



KONINKLIJKE LANDMACHT

PROGRAMMA VAN EISEN - BIJLAGEN

Aanvullend Niveau Systeem (ANS)

Projectnummer 018204

Versie 2.0

Datum	Februari 2016
Status	Definitief

Colofon

Ministerie van Defensie
Staf Commando Landstrijdkrachten
Materieel Logistiek Commando land
Sectie Systemen

Herculeslaan 1
Postbus 90004
3509 AA Utrecht

Contactpersoon

Dhr. ing. M. Oskam
Projectmanager
T 030 218 2186
MDTN *06 560 62186
M 06 132 55 202
M.Oskam@mindef.nl

Opdrachtgever

DS/DPlan Landoptreden

Auteur(s)

A.G.M. Schaareman

Projectnummer

018204

Akkoord door Hoofd Afdeling Systemen en
Analyse, voor deze Hoofd Sectie Systemen,



Ing. M.R. van den Berg Meng.

Inhoud

Bijlage 1	A – Afkortingen.....	5
Bijlage 1	B – Begrippen.....	6
Bijlage 1	C – Onderbouwing beantwoording PVE.....	8
Bijlage 2	A – Algemene documenten.....	9
Bijlage 2	B – Defensie documenten.....	10
Bijlage 3	A – Gebruiks- en inzetgebieden	11
Bijlage 3	B – Gebruiksprofiel.....	14
Bijlage 4	A – Contactbezetting 12-polige steker	17
Bijlage 4	B – 12-Polige steker	18
Bijlage 5	A – Aanduidingen en Markeringen	19
Bijlage 6	A – Instructie bedrijfsstoffen gronduitrustingstukken	25
Bijlage 6	B – Richtlijn restrictie voor het toepassen van stoffen in roerende en gebruiksgoederen.....	29
Bijlage 6	C – Ontsmettingsmiddelen in gebruik bij de Staat	32
Bijlage 7	A – Instandhouding	33
Bijlage 7	B – Onderhoudssystematiek	34
Bijlage 7	C – Bevoorradingsystematiek	37
Bijlage 7	D – Systeemmanagement	39
Bijlage 7	E – Configuratiemanagement.....	40
Bijlage 7	F – Keuringen	42
Bijlage 7	G – Uitwisseling ERP-DATA.....	43
Bijlage 7	H – Betrouwbaarheid	44
Bijlage 7	I – Beschikbaarheid	45
Bijlage 8	A – Onderhoudsschema (OS).....	46
Bijlage 8	B – Reservedelenvoorstel (First Apperance List (FAL))	49
Bijlage 8	C – Onderhoudsvoorstel.....	50
Bijlage 8	D – Onderhoudsmiddelen voorstel.....	51
Bijlage 8	E – Foto's.....	52
Bijlage 9	A – Documentatie	53
Bijlage 9	B – Interactieve elektronische technische documentatie	76
Bijlage 10	A – Opleidingscriteria – fabrieksopleiding	77
Bijlage 10	B – Onderwijsleermiddelen.....	78
Bijlage 10	C – 3D-Modellen	79
Bijlage 11	A – Automatische identificatie technologie beslissingsboom	80
Bijlage 11	B – Unique Identification “UID”	81
Bijlage 11	C – ‘Product Identification’ (PID)	84
Bijlage 11	D – ‘Global Trade Item Number’ (GTIN)	85
Bijlage 12	A – Testplan	86
Bijlage 12	B – Test Readiness Review	87
Bijlage 12	C – Testrapport.....	88
Bijlage 12	D – Verification Control Review (VCR).....	89

Bijlage 1 A – Afkortingen

Afkorting	Verklaring
AHW	Aanhangwagen
AECTP	Allied Environmental Conditions and Test Publications
ARBO	Arbidsomstandigheden
ATP	Agreement on Transport of Perishables
CDOS	Central Documentatie Systeem
DIN	Deutsches Institut für Normung
DL	DetailLijst
DLM	Depot Level Maintenance
DMO	Defensie Materieel Organisatie
DS 2	Decontamination System 2
EN	Europese Norm (European Standard)
FAL	First Appearance List
GN	GastroNorm
GVW	Gross Vehicle Weight
IATA	International Air Transport Association
IK	Instructie Kaart
ILM	Intermediate Level Maintenance
ILS	Integrated Logistic Support
ISO	International Standardisation Organisation
IWK	Inspectie WerkKaart
KL	Koninklijke Landmacht
KN	Krijgsmacht Norm
LCC	Life Cycle Cost
LOT	Life Of Type
LS	Afdeling Logistieke Systemen
LSP	Logistic Support Plan
MIL	MILitary (document)
MIL-HDBK	MILitary HanDBook
MIL-STD	MILitary STandarD
MMR	Militaire Materieel Richtlijn
MTBF	Mean Time Between Failures
NATO	North Atlantic Treaty Organisation
NEN	Nederlandse Norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NSN	NATO Stock Number
NTB	Nader Te Bepalen
OK	OnderhoudsKaart
OLM	Organic Level Maintenance
OS	OnderhoudsSchema
PVE	Programma Van Eisen
RDW	(Rijks)Dienst voor het Wegverkeer
SFG	Standaard Functionele Groepsindeling
STANAG	STANdardization AGreement
TDL	Toezicht Defensie Leveranciers
TH	Technische Handleiding
UP	UitrustingsPakket
UTP	Uitnodiging Tot Prijsopgave
VMBO	Vorbereidend Middelbaar Beroeps Onderwijs

Bijlage 1 B – Begrippen

Begrip	Omschrijving
Artikel	Eén artikel of één samenstel dat bestaat uit een verzameling onderdelen, componenten of bestanddelen.
Artikel (SAP)	Een artikel is een goed dat onderworpen is aan een bedrijfsactiviteit. Een artikel kan worden verhandeld, gebruikt in productie, geconsumeerd of geproduceerd.
Artikelstuklijst	Een artikelstuklijst beschrijft de samenstelling van een bouwgroep (= een artikel wat op zich is opgebouwd uit samenstellende artikelen).
Beschikbaarheid / Operational availability	De beschikbaarheid uitgaande van een gedefinieerd gebruiksprofiel en ideale logistieke ondersteuning, waarbij rekening is gehouden met correctieve en preventieve activiteiten, inclusief administratieve en logistieke wachttijden die nodig zijn om een systeem weer beschikbaar te maken.
Betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van materieel is de waarschijnlijkheid dat materieel een vereiste functie onder bepaalde omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval kan vervullen. Het materieel verkeert bij de aanvang van dat tijdsinterval in een bruikbare en toevertrouwde toestand, die nodig is om die functie vervullen.
Configuratie	Een configuratie is de verzameling met elkaar in verband staande functionele en fysieke eigenschappen van een product zoals gedefinieerd in product configuratie informatie. De product configuratie informatie zijn de eisen voor product ontwerp, realisatie, verificatie, gebruik (exploitatie) en ondersteuning.
Correctief onderhoud	Correctief onderhoud is erop gericht om defecten, tekortkomingen en storingen op te heffen.
Data Identifier	Een specifiek teken (of reeks van tekens) die de algemene categorie of beoogde toepassing definieert.
Data Matrix	Een twee dimensionale matrix bestaande uit zwart en witte cellen.
Data qualifier	Een specifiek teken (of reeks tekens) dat direct voorafgaat aan een gegevensveld dat de algemene categorie of het bedoelde gebruik aanduidt van de gegevens die hierop volgen.
Enterprise identifier	Een code die door een afgevende autoriteit uniek is toegewezen aan een onderneming (bijv. een producent of leverancier) die verantwoordelijk is voor het toewijzen van UII's aan artikelen.
Equipment	Een equipment is een uniek object wat onafhankelijk wordt beheerd in het SAP systeem en waarop onderhoud kan worden uitgevoerd.
Human readable Information	Informatie die bedoeld is om gelezen te kunnen door een persoon.
Kerninstructeur	Een instructeur, die instructie en training verzorgt op een specifiek vakgebied waarvoor deze aanvullende scholing heeft genoten.
Leverancier	De opdrachtnemer
Links, rechts, voor en achter	Het vlak gezien vanuit de bedienaar, kijkend in de voorwaartse rijrichting van het systeem.

Begrip	Omschrijving
Machine-readable Information	Informatie die is ondergebracht in een patroon van barcode, datamatrices, of een ander specifiek patroon dat door gebruik van speciaal voor dat doel bestemde apparatuur te lezen is. De patronen kunnen gelezen worden door middel van toepassing van bijvoorbeeld infrarood, ultraviolet of radiogolven.
Milieugevaarlijke stoffen	Alle stoffen, stofmengsels, preparaten en dergelijke, al dan niet verwerkt in producten, die schade kunnen aanrichten aan natuur en milieu, de (volks)gezondheid kunnen aantasten of risico's met betrekking tot de veiligheid met zich brengen.
Modificatief onderhoud	Het deel van het onderhoud dat is gericht op het blijvend verbeteren van de operationele bruikbaarheid, de veiligheid, de betrouwbaarheid of de onderhoudbaarheid van een bepaald type systeem. Het is geen onderhoud in de eigenlijke betekenis van het woord, maar vormt in feite een aanvulling op het productieproces.
Onderhoudbaarheid	Onderhoudbaarheid is de kans dat een systeem nadat een storing is opgetreden, onder gedefinieerde omstandigheden binnen een bepaalde tijd weer zijn functie kan vervullen.
Onderhoudshandeling	Een activiteit met als doel een systeem in de technische staat te houden of terug te brengen, die nodig wordt geacht de voor het systeem te vervullen functie.
Preventief onderhoud	Preventief onderhoud is erop gericht om defecten en een onaanvaardbare teruggang in de technische hoedanigheid van het materieel te voorkomen en het materieel in gebruiksgereede toestand te houden. Tot de gebruiksgereede toestand wordt ook gerekend het voldaan hebben aan wettelijke verplichte keuringen. De basis van preventief onderhoud kan periodiek en/of toestandsafhankelijk zijn. Periodiek op basis van kilometer- en/of urenstand, of op basis van een kalendertijd.
Staat	De Staat der Nederlanden vertegenwoordigt door de Minister van Defensie.
Unique Identification	Het systeem van uniek identificeren van artikelen waardoor een artikel van alle overige gelijksoortige of andersoortige artikelen kan worden onderscheiden door toepassing van een specifieke twee dimensionale datamatrix.
Unique Item Identifier	Een wereldwijd unieke en eenduidige identifier welk een individueel artikel onderscheid van elk ander artikel.
Voorgeschreven configuratie	De voorgeschreven configuratie is de vastgestelde en in SAP vastgelegde, voorgeschreven fysieke opbouw van een (wapen)systeem of deel daarvan.
Werkelijke configuratie	De werkelijke configuratie is de huidige, fysieke opbouw van een exemplaar van een (wapen)systeem en haar subsystemen zoals vastgelegd in het SAP systeem. De werkelijke configuratie is opgebouwd uit functieplaatsen, equipments en structuurhiaten.

Bijlage 1 C – Onderbouwing beantwoording PVE

Deze bijlage geeft informatie over de wijze van beantwoording van het Programma van eisen.

Ieder punt van dit Programma van Eisen is voorzien van het oordeel 'voldoet' of 'voldoet niet'.

Ieder punt van dit Programma van Eisen is voorzien van een onderbouwing waarom het aangeboden systeem voldoet of niet voldoet.

De Staat eist naast de wijze van beantwoording door de leverancier aanvullende onderbouwing.

De aanvulling op de onderbouwing is in een leesbaar medium voor de Staat. De Staat kent de volgende media:

- Microsoft Office pakket (*.doc, *.xls, *.ppt, *.docx, *.xlsx, *.ppt);
- Acrobat reader (*.pdf);
- Tekeningen (*.jpg, *.tiff, *.bmp, *.gif).

Hieronder is een voorbeeld gegeven van een verificatiematrix.

Eis		Voldoet Ja / Nee	Opmerking
2 Functionele eisen			
2.1	Algemeen		
2.2	Capaciteit		
2.3	ENZ...		
2.4	ENZ...		
3 Fysieke eisen			
3.1	Aanhangwagen		
3.2	ENZ...		
4 Eisen aan ontwerp en constructie			
4.1	Wettelijke eisen		
4.2	ENZ...		
ENZ...	ENZ...		
ENZ...	ENZ...		
ENZOVOORT			
21 Optionele Modules			

Bijlage 2 A – Algemene documenten

Documentnummer	Onderwerp
89/655/EEG	Richtlijn arbeidsmiddelen met wijzigingen
2006/42/EG	Machinerichtlijn
AECTP 200(3)	Allied Environmental conditions and test publication 200- Environmetal conditions
AECTP 300	Climatic environmental tests
ARBO wet	Arbeidsomstandighedenwet
DIN 74054	Zugöse
DIN 76051	Unterlegkeile fur kraftfahrzeuge und anhangerfahrzeuge
ISO 2575	Road vehicles -- Symbols for controls, indicators and tell-tales
ISO 80.000-1	Quantities and units; part 1 – General
MIL-D-50030H(EA) notice 1, DS-2	Military Specification Decontaminating Agent
MIL-STD-130N	Standard Practice Identification Marking of US Military Property
MIL-STD-810 F	Environmental engineering considerations and laboratory tests
MIL-STD-1472 F	Department of Defense Design Criteria Standard Human Engineering
NEN 5509	Gebruikershandleidingen - Inhoud, structuur, formulering en presentatie
NEN-EN-IEC 60529	Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)
NEN-EN-IEC 61310-1	Veiligheid van machines – Signalering, markeringen en bediening – Deel 1: Eisen aan zichtbare, hoorbare en voelbare signalen
NEN-EN-IEC 61310-3	Veiligheid van machines - Signalering, markeringen en bediening - Deel 3: Eisen aan de positie en de bediening van bedieningselementen
NEN-EN-ISO 14122	Veiligheid van machines – Permanente toegangsmiddelen tot machines -
SDIP 27	NATO TEMPEST Requirements and Evaluations Procedures
SDIP 29	NATO TEMPEST Installation
STANAG 1414	Guidelines to ensure that contractors design and supply new equipment capable of using standardised fuels, lubricants and associated products
STANAG 2010	Military load classification markings
STANAG 2021	Military computation of bridge, ferry, raft and vehicle classification
STANAG 3400	Restraint of cargo in fixed wing aircraft
STANAG 3548	Tie-down fittings on air transported and airdropped equipment and cargo carried internally by fixed wing aircraft
STANAG 4007	Electrical connectors between prime movers, trailers and towed artillery
STANAG 4050	Symbols designating function of controls in military vehicles
STANAG 4062	Slings and tie-down facilities for lifting and tying down military equipment for movement by land and sea
STANAG 4101	Towing attachments
STANAG 4357	Allied vehicle testing publications (AVTP)
STANAG 4370	Environmental testing
STANAG 4381	Blackout lighting systems for tactical land vehicles
VG 96923	Zwölfpolige steckvorrichtung für 24v Nennspannung: Steckdosen

Bijlage 2 B – Defensie documenten

Document-nummer	Onderwerp	Koppeling
DL 5180-17-708-4640	Werkplaatsuitrusting hersteller wielvoertuigen (groepsset)	 DL5180-17-708-4640.pdf
DL 5180-17-704-3272	Gereedschapsuitrusting algemeen (millimeter)	 DL5180-17-704-3272.pdf
DL 5180-17-704-3274	Gereedschapsuitrusting algemeen monteur/ bankwerker	 DL5180-17-704-3274.pdf
DL 4940-17-107-4080	Werkplaatsuitrusting Diagnosegroep	 DL4940-17-107-4080.pdf
KN 00031 uitgave 2	Verfsystemen. Toe te passen op ferro-metalen en aluminium bij nieuw aan te schaffen krijgsmachtmaterieel en revisie-/ onderhoudsprojecten van krijgsmachtmaterieel.	 Kn00031.pdf
KN 01020	Verven, kleuren, soorten glans en spectrale reflectie	 Kn01020.pdf
MMR-103	Handgereedschappen.	 Mmr103.pdf
MMR-137	Preserveren en verpakken van krijgsmachtgoederen.	 Mmr137.pdf

Bijlage 3 A – Gebruiks- en inzetgebieden



Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3



Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6



Figuur 7



Figuur 8



Figuur 9



Figuur 10



Figuur 11



Figuur 12



Figuur 13



Figuur 14



Figuur 15



Figuur 16



Figuur 17



Figuur 18



Figuur 19



Figuur 20



Figuur 21



Figuur 22



Figuur 23



Figuur 24



Figuur 25



Figuur 26



Figuur 27

Bijlage 3 B – Gebruiksprofiel

De Aanvullend Niveau Systeem (ANS) maakt onderdeel uit van het voedselbereidingconcept, ontkoppeld koken, voor het grondgebonden optreden. Het doel van de ANS is het regenereren van voedsel, voornamelijk operationele rantsoenen, voor 75 militairen, met een piek mogelijkheid van 150 militairen, tijdens gereedstelling en inzet. De locatie tijdens gereedstelling en inzet kan wereldwijd zijn inclusief de Arctische gebieden. De ANS-en worden op een flatrack algemeen en/of op een bijbehorende aanhangwagen getransporteerd. Daarnaast zal het verwant materieel worden vervoerd op flatrack(s) of aanhangwagen(s) (o.a. pallet voeding, transportboxen, koelvriesflatrack, dekzeilen, schoonmaakmaterieel en middelen, verzamelbakken vast en vloeibaar afval).

De ANS zal gemiddeld tijdens de gereedstelling 10 maal per jaar voor 14 dagen worden ingezet. Transport kan plaatsvinden over de (onverharde) weg met de trein, schip en per lucht (inclusief amfibisch en underslang) Hierbij zal de ANS door een militaire vrachtauto met haakarminstallatie naar de locatie worden getransporteerd of een VAU 50 KN.

Tussentijds zal de ANS (inclusief flatrack of aanhangwagen) 5 maal per training verplaatst worden naar een andere locatie. Wanneer de inzet is beëindigd zal de ANS worden schoongemaakt, de aanwezige voorzieningen uitgeschakeld en teruggetransporteerd door een militaire vrachtauto met haakarminstallatie. Indien er niet getraind of inzet noodzakelijk is wordt de ANS opgeslagen in een depot. Alle eventueel in de ANS aanwezige voorzieningen zijn dan uitgeschakeld.

Eenmaal aangekomen op de locatie wordt de ANS plus het verwante materieel afgezet van de flatrack of aanhangwagen en op deze locatie bedrijfsgereed gemaakt door 1 medewerker operationele catering. Deze bouwt de ANS op door de modules waterpas te stellen en aan te koppelen aan de nodige brandstoftoevoeren (bij gebruik van de combisteamer ook de water toe en afvoeren). Hierna wordt het benodigde water vanuit de meegeleverde watervoorraad handmatig in de kookketels gedaan. Het verwant materieel wordt zo opgesteld nabij de ANS zodat deze waar nodig koppelbaar zijn, toegankelijk is, afgedekt en ongedierte werend.

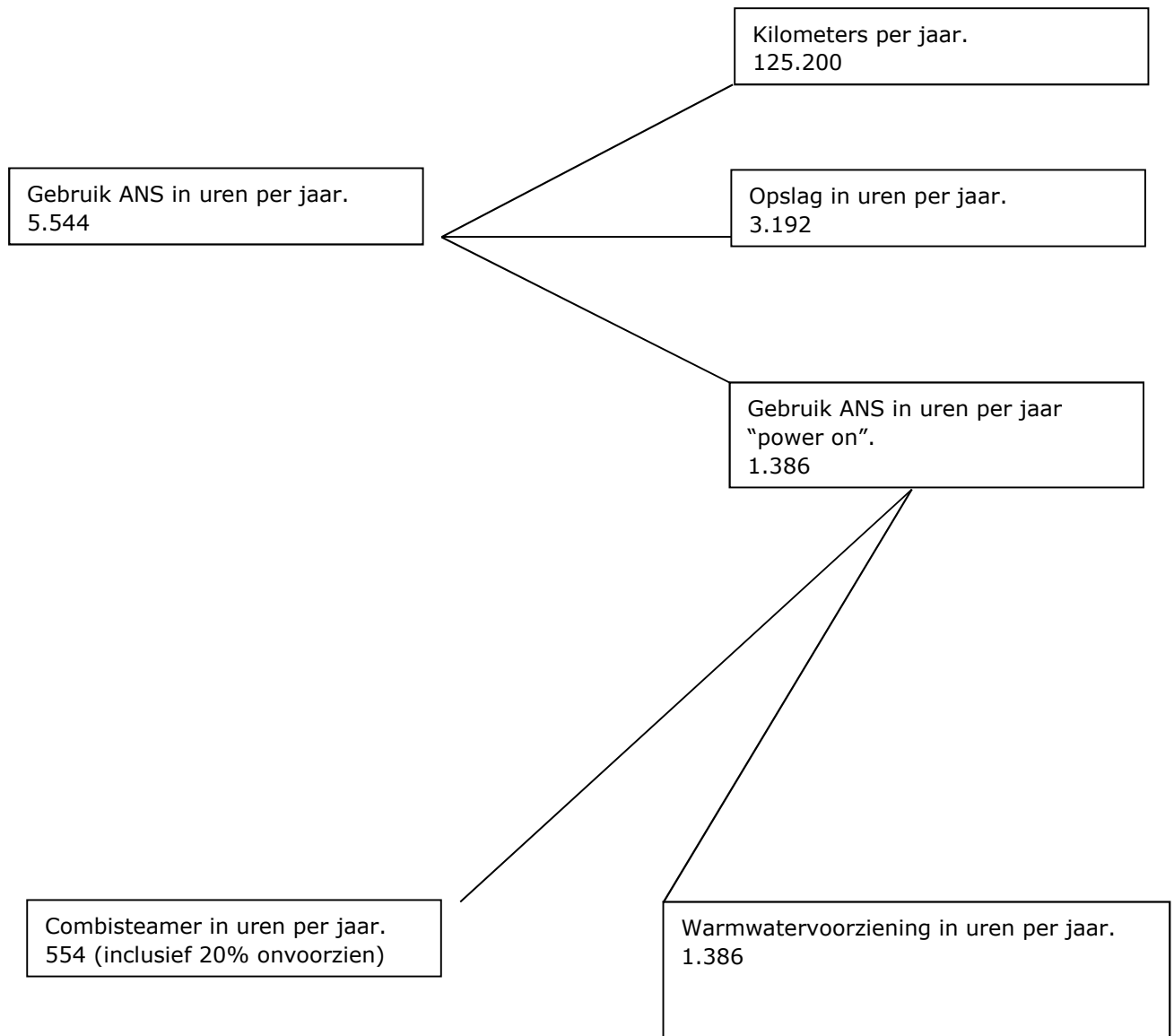
Nadat het water de gewenste temperatuur heeft bereikt worden de operationele rantsoenen in één van de kookketels geregenereerd en na regeneratie in de geïsoleerde transportboxen opgeslagen tot uitgifte of distributie. Het kookwater uit de andere kookketel wordt via een uitloopkraan in geïsoleerde dranktransportboxen met tapkraan gevuld voor uitgifte of distributie. Vervolgens vinden schoonmaakactiviteiten plaats en vervolgens herhalen de werkzaamheden zich weer.

De ANS wordt gebruikt om klokrond 10 - 75 militairen, waar een piek van 150 militairen mogelijk moet zijn, te voorzien van heet water voor warme dranken en soep ten behoeve van de warme maaltijd, ontbijt, lunch en avond/nachtverstrekking. De ANS is in staat operationele rantsoenen te regenereren en heeft de configuratie mogelijkheid om met een combisteamer op te schalen naar een hoger voorzieningen niveau met verse maaltijden en snacks (diepgevroren, +/- 40 single portions in twee uur). Tevens is er voldoende heet water voor de benodigde reinigingswerkzaamheden. Type van de operatie waar de ANS wordt ingezet betreft overwegend het hoogmobiel optreden en/of hoog geweldsspectrum.

Werkzaamheden ANS door medewerker operationele catering:

- Afstemmen met onderdeel. (bijv. tijdstippen, hoeveelheden, legering, extra hulp, bevoorradings etc.)
- Het op en afzetten van de modules met behulp van een militair uit het te verzorgen onderdeel.
- Het in bedrijf stellen en houden van de modules inclusief het verwante materieel.
- Het gemiddeld drie keer per dag verzorgen van heet water en eventueel avond/nachtverstrekking.
- Het klaarmaken van operationele rantsoenen en optioneel een beperkt aantal

- single portions maaltijden, snacks en brood.
- Het vullen van transportboxen en uitgifte aan onderdeel of distributeur.
 - Het in retour nemen van de transportboxen en weer gebruiksgereed maken.
 - Het in ontvangst nemen, droog en gecoditioneerd opslaan van de bevoorrading KL1 en water.
 - Opvangen en verzamelen van gebruikt en afvalwater en gereed maken voor retour.
 - Het verzorgen van het eerste niveau onderhoud "organic level maintenance" (OLM) en het waarschuwen van de onderhoudsdiagnose groep binnen het te verzorgen onderdeel bij defecten en storingen aan de ANS of bij verwant materieel (bijv. koel/vries opslagmaterieel).



Onderstaande tabel vat de informatie samen;

	ANS	Rekeneenheid
LOT	10	jaar
Aantal te ondersteunen eenheden	1	onderdeel
Aantal personen per eenheid	75 (piek 150)	personen
Aantal keren gereedstelling / inzetten	10	per jaar
Duur van één training	14	dag
Gemiddelde afstand tot inzetgebied v.v.	1200	km
Aantal verplaatsingen per training	5	per 14 dagen
Op en afzetten van de modules.	2	Inzetdag
Modules in gebruik	6	Uur/dag

De ANS wordt gedurende 10 jaar in een trainingsomgeving en 5 jaar gedurende 3 maanden per jaar tijdens nationaal en mondiale inzet gebruikt.

Per jaar wordt de ANS:

- Verplaatst over (10 trainingen x 1200 km) + (5 verplaatsingen x 80 km) x 10 trainingen)
= 124.000 km/jaar.
- Power on 14 oefendagen x 6 uur x 10 trainingen
= 840 uur per jaar.
- Op en afzetten modules (4 maal op/afzetten x 10 trainingen) + (5 verplaatsingen x 2 op/afzetten) = 50 + 20% onvoorzien
= 60 op/afzetbewegingen per jaar.

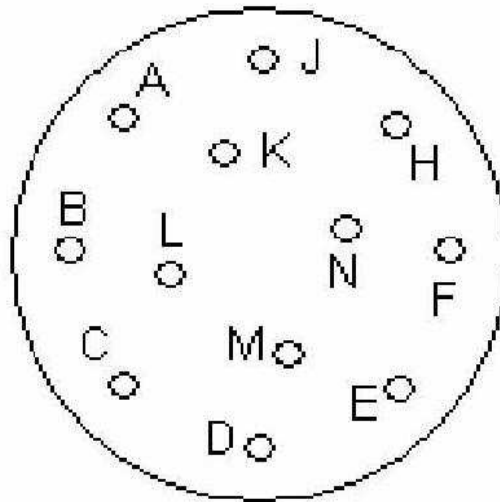
Indien sprake is van een inzet van 3 maanden (91 dagen) wordt de ANS;

- Verplaatst over 1200 km
- Power on 91 dagen * 6 uur
= 546 uur per inzet.
- 10 keer per inzet op en afgezet.

Gedurende de LOT wordt de ANS:

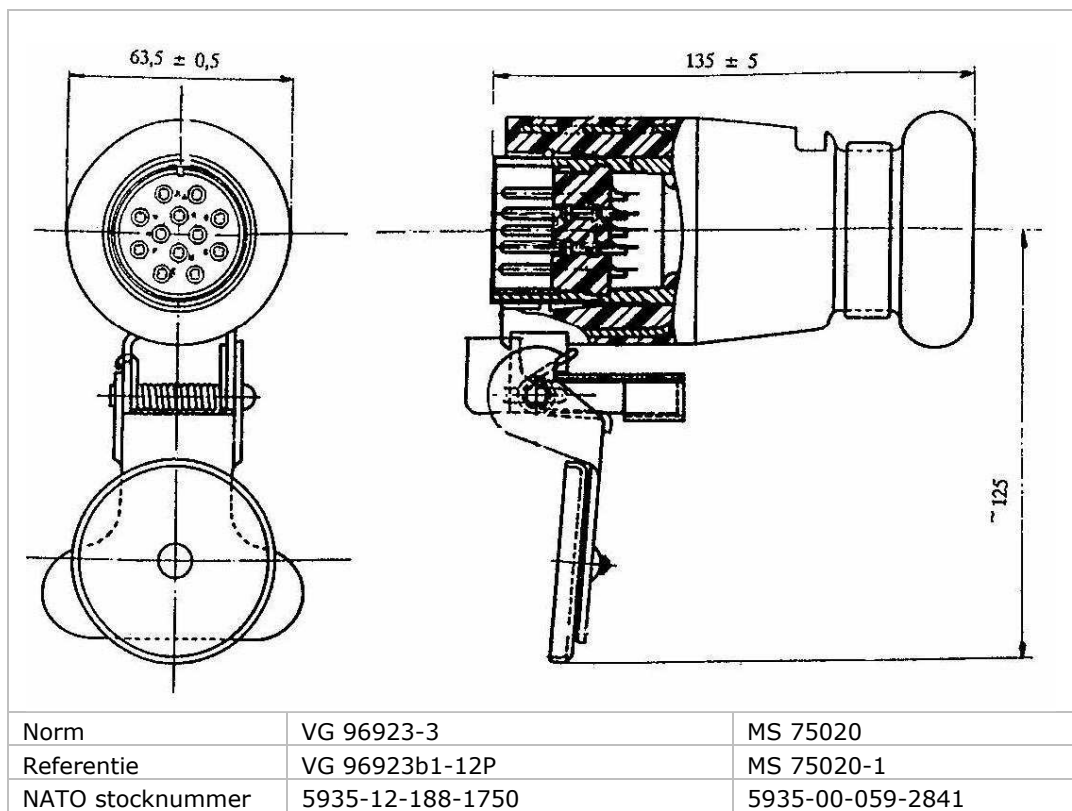
- $10 \times 124.000 + 5 \times 1200 = 1.246.000$ km verplaatst.
- $10 \times 840 + 5 \times 546 = 111.300$ uur met Power on.
- $10 \times 60 + 5 \times 10 = 650$ keer op en afgezet.

Bijlage 4 A – Contactbezetting 12-polige steker

**Contactbezetting 12-polige steker/doos STANAG 4007**

A	Verduisteringsverlichting
B	Richtinglamp, links
C	Kruislicht
D	Retour, negatieve zijde
E	Breedtelicht links + rechts Achterlicht links + rechts Kentekenverlichting
F	Stoplicht, verduisterd
H	Mistlicht
J	Richtinglamp, re
K	Permanente voeding Contactdoos algemene doeleinden
L	Retour, negatieve zijde
M	Stoplicht links + rechts
N	Achteruitrij verlichting (optioneel)

Bijlage 4 B – 12-Polige steker



Bijlage 5 A – Aanduidingen en Markeringen

1. Uitvoering

1.1. Geverfde aanduiding

De verf en verfbehandeling van de aanduiding voldoet aan de KN00031.

1.2. Sticker

De sticker is vervaardigd van een kunststoffolie met een zelfklevende lijmlaag en voldoet aan:

1.2.1. Eigenschappen:

- Goede hechting aan het oppervlak,
- Beïnvloed het geverfde oppervlak niet nadelig,
- Kleurecht conform KN0031 klasse II,
- Waterafstotend,
- Maatvast,
- Zelfdovend.

1.2.2. Bestendig tegen:

- Chemische producten en solventen,
- Weerinvloeden,
- Temperaturen van -40 °C tot 120 °C ,
- Schimmel,
- Minerale oliën en vetten,
- Motorbrandstoffen,
- Reinigen met hogedrukspuit,
- Veroudering.

Uitvoering	Sticker, zelfklevend
Opmerking	

Afb 1 Nationaliteitsteken



Model A

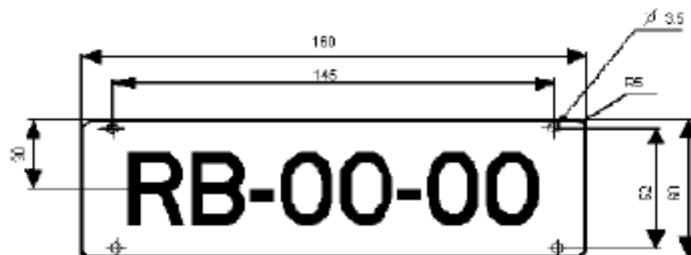


Model B

Het aangegeven kentekennummer is slechts een voorbeeld.

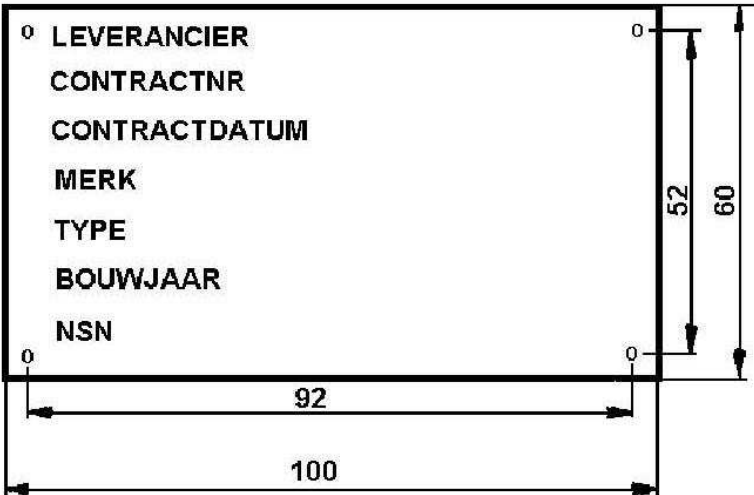
Uitvoering	Algemeen	Aluminium plaat
	Kleur	Gele retroreflecterende ondergrond met links het blauwe Europese embleem NL-teken. Bij operationele voertuigen is de achterzijde bronsgroen (RAL 6031ZM) uitgevoerd
	Montage	Bij operationele voertuigen <u>demontabel</u> aanbrengen, zodat de plaat met behulp van boordgereedschap kan worden verwijderd. c.q. omgedraaid.

Afb 2 Kentekenplaat

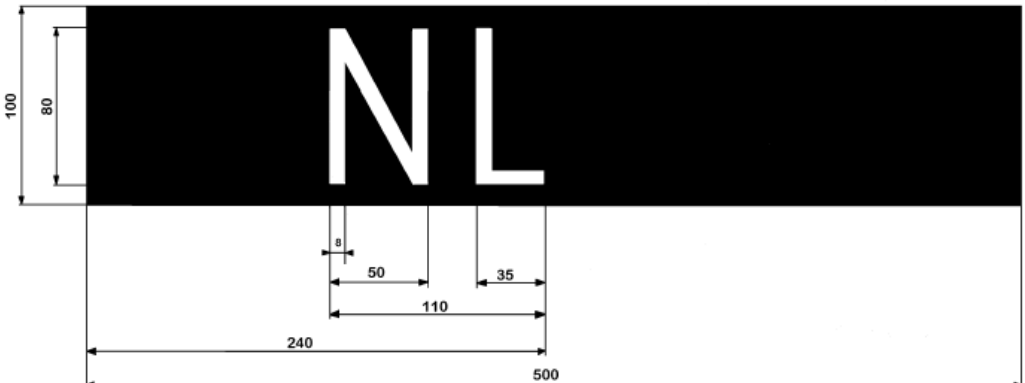


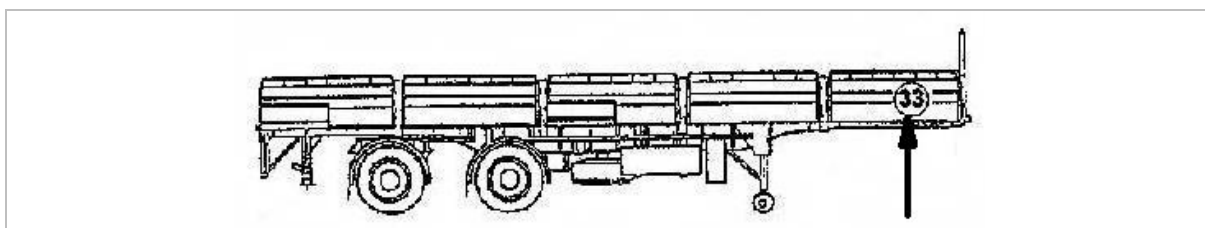
Uitvoering	Algemeen	Aluminium plaat
	Kleur	ondergrond RAL 9021 ZM, letters en cijfers RAL 7001
	Afmetingen	183 x 80 mm
	Opmerkingen	Registratieplaat is gemonteerd met blinkklinknagels
Locatie	Plaatsing in overleg met de Staat	

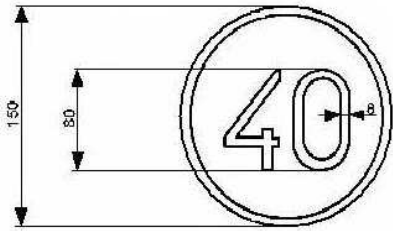
Afb 3 Registratieplaat

		
Uitvoering	Algemeen	Aluminiumplaat 2mm
	Afmetingen	Letterhoogte 4 mm, regelruimte 4 mm.
	Montage	Registratieplaat is gemonteerd met slagschroeven of blinkklinknagels
Locatie	Binnenzijde chassis/frame in overleg met de Staat.	

Afb 4 Contractplaat

		
	Algemeen	Sticker, zelfklevend
	Kleuren	Wit fond met mat zwarte opdruk (beschrijfbaar met krijt) en witte uitsparing NL conform DMKL tek 9330 001
	Afmetingen	Letterhoogte 80 mm, letterdikte 8 mm
	Opmerking	Motorvoertuigen: Linker-, rechterportier en voorzijde. Getrokken vtgn: Linker- en rechterzijde.
Afb 5	Colonneaanduiding	

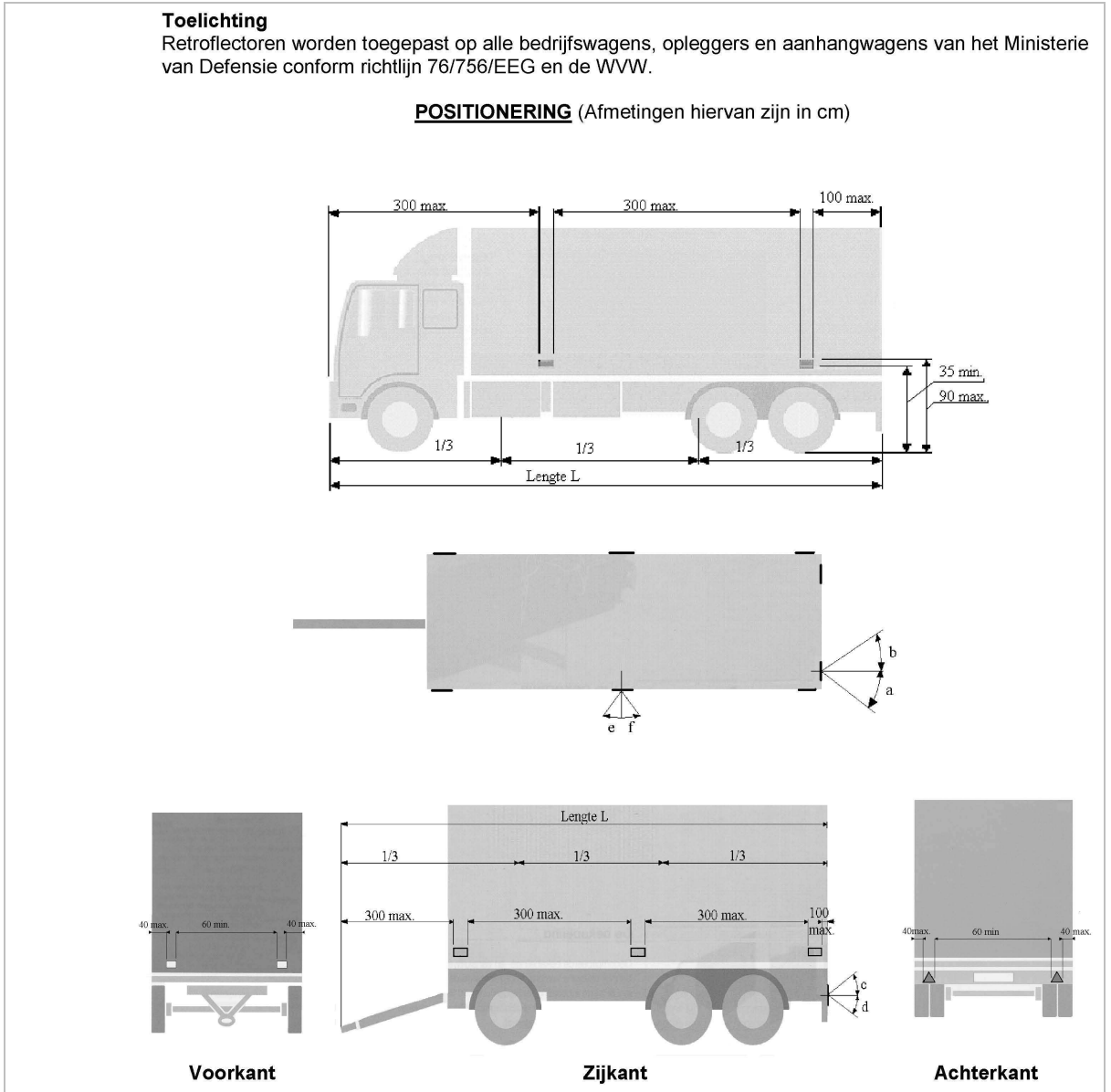


		
Zijaanduiding		
Uitvoering	Algemeen	Zelfklevend, transparant met opschrift
	Kleuren	Grijs, RAL 7001
	Afmetingen	Doorsnede 150mm, letterhoogte 80 mm, letterdikte 8 mm Randdikte 10mm
	Opmerking	Conform STANAG 2021 Opschrift afhankelijk van massa en laadvermogen De classificatie wordt door de opdrachtgever vastgesteld!

Afb 6 Brugclassificatie (MLC)

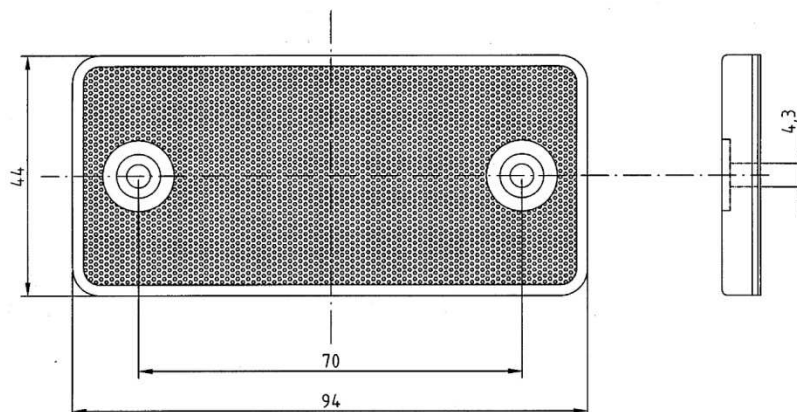
800 kPa		
Uitvoering	Algemeen	Zelfklevend, transparant met opschrift
	Kleuren	Grijs, RAL 7001
	Afmetingen	Letterhoogte 16 mm, letterdikte 3 mm Randdikte 10mm
	Opmerking	Gebruik als opschrift de vereiste bandenspanning
Locatie	Boven de linker voor- en achterwielen, bijvoorbeeld op het spatscherm	

Afb 7 Bandenspanning



Klasse I retroreflectoren:

Vorm en afmeting van klasse I retroreflectoren conform richtlijn 76/757/EEG en WVV.



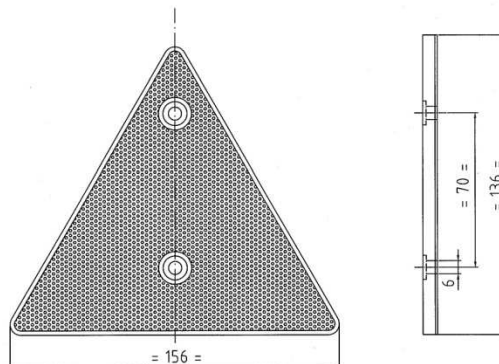
Retroreflector, Rood	NSN: 9905-12-327-8136
Retroreflector, Ambergeel	NSN: 9905-12-327-8138
Retroreflector, Wit	NSN: 9905-12-327-8137

Positionering

Rode retroreflectoren moeten worden geplaatst aan de achterkant van vrachtauto's (zie bijlage P) In een aantal gevallen zijn de retroreflectoren geïntegreerd in de achterlichten;
 Ambergele retroreflectoren moeten worden geplaatst aan zijkanten van vrachtauto's, opleggers en aanhangwagens (zie bijlage P);
 Witte retroreflectoren moeten worden geplaatst aan de voorkant van vrachtauto's, opleggers en aanhangwagens (zie bijlage P).

Klasse III retroreflectoren:

Vorm en afmeting van klasse III retroreflectoren conform richtlijn 76/757/EEG en WVV.



Retroreflector, Rood	NSN: 9905-17-044-3453
----------------------	-----------------------

Positionering

Deze rode retroreflectoren moeten worden geplaatst aan de achterkant van opleggers en aanhangwagens

Afb 8 Reflectoren

Bijlage 6 A – Instructie bedrijfsstoffen gronduitrustingstukken

Bron: Assortimentsinstructie bedrijfsstoffen gronduitrustingstukken, 4 juni 2008

1. Inleiding

1.1. Doel

Doel van deze assortimentsinstructie is standaardisatie van Bedrijfsstoffen (brandstoffen, oliën, vetten en speciale producten), bedoelt voor gebruik in voertuigen en gronduitrustingsstukken van het Ministerie van Defensie. Deze instructie geeft een overzicht van de (NATO-)gestandaardiseerde bedrijfsstoffen op dit moment in gebruik bij het Ministerie van Defensie (zie Annex 1).

Voor optimale logistieke ondersteuning van voertuigen en gronduitrustingsstukken onder operationele omstandigheden is het essentieel dat aantal en diversiteit aan bedrijfsstoffen ter ondersteuning van de uitrustingsstukken tot een minimum wordt beperkt.

1.2. Toepassingsgebied

Deze instructie is van toepassing op voertuigen en gronduitrustingsstukken van het Ministerie van Defensie.

1.3. Documenten, afkortingen en symbolen

Bij de omschrijving van bepaalde bedrijfsstoffen in deze instructie wordt verwezen naar specificaties en documenten. Deze specificaties en documenten worden geacht deel uit te maken van deze instructie. De daarin opgenomen bepalingen zijn daardoor ook in zijn geheel van toepassing tenzij in deze instructie een bepaalde afbakening is aangegeven ten aanzien van de toepassing van die specificaties en documenten.

Daarnaast kan in genoemde specificaties en documenten worden verder verwezen naar andere specificaties en documenten. Ook die specificaties en documenten zijn van toepassing tenzij een bepaalde afbakening is aangegeven.

2. Toepassing van bedrijfsstoffen

2.1. Algemeen

In deze assortimentsinstructie staan de belangrijkste brandstoffen, oliën, vetten en speciale producten (het geheel samengevat als bedrijfsstoffen) vermeld die door defensie als bevoorradingsartikelen worden gevoerd t.b.v. voertuigen en gronduitrustingsstukken met vermelding van de NATO-code en de van toepassing zijnde specificatie.

Deze assortimentsinstructie is een uittreksel van diverse militaire documenten (o.a. MMR'n en STANAG's) en is bedoeld voor de leverancier om op eenvoudige wijze een keuze in toe te passen bedrijfsstoffen voor (te offereen) materieel te kunnen maken. Eisen

Zoals aangegeven in STANAG 1414 moeten te leveren voertuigen en gronduitrustingsstukken zonder voorbehoud van de leverancier volledig te kunnen functioneren met uitsluitend de bedrijfsstoffen die zijn vermeld in de Annex 1 'Lijst van bedrijfsstoffen'. Is het gebruik van een afwijkende bedrijfsstof toch noodzakelijk, dan moet dit nadrukkelijk in de offerte worden aangegeven met bijbehorende technische onderbouwing.

Bij aflevering moet het materieel zijn voorzien van de juiste hoeveelheden bedrijfsstoffen. Indien van toepassing moet(en) de brandstoftank(s) geheel met brandstof zijn gevuld.

Bij vloeistofgekoelde verbrandingsmotoren geldt steeds, ongeacht het seizoen, dat het koelsysteem moet zijn gevuld met de in deze assortimentsinstructie aangegeven koelvloeistof in een zodanige vermenging met water dat het koelsysteem is beschermd tegen bevriezing bij temperaturen tot -32°C of lager.

Als er om technische redenen wordt afgeweken van de bedrijfsstoffen in deze assortimentsinstructie dan moeten deze afwijkende bedrijfsstoffen voldoen aan de eisen die zijn gesteld in punt 3.2.2 van deze assortimentsinstructie.

Wanneer de leverancier van het materieel redenen heeft om deze bij aflevering te voorzien van andere bedrijfsstoffen dan genoemd in de bij deze instructie gevoegde lijst met bedrijfsstoffen, dan is dit alleen toegestaan indien bij aflevering de aanwezige bedrijfsstoffen zonder voorbehoud van de leverancier equivalent in toepassing en mengbaar zijn met de bedrijfsstoffen genoemd in deze assortimentsinstructie.

De leverancier moet vooraf hebben kenbaar gemaakt wat de technische redenen zijn om deze afwijkende bedrijfsstoffen toe te passen (onder opsomming van soorten) en de Staat dient hiermee schriftelijk akkoord te zijn gegaan.

Tenzij contractueel anders is overeengekomen moet uiterlijk bij de aflevering van het materieel een certificaat worden overhandigd met (tenminste) één van de volgende inhouden:

"Ondergetekende (de leverancier) verklaart hiermede dat voor het in bijlage vermelde materieel alleen bedrijfsstoffen benodigd zijn die vermeld zijn in de assortimentsinstructie Bedrijfsstoffen en dat deze zonder voorbehoud geschikt zijn voor dit materieel. De voor het materieel benodigde bedrijfsstoffen zijn aangegeven in bijgevoegde lijst van bedrijfsstoffen. Het materieel is bij aflevering voorzien van de bedrijfsstoffen volgens assortimentsinstructie Bedrijfsstoffen.

Het materieel is voorzien van afwijkende bedrijfsstoffen die echter zonder voorbehoud mengbaar zijn met de in de assortimentsinstructie Bedrijfsstoffen aangegeven bedrijfsstoffen.

Indien sprake is van levering van meerdere identieke exemplaren van het betreffende materieel, dan behoeft bovengenoemd certificaat slechts eenmalig voor de gehele serie te worden geleverd.

3. Brandstoffen

3.1. Algemeen

Voertuigen en andere gronduitrustingsstukken van de Krijgsmacht zijn overwegend voorzien van compressie ontstekingsmotoren (dieselmotoren). Een klein aantal specifieke gronduitrustingsstukken is voorzien van benzinemotoren.

De voertuigen en gronduitrustingsstukken worden niet alleen ingezet in Nederland cq Europa, maar ook in gebieden daarbuiten. Als gevolg daarvan zullen de voertuigen en gronduitrustingsstukken gedwongen zijn te moeten functioneren op brandstofsoorten, welke afwijken van de binnen Europa gespecificeerde brandstoffen.

3.2. Single Fuel Policy

NATO-richtlijnen (AJP-4.7) beogen het gebruik van slechts één brandstofsoort (Single Fuel Policy) voor bevoorrading en gebruik in materieel in operatie gebieden. Er is gekozen voor een kerosinetype brandstof. Deze brandstof, gecodeerd als F-34, wordt ook toegepast in helikopters en gevechtsvliegtuigen.

Het Nederlandse Ministerie van Defensie heeft daartoe STANAG 4362 (Fuels for Future Ground Equipments using Compression Ignition or Turbine Engines) geratificeerd. Als gevolg daarvan moeten motoren in voertuigen en gronduitrustingsstukken continue kunnen opereren op zowel dieselbrandstof als op kerosine gebaseerde brandstoffen.

Ten behoeve van langdurig gebruik van kerosinetype brandstoffen in voertuigen en gronduitrustingsstukken wordt een additievenpakket (S-1750) aan de brandstof toegevoegd. Dit additievenpakket verbetert de smerende eigenschappen en verhogen het cetaangetal. Deze geadditiveerde brandstof is binnen NATO gecodeerd als F-63.

Bij het gebruik van F-63 moet rekening worden gehouden met een verminderde vermogensopbrengst van de motor. Dit vermogensverlies kan doorgaans oplopen tot ca 10% ten opzichte van gebruik van dieselbrandstof EN-590. Dit verminderd vermogen is het gevolg van:

- lagere soortelijke massa van de brandstof
- lagere energie inhoud per liter brandstof
- mogelijke lekverliezen in sommige brandstofpompen als gevolg van een lagere viscositeit van kerosine.

Mogelijk compenserende maatregelen hiervoor kunnen zijn het gebruik van een initieel hoger motorvermogen of aanpassing van de ingespoten hoeveelheid brandstof.

Voertuigen en gronduitrustingsstukken ten behoeve van de krijgsmacht en voorzien van een dieselmotor moeten geschikt zijn voor de toepassing van F-63, zonder dat dit een nadelige invloed heeft op de geëiste levensduur van het materieel c.q. van motor, brandstofpomp of andere delen in het brandstofsysteem (STANAG 4362).

Indien geëist moet materieel ten behoeve van de krijgsmacht en voorzien van een dieselmotor eveneens geschikt zijn voor de toepassing van F-34, zonder dat dit een nadelige invloed heeft op de geëiste levensduur van het materieel c.q. van motor, brandstofpomp of andere delen in het brandstofsysteem.

3.3. Brandstofsoorten voor dieselmotoren

Voertuigen en gronduitrustingsstukken voorzien van dieselmotoren moeten continue kunnen functioneren op de volgende brandstofsoorten:

- dieselbrandstof EN-590 (NATO-code F-54): handelsgebruikelijke dieselbrandstof welke voldoet aan de voor dieselbrandstof gangbare Europese specificatie EN-590;
- B-10 dieselbrandstof: Handelsgebruikelijke dieselbrandstof gebaseerd op EN-590 met een toevoeging van 10 volumeprocenten (zogenaamde B-10 diesel) aan bio-componenten zoals FAME en FAEE, conform Europese specificatie EN-14214;
- lokale/regionale niet Europese dieselbrandstofsoorten: lokaal/regionaal verkrijgbare dieselbrandstofsoorten welke niet voldoen aan de Europese dieselbrandstof standaarden. Kenmerkend voor deze dieselbrandstofsoorten is het hoge zwavelgehalte (oplopend tot ca 10.000 mg/kg) en lagere cetaangetallen (45);
- dieselmotor brandstof, type kerosine (NATO-code F-63): de brandstofsoort F-63 is een op kerosine F-34 gebaseerde brandstofsoort waaraan t.b.v. gebruik in dieselmotoren
- het additievenpakket S-1750 (Multipurpose additive diesel engine) is toegevoegd. De smerende eigenschappen zijn daarmee op niveau van reguliere EN-590 dieselbrandstof gebracht. Tevens is het cetaangetal verhoogd. F-63 is gespecificeerd in STANAG 7090;
- vliegtuigbrandstof kerosine (NATO-code F-34) (indien specifiek aangegeven): kerosine F-34 is een op civiele JET-A1 gebaseerde kerosine brandstof waaraan t.b.v.

gebruik in vliegend militair materieel specifieke addities zijn toegevoegd. Kerosine F-34 is gespecificeerd in STANAG 3747.

3.4. Overzicht van gestandaardiseerde bedrijfsstoffen

In de annex van deze assortimentsinstructie (zie onderstaand) staan de meest belangrijke bedrijfsstoffen vermeldt die door het Ministerie van Defensie als bevoorradingsartikelen worden gevoerd t.b.v. de logistieke ondersteuning voertuigen en gronduitrustings-stukken, met vermelding van de NATO-code en/of de betreffende specificaties.

Document	Benaming	Koppeling
ANNEX Bedrijfsstoffen	Lijst van bedrijfsstoffen	 Lijst van bedrijfsstoffen.pdf

Bijlage 6 B – Richtlijn restrictie voor het toepassen van stoffen in roerende en gebruiksgoederen

Bron: DMO Arbo- en Milieumanagementsysteem, Procedure 9, bijlage P 9.2

1. Inleiding

Bij het formuleren van producteisen moeten de belasting van het milieu en de bedreiging van de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van de mens, gedurende de gehele levenscyclus bij Defensie (vanaf ontvangst tot en met de verwijdering van het product, inclusief eventuele productie binnen Defensie zelf) van het product in beschouwing worden genomen. Dit betekent dat er eisen moeten worden gesteld aan de milieubelasting en blootstelling aan in roerende goederen en verbruiksgoederen aanwezige gevaarlijke stoffen gedurende de gebruiksfase, bij de verwijdering van het product en bij eventuele productie bij Defensie zelf.

Bij marktverkenning of bij behoeftestelling moeten producten/ leveranciers worden geïnformeerd over de restricties voor het toepassen van stoffen om milieubelasting en blootstelling te reduceren. Daarbij kunnen de volgende aspecten een rol spelen:

- a. verbodsbepalingen ten aanzien van stoffen;
- b. stoffen die voorkomen op de lijst van prioritaire stoffen;
- c. emissie van schadelijke stoffen;
- d. straling.

2. Categorieën toepassingen en stoffen

Voor het stellen van restricties bij de verwerving van gevaarlijke stoffen wordt een lijst opgesteld van verboden en beperkte toepassingen (Lijst "Milieu belastende stoffen"), kortweg de Lijst. Bij het opstellen van de Lijst wordt een categorie-indeling gehanteerd, enerzijds op basis van toepassingen en anderzijds op basis van beperkingen, hetzij vanuit wetgeving, hetzij vanuit het ambitieniveau van Defensie.

Voor de indeling van de categorieën gevaarlijke stoffen is gebruik gemaakt van: algemene wet- en regelgeving; stofspecifieke wetgeving en een lijst van 116 prioritaire stoffen met een buitengewone milieurelevantie (binnen die lijst is in een convenant tussen de Ministeries van Defensie en VROM bepaald, dat specifiek inzicht moet worden gegeven in 23 aangewezen prioritaire stoffen; de relevantie, die een aantal stoffen hebben in het kader van ARBO.

De lijst (zie annex) kent de volgende categorieën toepassingen respectievelijk stoffen:

- a. Bedrijfsstoffen;
- b. Brandblusmiddelen;
- c. Corrosiebescherming / oppervlaktebehandeling;
- d. Elektronica / verlichting;
- e. Textiel, kledingartikelen, persoonsgebonden uitrusting en schoeisel;
- f. Koudemiddelen;
- g. Legeringen;
- h. Munitie;
- i. Radioactieve stoffen;
- j. Overige toepassingen

De lijst kent de volgende categorieën van restricties:

- een door de wetgever uitgevaardigd verbod voor het toepassen van de gevaarlijke stof zonder de mogelijkheid van het kunnen verkrijgen van een vrijstelling / ontheffing;
- een door de wetgever uitgevaardigd verbod voor een specifieke toepassing van een gevaarlijke stof, zonder de mogelijkheid voor deze toepassing een vrijstelling / ontheffing te kunnen krijgen;
- door de wetgever toegestaan gebruik van de gevaarlijke stof voor specifiek vermelde toepassingen. Voor de niet vermelde toepassingen is het toepassen van de gevaarlijke stof

verboden. De leverancier meldt aan de wapen / systeemmanager dat hij gebruik maakt van deze vrijstelling;

- een door de wetgever uitgevaardigd verbod voor het toepassen van de gevaarlijke stof. Defensie kan bij het bevoegd gezag een vrijstelling en/of (specifieke) ontheffing aanvragen voor het toepassen van de gevaarlijke stof. Het bevoegd gezag kan aan de vrijstelling en/of (specifieke) ontheffing voorwaarden verbinden;
- Defensie staat het toepassen van de gevaarlijke stof niet toe. Er zijn voldoende alternatieven beschikbaar;
- Defensie ontmoedigt het toepassen van de gevaarlijke stof. De wapen-/ systeem-/ assortimentsmanager zoekt actief naar alternatieven en legt de onderzoek-resultaten vast in het hoofdstuk Arbo & Milieu van de invoerinstruction. Indien de wapen-/systeem-/assortimentsmanager besluit om een onder restrictie 2B vallende stof toch toe te passen, legt hij ten minste de volgende gegevens vast:
 - welke alternatieven zijn onderzocht;
 - wat zijn de redenen dat niet voor één van deze alternatieven is gekozen.

In het kader van kennismanagement worden de onderzoeksresultaten bovendien vastgelegd in het Defensie Arbo & Milieu Informatie Systeem;

- Defensie registreert het gebruik van de gevaarlijke stof. De wapen-/ systeem-/assortimentsmanager legt het gebruik vast in het hoofdstuk Arbo & Milieu van de Invoerinstruction. In het kader van kennismanagement wordt het gebruik tevens vastgelegd in DAMIS.

Het verbod / verplichting tot registreren geldt niet, indien de in de tabel vermelde bovengrens c.q. detectiegrens niet wordt overschreden.

De leverancier dient, in het offertestadium te verklaren dat hij geen stoffen of materialen heeft toegepast, waarop een restrictie van categorie 1A, 1B, 1C en/of 2A van toepassing is. Indien stoffen of materialen zijn toegepast, waarop een restrictie van categorie 2 B van toepassing is, dient de leverancier dit in het offertestadium schriftelijk te melden aan de wapen- / systeem- / assortimentsmanager welke stof in welke vorm in welk systeem is toegepast. De leverancier dient tevens de wapen-/systeem-/assortimentsmanager actief te steunen bij het zoeken naar alternatieven. Het toepassen van de stoffen, waarop een restrictie van de categorie 3A van toepassing is, dient in het offertestadium te worden gemeld aan de wapen-/ systeem-/ assortimentsmanager onder vermelding van het systeem en de vorm waarin de stof is gebruikt.

Aan de hand van de verstrekte informatie maakt de wapen-/ systeem-/ assortimentsmanager een risicoafweging. Dit houdt het volgende in:

- voor geoffreerde producten/artikelen, waarin stoffen/materialen (verwerkt) zitten, waarop een restrictie van de categorieën 1A, 1B, 1C en/of 2A van toepassing zijn, kan de risicoanalyse leiden tot afwijzing van de offerte;
- de aanwezigheid van stoffen/materialen met een restrictie van de categorie 1D zijn verboden, tenzij de leverancier aan de hand van een relevant gebruiks- en blootstellingsscenario veilig gebruik aantoont. Bovendien moet het Ministerie van Defensie in het bezit zijn van de op grond van de REACH-verordening vereiste ontheffing;
- de aanwezigheid van carcinogene-, Mutagene- en/of Reprotoxische stoffen/materialen met een restrictie van de categorie 2B in een geoffreerd product/artikel is verboden, tenzij geen technisch gelijkwaardig alternatief verkrijgbaar is;
- de aanwezigheid van stoffen/materialen met een restrictie van de categorie 2B (niet zijnde Carcinogene-, Mutagene- en/of Reprotoxische stoffen/materialen) wordt meegewogen bij de offertebeoordeling;.

Het Kenniscentrum Arbo&Milieu kan u adviseren bij het toepassen van de lijst, contactpersoon: ing. Eric Hofstede, email: edga.hofstede@mindef.nl,

3. Categorieën van stoffen waarvan de leverancier op grond van internationale verdragen de samenstelling niet mag verstrekken.

De leverancier is op grond van de Europese REACH verordening wettelijk verplicht om de aanwezige gevaarlijke stoffen in bedrijfsstoffen en/of reservedelen aan de afnemer bekend stellen. De leverancier voldoet aan deze verplichting door aan de afnemer een Veiligheid Informatie Blad te verstrekken.

In een aantal gevallen is het de leverancier op grond van een internationaal verdrag verboden, om deze informatie aan de afnemer te verstrekken. De REACH verordening biedt het Ministerie van Defensie de mogelijkheid om in een dergelijke situatie in het belang van de defensie bij het Ministerie van VROM een ontheffing aan te vragen. Het Ministerie van Defensie heeft met het Ministerie van VROM de volgende afspraken gemaakt:

- het Ministerie van Defensie gaat zeer terughoudend om met het aanvragen van deze ontheffingen;
- indien het Ministerie van VROM deze aanvraag honoreert, is het Ministerie van Defensie volledig verantwoordelijk voor het treffen van adequate maatregelen om mens en milieu tegen de door deze stoffen veroorzaakte risico's te beschermen.

Indien een leverancier een beroep doet op deze geheimhoudingsverplichting, dient eerst intern het Ministerie van Defensie te worden vastgesteld, De verantwoordelijkheid voor deze beoordeling ligt bij de Directeur Beleid van de DMO. Het Kenniscentrum Arbo & Milieu is verantwoordelijk om namens de wapen- / systeem- / assortimentsmanager deze aanvraag op te stellen. Voor verdere informatie wordt verwezen naar:

http://dmoportaal.mindef.nl/AMCA/wet_regelgeving/gevaarlijke_stoffen/reach/Pages/default.aspx.

Document	Benaming	Koppeling
ANNEX Milieu belastende stoffen	Lijst van Milieu belastende stoffen	 Lijst van milieu belastende stoffen.pdf

Bijlage 6 C – Ontsmettingsmiddelen in gebruik

ONTSMETTINGSMIDDELEN	
CHEMICALIËN NBC ONTSMETTINGSSYSTEEM	
NSN	Benaming
Oefenschuim t.b.v N-ontsmetting	
6850-17-114-3514	Carbamide
6850-17-114-3515	A1 – Alkylarylsulfonaat
	Water
Oefenemulsie t.b.v B/C-ontsmetting	
6850-17-114-3517	TMT
6850-17-114-3518	TN1
6850-17-114-3520	TN2
	Water
Oefenchemicaliën voor ontsmetting gevoelige componenten (met Decofog)	
6850-17-115-5675	Shownevel (wordt onverdund verneveld)
Schuim t.b.v. N-ontsmetting	
6850-17-114-3515	A1 – Alkylarylsulfonaat
6850-17-114-3516	Natrium – EDTA
	Water
Emulsie t.b.v. B/C-ontsmetting (standaardemulsie)	
6850-17-114-3519	Talk
6850-17-114-3521	Xyleen
6850-17-114-3522	Emulgator HF
6850-17-114-3523	NaDCC
6850-17-114-3525	Natriumchloride
	Water
Emulsie t.b.v. B/C-ontsmetting (winteremulsie)	
6850-17-114-3519	Talk
6850-17-114-3521	Xyleen
6850-17-114-3522	Emulgator HF
6850-17-114-3523	NaDCC
6850-17-114-3524	Calciumchloride
	Water
Chemicaliën voor ontsmetting gevoelige componenten (met Decofog)	
6850-17-114-3527	GD-5 (wordt onverdund verneveld)
Persoonsontsmetting ('oefen' en 'scherp')	
6850-17-114-3526	Detergent Alkaline
6505-21-912-5229	RSDL
	Water
OVERIGE ONTSMETTINGSMIDDELEN	
6850-17-118-6532	GDS2000 (wordt onverdund verneveld)
	DS-2 ¹
	Chloorbleekloog (Natriumhypochloriet)

¹ De productbeschrijving van DS-2 staat vermeld in MIL-D-50030H (EA) notice-1.

Bijlage 7 A – Instandhouding

De Staat verdeelt de instandhouding in de volgende deelgebieden:

1. Onderhoud

De Staat onderscheidt binnen het deelgebied onderhoud:

- preventief onderhoud;
- correctief onderhoud;
- modificatief onderhoud;
- schadeherstel.

De onderhoudssystematiek is verder beschreven in bijlage 7B.

2. Bevoorrading

De Staat onderscheidt binnen het deelgebied bevoorrading:

- bevoorrading met reservedelen en componenten;
- bevoorrading speciaal gereedschap.

De bevoorradingssystematiek is verder beschreven in bijlage 7C.

3. Kennis

De Staat onderscheidt binnen het deelgebied kennis:

- bedienaaropleiding op 'Organic Level Maintenance';
- onderhoudsopleiding op 'Intermediate Level Maintenance' ;
- het op peil houden van de documentatie voor 'Organic, Intermediate, Depot Level Maintenance'.

4. Systeemmanagement

De Staat onderscheidt binnen het deelgebied Systeemmanagement:

- het uitvoeren van configuratiemanagement;
- het registreren van onderhoud-, bevoorradings- en gebruikgegevens;
- het analyseren van onderhoud-, bevoorradings- en gebruikgegevens.

Het systeemmanagement is verder beschreven in bijlage 7D.

De Staat onderzoekt in hoeverre samenwerking met de leverancier mogelijk is op de voorgenoemde deelgebieden van de instandhouding.

Bijlage 7 B – Onderhoudssystematiek

1. Algemeen

Materieellogistiek is gericht op de materiële instandhouding van eenheden, voorafgaande aan (voorbereidingsfase), tijdens (inzetfase) en na (af rondingsfase) inzet. Het doel is het handhaven van operationeel inzetbare eenheden. Teneinde dit te realiseren valt het onderhoud te scheiden in:

operationeel onderhoud, direct ondersteunend aan (de gereedstelling voor) inzet van systemen en het voortzettingsvermogen daarvan, en is primair gericht op effectiviteit met een beperkte tijdshorizon. Operationeel onderhoud betreft taken op 'Organic, Intermediate, Depot Level Maintenance'.

niet-operationeel onderhoud, niet direct ondersteunend aan inzet van systemen of de gereedstelling en is gericht op kosteneffectiviteit. Niet-operationeel onderhoud betreft taken op (Intermediate en) Depot level.
2. Typen onderhoud (zie tabel 1)
 - 2.1 Preventief onderhoud

Preventief onderhoud is erop gericht om defecten en een onaanvaardbare teruggang in de technische hoedanigheid van het materieel te voorkomen en het materieel in gebruiksgereede toestand te houden. Tot de gebruiksgereede toestand rekent de Staat ook het voldoen aan wettelijke verplichte keuringen (zie bijlage 7F). De basis van preventief onderhoud is periodiek (kilometer- en/of urenstand), of toestandafhankelijk (kalendertijd).
 - 2.2 Correctief onderhoud

Correctief onderhoud is erop gericht om defecten, tekortkomingen en storingen op te heffen.
 - 2.3 Modificatief onderhoud

Het deel van het onderhoud dat is gericht op het blijvend verbeteren van de operationele bruikbaarheid, de veiligheid, de betrouwbaarheid of de onderhoudbaarheid van een bepaald type systeem. Het is geen onderhoud in de eigenlijke betekenis van het woord, maar vormt een aanvulling op het productieproces.
 - 2.4 Schade.

Schades kunnen, indien ze de inzetbaarheid van het systeem beperken, tot het correctief onderhoud worden gerekend. Indien het systeem door schade niet meer op 'Intermediate Level Maintenance' inzetbaar gemaakt kan worden, en grootschalige reparaties noodzakelijk zijn, beschouwt de Staat deze handelingen als schadeherstel.

Tabel 1 Overzicht typen onderhoud

Onderhoud					
Preventief			Correctief	Modificatief	Schade
Periodiek		Toestands-afhankelijk			
Gebruiksafhankelijk	Tijdsafhankelijk				

3. Onderhoudsniveaus

De Staat onderscheidt drie niveaus waarop de verantwoordelijkheden zijn vastgelegd binnen de organisatie:

- 'Organizational level';
- 'Intermediate level';
- 'Depot level'.

Aan de gelaagde verantwoordelijkheid zijn de verschillende uitvoerende niveaus binnen de onderhoudsorganisatie gekoppeld. (zie tabel 2).

Verder onderscheidt de Staat drie niveaus waarop de uitvoering van het onderhoud, plaatsvindt, te weten:

- 'Organic Level Maintenance';
- 'Intermediate Level Maintenance';
- 'Depot Level Maintenance'.

De Staat onderscheidt voor de onderhoudsdiagnose en bergingsgroep de verantwoordelijkheden en de uitvoering binnen de organisatie. Voor dit Programma van Eisen is het onderhoudsniveau het uitgangspunt.

Tabel 2 Organisatieniveau versus onderhoudsniveau

Organisatie niveau	Uitvoerend niveau	Onderhoudsniveau
Organizational level	Gebruiker/bedienaar	Organic Level Maintenance
	Onderhoudsdiagnose en bergingsgroep ²	Intermediate Level Maintenance
Intermediate level	Hersteleenheid	
Depot level	DMO bedrijven	Depot Level Maintenance
	Civiele industrie	

4. Onderhoudshierarchie

De onderhoudsniveaus onderscheiden zich in op basis van complexiteit van de onderhoudshandeling, de gereedschapsuitrusting(en), beweeglijkheid en herstelltijden (tabel 3).

4.1 Organic Level Maintenance

De gebruikende eenheid is verantwoordelijk voor het onderhoud op Organic Level Maintenance.

4.2 Intermediate Level Maintenance

De Onderhoudsdiagnose en bergingsgroep verricht kleine reparaties, en is een vooruitgeschoven post van de hersteleenheid bij de gebruiker. De Onderhoudsdiagnose en bergingsgroep biedt het systeem aan bij de hersteleenheid.

De hersteleenheid is verantwoordelijk voor het onderhoud op Intermediate Level Maintenance.

De hersteleenheid is verantwoordelijk voor het gereedstellen van het systeem na langdurige opslag (≥ 1 jaar).

De hersteleenheid biedt het systeem aan voor Depot Level Maintenance.

4.3 Depot Level Maintenance

De Defensie bedrijven of de industrie is verantwoordelijk voor het onderhoud en revisie.

² Voor Onderhoudsdiagnose en bergingsgroep kan ook Diagnose, advies en Assistentiegroep (DAA-groep) gelezen worden.

Tabel 3 Onderhoudsniveaus

Onderhouds niveau	Organic Level Maintenance	Intermediate Level Maintenance	Depot Level Maintenance
Beschrijving	Onderhoudstaken die een minder complexe combinatie vereisen van kennis, middelen en faciliteiten.	Onderhoudstaken die een meer complexe combinatie vereisen van kennis, middelen en faciliteiten.	Behoud van strategische kennis en vaardigheden.
Uitvoerder	Chauffeur/bedienaar	Onderhoudspersoneel	Onderhoudspersoneel
Uitvoering	Gebruikeronderhoud	Preventief onderhoud Correctief onderhoud op basis van componenten wisselen	Preventief onderhoud Correctief onderhoud Schade herstel Revisie
Gereedschap	Voertuiggereedschap	Basisgereedschap en testmiddelen aangevuld met specialistisch gereedschap. Zie bijlage 2B	Basisgereedschap en testmiddelen aangevuld met specialistisch gereedschap en werkplaatsfaciliteiten. Zie bijlage 2B
Beweeglijkheid	Mobiel	Mobiel	Statisch
Hersteltijden		< 24 uur	> 24 uur
Kennisniveau	Minimaal VMBO niveau 2	Minimaal VMBO niveau 2	Minimaal VMBO niveau 3, aangevuld met specialistisch opleidingen.

5. Bedrijfsplanningsproces

Een bedrijfsplanningssysteem (SAP) ondersteunt het onderhoudsproces. In het bedrijfsplanningssysteem registreert de Staat de planning en voortgangs-controle van het onderhoud. De registratie van onderhoudsuren start bij aanvang van het onderhoud aan het systeem en eindigt op het moment dat het onderhoud aan het systeem gereed is gemeld.

Bijlage 7 C - Bevoorradingssystematiek

1 Bevoorradingssystematiek

Uitgangspunten van het bevoorradingsbeleid zijn:

- aanschaf van initiële verbruiksartikelen en reservedelen voor een inzetperiode van 1 jaar per systeem;
- logistieke grondvorm is leading bij inkoop.
- voorraadniveaus vredesverbruik worden gesteld op 40 dagen;
- (integrale) kostenbenadering binnen de gehele keten.
- binnen de klantwens uitleveren (tijdigheid en servicepercentage).

2 Initiële reservedelen lijst

De lijst, van initieel te leveren verbruiksartikelen en reservedelen voor de periode van 1 jaar, dient conceptioneel vastgesteld te worden op basis van een Logistic Support Analyse in relatie tot de Logistic Support Analyse Record database (LSAR).

Het aan te schaffen assortiment initiële reservedelen (verbruiksartikelen en reservedelen (OLM en ILM niveau)) en ook assortimentsgrootte wordt verder bepaald door de financiële omvang (geoffeerde prijzen gebaseerd op af te nemen aantallen per item) gerelateerd naar het opgelegde financiële plafond en de door de leverancier bekend gestelde levertijden (lead time) van elk item afzonderlijk.

3 Ketenlogistiek

De ketenlogistiek is gericht op de logistieke keten die begint bij de behoefte van de klant en eindigt met de levering aan de klant door de producent/leverancier, via transport(capaciteiten) en (tussen)opslag. De logistieke keten beslaat ook de voor Defensie markante retourstroom naar de leverancier.

Defensie stelt vast op welk niveau in de fysieke distributieketen de goederen afgeleverd worden. Daarmee wordt tevens vastgesteld welke distributieactiviteiten Defensie zelf uitvoert en welke activiteiten uitgevoerd worden door de externe leverancier (aflevering bij de centrale voorraad of bij de gebruikende eenheid). De voorraden in de generieke fysieke distributieketen zijn: de voorraad van de externe leverancier, de centrale voorraad, de voorraad van de logistieke dienstverlener en de voorraad van de gebruikende eenheid.

Op de generieke keten zijn onderstaande varianten mogelijk.

BEHOEFTE VERVULLING	FYSIEKE DISTRIBUTIEKETEN (naar operationeel gebied)				
Overeen- komst	Keten- nummer	Civiele leverancier	Centraal depot	Groupagepunt/ formeringslocatie	Operationeel logistieke keten
A. Raamcontract B. Individuele aankoop	1	▽ → → → ○ → → →			
	2	▽ → → → ○ → → →			
	3	▽ → → → ○ → → →			
	4	▽ → → → → →			
BEHOEFTE VERVULLING	FYSIEKE DISTRIBUTIEKETEN (naar vredeslocatie)				
Overeen- komst	Keten- nummer	Civiele leverancier	Centraal depot	Logistieke dienstverlener	Gebruiker
A. Raam contract B. Individuele aankoop	5	▽ → → → → →			GE
	6	▽ → → → → →		▽ → → →	GE
	7	▽ → → → → →	▽ → → →		GE
	8	▽ → → → → →	▽ → → →	▽ → → →	GE
	9	▽ → → → → →	▽ → → →		IG (KPU)
	10	▽ → → → → →		○ → → →	GE
	11	▽ → → → → →	○ → → →		GE
	12	▽ → → → → →	○ → → →	○ → → →	GE
BEHOEFTE VERVULLING	FYSIEKE DISTRIBUTIEKETEN (naar defensie onderhoudsbedrijf)				
Overeen- komst	Keten- nummer	Civiele leverancier	Centraal depot	Onderhouds- bedrijf	Onderhouds- proces
A. Raam- contract B. Individuele aankoop	13	▽ → → → → →		▽ → → →	ONH
	14	▽ → → → → →	▽ → → →	▽ → → →	ONH
▽ = Voorraadpunt					
○ = Overslagpunt zonder opslag (goederen worden doorgestuurd naar de volgende schakel)					
GE = Gebruikende eenheid					
IG = Individuele gebruiker					
ONH = Onderhoud					

4 Voorraadhoudbeleid

Het aanhouden van voorraden is noodzakelijk om zeker te stellen dat binnen de gewenste levertijden kan worden voorzien in de klantvraag. Dit is van toepassing bij artikelen die benodigd zijn voor de operationele taak ("operationele en strategische voorraden").

Goederen worden in principe alleen centraal in voorraad gehouden als de externe leverancier niet voldoende garantie kan bieden om de goederen tijdig te kunnen leveren, of als het op basis van integrale kosten doelmatig is om een voorraad aan te houden.

Handelsgebruikelijke artikelen worden in principe niet opgenomen in de logistieke voorraden, deze worden afgeleverd op het niveau logistieke dienstverlener of gebruikende eenheid.

Artikelen die door één onderhoudsbedrijf binnen defensie worden gebruikt worden uitsluitend bij dit bedrijf in voorraad gehouden en niet opgenomen in de centrale voorraad (single-user principe).

Bijlage 7 D – Systeemmanagement

1. De Staat verstaat onder systeemmanagement: het besturen van alle logistieke en financiële processen waarbij de prestatie van het systeem wordt geoptimaliseerd tijdens de hele levenscyclus.

Bij het systeemmanagement zijn de volgende partijen betrokken:

- normsteller;
- gebruiker;
- onderhouder.

2. De normsteller is verantwoordelijk voor de technische normstelling, de realisatie van de wettelijke eisen, de documentatie, systeemevaluatie en verbetervoorstellen. De Staat heeft de functie van normsteller neergelegd bij de systeemmanager. De systeemmanager geeft, naast de taak van normsteller, uitvoering aan en handhaaft de bepalingen van het contract zoals afgesloten met de leverancier en/of onderhouder van het systeem.
3. Het systeemmanagement is een cyclisch proces. De activiteiten in dit cyclisch proces bestaan uit:
 - verzamelen van gegevens;
 - analyseren van gegevens;
 - bewaken van processen;
 - bijsturen van processen;
 - beheersen van de kosten.
4. De bepalende prestatie indicatoren hierbij zijn:
 - beschikbaarheid (Availability);
 - betrouwbaarheid (Reliability) in geval van operationeel optreden;
 - kosten.
5. Taken die voortvloeien uit de activiteiten van systeemmanagement zijn:
 - het verzamelen van gebruiksgegevens om het gebruiksprofiel bij te kunnen stellen;
 - het verzamelen van onderhoudsgegevens om het onderhoudsconcept bij te kunnen stellen;
 - het verzamelen van bevoorradingsgegevens om de onderdelenvoorziening bij te kunnen stellen;
 - het gebruikersprofiel bijstellen op basis van gebruik;
 - het bewaken van de configuratie van het systeem (configuratiemanagement); hiertoe behoort ook de eventuele modificaties aan het systeem;
 - het bewaken van de stand van de documentatie;
 - het afhandelen van garantieclaims en/of resterende contractuele aangelegenheden;
 - het evalueren van de effectiviteit van de processen op basis van de prestatie-indicatoren;
 - het opstellen van maatregelen om de effectiviteit van het systeem te vergroten;
 - het zorgdragen voor de verwerking van de 'lessons learned' in het systeemplan, door archivering van genomen maatregelen in relatie tot de kosten, de inspanningen en het bereikte resultaat;
 - het bewaken van de realisatie van de maatregelen, binnen de randvoorwaarden tijd en geld;
 - het zorgdragen voor (de aanpassing van) het systeemplan;
 - het zorgdragen voor (de aanpassing van) het ILS-plan;
 - het zorgdragen voor (de aanpassing van) het faciliteitenplan;
 - het inzichtelijk maken van de kosten van de inzet van het systeem.

Bijlage 7 E – Configuratiemanagement

1. Configuratiemanagement is het geheel van gecoördineerde activiteiten om de configuratie te sturen en te beheersen. Configuratiemanagement richt zich in het algemeen op technische en organisatorische activiteiten waarmee beheersing van een product en de product configuratie informatie gerealiseerd wordt en in stand wordt gehouden gedurende de levenscyclus van het product.
2. Configuratiemanagement is de verzamelnaam voor de technische en organisatorische activiteiten, die inhouden:
 - Configuratiemanagement planning:
Het coördineren van configuratiemanagement activiteiten gedurende de levenscyclus van een product;
 - Configuratie identificatie:
Het identificeren en documenteren van de functionele en fysieke kenmerken van producten;
 - Configuratiebeheersing (configuration control):
Het beheerst verwerken van wijzigingen c.q. wijzigingsvoorstellen;
 - Registreren & rapporteren configuratie en beheren data:
Het registreren en rapporteren van alle informatie benodigd voor het doeltreffend beheren van de configuratie;
 - Verifiëren & auditen configuratie:
Het controleren of een product in overeenstemming is met de configuratiedocumentatie.
3. De instandhouding van een systeem is gericht op het borgen van de betrouwbaarheid ervan en het voldoen aan de beschikbaarheidseisen tegen minimale kosten. Voor het kunnen voorzien in een samenhangend pakket instandhoudingmiddelen zijn essentiële basisgegevens van het systeem nodig die worden vastgelegd via het proces configuratiemanagement.
4. Onder configuratiemanagement valt ook de gedocumenteerde en goedgekeurde behoeftestelling welke de functionele eisen moet bevatten. Wijzigingen op de behoeftestelling kunnen optreden gedurende de gehele levenscyclus van een systeem.

De voornaamste doelen van configuratiemanagement zijn:

- bijdragen aan het kunnen voldoen aan betrouwbaarheids- en veiligheidseisen (waaronder militaire luchtvaart-, wegveiligheids-, zeewaardigheidseisen en overige veiligheidseisen (bijvoorbeeld schietveiligheid));
- het bevorderen van de beschikbaarheid van een systeem bijvoorbeeld door het inbouwen van uitsluitend voorgeschreven componenten;
- het dienen als managementtool om de materieellogistieke processen te beheersen, te sturen en als informatiebron te dienen bij het nemen van beslissingen op zowel richtend, inrichtend en verrichtend niveau;
- het ondersteunen van het engineeringproces;
- het documenteren van product configuraties; inzicht verschaffen in identificatie, herleidbaarheid en voortgang van functionele en fysieke eisen, toegang tot accurate informatie in alle levensduurfasen;
- het voorkomen van kosten als gevolg van het inbouwen van niet toegestane reservedelen, het aanvragen van verkeerde reservedelen en het aanhouden van onjuiste voorraden;
- het controleren of het materieel voldoet aan de gestelde documentatie;
- inzicht te geven in de configuratie van het systeem;
- bijdrage te leveren aan standaardisatie door uniforme registratie;
- bereiken dat eensluidende en eenduidige configuratiemanagement terminologie wordt gebruikt. Hiertoe is een definitie- / begrippenlijst bij dit VS-CM gevoegd. In alle documenten, voorschriften e.d. dient gebruik te worden gemaakt van deze definities.

De Staat heeft gekozen om SAP te gebruiken voor de IV ondersteuning van het configuratiemanagement.

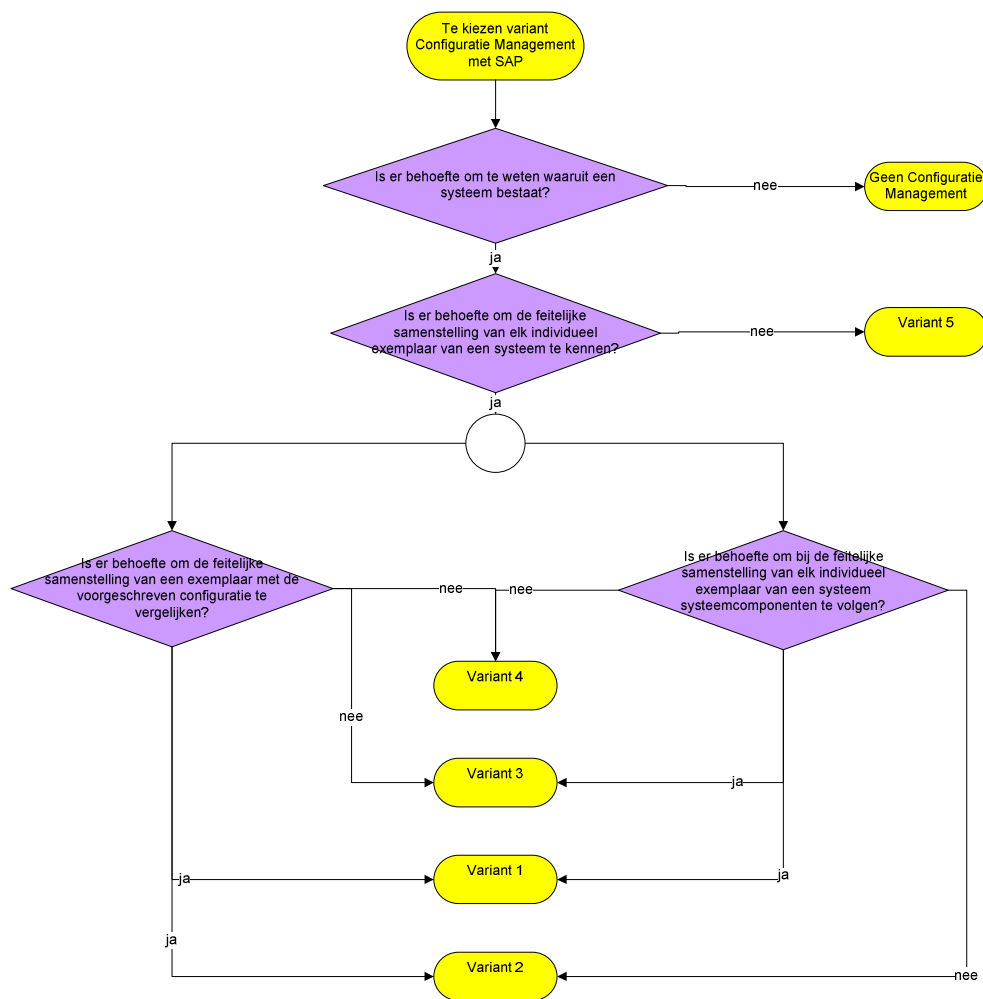
5. Keuzecriteria voor varianten configuratiemanagement

Voor configuratiebeheer heeft SAP verschillende varianten.

De staat stelt aan de hand van vier vragen de gewenste variant c.q. de vereiste mate van diepgang van configuratiemanagement vast. Is er behoefte om:

- te weten waaruit een systeem bestaat?
- de feitelijke samenstelling van elk individueel exemplaar van een systeem te kennen?
- bij de feitelijke samenstelling van elk individueel exemplaar van een systeem systeemcomponenten (equipments) te volgen?
- de feitelijke samenstelling van een exemplaar met de voorgeschreven configuratie te vergelijken (configuratiecheck)?

Onderstaand figuur geeft het stroomschema om de variant voor dit systeem en subsystemen te bepalen.



Keuzemodel voor varianten van configuratiemanagement met SAP

De Staat heeft gekozen voor **Variant 5**: Artikelstuklijst - werkelijke configuratie.

Dit betekent dat deze combinatie wordt gebruikt als equipment maar het niet nodig is om een configuratie check uit te voeren.

Toelichting:

Met deze variant 5 kunnen systeemcomponenten van een systeem, ongeacht of ze wel of niet deel uitmaken van een exemplaar, separaat gevolgd worden. Zo is er inzicht in de toestand per component (meet- en tellergegevens, onderhoudstoestand, service-interval). Ze zijn traceerbaar in de keten én in de systemen. Ze kunnen aan elkaar gekoppeld worden (bijv. motor die bij een bepaalde versnellingsbak hoort, -matched parts).

Bijlage 7 F – Keuringen

Indien het systeem aan andere keuringen onderhevig is, dient de leverancier deze conform de gestelde regelgevingen uit te voeren en te verwerken in de logistieke database.

Keuring	Verbijzondering	Uitvoerende instantie	Periodiciteit	Opmerking
Elektrische installatie	Type goedkeuring	Defensie of Gecertificeerd bedrijf		
	Periodieke keuring	Defensie of Gecertificeerd bedrijf	12 maanden	
Electrische Arbeidsmiddelen	Periodieke kalibratie	Gecertificeerd bedrijf	Afhankelijk van categorie indeling conform NEN 3140	
Meet- en beproevingsmiddelen	Periodieke kalibratie	Defensie	In overleg met leverancier	
Hijs- en Hefwerktuigen	Laadkleppen	Defensie of dealer	12 maanden	bij uitvoering van preventief onderhoud
Milieu/PED	Koelinstallaties	Defensie of Gecertificeerd bedrijf	Jaarlijks	installaties met hoeveelheid koelmiddel > 3 kg
	CO/CO ₂ en roet	Defensie	12 maanden	indien de verbrandingsruimte zich in de werkruimte bevindt

Bijlage 7 G – Uitwisseling ERP-DATA

Deze bijlage geeft informatie over het uitwisselen van ERP-DATA (in het kader van SAP).

De DATA set bevat een hoeveelheid samenhangende datavelden die de Staat gebruikt in haar 'Enterprise Resource Planning'- systeem. De instructie I-PVA 002 geeft tevens aan welke voorwaarden deze velden moeten voldoen.

Uitwisseling ERP-DATA	 I-PVA 002 Uitwisseling ERP-DAT,
-----------------------	---

Bijlage 7 H – Betrouwbaarheid

Het vermogen van een system of component (LRU) om te functioneren onder vastgestelde condities gedurende een bepaalde aaneengesloten tijdsspanne, zoals geëist wordt in dit PVE. Het wordt vaak gemeten als een storingskans of de mate van beschikbaarheid.

In dit PVE wordt de systeem betrouwbaarheid (R_{syst}) uitgedrukt als procentuele kans dat er geen essentiële storingen in het systeem optreden binnen een maximale aaneengesloten gebruikstijd.

De systeembetrouwbaarheid is weer afhankelijk van de betrouwbaarheid van de subsystemen, zoals bv het koelsysteem, elektriciteitsvoorziening enz. ($R_{\text{syst}} = R_{c1} \times R_{c2} \times R_{c3} \text{ enz.}$)

Voor de berekening van de (sub)systeem betrouwbaarheid wordt gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$R_{(c)} = e^{-\lambda t}$$

Hierin is:

$$\lambda = 1/\text{MTBCF}$$

$$e = 2,7183 \text{ (logaritmische exponent)}$$

$$t = \text{(maximum) aaneengesloten operationele gebruiksduur van een systeem}$$

Bijlage 7 I – Beschikbaarheid

Voor de bepaling van beschikbaarheid maakt de Staat gebruik van de definitie van 'Operational Availability'.

'Operational Availability' bij scenario 'zelfdoen'

Het uitgangspunt is dat de Staat het onderhoud, in vredestijd, zelf uitvoert. De wachttijd is gelijk aan A + B2 + C + E. De wachttijd is gedefinieerd volgens figuur 1.

$$\text{Operational_Availability} = \frac{MTBM}{MTBM + (B1) + (D)}$$

De voorwaarde hierbij is dat het personeel volledig is opgeleid.

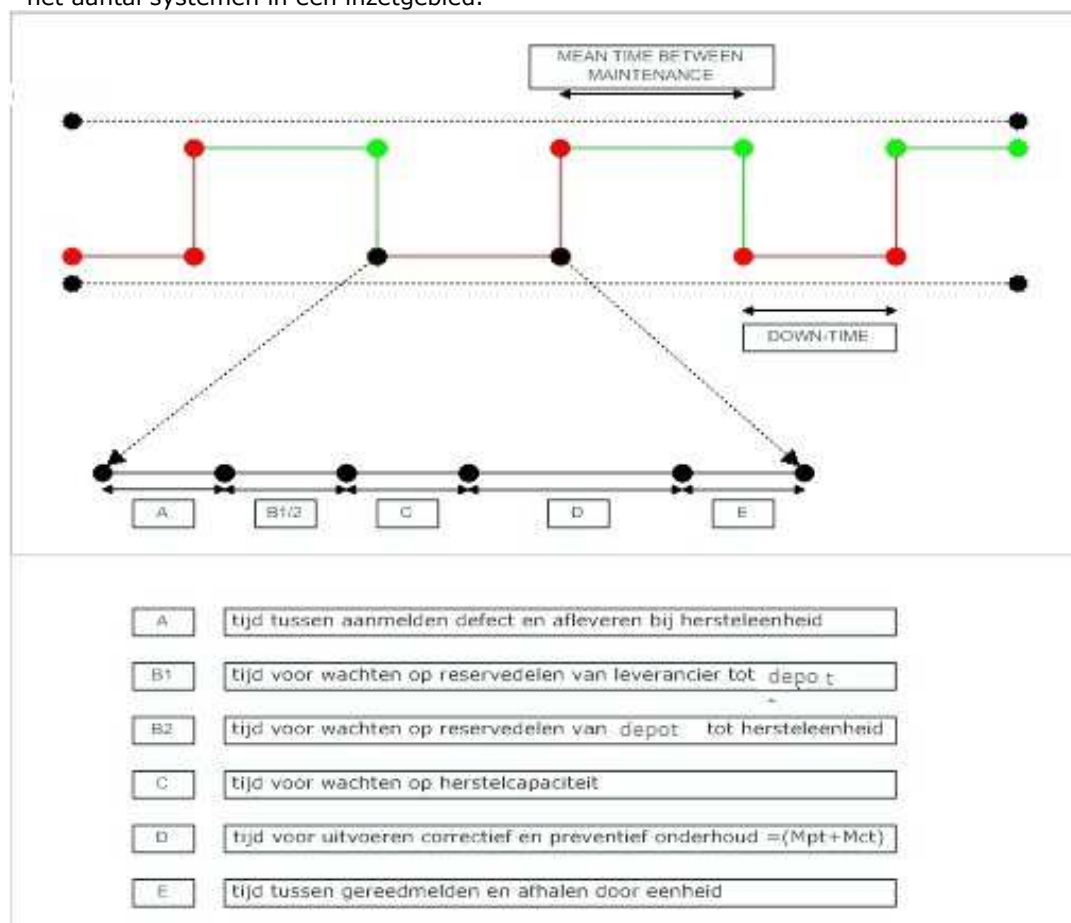
'Operational Availability' bij scenario 'samenwerken'

Het uitgangspunt is dat de leverancier, in vredestijd, het onderhoud uitvoert. De wachttijd is dan gelijk aan A + E. De wachttijd is gedefinieerd volgens figuur 1.

$$\text{Operational_Availability} = \frac{MTBM}{MTBM + (B) + (C) + (D)}$$

De Staat meet de beschikbaarheid over:

- de duur van één jaar (1 januari tot en met 31 december), 7 dagen per week, 24 uur per dag;
- het aantal systemen in Europa.
- het aantal systemen in een inzetgebied.



Figuur 1 Schematische weergave wachttijden

Bijlage 8 A – Onderhoudsschema (OS)

1. Algemeen

De leverancier dient in het concept onderhoudsschema aan te geven welke onderhoudshandelingen (zie punt 2 en 3) op welk onderhoudsniveau moeten worden uitgevoerd (zie punt 4), hoe lang het uitvoeren van elke onderhoudshandeling duurt (zie punt 5) en hoe vaak deze moet worden uitgevoerd (zie punt 6).

De leverancier dient dit vast te leggen in een concept onderhoudsschema dat voldoet aan het voorgeschreven format (dit wordt toegeleverd). Aan de hand van het concept onderhoudsschema wordt bepaald welke documentatie, gereedschappen, opleidingen, reservedelen en infrastructuur benodigd zijn. Het onderhoudsschema bestaat uit twee delen; één voor het preventieve onderhoud en één voor het correctieve onderhoud.

De leverancier dient het preventieve en correctieve deel van onderhoudsschema in te vullen.

2. Preventief en correctief onderhoud

Er dient onderscheid te worden gemaakt tussen preventief en correctief onderhoud.

2.1. Preventief onderhoud

Preventief onderhoud is er op gericht om defecten en een onaanvaardbare teruggang in de technische hoedanigheid van het materieel te voorkomen en het materieel in gebruiksgereede toestand te houden. Onder daadwerkelijke operationele omstandigheden mag geen preventief onderhoud op het Organic Level "OLM" en Intermediate Level "ILM" noodzakelijk zijn, tenzij de Staat hiermee instemt. Preventief onderhoud op het Depot Level "DLM" moet zoveel mogelijk worden vermeden.

2.2. Correctief onderhoud

Correctief onderhoud is er op gericht om defecten, tekortkomingen en storingen op te heffen. Het correctieve onderhoud op het Organic Level "OLM" en Intermediate Level "ILM" richt zich voornamelijk op componentenverwisseling. Het correctieve onderhoud op het Depot Level "DLM" richt zich daar en tegen voornamelijk op componenten herstel.

3. Kolom "WERKZAAMHEDEN"

In beide delen (preventief en correctief) van het onderhoudsschema worden in de kolom "Werkzaamheden" de onderhoudshandelingen genoemd. Deze kunnen verschillend van aard zijn, bijvoorbeeld elektrisch/elektronisch, mechanisch, koeltechnisch, enzovoort. Om een herkenbare indeling van de onderhoudshandelingen te krijgen, moeten deze gesorteerd worden volgens de zogenaamde "Standaard Functionele Groepsindeling" (zie pt 8 van deze bijlage). Een sortering volgens de Standaard Functionele Groepsindeling zorgt ervoor dat de onderhoudshandelingen gegroepeerd kunnen worden per soort/type monteur. Hierdoor worden de door de Staat te maken capaciteitsberekeningen voor de defensie onderhoudsbedrijven simpeler en wordt de documentatieoverzichtelijker. Omdat in deze Standaard Functionele Groepsindeling nuances kunnen worden onderkend, dient de definitieve sortering in overleg met de Staat plaats te vinden.

4. Kolom "LEVEL"

Er zijn drie onderhoudsniveaus, namelijk:

4.1. Organic Level Maintenance "OLM" (gebruikersonderhoud)

Bij parate eenheden wordt dit onderhoud uitgevoerd door de gebruiker van het materieel. Het onderhoud op dit niveau dient met zo min mogelijk speciale kennis, ervaring, gereedschappen en reservedelen te kunnen worden uitgevoerd.
Dit onderhoud is van directe invloed op de inzetbaarheid van het materieel.

4.2. Intermediate Level Maintenance "ILM" (veld- en werkplaatsonderhoud)

Dit onderhoud wordt uitgevoerd door volledig mobiele hersteleenheden die zo dicht mogelijk bij (het materieel van) de gebruikende eenheden optreden. Deze hersteleenheden beschikken over monteurs met specifieke kennis, opleiding, gereedschappen en reservedelen.
Er is geen verschil tussen enerzijds de "veld"-handelingen en anderzijds de "werkplaats"-handelingen.
Dit onderhoud is van directe invloed op de inzetbaarheid van het materieel.

4.3. Depot Level "DLM" (speciaal onderhoud)

Dit onderhoud wordt uitgevoerd door de (centrale) stationaire speciale werkplaatsen van Defensie die beschikken over specifieke gereedschappen, opgeleid personeel en infrastructuur. Dit niveau richt zich hoofdzakelijk op onderhoud dat om operationele of doelmatigheidsredenen niet op het ILM niveau kan worden uitgevoerd, zoals complexe herstellingen, componentenherstel, zware schades, ingrijpende modificaties en kalibraties. In voorkomend geval kan dit onderhoud ook worden uitbesteed bij speciale werkplaatsen van de civiele industrie.
Dit onderhoud is niet direct van invloed op de inzetbaarheid van het materieel.

5. Kolom "MANUREN"

Voor het vaststellen van de tijdsduur van een onderhoudshandeling, de zogenaamde reparatietijd, moet worden bedacht dat de handeling inclusief het bereikbaar maken (bijvoorbeeld beplating verwijderen en na afloop weer terugplaatsen), afkoppelen en aansluiten, demonteren en monteren, enzovoort is.
Het halen en brengen van het materieel, het verzamelen van gereedschappen, reservedelen en documentatie en dergelijke wordt niet meegerekend in de reparatietijd. De reparatietijd wordt uitgedrukt in manuren waarbij de notatie één decimaal mag bevatten.

6. Kolom "FREQUENTIE"

Deze kolom komt alleen voor in het deel preventief onderhoud. Om het personeel zo effectief en efficiënt mogelijk in te zetten, moet het preventieve onderhoud zoveel mogelijk planmatig worden uitgevoerd. Daarom gelden er enkele **minimum** intervallen voor dit onderhoud:

- OLM: dagelijks (bij gebruik);
maandelijks (of een veelvoud daarvan) bij periodiek onderhoud;
- ILM: 1 x per jaar (of een veelvoud daarvan) bij paraat materieel;
1 x per 2½ jaar (of een veelvoud daarvan) bij materieel in opslag;

Naast de genoemde periodiciteit, kan de onderhoudsinterval ook in een gebruiksduur (zoals afgelegde kilometers of draaiuren) worden uitgedrukt. In dat geval zal er wel een koppeling moeten worden gemaakt tussen de gebruiksduur enerzijds en een periodiciteit uitgedrukt in maanden of jaren anderzijds, zodat aan paraat materieel dat weinig gebruikt wordt, toch regelmatig het benodigde preventieve onderhoud wordt uitgevoerd. Preventief onderhoud op het DLM niveau dien vermeden te worden. Als er zwaar wegende redenen zijn om toch preventief onderhoud op het DLM niveau uit te voeren, dan dient beperkt te blijven tot 1 x per jaar.

7. Aanvullende informatie

Bij het bepalen van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met onderhoud onder speciale omstandigheden, zoals bij temperaturen onder het vriespunt of bij chemische, biologische, radiologische en nucleaire (CBRN) omstandigheden. In deze gevallen moet het onderhoud kunnen worden uitgevoerd met handschoenen respectievelijk CBRN-beschermende kleding en gasmasker.

Het OLM en ILM treden op locatie van of in de nabijheid van het materieel op en zijn daarmee van directe invloed op de inzetbaarheid van het materieel. Het DLM treedt niet op in de nabijheid van het materieel en is daarmee niet van directe invloed op de inzetbaarheid van het materieel. Daarom is het van groot belang dat al het onderhoud dat nodig is om het materieel inzetbaar te houden of brengen, op het OLM en ILM moet kunnen worden uitgevoerd.

8. Standaard Functionele Groepsindeling

Standaard Functionele Groepsindeling	 Hoofd- en subgroepen.pdf
--------------------------------------	---

Bijlage 8 B – Reservedelenvoorstel (First Apperance List (FAL))

De opdrachtnemer levert een First Appearance List (FAL), zo spoedig mogelijk na het gereedkomen van het ontwerp.

De FAL dient om de Staat de mogelijkheid te bieden om na te gaan of de toegepaste artikelen reeds in gebruik zijn bij het Ministerie van Defensie (en/of voorzien zijn van een NSN).

Verder zijn de gegevens op de FAL van belang voor het aanvragen van NSN's, voor zover die nog niet bekend zijn. Hierbij houdt de leverancier rekening met de volgende aspecten:

- de leverancier meldt alle artikelen welke in het systeem zijn toegepast (ongeacht het onderhoudsniveau);
- elk artikel is slechts éénmaal op de FAL vermeld.

De FAL bevat per artikel de volgende artikelgegevens:

- artikelbenaming;
- artikelnummer (ook wel referentienummer; van zowel de fabrikant van het artikel, als de (toe)leverancier die het artikel toepast);
- fabrikantencode (van zowel de fabrikant van het artikel, als de (toe)leverancier die het artikel toepast);
- MTBF;
- NSN (indien reeds bekend).

Van genormeerde artikelen kan worden volstaan met het noemen van de aanduiding volgens de normalisatie instelling (bijvoorbeeld ISO of DIN) en de fabrikantencode van die instelling.

Bijlage 8 C – Onderhoudsvoorstel

De opdrachtnemer levert een onderhoudsvoorstel.

In het onderhoudsvoorstel staan alle te verwachten correctieve en preventieve onderhoudshandelingen opgenomen.

Het onderhoudsniveau is vermeld waarop deze handelingen op grond van de beschreven criteria van kennis, tijd en uitrusting mogen worden uitgevoerd.

Per handeling is aangegeven, de frequentie van de onderhoudshandeling bij gebruik en opslag.

Per handeling is aangegeven of de handeling preventief of correctief is.

Per handeling is aangegeven, de te verwachten onderhouds- c.q. hersteltijd (richttijd in uren).

Op grond van het onderhoudsvoorstel zal de Staat de logistieke consequenties (documentatie, reservedelen, gereedschappen en onderhoudsmiddelen) onderzoeken, alsmede voor het opleidingsvoorstel en eventuele onderhoudscontracten).

Vervolgens wordt het onderhoudsvoorstel omgezet in een onderhoudsschema welke dient als basis voor de indeling van de diverse documenten.

Bijlage 8 D – Onderhoudsmiddelen voorstel

De leverancier levert een voorstel voor de benodigde onderhoudsmiddelen, (zoals smeermiddelen, reinigingsmiddelen, verf, lijm, enzovoorts).

Het onderhoudsmiddelen voorstel bevat alle onderhoudsmiddelen die benodigd zijn voor het preventieve en correctieve onderhoud dat volgens het onderhoudsschema moet worden uitgevoerd.

De Staat beschikt over standaard onderhoudsmiddelen. Indien mogelijk worden de onderhoudsmiddelen uit de lijst "Bedrijfsstoffen voor militair materieel" (Bijlage 6A) geselecteerd. Op het onderhoudsmiddelen voorstel zijn dezelfde gegevens vermeld als die bij het reservedelen voorstel zijn genoemd, uitgezonderd de MTBF.

Bijlage 8 E – Foto's

De aanzichtfoto's moeten in de navolgende aanzichten te worden geleverd:

in het plat aanzicht: links, rechts, voor en achter;

in het 3/4 aanzicht: linksvoor, rechtsvoor, linksachter en rechtsachter.

De aanzichten van het systeem dienen in teleperspectief te zijn.

De achtergrond van de aanzichtfoto's dient neutraal te zijn.

De contouren van het systeem op de aanzichtfoto's dienen duidelijk zichtbaar te zijn.

Het is niet toegestaan dat er andere op zichzelf staande objecten (personen, voertuigen, gebouwen, lantaarnpalen etc) zichtbaar zijn op de aanzichtfoto.

De foto dient digitaal te worden geleverd in: het originele RAW bestand, full colour.

De foto dient digitaal te worden geleverd waarbij het originele RAW bestand dient omgezet te worden in: format tiff, 300 dpi, ongecomprimeerd, printgereed, minimaal 12mp.

De foto dient digitaal te worden geleverd waarbij het tiff format omgezet dient te worden in: JPG 1:1 en JPG 640 x 480.

De print-outs van de foto's moeten op professional photo finishing paper (proces RA-4), glanzend, formaat 30 x 45 cm worden geleverd.

Bijlage 9 A – Documentatie

1 INLEIDING

1.1. Algemeen

De Staat maakt bij het verrichten van haar taken, gebruik van materieel. de Staat dient in het benodigde materieel te voorzien en er zorg voor te dragen dat het in gebruik genomen materieel in stand wordt gehouden. Het door de Staat gevoerde materieel is groot in aantal en divers qua samenstelling. Onontbeerlijk vooreen adequaat gebruik en onderhoud van het materieel is de materieeldocumentatie. De Staat geeft door middel van deze bijlage de eisen aan die hij stelt aan de materieeldocumentatie. Deze bijlage bevat een duidelijke en nauwkeurige omschrijving betreffende de: behoefte, soorten, opbouw, totstandkoming, vormgeving, inhoud en leveringsvoorwaarde van de materieeldocumentatie.

1.2. Doel

Het doel van deze bijlage is het op eenduidige wijze vastleggen van alle eisen die de Staat stelt aan de materieeldocumentatie. Dit om zeker te stellen dat de aan te schaffen materieeldocumentatie aan het gestelde doel beantwoordt en van de geëiste kwaliteit is. De leverancier van het materieel dient deze materieeldocumentatie te leveren en er voor te zorgen dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

1.3. Doelgroep

De leverancier van materieel en functionarissen die betrokken zijn bij het samenstellen van materieel-documentatie.

1.4. Begeleiding

Medewerkers logistieke en technische documentatie van de Staat begeleiden en zien toe, als materiedeskundigen, dat de leverancier komt tot het samenstellen van materieeldocumentatie conform het gestelde in deze bijlage.

1.5. Materieeldocumentatie

De Staat onderscheidt voor haar materieellogistieke proces drie soorten documentatie:

- Inrichtingsdocumentatie;
- configuratiedocumentatie;
- materieeltechnische documentatie.

1.5.1. Inrichtingsdocumentatie

In inrichtingsdocumentatie is de structuur en de organisatie van het materieellogistieke proces beschreven. Daartoe behoren:

- onderhoudsschema (OS) (zie bijlage 8A)
- documentatie opbouwstructuur (DOS), zie pt 2.2.2 van deze bijlage

1.5.2. Configuratiedocumentatie

In configuratiedocumentatie is de configuratie en de samenstelling van het materieel beschreven. Hieronder wordt verstaan: het geheel van informatie, vastgelegd in het (technische) tekeningenpakket. Het betreft hier:

- samenstellingstekeningen (inclusief die van de toeleveranciers);
- constructietekeningen (inclusief die van de toeleveranciers);
- stuklijsten (artikelgegevens van de constructietekeningen);
- tekeningenoverzichten;
- fabrieksspecificaties/afstelgegevens;
- artikelspecificaties (inclusief die van de toeleveranciers) en/of fabrieksnormen, die betrekking hebben op de in het tekeningenpakket vermelde artikelen;
- internationale/nationale normen met betrekking tot:
 - toegepaste materialen;
 - normartikelen;
 - processen waaronder lasprocessen, warmte- en oppervlaktebehandelingen;

- voorschriften.
- document issuing list;
- programmatuurdokumentatie;
- test- en controle voorschriften;
- schema's.

1.5.3. Materieeltechnische documentatie

In materieeltechnische documentatie is beschreven door wie, wanneer en hoe activiteiten moeten verlopen. De Staat gebruikt hiervoor de volgende soorten publicaties:

- DL;
- TH;
- OK;
- IWK/IWKM;
- IK/IKM.

1.6. Te leveren materieeldokumentatie

Een complete documentatie set dient te bestaan uit:

Documentatie	Standaard	Taal	Data-support / Software
INRICHTINGSDOCUMENTATIE			
Onderhoudsschema	Bijlage 8A	Nederlands	1x CD-ROM; WinWord
Documentatie opbouw structuur	Pt 2.2.2 van deze bijlage	Nederlands	1x CD-ROM; WinWord
CONFIGURATIE DOCUMENTATIE			
Tekeningenpakket	Pt 2.3.1 van deze bijlage	--	1x CD-ROM Electronische bron files (extension .PDF)
Document Issuing List	Pt 2.3.2. van deze bijlage	Nederlands Engels	1x CD-ROM
MATERIEEL TECHNISCHE DOCUMENTATIE			
1 DL & DL	Pt 2.4.2. van deze bijlage	CDOS3	CD-ROM
1 TH gebruikershandleiding inclusief fout – zoek schema	Pt 2.4.3. van deze bijlage	Nederlands	CD-ROM
OK	Pt 2.4.4. van deze bijlage	Nederlands	CD-ROM
1 IWK gebruikersonderhoud	Pt 2.4.5. van deze bijlage	Nederlands	CD-ROM
IK instructiekaart	Pt 2.4.6. van deze bijlage	Nederlands	CD-ROM
3 DL	Pt 2.4.2. van deze bijlage	CDOS3	CD-ROM
3 TH monteurs handleiding	Fabrieksdokumentatie	Nederlands, engels	CD-ROM
3 IWK werkplaatsonderhoud	Pt 2.4.5. van deze bijlage	Nederlands	CD-ROM
AUDIO EN VISUELE TRAININGSMIDDELEN			
Slides, presentaties en videos	Indien van toepassing	Nederlands Engels	CD-ROM

1.7. Documenten waarnaar wordt verwezen

De hierna genoemde documenten worden geacht deel uit te maken van deze bijlage, ingeval van tegenspraak zal de bijlage prevaleren. Van toepassing is de uitgave van de documenten die van kracht is op de datum van de UTP.

1.7.1 Militaire documenten

Standard	Name
KN 21001	Algemene- en Werktuigbouwkundige tekenprocedures.
KN 21002	Tekenprocedures voor Electro- en electronicatekeningen.
KN 21003	Formaat en indeling van de vensterponskaart.
MMR 101	Richtlijnen voor hydraulische systemen.
MMR 134	Vloeibare brandstoffen, oliën, vetten, hydraulische vloeistoffen, conserveermiddelen en speciale producten.

Deze documenten worden met deze bijlage meegeleverd.

1.7.2 Normbladen

	Benaming
IEC 60027	Letter symbols to be used in electrical technology.
ISO 31	Quantities and units.
ISO 1000	SI Units and Recommendations for the Use of their Multiples and of certain other Units.
ISO 2145	Documentation: numbering of divisions and subdivisions in written documents.
ISO 3461	General principles for the creation of graphical symbols Section 2: Graphical symbols for use in technical product documentation.
ISO 5456	Technical Drawings – Projection methods. Section 3: Axonometric representations, paragraphs 3, 4 and 5.1.
ISO 5457	Technical Drawings – Sizes and Layout of Drawing Sheets.
ISO 11442	Technical product documentation – handling of computer-based technical information.
NEN 5050	Goed woord gebruik in bedrijf en techniek. Woordenlijst met taalkundige aanwijzingen.
NEN 5509	Gebruikershandleidingen; inhoud, structuur, formulering en presentatie.
2006/42	Europese Machinerichtlijn
94/62/EG	Europese Richtlijn Verpakking en Verpakkingsafval

Deze documenten zijn verkrijgbaar bij:
Nederlands Normalisatie Instituut
Postbus 5059
2600 GB Delft

1.7.3 Overige documenten

Name	Uitgever
Handleiding voor technisch schrijven	Coutinho, ISBN 90 62837 12 3
ijfwijzer	Volledig herziene editie, Staatsuitgeverij ISBN 90 12063 13 2
Van Dale's Nederlandse handwoordenboek	ISBN 90 66480 12 2
Woordenlijst Nederlandse taal	(nieuwe "groene boekje"), ISBN 90 75566 01 8, SDU Uitgevers

Deze documenten zijn via de boekhandel verkrijgbaar.

2 EISEN

2.1. Algemene eisen

De materieeldocumentatie dient:

- in de Nederlandse taal te zijn geschreven;
- onderling consistent te zijn;
- consistent te zijn met de configuratie van het bijbehorende materieel.

De tekst moet de correcte weergave zijn van de informatie die nodig is om de taken aan het uitrustingsstuk (bedienen, vervangen, herstellen, reviseren of opleggen) uit te kunnen voeren. Voetnoten zijn niet toegestaan in de materieeldocumentatie.

Voor diverse standaardpagina's levert de Staat de paginaopmaak (Microsoft Word) aan, zodat de opdrachtnemer alleen de tekst hoeft in te vullen.

2.1.1 Taalgebruik in de documentatie

Materieeldocumentatie dient in Algemeen Beschaafd Nederlands te zijn gesteld. De Woordenlijst Nederlandse taal en de NEN 5050 gelden hierbij als norm.

Taalgebruik in de materieeldocumentatie dient zodanig te zijn dat deze is te begrijpen door personeel met VBO/VMBO-niveau.

De beschrijving moet beknopt, helder en ondubbelzinnig zijn. De beschrijving kan bestaan uit tekst, afbeeldingen, grafieken, tabellen en schema's.

Zinnen die gelijksoortige informatie bevatten, moeten dezelfde grammaticale vorm hebben. Kopzin en alle aansluitende delen van een opsomming moeten taalkundig dezelfde constructie hebben. Typografie en lay-out moeten daarbij aansluiten.

Voor zover het geen opsommingen betreft, dient de prozavorm te zijn gebruikt. Als exacte waarden worden weergegeven, dienen stroomschema's, matrixen en/of tabellen te zijn toegepast.

Ontkennende zinsconstructies gebruiken.

Een ontkenning is alleen toegestaan als het nalaten van de handeling extra aandacht nodig heeft.

Zin- en woordgebruik uit de omgangstaal moet zijn vermeden, evenals gebruik van modewoorden. "Vreemde" woorden (vakjargon) moeten tot het uiterste zijn beperkt. Is gebruik van vakjargon niet te vermijden, dan moet bij het voor de eerste keer gebruiken van het woord in de context een verklaring (tussen haakjes) zijn vermeld. Zie de NEN 5050. Het gebruik van merknamen (firmanamen) is alleen toegestaan als het hierbij om artikelen gaat, die onder de firmanaam in het dagelijks spraakgebruik bekend zijn. Normen en technisch vastgelegde benamingen kunnen zonder meer zijn opgenomen. Afkortingen en acroniemen vermijden.

Het woordgebruik dient consequent te zijn teneinde de gebruikswaarde van een document te verhogen. Benamingen moeten eenduidig zijn gehanteerd. Woorden die een dubbelzinnige betekenis hebben moeten zijn vermeden. De beschrijving moet beknopt, helder en ondubbelzinnig zijn en de lezer aanspreken. Bij voertuigen moeten plaatsaanduidingen zoals "voor", "achter", "links" en "rechts", worden gezien in de voorwaartse rijrichting van een voertuig. Is dit anders bedoeld of niet mogelijk, dan dient te zijn aangegeven welk object het betreft en om welke positie ten opzichte van dat object het gaat.

2.1.2 Te gebruiken symbolen

Symbolen zijn tekens, die naar (onder meer wiskundige) begrippen verwijzen en die nauwkeurig gedefinieerd en vastgelegd zijn in (militaire en/of civiele) normbladen. De normen die van toepassing zijn, zijn de ISO 31, IEC 60027, ISO 1000, en KN 21002. Symbolen moeten zijn aangeduid in en zijn gerelateerd aan grootheden, eenheden en waarden (bijv. getallen).

2.1.3 Uitvoering en documentopmaak

A. Afbeeldingen

Afbeeldingen in de vorm van lijntekeningen kunnen een uitgebreide technische beschrijving aanzienlijk verkorten of zelfs gedeeltelijk vervangen. Daar waar dit het geval is, moeten ze zijn toegepast. De afbeeldingen moeten zo zijn gemaakt dat een goede verkleining en/of goede afdrukmogelijk is bij offsetdruk. Alle wezenlijke details moeten duidelijk herkenbaar zijn. Voor het toelichten van een handeling zijn lijntekeningen te prefereren, aangezien overbodige of storende details achterwege gelaten kunnen worden. Indien meer dan één afbeelding of detaillering van een object is gemaakt, dienen deze steeds te zijn weergegeven in overeenstemming met het aanzicht volgens de beschrijving.

Afbeeldingen moeten zijn voorzien van een onderschrift, bestaande uit afbeeldingsnummer en -titel. Uit deze titel moet duidelijk blijken wat de afbeelding voorstelt. Indien de bladopmaak dit noodzakelijk maakt, is het toegestaan om het onderschrift naast de afbeelding te plaatsen.

Wanneer het vanwege veiligheidsaspecten noodzakelijk is, bijvoorbeeld bij de weergave van hydraulische systemen (zie MMR 101), is toepassing van meer dan één kleur vereist, met een maximum van 4 kleuren.

B. Grafieken

Grafieken dienen een onderschrift te hebben en een nummer. De onafhankelijk veranderlijke grootte dient langs de x-as te zijn uitgezet, de afhankelijk veranderlijke grootte langs de y-as.

Bij de assen van de grafieken dienen de grootte en de eenheid te zijn aangegeven, bij voorkeur meteen dimensieloze notatie. Voorbeelden: p/kPa, log, T/C.

De symbolen dienen bij het onderschrift van de grafiek te zijn gedefinieerd. Bij de assen dienen niet te veel getalwaarden te zijn vermeld.

Zo nodig dient de oorsprong van het assenkruis niet bij ($x = 0$, $y = 0$) te zijn gelegd. Zo nodig dienen assen te zijn onderbroken.

In het onderschrift moet duidelijk zijn vermeld welke punten bij welke lijn behoren.

C. Tabellen

De lay-out van tabellen moet zodanig zijn dat de gebruiker vertikaal zoekt, van boven naar beneden. Het ingangsgegeven moet dus in de kolom links van het opzoekgegeven staan.

Tabellen moeten altijd op één bladzijde zijn weergegeven. Zo nodig dient de tabel in meerdere zelfstandige tabellen te zijn gesplitst. "Tabel (vervolg)" is dus niet toegestaan.

De tabellen in een document dienen zo uniform mogelijk (horizontaal of verticaal) te zijn opgezet. De eenmaal gekozen volgorde in kolommen of rijen dient in alle volgende tabellen te zijn gehandhaafd. Tabellen dienen een opschrift te hebben en een nummer.

D. Veiligheidsaankwijzingen

Bij veiligheidswaarschuwingen en veiligheidsaankwijzingen moeten op aparte bladzijden steunkleuren zijn toegepast, te weten rood, respectievelijk geel. Op deze pagina's moet de bladspiegel licht zijn gerasterd en de rand van het blad vol bedrukt. De leesbaarheid mag hierbij niet zijn beperkt door de achtergrond kleur. Om de signaalfunctie ook te hebben zonder dat dit invloed heeft op het eventueel printen van deze pagina's moeten de bijbehorende ISO-symbolen worden toegevoegd rechts bovenop de pagina. De norm hiervoor is ISO 3864, B.3.5 voor waarschuwingpagina's en B.3.1 voor veiligheidspagina's. Voor zover van toepassing, is dit bij de beschrijving van de verschillende documenten nader aangegeven. Bijzondere aanduidingen moeten zodanig zijn geredigeerd, dat ze opvallen door typografie en lay-out. Ze mogen niet in een kader zijn geplaatst.

E. Uitvouwbladen

Grote overzichtstekeningen en schema's, overzichten voor naslag, en dergelijke kunnen apart zijn opgenomen op maximaal DIN A3 formaat. Uitvouwbladen die betrekking hebben op meerdere hoofdstukken moeten achter in het document zijn opgenomen; vouwbladen die betrekking hebben op één hoofdstuk moeten aansluitend in het betreffende hoofdstuk zijn opgenomen. Van toepassing zijnde norm is ISO 5457.

2.2. Specifieke eisen inrichtingsdocumentatie

2.2.1 Onderhoudsschema

Zie voor de specifieke eisen voor het onderhoudsschema bijlage 8A.

2.2.2 Documentatie opbouwstructuur (DOS)

Voor het verkrijgen van inzicht in de opbouwstructuur van de MOS'n levert de leverancier een DOS volgens de SFG.

01 - De hoofdgroepindeling is opgebouwd volgens de SFG.

0101 - De subgroepindeling is numeriek oplopend, te beginnen bij 01, conform het OS.

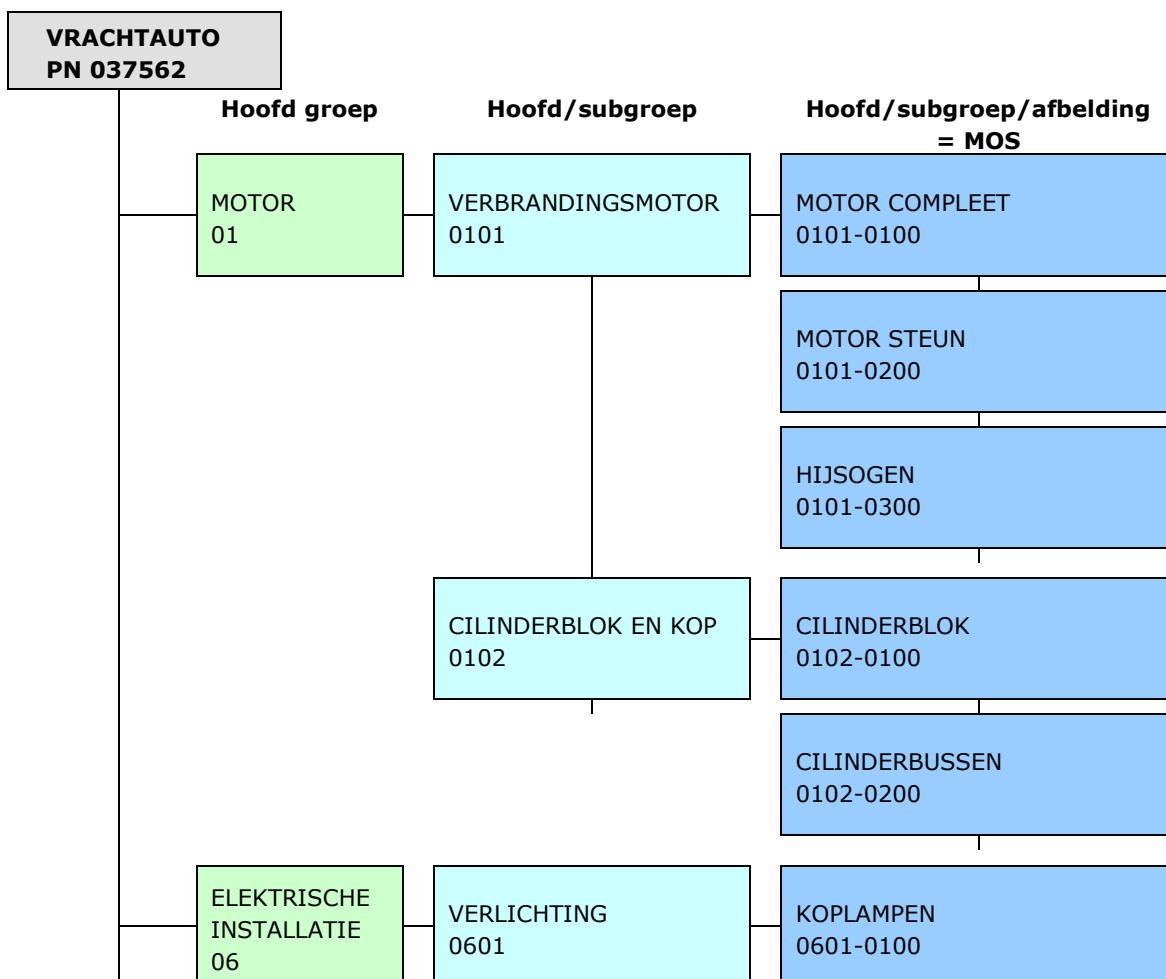
Eventuele overzicht MOS'n krijgen het afbeeldingsnummer -0000.

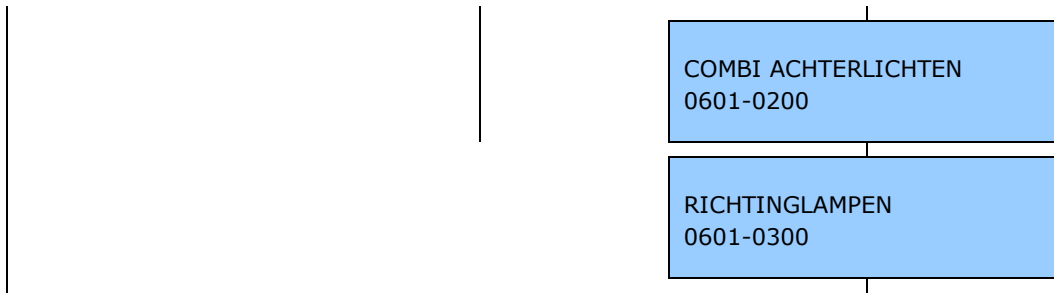
0101-0100 - De afbeeldingindeling is numeriek oplopend, te beginnen bij -0100.

0101-0100 - De MOS is opgebouwd uit een hoofdgroep, subgroep en een afbeelding.

0000-0000 - Hoofd- en subgroepnummering is voor de MOS'n van een 1 DL/DL altijd 0000-.

Voorbeeld DOS





Voorwaarde: Het DOS is verdeeld in hoofdgroepen, subgroepen en afbeeldingen en vormt een overzicht voor het aantal benodigde MOS'n. Binnen een subgroep mogen maximaal 10 MOS'n worden opgenomen.

Het DOS moet altijd voorzien zijn van datum aanmaak of wijzigingsdatum op elk blad. De benaming van een MOS mag niet meer zijn dan 30 posities.

2.3. Specifieke eisen configuratiedocumentatie

2.3.1 Tekeningenpakket

Het tekeningenpakket is benodigd om:

- technical reviews (het engineering management proces om de voortgang van de werkzaamheden en de mate waarin voldaan wordt aan de technische projecteisen);
- configuratie management (een technisch-administratieve discipline die richting geeft aan en toezicht houdt op de activiteiten op het gebied van identificatie, beheersing, boekhouding en verificatie/audit);
- het materieel te kunnen keuren;
- artikelen en onderdelen te kunnen codificeren;
- de materieeltechnische documentatie te kunnen vergelijken met de configuratiestand van het materieel;
- het kunnen uitvoeren van speciaal- en modificatief onderhoud;
- om de logistieke ondersteuning te kunnen waarborgen.

Het tekeningenpakket moet bestaan uit:

- samenstellingstekeningen (inclusief die van de toeleveranciers);
- constructietekeningen (inclusief die van de toeleveranciers);
- stuklijsten (artikelgegevens van de constructietekeningen);
- tekeningenoverzichten;
- fabrieksspecificaties/afstelgegevens;
- artikelspecificaties (inclusief die van de toeleveranciers) en/of fabrieksnormen, die betrekking hebben op de in het tekeningenpakket vermelde artikelen;
- internationale/nationale normen met betrekking tot:
 - toegepaste materialen;
 - normartikelen;
 - processen waaronder lasprocessen, warmte- en oppervlaktebehandelingen;
 - voorschriften.
- document issuing list;
- programmatuur documentatie;
- test- en controle voorschriften;
- schema's.

Het tekeningenpakket, met uitzondering van de document issuing list en de programmatuurdokumentatie, moet voldoen aan de eisen zoals gesteld in KN 21001 en KN 21002.

Het (DMO documentatie) projectnummer, de benaming en typenummer van het materieel moeten op elke bladzijde van het constructie tekeningenpakket worden vermeld.

Tekeningenpakketten van samenstellen moeten, indien van toepassing, verwijzen naar het tekeningenpakket van het naast hogere samenstel waarin deze samenstellen zijn ingebouwd. Dit moet ook in de betreffende tekeningen overzichten zijn weergegeven.

Tekeningenoverzichten moeten vanaf de (hoofd) samenstelling tot op het component- en artikelniveau de opbouw en samenhang van alle tekeningen van de betreffende tekeningenpakketten weergeven. Deze moeten zijn uitgevoerd in een blokschema in een zogenaamde "top down breakdown" volgorde.

Indien in een tekeningenoverzicht een bouwgroep voorkomt met een eigen tekeningenoverzicht, dient van deze alleen het hoofddocument van deze bouwgroep en zijn tekeningenoverzicht in dat overzicht te worden weergegeven.

Van standaardartikelen, die zijn vervaardigd volgens nationale of internationale normen, zoals NEN, DIN, ISO en MIL-spec, behoeven geen tekeningen te worden geleverd. In de betrokken stuklijsten moet wel de juiste aanduiding volgens de betreffende norm worden vermeld.

De test- en controlevoorschriften zijn die documenten benodigd voor het kunnen vaststellen dat het materieel na onderhoud aan de vereiste kwaliteit voldoet.

Meetprocedures moeten worden beschreven met vermelding van de meetopstelling, meetwaarden met toleranties, testeisen, instelwaarden, afregelgegevens, enz.

De leverancier moet een verklaring geven van de opbouw van de gebruikte structuur van de referentienummers (tekening- en artikelnummers).

2.3.2 Document issuing list

De document issuing list omschrijft de status (identificatienummer, type document, constructiestand, leveringsmedium, aantal en goedkeuringsdatum) van de bij het tekeningenpakket behorende documenten conform ISO 11442.

2.3.3 Programmatuurdokumentatie

Indien één of meerdere microprocessoren zijn toegepast, en de programmatuur inclusief alle gegevens vast in het desbetreffende apparaat zijn opgeslagen, moet een goed inzicht in deze programmatuur worden verschaft.

De programmatuurdokumentatie moet een volledig inzicht verschaffen in het doel, de opbouw, de werking en de uitvoering van de toegepaste programmatuur.

Daar deze programmatuurdokumentatie bovendien als moederdrager van het programma dienst zal doen, is eenduidigheid met het te leveren programma vereist. (De moederdrager wordt gedefinieerd als de drager waarvan alle andere dragers, zoals ROM's en PROM's, enz. zijn afgeleid).

Alle programmatuurdokumentatie en ontwerpen hiervan moeten zijn voorzien van een kenmerk dat de revisiestand (versie en datum) van het programma aangeeft. De leverancier moet een degelijke administratie voeren van de verschillende revisistanden van de programmatuur.

De programmatuurdokumentatie moet ten minste bestaan uit:

- een volledige beschrijving van het doel, de werking en de opbouw van het programma;
- een volledig stroomschema;
- het verband tussen de beschrijving van het programma en het stroomschema enerzijds en bronprogramma (source files) met commentaar anderzijds (zie volgende punt) moet duidelijk zijn;
- de beschrijving van het programma en het stroomschema moeten in de ontwerpfase worden geleverd in een vorm, die geschikt is voor beoordeling door de Staat. Na goedkeuring van dit ontwerp door de Staat wordt het stroomschema geleverd in de vorm en uitvoering zoals die ook gelden voor de Technische Handleidingen;
- Het programma, zowel in brontaal (source program) als in machinetaal (object program) en voorzien van doelgericht commentaar (comment);
- Het programma moet worden geleverd in de vorm van een goed reproduceerbare uitdraai (listing);
- Een beschrijving van de interne organisatie van de elektronische programmadrager (zoals PROM's en ROM's) en de volgens die organisatie gegroepeerde inhoud van die programma-dragers (wijze van initialiseren,

sectors/tracks). De inhoud moet worden geleverd in de vorm van een goed reproduceerbare uitdraai (listing);

- Een volledige beschrijving van de toegepaste processor, zoals gebruikershandleidingen (user manuals), programmeerhandleidingen (programming manuals) en een opsomming van de instructies (instructionset). De beschrijving moet worden geleverd in enkelvoud in de vorm van handboeken van de fabrikant van de processor of de leverancier van de programmeertaal.

2.4. Specifieke eisen materieeltechnische documentatie

2.4.1 Algemeen

Voor de tekst moet lettertype Verdana worden gebruikt.

Gebruik korte en duidelijke kopregels conform het OS om de DL en de TH te structureren.

Technische beschrijvingen moeten in de actieve vorm zijn gesteld, in volgorde van de uit te voeren handelingen en zodanig, dat de werklast bij het uitvoeren van de werkzaamheden minimaal is. De handelingen moeten op elkaar volgend, in de gebiedende vorm zijn opgesomd en zijn vooraf gegaan door een volgreep of koppelteken.

Hulpmiddel bij het vaststellen van de toegankelijkheid van tekst zijn het woordquotiënt (het gemiddeld aantal woorden per zin) en het lettergreepquotiënt (het gemiddeld aantal lettergrepen per woord).

Norm voor de "gebruikersgroep" is:

- het aantal woorden per zin mag maximaal 20 zijn;
- woorden met meer dan drie lettergrepen moeten zoveel mogelijk zijn beperkt;
- het gemiddeld aantal lettergrepen per woord moet zijn beperkt tot ongeveer 1,5.

Afbeeldingen moeten daar, waar de tekst de onderdelen in deze afbeelding behandelt, zijn geplaatst. Afbeeldingen staan bij voorkeur in de rechter kolom van de bladspiegel, tekst in de linkerkolom. Grote afbeeldingen moeten over de gehele breedte zijn geplaatst, bij voorkeur op een oneven, dus rechterpagina.

Bestaat een toelichting op een handeling voor het merendeel uit afbeeldingen, dan moeten deze zowel op de rechter- als de linkerhelft van de bladzijde zijn afgebeeld.

Als richtlijn voor het aantal afbeeldingen onder elkaar per bladzijde geldt:

- 3 afbeeldingen per pagina bij gebruik van formaat DIN A5 (maximaal: 6);
- 4 afbeeldingen per pagina bij gebruik van formaat DIN A4 (maximaal: 8).

Wordt een afbeeldingsblok niet volledig benut door afbeeldingen en legenda, dan moet de tekst over de volle breedte van de bladzijde zijn gezet.

2.4.2 Detaillijsten (DL)

Een DL is een (autorisatie)overzicht dat de gebruiker voorziet in een informatiebron voor het logistiekebevoorradingssysteem van Defensie. De leverancier levert de benodigde artikelgegevens en MOS'en in het juiste format.

De leverancier stelt de gegevens voor de DL'n samen aan de hand van het DOS en het OS, waarin, in overleg met de Staat, is bepaald welk onderhoudsniveau is geautoriseerd. Deze autorisaties worden afgedrukt in de betreffende DL.

A. Soorten DL'n

Soort	Omschrijving
DL	Is een inventarislijst van allerlei soorten artikelen en heeft als doel de gebruiker of eenheid te autoriseren om een taak/taken uit te kunnen voeren, zoals een pakket: toebehoren, gereedschappen of inrichtingen.
1 DL	Is een inventarislijst van losse artikelen die bij een US horen. Deze artikelen behoren altijd bij het US aanwezig te zijn.
3 DL	Is een overzicht van reservedelen van een US, die mogen worden

	gebruikt bij het <u>Intermediate Level Maintenance</u> .
4 DL	Is een overzicht van reservedelen van een US, die mogen worden gebruikt bij het <u>Depot Level Maintenance</u> .

B. Materieel opbouwschetsen (MOS) (zie afbeelding 2)

Een MOS is een onderdelentekening. De leverancier levert de MOS'n ter ondersteuning van de artikelgegevens, waardoor de gebruiker inzicht in de samenstelling en herkenbaarheid van de bevoorradingsartikelen krijgt. Elke MOS wordt in overeenstemming met de DOS onderscheiden door een numeriek kenmerk.

De MOS is een afbeelding in de vorm van een 'exploded view' volgens de axonometrische projectiemethode (DIN 5).

Indien de samenstelling van een uitrustingsstuk of een component daarvan zo complex is dat de overzichtelijkheid verloren dreigt te gaan, kan, in overleg met de Staat, worden besloten om deze MOS'n vooraf te laten gaan door een "overzichts-MOS".

C. Uitvoeringsvorm (zie afbeelding 1)

De MOS'n zijn niet voorzien van kader-/streepjeslijnen, zoals weergegeven in afbeelding 1. Het lettertype is 12 pt en de benaming, incl. spaties, mag niet meer zijn dan 30 posities en is conform de benaming van het DOS. Positienummers en eventuele verwijzingstekst zijn 12 pt.

De positienummering begint links bovenaan met '1' en wordt in klokrichting oplopend genummerd. Uitzondering hierop vormen de MOS'n van printplaten, elektrische schema's, e.d. Hierop worden de onderscheiden elementen aangegeven door de in de elektronica gebruikelijke codering, aangevuld met een volgnummer op die MOS; b.v. C1, C2, R1, R2, enz.

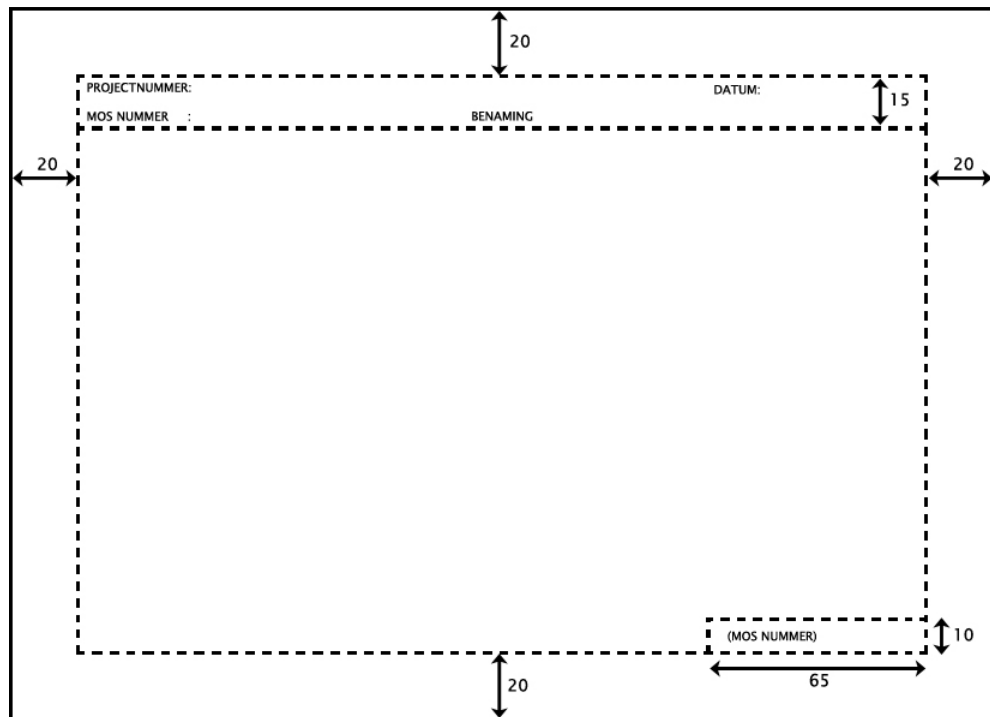
Het maximum aantal posities op een MOS is in principe 50. Het gemiddelde aantal artikelen op een MOS kan per project verschillen en dient daarom met de Staat te worden afgestemd.

Een MOS nummer is nooit over meerdere afbeeldingen/bladen verdeeld. In voorkomend geval onderverdelen in de MOS nummers 0101, 0102 of 0205, 0210, enz.

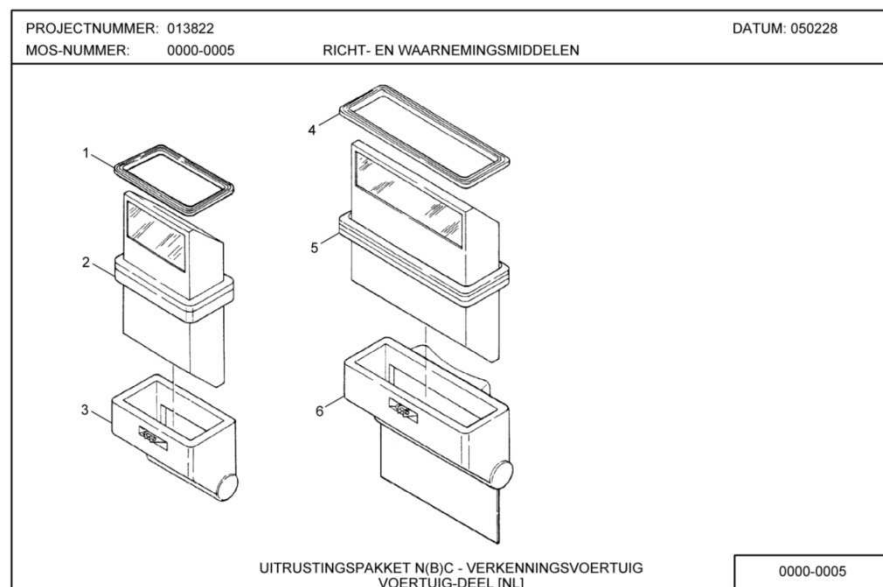
Artikelen die binnen een samengesteld artikel meerdere malen voorkomen, worden met het zelfde positienummer aangeduid.

Voorbeelden

Afbeelding 1 uitvoeringsvorm MOS (maten in mm),
papierformaat DIN A4



Afbeelding 2 Voorbeeld MOS



D. Tekenwijze (afbeelding 2)

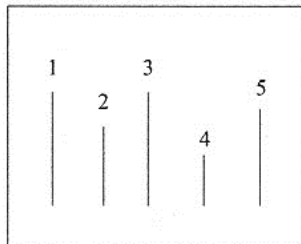
Enkelvoudige artikelen binnen een samengesteld artikel moeten, herkenbaar en in relatie tot elkaar, zichtbaar zijn afgebeeld. Bij samengestelde artikelen niet verder in detail gaan als voor het betreffende onderhoudsniveau noodzakelijk is (= herstelgrens).

De artikelen staan in verhouding tot elkaar getekend. Bevestigingsmiddelen kunnen i.v.m. de duidelijkheid, daar van afwijken. Artikelen die relatief klein zijn, kunnen ter verduidelijking vergroot worden weergegeven d.m.v. een 'expanded view'.

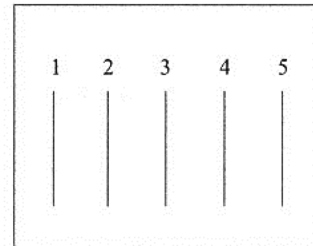
Afgebeelde artikelen, die zijn voorzien van een positienummer, hebben een lijndikte van 0,5 mm voorde hoofd-/ omtreklijnen en 0,35 mm voor de hulp-/ schaduwlijnen. De overige artikelen hebben een duidelijk zichtbare dunnere lijndikte dan de artikelen die voorzien zijn van een positienummer.

D.m.v. een korte aanpijling krijgt een artikel een positienummer. Aanpijlingen mogen niet door de artikelen heen worden getekend en hebben een lijndikte van 0,25 mm. De oppervlakte van de MOS moet optimaal worden benut en een optisch verzorgde indruk maken.

Voorbeeld: Fout



Correct



Een "ghost view" (een kleine en schematische tekening van het uitrustingsstuk, zonder veel details) moet alleen zijn toegepast, als hij beter inzicht verschaft in een gemonteerde situatie of duidelijkheid biedt voor de plaatsbepaling van een artikel, component of samenstelling.

Voor werktuigbouwkundige en mechanische constructies moet een MOS zijn weergegeven volgens de axonometrische projectie, zoals vastgelegd in ISO 5456.

Bevestigingsmiddelen die hetzelfde technische doel dienen (bijvoorbeeld een deksel met 10 gelijke schroeven) mogen binnen een samenstelling slechts eenmaal te zijn afgebeeld.

Bij een samenstelling van artikelen krijgt het complete artikel het eerstvolgende nummer van de betreffende MOS en moeten de samenstellende delen binnen die samenstelling doorlopend zijn genummerd.

De naast hoger gelegen samenstelling moet, daar waar mogelijk, op een voorafgaande MOS zijn afgebeeld. Op die MOS dient hij geen figuurnummer te verkrijgen, maar een verwijzing naar de MOS waarop hij met de nadere detaillering is afgebeeld.

E. Artikelgegevens

Van de op de MOS'n afgebeelde artikelen, die voorzien zijn van positienummers, moeten door de leverancier alle artikelgegevens worden vastgelegd in een database file op een opslagmedium. De Staat zal een voorbeeld database file (IFCDOS) en instructies aan de leverancier verstrekken. Ten behoeve van een goed functionerend bevoorradingssysteem zorgt de documentalist van de Staat voor verdere verwerking in het centrale gegevensbestand van De Staat

De artikelgegevens die de leverancier bij de MOS'n moet leveren bestaan uit:

- **Toepassing:** project-, MOS- en positienummer;
- **Referentie:** code- (NSCM) en artikelnummer (REFNR), zowel van de fabrikant als van de leverancier;
- **Benaming:** gebruikelijk Nederlands;
- **Onderhoudsniveau:** in verband met autorisatie van het artikel (zie OS);
- **Aantal:** hoeveelheid gemonteerd binnen de MOS;
- **Prijs:** richtprijs per eenheid;
- **Verpakking:** standaard verpakkingsmethode;
- **Gegevens:**
 - o het vermelden van de kleinste (verpakte) verstrekkingseenheid;
 - o de massa in kN;
 - o de lengte, breedte en hoogte in mm.
- **Datum:** geleverde artikelgegevens.

Van genormeerde artikelen dient alleen de aanduiding volgens de normalisatie instelling (b.v. ISO of DIN) te worden gebruikt, voorafgegaan door het NSCM van die instelling, indien de normaanduiding geheel artikelbepalend is. Andere aanduidingen, volgens leverancierslijst, catalogus, tekening, enz., mogen worden gebruikt als het een specifiek gegeven/artikel/product betreft, dat niet volgens normbladen is geconstrueerd of als het b.v. een gemodificeerd "normartikel" betreft.

2.4.3 Technische handleiding (TH)

Een TH voorziet de gebruiker van informatie en aanwijzingen in de vorm van gebruiks- en onderhoudsinstructies. De leverancier draagt zorg voor de totstandkoming. Aan de hand van de informatie in de TH'n moet men de inzet van het materieel kunnen waarborgen.

De TH'n worden samengesteld aan de hand van het OS, waarin bepaald is welk onderhoudsniveau de onderhoudshandelingen uitvoert. Deze handelingen moeten terug te vinden zijn in de juiste TH.

Voorbeeld:

- Dagelijks en maandelijks onderhoud (OLM) komt in de 1 TH;
- het overig onderhoud tot en met het ILM komt in de 3 TH.

A. Soorten TH'n

Soort	Omschrijving
1 TH	Een publicatie met gegevens, gericht op het gebruik, de bediening en het gebruikersonderhoud (inclusief door de gebruiker uit te voeren eenvoudig correctief onderhoud), die als onderdeel wordt geleverd bij het US. De gegevens moeten zijn toegeschreven op de rol of de functie van de gebruiker/bedienaar en moeten zijn aangepast aan zijn/haar (vak)kennis.
3 TH	Fabrieksdocumentatie gericht op preventief en correctief onderhoud t/m het ILM. De gegevens moeten toegeschreven zijn op de rol of de functie van de monteur/hersteller en moeten zijn aangepast op zijn/haar (vak)kennis in overeenstemming met het vastgestelde OS.
4 TH	Fabrieksdocumentatie gericht op onderhoud en herstelwerkzaamheden op het DLM. De gegevens moeten toegeschreven zijn op de rol of de functie van de monteur/hersteller en moeten zijn aangepast op zijn/haar vak kennis conform het vastgestelde OS.

B.

Uitvoeringsvorm

Alle bladzijden van een TH moeten herkenbaar zijn en worden daarom voorzien van een documentnummer en een bladzijdennummer.

Het documentnummer van een TH wordt door de Staat toegeleverd. Boven aan elke bladzijde dient, in het midden, het documentnummer te worden vermeld, bijvoorbeeld "3 TH 900042".

De bladzijden worden per hoofdstuk genummerd, voorafgegaan door het hoofdstuknummer. Onderaan elke bladzijde dient in het midden het bladzijdennummer te worden vermeld. Bijvoorbeeld: bladzijde 3 van hoofdstuk 7 wordt 7-3.

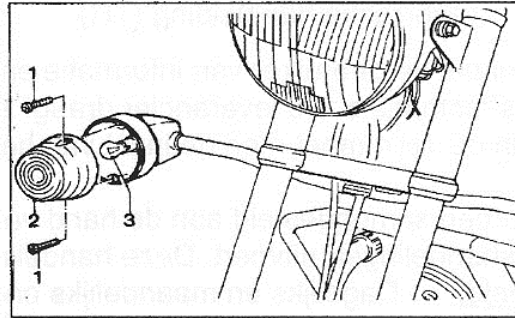
Een hoofdstuk begint, voor de goede volgorde, altijd op een nieuwe rechter bladzijde. Om de leesbaarheid te vergroten, kunnen schema's als uitvouwbladen in het betreffende hoofdstuk worden opgenomen. Het formaat van het uitvouwblad is DIN-A3 voor DIN-A4 documenten.

De inhoud(sopgave) is opgebouwd volgens juridische nummering (ISO 2145):

Hoofdstuk 1
 Paragraaf 1.1
 Onderwerp 1.1.1
 Enz.

Voorbeeld: 1.1.1 Gloeilamp richtingaanwijzer vervangen.(Afb. 5-8).

- Verwijder de schroeven (1).
- Verwijder de kap (2).
- Vervang de gloeilamp (3).
- Controleer de werking.
- Breng de kap aan.
- Breng de schroeven aan.



Afb. 5-8 Richtingaanwijzer

Alle soorten afbeeldingen dienen herkenbaar te zijn aan een volgnummer (oplopend per hoofdstuk genummerd). Afbeeldingen, zoals foto's, lijntekeningen, grafieken, enz., voorzien met een onderschrift en tabellen met een opschrift.

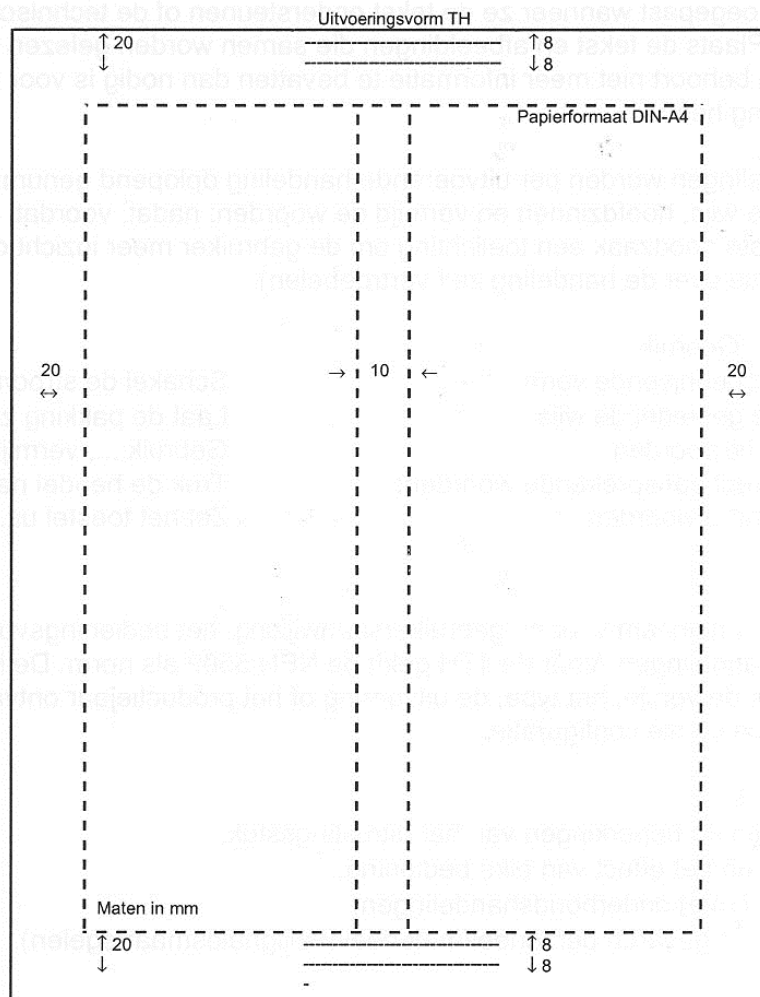
In de tekst is het toegestaan te verwijzen naar hoofdstuknummers, paragraafnummers, punten, tabellen, tekeningen, schema's, grafieken en aanhangsels. Voorbeeld: Zie afb. 2-12.

Het is niet toegestaan te verwijzen naar paginanummers.

De paginaopmaak moet zodanig zijn dat de ruimte binnen het aangegeven kader volledig wordt benut.

Uitvoeringsvorm TH

Papierformaat DIN A4



- **HOOFDSTUKTITELS IN HOOFDLETTERS EN VETSCHRIFT.**

Na een hoofdstuktitel twee witregels.

- **Paragraaftitels onderstreept en vetschrift.**

Boven een paragraaftitel twee witregels.

Onder een paragraaftitel één witregel.

- **Punttitels alleen in vetschrift.**

Boven en onder een punttitel één witregel.

Tussen alinea's één witregel.

Wanneer het vanwege veiligheidsaspecten noodzakelijk is, waarschuwingen benadrukken doorgebruik te maken van een groter lettertype.

Naar de ernst van de zaak de volgende aanduidingen hanteren:

A. "WAARSCHUWING"

Deze aanduiding wordt gebruikt als het niet juist opvolgen/uitvoeren van een beschreven gebruiks- of onderhoudshandeling (procedure, situatie) kan leiden tot persoonlijk letsel of de dood.

B. "VOORZICHTIG"

Deze aanduiding wordt gebruikt als het niet juist opvolgen/uitvoeren van een beschreven gebruiks- of onderhoudshandeling (procedure, situatie) kan leiden tot schade aan of verminderde inzetbaarheid van het materieel.

C. "LETOP" / "OPMERKING" / "INSTRUCTIE"

Deze aanduiding wordt gebruikt als een beschreven gebruiks- of onderhoudshandeling (procedure, situatie) speciale aandacht vereist.

De aanwijzingen worden niet genummerd, bevatten geen genummerde procedurestappen.

Elke aanwijzing moet beknopt één eenduidig zijn en moet voorafgaan aan de betreffende handeling.

C. Beschrijving

Herhalen van beschrijvingen is niet toegestaan. TH'n van een hoger onderhoudsniveau verwijzen naar algemene beschrijvingen die in een lager niveau staan.

Het gebruik van verkleinwoorden (boutje, pennetjes, lampje, e.d.) is niet toegestaan.

Afbeeldingen worden toegepast wanneer ze de tekst ondersteunen of de technische beschrijving aanzienlijk verkorten. Plaats de tekst en afbeeldingen die samen worden gelezen en gezien, naast elkaar. Een afbeelding behoort niet meer informatie te bevatten dan nodig is voor de functie waar op de afbeelding betrekking heeft.

De volgorde van handelingen worden per uitvoerende handeling oplopend genummerd. Gebruik de gebiedende wijs, hoofdzinnen en vermijd de woorden: nadat, voordat, voor, na en alvorens. Geef in uiterste noodzaak een toelichting om de gebruiker meer inzicht op de handeling te geven (niet de informatie over de handeling zelf vertroebelen).

Voorbeelden: Gebruik:

de bedrijvende vorm:	Schakel de stroom uit;
de gebiedende wijs:	Laat de pakking zitten;
actiewoorden:	Gebruik ..., vermijd;
direct aansprekende woorden:	Trek de hendel naar u toe;
sterke woorden:	Zet het toestel uit.

(1) 1 TH

De term 1TH is de verzamelnaam voor de gebruikersaanwijzing, het bedieningsvoorschrift en beperkte onderhoudshandelingen. Voor de 1TH geldt de NEN 5509 als norm. De informatie die de gebruiker bij het model, de versie, het type, de uitvoering of het productiejaar ontvangt, moet in ieder geval betrekking hebben op die configuratie.

De handleiding vermeldt:

- o de mogelijkheden en de beperkingen van het uitrustingsstuk;

- o de plaats, het doel en het effect van elke bediening;
- o preventieve (correctieve) onderhoudshandelingen;
- o waarschuwingen voor gevaren personeel/materieel (veiligheidsmaatregelen).

Vaste elementen:

- o omslag (verzorging door DMO);
- o titelpagina (verzorging door DMO);
- o inhoudsopgave titels van hoofdstukken, paragrafen en onderwerpen en bladzijdennummers;
- o lijst van afbeeldingen overzicht van de gebruikte afbeeldingen;
- o staat van wijzigingen;
- o inleiding 1 TH;
- o beschrijving van het materieel of uitrusting (US).

Herkennen: Om een algemene indruk te krijgen van het US, minstens twee afbeeldingen opnemen (bij voorkeur linksvoor en rechtsachter). De typekenmerken dienen duidelijk tot uitdrukking te komen (2 afbeeldingen per bladzijde). In een overzicht of door middel van afbeeldingen de locaties van de identificatieplaatjes en/of stickers aangeven.

Beschrijving: Behandel in het kort de hoofdgroepen om een totaalbeeld van het US te krijgen. Dit totaalbeeld moet een antwoord geven op:

- wat voor een US/component is het?;
- wat is de functie van het US/component?;
- door hoeveel mensen moet het bediend worden en hoe?;
- is het US voorzien van hulpapparaten of speciale voorzieningen?

Gegevens: In een tabel de gegevens per groep vermelden die van essentieel belang zijn voor bediening en onderhoud. Tabelgroepen: afmetingen, massa's, prestaties, gegevens. Onderhoudsmiddelen, bedrijfsstoffen en vullingen in NATO-code conform de MMR 134.

Werking van het materieel of uitrusting (US): De grondslag van de bediening is de beschrijving van de werking van het US/component. Geef, indien nodig, duidelijke informatie waardoor inzicht wordt verkregen in de gevolgen als het US anders wordt gebruikt dan in de TH staat omschreven.

Bediening van het materieel of uitrusting (US): Geef precies in logische volgorde de procedures om het US te bedienen en te stoppen onder normale en noodomstandigheden. Vestig de aandacht op de gevolgen van elke bediening. De hoofdtekst met de opdrachten bevat:

- instructies en opdrachten;
- voorschriften voor veilige bedieningen en gevarenaanwijzingen;
- bijzondere veiligheidsmaatregelen bij bepaalde bedieningen;
- veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van aanvullende voorzieningen;
- abnormale omstandigheden: extreme temperaturen en terreinen;
- bijzondere omstandigheden: slepen, diepwaden.

Specifieke veiligheidsvoorschriften moeten op de zelfde bladzijde en onmiddellijk vóór de handeling staan waarvoor dat veiligheidsvoorschrift geldt.

Onderhoudaanwijzingen 1 TH: Beschrijf het klein onderhoud of routinematige onderhoudswerkzaamheden waarvan de gebruiker geacht wordt deze zelf uit te voeren. Hieronder vallen werkzaamheden als reinigen, bijvullen, smeren, vervangen van onderdelen (zoals lampen), visueel onderzoek van de buitenkant, eenvoudig testen en reparatie van kleine onregeligheden. Geef informatie over onderhoud in het licht van de hulpmiddelen/gereedschappen die ter beschikking van de gebruiker staan. Om de veiligheid, betrouwbaarheid en de gewenste prestatie van het materieel te verzekeren, moet de 1 TH de gebruiker met voldoende precisie duidelijk maken hoe te handelen bij inspectie en onderhoud, uitgaande van de frequentie van dat onderhoud conform de 1 IWK(M). De hoofdtekst met de opdrachten bevat:

- omschrijving: algemeen, verantwoordelijkheid, gereedschap en reservedelen;
- handelingen: volgens het onderhoudsschema.
- waardoor kunnen deze veroorzaakt worden?
- hoe bepalen wat precies het probleem is?

- hoe en waarmee kunnen ze verholpen worden?
- hoe kan toekomstig falen voorkomen worden?

Een aantal storingen, mogelijke oorzaken en te ondernemen actie opnemen in een storingstabel. Teneinde defecten op te sporen en eventueel te herstellen, moet door middel van een analyse van mogelijke storingsverschijnselen en door een aantal eenvoudige testen uit te voeren, het systematisch zoeken naar defecten worden vergemakkelijkt. De storingen per hoofdgroep vermelden.

Suggestieformulier Fouten en Gebreken: Op een kopie van deze pagina kan de gebruiker zijn bevindingen zetten en sturen naar de eigenaar van de publicatie.

(2) 3 TH

Voor de 3 TH volstaat fabrieksdocumentatie.

De informatie die de monteur voor configuratie ontvangt kan betrekking hebben op verschillende modellen, de versies, types, uitvoeringen of productie jaren. Dit moet dan wel duidelijk herkenbaar in de fabrieksdocumentatie worden opgenomen.

De handleiding vermeldt:

- plaats en doel van de componenten;
- preventieve en correctieve onderhoudshandelingen;
- aanwijzingen t.b.v. onderhoud voorafgaand en tijdens oplegperiode;
- waarschuwingen voor gevaren personeel/materieel (veiligheidsmaatregelen);
- storingstabel;
- elektrisch schema;
- hydraulisch schema;
- etc.

(3) 4 TH

Wanneer fabrieksdocumentatie bestaat die de benodigde informatie verstrekt voor het DLM niveau is het mogelijk deze fabrieksdocumentatie (of delen daarvan) op te nemen als zijnde de 4 TH.

2.4.4 Onderhoudskaart (OK)

De OK wordt gehanteerd om te verifiëren dat een US gebruiksgereed is. De OK vermeldt de preventieve "dag" handelingen volgens het OS, in beknopte eenduidige en duidelijke aanwijzingen en dient zo effectief mogelijk met betrekking tot de volgorde te worden opgesteld.

De inhoud van de OK dient tevens voor te komen of te zijn toegelicht in de 1TH. De OK is verdeeld in 4 soorten uit te voeren controles:

- voor gebruik: wegveiligheid, bedrijfsstoffen, verlichting, etc.;
- tijdens gebruik: meters, oliedruk, temperatuur koelvloeistof, etc.;
- tijdens onderbreking: naven, temperatuur, etc.;
- na gebruik: gereedmaken voor gebruik, door b.v. vullen brandstof, oliepeilen, etc.

Voorbeeld OK

 OK 010916	ONDERHOUDSKAART VRACHTAUTO MERCEDES-BENZ 290GD ALLE UITVOERINGEN	
	RAADPLEEG INDIEN NODIG DE TH	
COMPONENTEN	UIT TE VOEREN CONTROLES	OPMERKINGEN
VOOR GEBRUIK		
DOCUMENTEN + LOGBOEKJE	COMPLEETHEID EN JUISTHEID	GEBREKEN MELDEN
GEREEDECHAP/TOEBEHOREN	AANWEZIG, BRUIKBAAR	VOLGENS DL, IK BRANDBLUSSEF
ALGEMEEN	BESCHADIGING	MELDEN
	LEKKAGES	ONDER HET VOERTUIG
WIELEN EN BANDEN	WIELMOEREN VAST, SPANNING	VISUEEL, OOK RES.WIEL
PORTIEREN/MOTORKAP	VERGRENDELING, DEURVANGER	VEILIGHEIDSHAAK MOTORKAP
SPIEGELS	HEEL, SCHOON, VAST	
VERLICHTING	LAMPGLAZEN HEEL EN SCHOON	
MOTOROLIE	NIVEAU	TUSSEN DE MARKERING
RENVLOEISTOF	NIVEAU	TUSSEN DE MARKERING
KOELVLOEISTOF	NIVEAU	
Vastgesteld door de Directeur Materieel KL, voor deze het Hoofd van de Afdeling Wel- en Geniëmatieel. Bij briefnummer 97/DV/95 d.d. 13-03-1995- Hierbij vervalt: ca. OK 001302 d.d. 16-11-1992		
RUITENSPROEIERVLOEISTOF	NIVEAU	GEVULD
LAADSTROOMCONTROLELAMP	WERKING	CONTACT AAN
CONTROLELAMP OLIEDRUK	WERKING	CONTACT AAN
BRANDSTOFMETER	NIVEAU	AFGETANKT
MOTOR	VLOT STARTEN, ONGEWONE GELUIDEN	CONTROLELAMPEN UIT
RUITENWISSERS/SPOEIER	WERKING, SPOEIERHOEK	BESCHADIGING WISSERS
CLAXON	WERKING	
VERLICHTING	WERKING	
VENTILATIE/VERWARMING	WERKING	BEDIENING SOEPEL
VEILIGHEIDSDRIEM	WERKING, RAFELS	
HANDREM	WERKING	LAMP UIT, BIJ LOSSEN HANDREM
TJDENS ONDERBREKING		
SPIEGELS	HEEL, SCHOON	
VERLICHTING	HEEL, SCHOON, WERKING	
NAVEN, TROMMELS	HANDWARM	GEEN TEMPERATUUR VERSCHIL
VOERTUIG ALGEMEEN	LEKKAGES	ONDER HET VOERTUIG
NA GEBRUIK		
BRANDSTOFTANK	VOLLEDIG AFGETANKT	
LOGBOEKJE	TECHNISCHE GEBREKEN	MELDEN LF 15406

2.4.5 Inspectiewerkkaart (IWK)

De IWK heeft een invul karakter en wordt gebruikt voor de uitvoering van het preventieve onderhoud aan een US. De IWK geeft een beknopte, duidelijke en eenduidige beschrijving, van de periodiek te verrichten preventieve werkzaamheden (volgens het OS), waaruit correctieve onderhoudswerkzaamheden kunnen voortvloeien.

De onderhoudshandelingen en controlepunten moeten in een doelmatige volgorde staan, dit om onnodig heen- en weergeloop te voorkomen. De inhoud van de IWK dient voor te komen of te worden toegelicht in een TH en moet eraan zijn gerelateerd; een aparte lijst met verwijzingen dient te worden bijgevoegd.

Er zijn 3 soorten IWK'n:

- 1 IWK t.b.v. de gebruiker; alle preventieve handelingen die periodiek door de gebruiker moeten worden uitgevoerd.
- 3 IWK t.b.v. het hoger onderhoudsniveau; alle preventieve handelingen die periodiek, anders dan door de gebruiker, moeten worden uitgevoerd.
- IWKM t.b.v. opgelegd materieel; alle handelingen die periodiek tijdens opslag nodig zijn en voorafgaand aan de oplegperiode.

Voorbeeld IWK

 11WK 010916		INSPECTIE WERKKAART MOTORRIJWIEL MOTO GUZZI V50 ALLE UITVOERINGEN NSN 2340-17-051-1884	
		Kenteken-/registratie:	Eenheid:
Datum inspectie in:		MAANDELIJKS	
Datum inspectie uit:		Kilometerstand	
Kilometerstand van de laatste HE-onderhoudsbeurt:			
Aanbieden HE voor vervangen motorolie + filter wanneer verschil km-stand en km-stand laatste onderhoudsbeurt 5000 km is			
AANWIJZINGEN			
1. Raadpleeg de bij het uitrustingsstuk behorende technische publicaties. 2. Plaats achter het/de geïnspecteerde punt(en) in de betreffende kolom het teken "✓" (in orde), "X" (niet in orde), "-" (niet van toepassing) of "○" (in orde, maar bij volgende inspectie extra aandacht). 3. Indien een inspectiepunt uit meerdere delen bestaat, de benaming van het te inspecteren deel omcirkelen waarop het "X" teken betrekking heeft. 4. Zodra een "X" punt is hersteld, de "X" omcirkelen ⊗. 5. Indien een "X" punt niet kan worden hersteld, het defect vermelden op het defectenoverzicht. 6. Wanneer de gehele IWK is afgewerkt, deze volledig ingevuld en ondertekend inleveren bij de PG. 7. De laatste afgewerkte IWK dient te worden opgelegd. 8. Het voertuig dient jaarlijks/... km aangeboden te worden aan het hoger echelon voor preventief onderhoud. Hierbij wordt de laatste afgewerkte IWK meegeleverd.			
kolom TAAK		kolom BEVINDINGEN	
C = controleren op: - aanwezigheid - bevestiging - conditie/reinheid - bruikbaarheid - lekkage P = peil controleren/ bijvullen R = reinigen S = smeren U = uit te voeren V = vervangen T = testen		✓ = in orde X = niet in orde ⊗ = is hersteld - = niet van toepassing ○ = observatiepunt	
GEBRUIKER:		PC:	
Aangegeven inspectiepunten zijn uitgevoerd en afgewerkt.		Het opgedragen onderhoud is uitgevoerd en steekproefsgewijs gecontroleerd.	
Naam:		Naam:	
Rang/functie:		Rang/functie:	
Controledatum:		Datum:	
Handtekening:		Handtekening:	
C-DIAGNOSEGROEP:			
INZETBAAR		JA/NEE	
AANBIEDEN HE		JA/NEE	
Naam:		Naam:	
Rang/functie:		Rang/functie:	
Datum:		Datum:	
Handtekening:		Handtekening:	
Vastgesteld door de Directeur Materieel RL, voor deze het Hoofd van de Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel d.d. 10-05-1996 Hierbij vervalt 1 IWK 900472 d.d. 10-05-1995			

2.4.6 Instructiekaart (IK)

De IK heeft als doel de gebruiker/bedienaar van het materieel korte en duidelijke systematische instructies te geven over aansluiten, in bedrijf stellen, bedienen, testen en buiten gebruik stellen van het materieel. Ter verduidelijking kan men eventueel een afbeelding opnemen.

De inhoud van de IK dient voor te komen of te zijn toegelicht in een TH.

Er zijn 2 soorten IK'n:

- IK t.b.v. procedures en controles van US;
- IKM t.b.v. procedures en controles om US'n die in opleg staan gebruiksgereed te maken.

Voorbeeld IK



GEWONDEN KAP INCL. FILTER BLOWER UNIT

IK 014636

NSN: 6532-17-117-0297

VOORBEREIDING

Filter Blower Unit (FBU)

- scheur de verpakking open bij de inscheurmarkering en plaats de batterij (een ongebruikte batterij heeft een gebruiksduur van minimaal 6 uur)
- installeer beide filterbussen
- breng de slang aan op de FBU
- schakel de FBU in, groene led brandt
- bevestig de draagriem direct aan de FBU

Gewonden kap

- controleer de verpakking op beschadiging
- scheur de verpakking open bij de inscheurmarkering
- ontvouw de gewonden kap
- breng de slang aan op de gewonden kap

WAARSCHUWING

Laat de patiënt nooit alleen.
 Controleer geregeld of de patiënt van voldoende lucht wordt voorzien.
 Stel de patiënt zo min mogelijk bloot aan hoge of lage temperaturen.
 Wanneer het alarmsignaal hoorbaar is werkt de FBU nog 30 minuten.

IN GEBRUIK NEMEN

- breng de gewonden kap aan over de patiënt
- sluit de ritsen geheel
- sluit de afdekking over de ritsen
- sluit de onderkant van de gewonden kap met de klittenbandsluitingen
- trek het elastische heupkoord aan
- breng de draagriem met FBU aan op de patiënt

VERWIJDEREN

- verwijder de draagriem met FBU van de patiënt
- ontsmet de gewonden kap op de rits of kniplijn
- open de rits of knip de gewonden kap open
- verwijder de gewonden kap van de patiënt

Vastgesteld door de Directeur Defensie Materieel Organisatie, voor deze het hoofd van de Afdeling Logistieke Systemen, 5 april 2007

2.5. Fysieke eisen

2.5.1. Inrichtingsdocumentatie

OS en DOS dienen op de volgende wijze te worden geleverd:

- Op elektronisch opslagmedium, geschikt voor apparatuur en computerprogramma van de Staat.
- Een print out:
 - formaat A4;
 - 80 g/m² papier;
 - kleur wit;
 - in de Nederlandse taal;
 - enkelzijdig afgedrukt.

2.5.2. Configuratie documentatie

Het tekeningenpakket, toegesneden op constructietekeningen, doorloopt een aantal stadia, te weten:

- ontwikkelingsfase van het prototype;
- goedkeuringsfase van het prototype;
- goedkeuringsfase serie;
- distributiefase serie;
- revisiefase.

A Algemeen

De levering op informatiedragers anders dan witdrukken vindt plaats na afsluiting van de revisiefase.

Witdrukken van het constructie tekeningenpakket, inclusief de tekeningen van toeleveranciers van alle constructiefasen, dienen te worden geleverd:

- verzameld in ordners;
- gevouwen volgens ISO 5457;

gesorteerd in overeenstemming met het bijbehorende tekeningenoverzicht.

Tijdens de ontwikkelings- en goedkeuringsfase volstaat één set op A3/A4 formaat.

B Ontwikkelingsfase prototype

In het tekeningenpakket is de constructiestand van het prototype, ofwel concept prototype (eventueel productieschets) voor aanvang van de productie, weergegeven. Één set witdrukken met document issuing list wordt verstrekt aan de Staat (eventuele medewerkers van TDL hebben vrije inzage op de werkvloer).

C Goedkeuringsfase van het prototype

Het tekeningenpakket is gebaseerd op het goedgekeurde en eventueel gecorrigeerde conceptprototype. Hierin zijn de eventuele aanpassingen van het ontwerp van het prototype verwerkt en vastgelegd in het tekeningenpakket prototype, die benodigd is voor de voorbereiding van de beproeving van het prototype.

Één set witdrukken met document issuing list wordt verstrekt aan de Staat (eventuele medewerkers van TDL hebben vrije inzage op de werkvloer).

D Goedkeuringsfase serie

De resultaten en eventuele aanpassingen, die voortkomen uit de beproeving van het prototype, verwerkt en vastgelegd in het tekeningenpakket concept serie.

Één set witdrukken met document issuing list wordt verstrekt aan de Staat (eventuele medewerkers van TDL hebben vrije inzage op de werkvloer).

Tevens moeten twee sets van de artikelspecificaties (ook van toeleveranciers) en/of fabrieksnormen, die betrekking hebben op de in het tekeningenpakket vermelde artikelen, worden geleverd.

E Distributiefase serie

Het tekeningenpakket is gebaseerd op het goedgekeurde en eventueel gecorrigeerde concept tekeningenpakket serie. Hierin is de gewenste eindsituatie weergegeven en vastgelegd in een definitief tekeningenpakket, dat vrijgegeven wordt voor de productie van de serie

Twee sets witdrukken met document issuing list worden verstrekt aan de Staat. Tevens worden twee sets van de toegepaste fabrieksspecificaties/afstelgegevens geleverd.

F Revisiefase

Indien zich tijdens de productiefase, om productietechnische redenen, wijzigingen voordoen (bij een deel van de serie), dan zal dit in de revisiestand moeten zijn verwerkt. De Staat zal deze moeten accorderen.

In deze fase wordt aan de Staat geleverd:

- twee sets witdrukken met document issuing list;
- het constructie tekeningenpakket als een set VPKn met zilverhalogonenide kwaliteit verponst en verprint conform KN 21003;
- een lijst met documentgegevens conform de posities (zie bijlage 1 en 2 bij KN 21003) zoals vermeld op de VPKn, op diskette (3 ½ inch, 1,44 Mb) in Microsoft Access of Excel;
- artikelspecificaties (ook van toeleveranciers) en/of fabrieksnormen, die betrekking hebben op de in het tekeningenpakket vermelde artikelen;
- twee sets van de toegepaste fabrieksspecificaties/afstelgegevens;
- twee sets witdrukken van test- en controle voorschriften;
- test- en controle voorschriften op diskette (3 ½ inch, 1,44 Mb) MS Word formaat;
- twee sets programmatuurdokumentatie.

2.5.3. Materieeltechnische documentatie

Een aantal standaardgegevens zullen door de Staat, wanneer van toepassing, op elektronisch opslagmedium worden geleverd. Deze zijn:

- de lay-out/ standaard opmaak;
- het voorblad;
- de inleiding;
- de titelpagina;
- de staat van wijzigingen;
- onderhoudsaanwijzingen.

A Levering materieeltechnische documentatie

Materieeltechnische documentatie dient geleverd te worden in een recente WORD versie met de bronbestanden om de ETH van te maken (conversie naar PDF).

B Levering artikelgegevens

De database file (IFCDOS-work file) wordt door de Staat aan de leverancier geleverd met de daarbij behorende uitleg. De leverancier vult de vereiste gegevens in en levert een back-up van de ingevoerde gegevens op een opslagmedium, voorzien van een label met projectnummer en datum aanmaak, aan de Staat.

De artikelgegevens dienen vervolgens door de Staat, nadat ze zijn ingevoerd in het CDOS-3, in PDF te worden geleverd aan de leverancier.

2.6. Eisen te stellen aan deugdelijkheid

De inhoud van de materieeldocumentatie moet foutloos zijn.

De materieeldocumentatie moet een weergave zijn van alle facetten van de vast gestelde configuratie(s) die voorkomen bij alle fysieke uitrustingsstukken.

Ter zekerstelling hiertoe moet de materieeldocumentatie worden beproefd aan fysieke uitrustingsstukken, die voldoen aan de eisen.

2.7. Eisen te stellen aan de actualisering

Indien tijdens de gehele levenscyclus van de uitrustingsstukken wijzigingen worden doorgevoerd, dient tevens de materieeldocumentatie in gewijzigde vorm te worden geleverd.

De materieeldocumentatie die betrekking heeft op de configuratie van de gewijzigde versie van het uitrustingsstuk, dient dezelfde kwaliteit te hebben als die materieeldocumentatie die betrekking heeft op de configuratie van de oorspronkelijke versie van het uitrustingsstuk (zie de eisen hieromtrent in deze bijlage).

2.8. Eisen voortkomend uit het aspect Milieu en Arbo

De materieeldocumentatie, en in het bijzonder de TH, moet alle toepasbare elementen en veiligheidsvoorschriften bevatten van de gebruiksaanwijzing in overeenstemming met de Bijlage 1 van de Europese Machinerichtlijn, in het bijzonder de punten 1.7.4 en 3.6.3.

Tevens dient de materieeldocumentatie, en in het bijzonder de TH, voorschriften te bevatten gericht op het voorkomen of beperken van onbedoelde schade aan het milieu en derden, zoals maatregelen ter voorkoming van bodemverontreiniging of minimale veiligheidsafstanden, voor zover al niet door veiligheidsvoorschriften ondervangen.

Bijlage 9 B - Interactieve elektronische technische documentatie

Deze bijlage geeft informatie over de Interactieve elektronische technische documentatie op Intermediate Level Maintenance .

Definiëring monteur:

Leeftijd	17 jaar en ouder
Opleidingsniveau	minimaal VBO/VMBO niveau

De navolgende documentatie dient te worden geleverd:

Type documentatie		Format
Detaillijst reservedelen (inclusief MOS'n)	DL	Volgens IETD klasse 2
Detaillijst speciaal gereedschap	DL	Volgens IETD klasse 2
Technische Handleiding	TH	Volgens IETD klasse 2

Bijlage 10 A – Opleidingscriteria – fabrieksopleiding

1. Inhoud opleiding

De opleiding gaat in op de eisen aan het gebruik van en onderhoud aan het systeem (indien van toepassing):

- Uitleg bediening en praktijk begeleiding
- Uitleg veiligheidsmaatregelen en voorzieningen
- Speciaal gereedschap
- Functie en werking van het systeem en de subsystemen
- Opbouw van het systeem en de uitleg van de systeemcomponenten
- Werking van de component
- Samenhang met ander componenten
- Mogelijke storingen en consequenties
- Onderhoudswerkzaamheden
- Tips en trucs
- Afwijkende of speciale constructie
- Werking
- Punten van aandacht
- Instructie op geavanceerde onderwijsleermiddelen, computergestuurd onderwijs- en simulatiesystemen.

2. Opleidingscapaciteit en frequentie

- De opleidingscapaciteit is afgestemd op 6 cursisten per opleiding.
- De opleidingsfrequentie bedraagt tenminste 4 opleidingen per jaar.

3. Opleidingsplan

Het opleidingsplan bevat tenminste:

- welke hoofd- en subonderwerpen er zullen worden onderwezen;
- de tijdsplanning van elk onderwerp;
- de tijdsplanning wanneer de opleiding wordt gegeven;
- de vereiste voorkennis, het opleidingsniveau van de cursisten;
- de opleidingslocatie.
- het aantal te geven opleidingen.

4. Opleidingslocatie

Voor de opleiding stelt de leverancier een geschikte locatie ter beschikking. De locatie is voorzien van:

- separate theoriekamer;
- praktijkkamer;
- lunchfaciliteit;
- was- en kleedruimten.

Certificaat

Na de afronding van de opleiding, met goed gevolg, reikt de leverancier een certificaat aan de cursist uit.

Bijlage 10 B – Onderwijsleermiddelen

Het computergestuurd onderwijs dient ter ondersteuning van de technische instructie op het systeem.

De 2D en/of 3D multimedia software zal dienen voor kennismaking, bediening, werking van de (hoofd)componenten in separaat of onderling verband.

Bij de 2D en 3D multimedia kan worden gedacht aan: animatie, video, foto, grafiek, stroomschema en schematische tekeningen.

Om het systeem in beschouwing te nemen, dienen van hoofd)componenten al dan niet in onderling verband 2D en/of 3D multimedia te worden geleverd.

De multimedia bestanden dienen te functioneren op het computernetwerk binnen het Ministerie van Defensie.

Het dient mogelijk te zijn om de multimedia bestanden te gebruiken in Microsoft office applicaties voor presentatiedoeleinden.

Bijlage 10 C – 3D-Modellen

Een 3D-model is een weergave van een drie dimensionale etniciteit in een virtuele omgeving. Een 3D-model is vervaardigd op basis van reële gegevens van ontwerptekeningen en foto's om de gebruiker een overgang te bieden van de 'echte' wereld naar een gesimuleerde wereld.

Aanleiding tot het maken van 3D modellen zijn:

- hoge kwaliteit van 3D-modellen in de simulatoren;
- hergebruik van 3D-modellen;
- efficiëntere bedrijfsvoering.

De Staat maakt de 3D-modellen op basis van een Wavefront object (*.obj) of Maya object (*.mb).

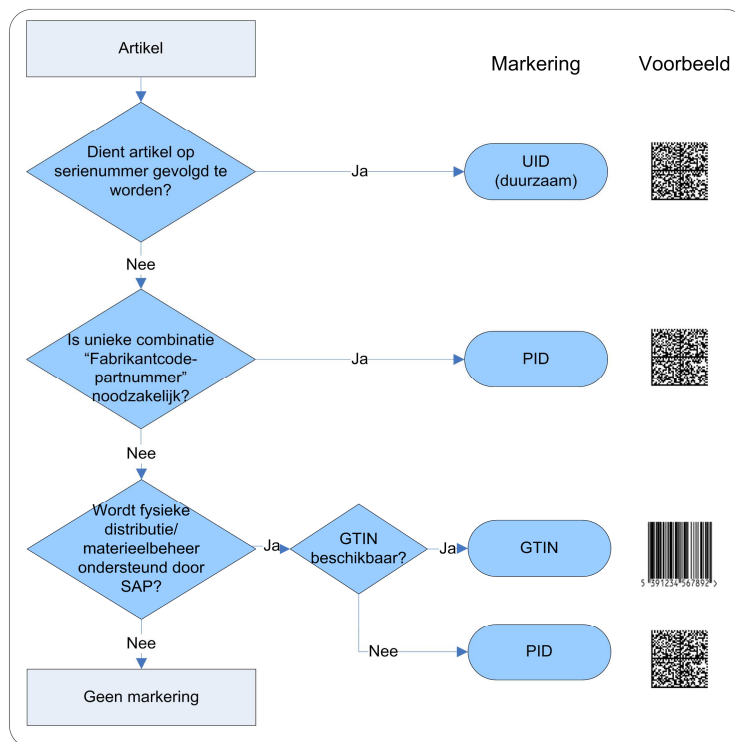
De leverancier levert in overleg met de Staat de data zodat de Staat het 3D-model kan bouwen. Indien mogelijk exporteert de leverancier vanuit haar ontwerpprogramma het systeem naar de genoemde object typen.

Voorbeeld	 MSK.mpg
-----------	--

Bijlage 11 A – Automatische identificatie technologie beslissingsboom

De regels voor automatische identificatie technologie zijn vastgelegd in onderstaand figuur. Hierbij hanteert de Staat de volgende criteria:

AIT	Criteria
Unique Identification	configuratiebeheer; materieelbeheer (LAS- ARTN); wet-/regelgeving; · kalibratie-/testverplichtingen; vastlegging van de onderhoudshistorie; de aanwezigheid van een preventief onderhoudsplan; operationele eisen.
PID	configuratie-kritisch; LOT-/Batchnummer; ILS- analyse op fabrikant-/ partnummer niveau



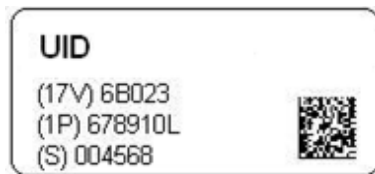
Bijlage 11 B – Unique Identification “UID”

De ‘Unique Identification’-markering bestaat uit de volgende elementen:

- een datamatrix (waarin de UII is opgeslagen);
- IAC;
- EID;
- Partnummer;
- Serienummer.

Deze elementen zijn opgenomen in de 2D-data matrix van het label en zijn ook weergegeven in leesbare tekst naast de datamatrix.

Format:



De leverancier voorziet het systeem van een ‘Unique Identification’ markering in de vorm van een 2D-datamatrix.

De ‘Unique Identification’ markering heeft een levensduur die overeenkomt met de verwachte levensduur van het systeem.

Voor het gebruik van UID-markeringen kan een keus gemaakt te worden uit drie soorten markeringen:

- niet-flexibele markeringen;
- flexibele markeringen;
- direct part marking (DPM).

Niet-flexibele markeringen

De niet-flexibele labels worden vervaardigd uit aluminium plaatmateriaal waarbij de informatie in het aluminium wordt aangebracht en het label zwart is en voorzien is van een beschermende laag. Het gebruik van deze markeringen is geschikt voor:

- Langdurig buitengebruik;
- Gebruik in zware industrie;
- Blootstelling aan zeewater;
- Contact met chemische stoffen.

De niet-flexibele markeringen zijn verkrijgbaar voor bevestiging via een plaklaag of voor een mechanische bevestiging zoals schroeven en nagelen. De kleur van de markering is zwart met witte opdruk.

Flexibele markeringen

De duurzaamheid van flexibele markeringen is vrijwel gelijk aan de duurzaamheid van de niet-flexibele markeringen. Het gebruik van deze markeringen is met name geschikt indien:

- een dunne markering gewenst is;
- er gemarkeerd wordt op een gekromde of oneffen ondergrond;
- de plaklaag op een ruwe ondergrond wordt aangebracht;
- de ondergrond door warmtewisselingen kan krimpen of uitzetten.

De flexibele markeringen worden geleverd voor bevestiging via een plaklaag.

De kleur van de markering is zwart met witte opdruk.

Direct Part Marking

Bij Direct Part Marking (DPM) wordt artikelinformatie direct in het product aangebracht, bijvoorbeeld door laseren, graveren, stansen etc. Het gebruik van DPM kan toegepast worden indien:

- labelmarkeringen niet op een artikel kunnen worden aangebracht;
- verwacht wordt dat de andere markeringsvormen niet voldoen.

1. Label afmetingen

De niet- flexibele labels hebben de volgende afmetingen:

Type	Max dikte [mm]	lengte [mm]	breedte [mm]	Nato Stock Number (NSN)
A1	0,5	10,0	10,0	9905-17-122-8310
B1	0,5	17,0	17,0	9905-17-122-8311
C1	0,5	28,0	12,0	9905-17-122-8312
D1	0,5	35,0	15,0	9905-17-122-8313

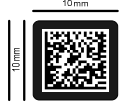
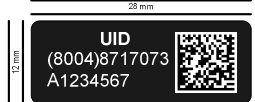
De flexibele labels hebben de volgende afmetingen:

Type	Max dikte [mm]	lengte [mm]	breedte [mm]	Nato Stock Number (NSN)
A2	0,12	10,0	10,0	9905-17-122-8314
B2	0,12	17,0	17,0	9905-17-122-8315
C2	0,12	28,0	12,0	9905-17-122-8316

2. Label layout

Naast de eisen vermeld in STANAG 2290 voldoet het label ook de volgende voorwaarden:

- afmetingen van de data matrix: 7*7 mm;
- afmetingen van de data matrix symbolen en de randen van het label: minimum 2 mm;
- afstand tussen de HRI en de randen van het label: minimum 1 mm;
- een zwarte achtergrond met witte symbolen.

Label layout	hechtings methode	Label type	
		non-flexible	flexible
	Adhesive layer	A1	A2
	Adhesive layer	B1	B2
	Adhesive layer	C1	C2
	Mechanical attaching	D1	--

3. Label informatie

De UID- markering bestaat uit een data- matrix en leesbare tekst 'Human Readable Information' (HRI), volgens STANAG 2290.

In de data matrix zijn de afzonderlijke data-elementen van het betreffende artikel opgeslagen. Uit deze data-elementen is de Unique Item Identifier (UII) te herleiden. Deze elementen zijn opgenomen in de 2D-datamatrix van het label en ook weergegeven in leesbare tekst naast de datamatrix. De 'Human Readable Information' bevat (met uitzondering van label type A):

- De tekst: "UID";
- De data- elementen van de UII: deze data- elementen zijn afzonderlijk en onder elkaar weergegeven en de aanduiding staat, tussen haakjes voor de data- elementen. Deze data-elementen zijn;
 - fabrikantcode;

- originele partnummer;
- serienummer.

Het label type A bevat alleen het data- element bevat (met de UII- data).

4. Eisen voor de bevestiging

De Staat stelt de volgende eisen aan de labels voor de bevestiging. Zij moeten kunnen worden bevestigd op:

- een grote diversiteit aan materialen en zeker op staal, aluminium, polypropylene, polyethylene, polycarbonaat, polyvinyl. De labels moeten zodanig worden bevestigd dat dat ze gedurende de te verwachten levensduur (minimaal 30 jaar) van het item blijven zitten.

Voor type A, B and C:

- Het label is voorzien van een hechtingslaag. Na bevestiging op een onderdeel, moet het voldoen aan de kwaliteitseisen, zoals vermeld in de MIL-STD-130 en aan de eisen beschreven in 4.5 van deze bijlage: eisen voor kwaliteit en duurzaamheid;

Voor type A2, B2 and C2:

- Het label is flexibel omdat het moet kunnen worden bevestigd op een gebogen oppervlak, met een curve tot Ø 20 mm;
- De dikte van het label is niet voorgeschreven, anders dan de beperkingen weergegeven in table 1.1 (maximale waarde)

Voor type D:

- Het label bevat vier 4 gaatjes (Ø 3 mm) voor mechanische bevestiging.
- De gaatjes voor de bevestiging bevinden zich op de hoeken van het label, met een ruimte tussen een gaatje en de rand van minimaal 1,5 mm.

Bijlage 11 C – 'Product Identification' (PID)

De 'Product Identification'-markering bestaat uit de volgende elementen:

- de tekst 'PID';
- fabrikantcode;
- huidige Partnummer;
- lot-/batchnummer;
- Houdbaarheidsdatum.

Deze elementen zijn opgenomen in de 2D-data matrix van het label en zijn ook weergegeven in leesbare tekst naast de datamatrix.

Format:



Bijlage 11 D – 'Global Trade Item Number' (GTIN)

De 'Global Trade Item Number' is een barcode die in een civiele omgeving wordt gebruikt.

De Staat gebruikt GTIN13, deze artikelcode is opgebouwd uit 4 elementen, die zijn omgezet in een barcode:

Systeemcode	2 posities (voor Nederland 87)
aansluitnummer	7 posities (voor identificatie van de leverancier)
artikelvolgnummer	3 posities (= partnummer)
Controlecijfer	1 positie

Format:



Bijlage 12 A – Testplan

Het testplan omvat minimaal de volgende punten:

TESTPLAN				
1.	Datum		Uitvoering	Leverancier/Staat
	Nummer		Akkoord Staat	
2.	PVE nummer			
	PVE eis	(Letterlijke tekst PVE)		
3.	Uitvoerend personeel			
	Aanwezigen	(Namen van uitvoerend personeel)		
4.	Doel	(Doel van de test)		
5.	Test faciliteiten	(Testterreinen, testbanken, gereedschappen, etc)		
6.	Logistieke ondersteuning	(Transport, onderhoud, etc)		
7.	Systeemconfiguratie	(Opbouw systeem en aanwezige aan/opbouw delen)		
8.	Veiligheidsinstructie	(Technische aspecten waarmee de gebruiker rekening moet houden)		
9.	Planning	(Locatie, tijd, etc)		
10.	Testmethode	(Norm, instructie, pass/fail criteria, data presentatie)		
11.	Uitvoering	(Beschrijving hoe de test wordt/is uitgevoerd)		
12.	Controle	(Tekstvak handtekening voor akkoord Staat)		

Het 'Trial Readiness Review' is ter controle of alle handelingen, voorbereidingen zijn uitgevoerd conform het testplan.

Bijlage 12 B – Test Readiness Review

- 1 Het 'Test Readiness Review' is een controle of alle randvoorwaarden, handelingen en testprocedures zijn voorbereid conform het testplan.
- 2 Het doel van de 'Test Readiness Review' is om vast te stellen dat de alle voorbereidende acties zijn uitgevoerd voorafgaande aan een specifieke test. De uitvoerende instantie bereidt de review voor en voert de review uit in het bijzijn van de andere partij.
- 3 Tijdens een 'Test Readiness Review' overlegt de uitvoerende instantie minimaal de volgende documentatie:
 - een "verklaring van gereedheid";
 - specifieke voertuig- en/of componenten documenten;
 - veiligheidsverklaring;
 - gebruikersinstructies;
 - vrijgave document door de leverancier.
- 4 Achtereenvolgens controleert de uitvoerende instantie:
 - een algemene review van het testplan;
 - een hard-ware controle ten opzichte van de afgesproken configuratie;
 - logistieke ondersteuning;
 - de testfaciliteiten;
 - testapparatuur en –methode;
 - de daadwerkelijke uitvoering van de test;
 - de verslaglegging.

Bijlage 12 C – Testrapport

Het protocol heeft de volgende inhoud:

Rapportage				
1.	Datum		Uitvoering	Leverancier/Staat
	Nummer		Akkoord Staat	
2.	PVE nummer			
	PVE eis	(Letterlijke tekst PVE)		
3.	Uitvoerend personeel			
	Aanwezig			
4.	Doel			
5.	Testmethode	(Norm, instructie, pass/fail criteria, data presentatie)		
6.	Uitvoering	(Beschrijving hoe de test is uitgevoerd, inclusief eventuele afwijkingen ten opzichte van het testplan)		
7.	Resultaten	(Data, beschrijving, etc.)		
8.	Conclusie	(Voldoet het systeem aan de gestelde eis)		
9.	Advies	(In te vullen door Staat, INTERN)		

Bijlage 12 D – Verification Control Review (VCR)

- 1 De onderwerpen van de VCR zijn:
 - Voortgang van het proces;
 - Bespreken van testplannen (voorkomend geval);
 - Bespreken van testrapportages;
 - Vaststellen van classificatie;
 - C Compliant, tested;
 - C-NT Compliant not tested;
 - NC Non-compliant;
 - RC Recommended compliant;
 - NA Not attended;
 - Bijwerken van kwalificatie database.

De Staat legt de resultaten vast in een VCR-memorandum.

- 2 De deelnemers aan het VCR overleg zijn:

Staat:

- manager systeemintegratie;
- beproevingsleider;
- toezichthouder Defensie leveranciers;
- ad hoc verificatie specialisten.

Leverancier:

- Technisch manager;
- Projectleider verificatie;
- Ad hoc verificatie specialisten.

Op verzoek kunnen de Staat als ook de leverancier tussentijds VCR bijeenkomsten plannen.

Nadat de verificatie testen zijn afgerond houdt de Staat een 'final VCR' van het verificatie proces.