

ONGERUBRICEERD

Distributielijst

Onderstaande instanties/personen ontvangen een volledig exemplaar van het rapport.

1	DMO/SC-DR&D standaard inclusief digitale versie bijgeleverd op cd-rom
2/3	DMO/DR&D/Kennistransfer
4	Programma/Projectbegeleider Defensie Kol M.C. de Kruif, DOBBP, Hoofd Behoeftestelling Land
5	Defensiestaf, Hoofd Toekomstverkenningen, Kol M.J.H.M. van Uhm
6	OTCMAN, Lkol H.J.R. Oerlemans
7	DOBBP, LKol D. Kalverda
8	Defensiestaf/CLAS/Hoofd OTCO, Kol A.H.M. Seykens
9/19	Defensiestaf/CLAS/Hoofden KCa
20	Staf CLAS BO, Lkol H.A.J. Jacobs
21	DOBBP, LKol R.J. Jeulink
22	Staf CLAS BO, Kol G.J. Broeks
23/25	Bibliotheek KMA
26	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Den Haag, Manager Beleidsstudies Operationele Analyse & Informatie Voorziening (operaties), drs. T. de Groot
27	Programmaleider TNO Defensie en Veiligheid J. Koole
28	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Rijswijk, Vormgeving en Tekstverwerking, (daarna reserve archief)
29	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Den Haag, Archief
30/34	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Den Haag, Business Unit Beleidsstudies Operationele Analyse & Informatie Voorziening, drs. I. Paarlberg ir. P. Keyzer drs. B. Smeenk drs. I. Weima drs. M.P. Hasberg
34/43	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Den Haag, Archief, reserve
@	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Den Haag, Marketing en Communicatie (digitale versie via Archief)

Onderstaande instanties/personen ontvangen het managementuittreksel en de distributielijst van het rapport.

4 ex.	DMO/SC-DR&D
1 ex.	DMO/ressort Zeesystemen
1 ex.	DMO/ressort Landsystemen
1 ex.	DMO/ressort Luchtsystemen
2 ex.	BS/DS/DOBBP/SCOB
1 ex.	MIVD/AAR/BMT
1 ex.	Staf CZSK
1 ex.	Staf CLAS
1 ex.	Staf CLSK
1 ex.	Staf KMar
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, Algemeen Directeur, ir. P.A.O.G. Korting
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, Directie Directeur Operaties, ir. C. Eberwijn
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, Directie Directeur Kennis, prof. dr. P. Werkhoven
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, Directie Directeur Markt, G.D. Klein Baltink
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Den Haag, Manager Waarnemingssystemen (operaties), dr. M.W. Leeuw
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Rijswijk, daarna reserve Manager Bescherming, Munitie en Wapens (operaties), ir. P.J.M. Elands
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Rijswijk, Manager BC Bescherming (operaties), ir. R.J.A. Kersten
1 ex.	TNO Defensie en Veiligheid, vestiging Soesterberg, Manager Human Factors (operaties), drs. H.J. Vink