

NEderlandse federatie voor Raket Onderzoek



Veiligheids- statuut versie 1.1

**Deel I - Achtergronden
Deel II - Eisen
Deel III - Bijlagen**

NERO

NERO VEILIGHEIDSSSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 2

NERO Veiligheidsstatuut

DEEL I - ACHTERGRONDEN

0	Inleiding	6
0.1	Doelstelling NVS	6
0.2	Werkingsgebied NVS	6
0.3	Uitgangspunten	7
0.4	Soorten raketten	8
0.5	Leeswijzer	8
1	Wetgeving	8
1.1	Wet gevaarlijke stoffen	8
1.2	Wet explosieven voor civiel gebruik	13
1.3	Besluit vervoer gevaarlijke stoffen	14
1.4	Het inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (wet milieubeheer)	15
1.5	Import + eindgebruikersverklaring	15
1.6	Vuurwerkbesluit	15
1.7	Luchtvaart wetgeving	15

DEEL II - EISEN AAN NERO-ACTIVITEITEN

0	Ten geleide	21
1	Definities	22
2	Algemeen	30
2.1	Werking NERO Veiligheidsstatuut (NVS)	30
2.2	Aanpassingen aan het NVS	31
2.3	Veiligheidsreglement	31
3	Functies	32
3.1	Federatiebestuur	32
3.2	Veiligheidscoördinator	32
3.3	Veiligheidsfunctionaris	33
3.4	Veiligheidsofficier of Range Safety Officer (RSO)	34
3.5	Pyrotechnicus	34
3.6	NERO leden	34
4	Veiligheidskritische handelingen	35
4.1	Algemeen	35
4.2	Autorisaties tot veiligheidskritische handelingen	36
4.3	De gevarenzone	36
5	Verpakking gevaarlijke stoffen	38
5.1	Algemeen	38
5.2	Verpakking grond- en stuwstoffen	39
5.3	Verpakking ontstekers en geladen pyrotechnische onderdelen	39
5.4	Verpakking geladen raketmotoren	39
6	Labelling gevaarlijke stoffen	39
6.1	Opschrift gevaarlijke stoffen	39
6.2	Grond- en stuwstoffen	40
6.3	Geladen raketmotoren	40
7	Opslag gevaarlijke stoffen	41
7.1	Algemeen	41
7.2	Bewaarplaats	41
7.3	Geladen raketmotoren	42
8	Transport van gevaarlijke stoffen	42
8.1	Algemeen	42
8.2	Transportdocumenten	42
8.3	Transport geladen raketmotoren	43
9	Grond- en Stuwstoffen	43
9.1	Aanschaf grondstoffen	43
9.2	Verwerking (beziging) grond- en stuwstoffen	44
10	Raketmotoren	44
10.1	Algemeen	44

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 3

10.2	Motorontwerp.....	44
10.3	Gebruikte stuwstoffen	45
10.4	Laden.....	45
10.5	Ontsteekgereed maken	45
11	Pyrotechnische materialen en -onderdelen.....	45
11.1	Algemeen.....	45
11.2	Laden en ontsteekgereed maken	46
11.3	Aansluiting	46
12	Ontwerp van de raket	46
12.1	Raketontwerp.....	46
13	Experimenteerterreinen.....	47
13.1	ASK 't Harde	47
13.2	Overige experimenteerterreinen	48
14	Experimenten	50
14.1	Algemeen.....	50
14.2	Aanmeldingsprocedure.....	50
14.3	Ontsteekprocedure	51
14.4	Ontsteeksysteem	53
14.5	Pyrotechnische tests.....	53
14.6	Statische motortests	53
14.7	Lanceringen	54
 DEEL III - ANNEXEN		
	Annex A - Lijst met toegestane stuwstoffen.....	57
	Annex B - Lijst met toegestane ontstekers	58
	Annex C - Autorisatie- en vrijwaringsbewijs	59
	Annex D - Samenladingstabel	61
	Annex E - Voorstel Regeling modelraketten	62
	Annex F1 - R-zinnen.....	64
	Annex F2 - S-zinnen.....	66

Versie- en wijzigingenbeheer

Versie	Datum	Beschrijving
0.1	24-11-1999	eerste versie van J. Brinkman op basis bestaande informatie en VR
0.3	23-1-2000	inwerken specialistische kennis door B. Ouwehand
0.4	23-1-2000	na review door leden algemene vergadering
0.5	22-5-2000	regels toegevoegd voor opslag materialen
0.6	19-11-2000	Aanvullingen en ingrijpende herziening mede n.a.v. input B. Ouwehand
0.7	6-3-2001	Harmonisatie met Tripoli en verwerken voorstel luchtvaartwet
1.0	6-5-2001	Laatste review commentaar verwerkt en eerste gepubliceerde versie
1.1	1-11-2003	Enkele slordigheden hersteld, wetgeving geactualiseerd en een logischer indeling gekozen. Daarnaast op kleine punten de eisen aangescherpt. Doorgesproken met de veiligheidsfunctionarissen van de aangesloten verenigingen en hun commentaar verwerkt.

Distributielijsten

Review-lijst
Bestuur en veiligheidscoördinator NERO federatie:
➤ Voorzitter
➤ Secretaris
➤ Penningmeester
➤ Veiligheidscoördinator
Bestuur en veiligheidsfunctionaris NERO Haarlem:
➤ Voorzitter
➤ Secretaris
➤ Penningmeester
➤ Veiligheidsfunctionaris
Bestuur en veiligheidsfunctionaris NERO Eindhoven:
➤ Voorzitter
➤ Secretaris
➤ Penningmeester
➤ Veiligheidsfunctionaris
Bestuur en veiligheidsfunctionaris DARE:
➤ Voorzitter
➤ Secretaris
➤ Penningmeester
➤ Veiligheidsfunctionaris

Verzendlijst niet NERO
ASK:
➤ Bureau Veiligheid
NAVRO
➤ Voorzitter
DRRA
➤ Voorzitter
Tripoli NL
➤ Voorzitter

NERO VEILIGHEIDSSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 5

DEEL I - Achtergronden

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 6

0 Inleiding

0.1 Doelstelling NVS

Het NERO VeiligheidsStatuut (NVS) heeft tot doel letselschade, zaakschade en imagoschade bij de uitoefening van NERO-activiteiten uit te sluiten. Het beperkt zicht tot die activiteiten die specifiek zijn voor het ontwerp, de bouw, de opslag, het transport van raketten, en de bijbehorende pay-load en raketmotoren. Zaken die wel veiligheidsrisico's met zich meebrengen (bijvoorbeeld het werken met een draaibank) maar die niet specifiek zijn voor de NERO-activiteiten, zijn niet in het NVS opgenomen. Dit is gedaan om het document in omvang te beperken en niet omdat deze veiligheidsrisico's van ondergeschikt belang zouden zijn. Het wordt aan de verantwoordelijkheid van de individuele leden overgelaten om verantwoord met deze risico's om te gaan.

Elk aangesloten lid van de NERO federatie of een van haar aangesloten vereniging wordt geacht het NVS te kennen en naar de letter en geest van het reglement te handelen. Leden die zich herhaaldelijk aan de instructies van het reglement onttrekken kunnen op verzoek van het federatiebestuur worden geroyeerd of bij activiteiten worden geweigerd.

De leidraad in het NVS is het waar mogelijk uitsluiten van letsel-, zaak- en imagoschade. Het spreekt voor zich dat het niet de bedoeling kan zijn dat leden gewond raken bij het uitoefenen van hun hobby. Ook materiële schade, bijvoorbeeld brand, dient te worden vermeden. Het begrip imagoschade verdient een aparte toelichting. Het federatiebestuur acht de kans aanzienlijk dat een opgetreden veiligheidsincident in de landelijke dagbladers breed wordt uitgemeten. Kenmerkend voor imagoschade is dat het in beginsel niet wordt beperkt tot een individuele club of vereniging, maar zich richt op de activiteit amateur raketbouw in haar geheel.

Er is in toenemende mate schade aan het imago van de hobby in het algemeen en de federatie in het bijzonder wanneer:

- de federatie niet in het bezit is van een veiligheidsreglement;
- de federatie een dergelijk reglement weliswaar bezit, doch dat dit niet is toegepast;
- het veiligheidsreglement aanwezig is, is toegepast, maar niet voorzorg in bijzondere omstandigheden die tijdens het incident zijn opgetreden.

Derhalve is het federatiebestuur van mening dat een voor alle aangesloten verenigingen van toepassing zijnd, gezamenlijk overeengekomen, veiligheidsreglement verdedigbaar is.

0.2 Werkingsgebied NVS

Het NVS stelt in feite alleen eisen aan:

1. taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van aan veiligheid gerelateerde functies;
2. alle veiligheidskritische handelingen, hiervan is sprake als:
 - a. grondstoffen worden verwerkt tot stuwstoffen;
 - b. stuwstoffen worden bewerkt;
 - c. een raketmotor of pyrotechnisch onderdeel wordt geladen;
 - d. een geladen raketmotor of geladen pyrotechnisch onderdeel ontsteekgereed wordt gemaakt;
 - e. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel wordt en is aangesloten;
 - f. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel op scherp wordt gestel;
 - g. een experiment wordt uitgevoerd
3. aanschaf, verpakking, opslag, transport van grondstoffen en stuwstoffen;
4. ontwerp, verpakking, opslag en transport van raketmotoren;
5. aanschaf, transport, opslag en ontwerp van pyrotechnische materialen en -systemen;
6. ontwerp van ter lancering aangeboden raketten;
7. aanmelding, vrijgave en wijze van ontsteken van experimenten (lanceringen en statische motortests).

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 7

Daarmee is het werkingsgebied afgebakend tot een relatief beperkt - en daarmee overzichtelijk - gebied.

0.3 Uitgangspunten

Voor het NVS zijn een aantal punten als uitgangspunt gebruikt.

- Veiligheid is primair een federatieve aangelegenheid
- Werkbaarheid en bruikbaarheid zijn belangrijk
- Het NVS beperkt zich tot voor raketbouw veiligheidskritische zaken
- Duidelijkheid centraal
- Startpunt in de bestaande regels

Zij zullen worden toegelicht.

Veiligheid is primair een federatieve aangelegenheid

Veiligheid is primair een federatieve aangelegenheid, omdat:

- De wetgeving en materie complex en weerbarstig is;
- Het opstellen en onderhouden van een veiligheidsreglement een arbeidsintensieve taak is;
- Veiligheidsincidenten altijd uitstraling hebben op de federatie zowel als haar aangesloten verenigingen

Werkbaarheid en bruikbaarheid zijn belangrijk

Een veiligheidsreglement moet geen net van ingewikkelde regeltjes en verordeningen weven, omdat de kans dat het wordt nageleefd minimaal is. Een minimaal reglement met als uitgangspunt: veilig werken als veilig werken nodig is. Alle maatregelen die werkbaar, en effectief zijn, dienen dus te worden genomen. Hierbij is de daadwerkelijke kans van optreden (het risico) dus van ondergeschikt belang.

Het NVS beperkt zich tot voor raketbouw veiligheidskritische zaken

Het NVS stelt in alleen in principe alleen eisen aan gevaarlijke stoffen en veiligheidskritische handelingen. Dat wil zeggen, personen die met grond- en stuwstoffen, geladen raketmotoren en geladen pyrotechnische onderdelen werken of experimenten uitvoeren, hebben iets met het NVS van doen. De bouw van raketten en motorcasings is dus voor iedereen volledig vrij. Hieraan worden pas eisen gesteld op het moment dat ze geladen c.q. gelanceerd moeten worden. Dit zorgt er voor dat de kennis bij leden beperkt hoeft te zijn en dat goed toezicht op naleving mogelijk is. Daarnaast is het NVS alleen gericht op zaken die met raketbouw te maken hebben. Algemene veiligheidszaken zoals het werken met een draaibank en het gieten van hete mengsels worden dus niet gedekt door het NVS.

Duidelijkheid centraal

Belangrijk van een veiligheidsreglement is dat het duidelijkheid schept. Duidelijkheid wil zeggen dat er een scherpe grens wordt getrokken tussen wat wel en wat niet wordt toegestaan. Deze duidelijkheid is prettig voor de leden, omdat zij precies weten wat wel en wat niet is toegestaan. Ook het federatiebestuur en de besturen van aangesloten verenigingen hebben hier baat bij omdat veiligheid goed wordt afgebakend. En tenslotte maakt deze duidelijkheid het functioneren van een veiligheidscoördinator en veiligheidsfunctionaris een stuk eenvoudiger.

Startpunt in de bestaande regels

Binnen de NERO bestaat een lange traditie van het werken met gevaarlijke stoffen en het uitvoeren van veiligheidskritische handelingen. Deze traditie is in belangrijke mate uitgangspunt geweest voor het NVS. Daarnaast is het wettelijke kader en - misschien belangrijker nog - de in Nederland strakke normering op het gebied van (milieu) gevaarlijke stoffen een belangrijk gegeven geweest.

Startpunt voor het NVS zijn geweest:

- De bij NERO aanwezige praktijk werkwijzen met betrekking tot de veiligheid.
- Wettelijke kaders en normeringen zoals deze voor NERO van toepassing zijn.
- Wettelijke uitgangspunten die niet voor NERO van toepassing zijn, doch die als goed vakmanschap kunnen worden gekwalificeerd en in de praktijk goed werkbaar zijn.

0.4 Soorten raketten

Binnen de amateurraketbouw worden een aantal soorten raketten onderkend. De klasse miniraketten wordt in Nederland door de DRRRA Gehanteerd. De klasse Model- en High Power raketten worden in Nederland en in de VS door Tripoli gehanteerd. De klasse experimentele raketten wordt in Nederland door de NERO gehanteerd.

Raket	Eisen aan raket		Eisen aan motor	
	Massa raket	Materialen	Impuls	Massa stuwstof
Miniraket	Max. 0,5 kg	Geen metaal	vrij	Max. 25 gr zwart kruit
Modelraket	Max. 1,5 kg	Geen metaal	Max. 320 Ns	Max. 125 gr zwart kruit of 62,5 gr composiet
High power raket	vrij	Beperkt metaal	Max. 40.960 Ns	vrij
Kleine high power raket	Max. 2 kg	Beperkt metaal en max. 2m lang	Max. 640 Ns	vrij
Experimentele raket	vrij	vrij	vrij	vrij

0.5 Leeswijzer

Het NVS bestaat uit drie delen:

Deel I beschrijft de achtergronden van de veiligheid en de wetgevingen die een relatie met veiligheid hebben.

Deel II bevat het daadwerkelijke veiligheidsreglement. Dit heeft vorm gekregen door eisen op te stellen waaraan handelingen van leden moeten voldoen.

Deel III bevat alle procedures, formulieren en documenten die wel een onderdeel uitmaken van het veiligheidsreglement, maar die niet onder de zaken zoals genoemd onder I en II vallen.

1 Wetgeving

Een aantal wetten hebben raakvlakken met de uitoefening van onze hobby. Te denken valt hierbij aan milieuwetgeving, luchtvaartwetgeving en wetgeving op het gebied van gevaarlijke stoffen en pyrotechniek.

1.1 Wet gevaarlijke stoffen

De snelle groei en grote uitbreiding van de chemische industrie en de enorme toename van het verkeer hebben er toe geleid dat in de jaren vijftig behoefte ontstond aan een internationale reglementering. Hierdoor is in 1957 het **ADR** (*Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route*) tot stand gekomen. Het ADR is dus de Europese overeenkomst met betrekking tot het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Het ADR regelt:

- de verpakking en etikettering;
- de papieren die bij het vervoer aanwezig moeten zijn;
- het vervoermiddel en de uitrusting daarvan;
- de regels waaraan het vervoer moet voldoen;
- het laden en lossen.

Het heeft geduurd tot 1968 voordat het ADR in werking trad. De reden hiervoor is, dat bepaald was dat het ADR in werking zou treden een maand nadat het vijfde land het ADR had ondertekend. Portugal heeft op 29 december 1967 als vijfde land het verdrag ondertekend. Momenteel zijn 25 landen tot het ADR toegetreten.

In Nederland gaat het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens het reglement van het ADR, aangevuld met enige specifieke nationale regels. Beide zijn te vinden in het Reglement Vervoer over Land van Gevaarlijke Stoffen (VLG). Het VLG bestaat uit 6 artikelen, die zelf géén vervoersvoorschriften bevatten. Het VLG heeft 3 bijlagen: bijlage 1 bevat een Nederlandse vertaling van het ADR; hierdoor zijn de regels van het ADR zowel voor nationaal als grensoverschrijdend vervoer van toepassing. Bijlage 2 bevat voorschriften in afwijking van of in aanvulling op het ADR, uitsluitend van toepassing op Nederlands grondgebied.

Daarnaast zijn er nog:

- reglement gevaarlijke stoffen. (RGS)
- reglement vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen. (VBG)
- reglement vervoer over de spoorweg van gevaarlijke stoffen.(VSG)

In dit hoofdstuk zal verder worden ingegaan op het ADR en de belangrijkste begrippen zullen in de volgende paragrafen worden toegelicht.

1.1.1 Klassen gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen worden onderverdeeld in een aantal klassen.

Klasse	Stoffen
1	ontplobbare stoffen en ontplofbare voorwerpen
2	samengeperste, tot vloeistof verdichte of onder druk opgeloste gassen
3	ontvlambare stoffen
4.1	gemakkelijk vlamvattende vaste stoffen
4.2	aan broei of zelfontbranding onderhevige stoffen
4.3	stoffen, die in aanraking met water of vochtige lucht brandbare gassen afgeven
5.1	oxiderende stoffen (zuurstofdragers)
5.2	organische peroxiden
6.1	giftige stoffen
6.2	gevaar voor besmetting opleverende stoffen
8	bijtende stoffen
9	andere stoffen die gevaar kunnen opleveren voor de openbare veiligheid, overeenkomstig het bepaalde bij of krachtens het Internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee, 1974, (SOLAS 1974) met bijlage, hoofdstuk VII (Trb. 1977, 77)

In dit document wordt met name aandacht besteed aan klasse 1 omdat raketmotoren, ontstekers en pyrotechnische onderdelen altijd onder klasse 1 vallen.

Ontplobbare stoffen en voorwerpen voor klasse 1 zijn:

- a. ontplofbare stoffen (een stof die zelf niet ontplofbaar is, maar een ontplofbaar gas, damp of stofwolk kan vormen, is uitgesloten van deze klasse), behalve diegene die te explosief zijn om te vervoeren of die wiens gevaar gerelateerd kan worden aan een nadere klasse;
- b. ontplofbare voorwerpen, behalve voorwerpen die een dermate lage hoeveelheid ontplofbare stoffen bevatten dat deze bij ontploffing geen merkbaar effect (denk hierbij aan scherfwerking, brand rook of harde knal).vertonen
- c. stoffen en voorwerpen die niet onder (a) en (b) vallen en die gemaakt zijn met het oogmerk een ontploffing of pyrotechnisch effect te veroorzaken.

Het is belangrijk onderscheid te maken tussen een aantal ontploffingsverschijnselen die alle onder klasse 1 vallen. Zij zijn hieronder gegeven:

Deflagratie

Een explosieve verbranding; de stof verbrand in een fractie van een seconde. Er ontstaat een geweldige gasdruk.

Detonatie

Een ontleding; het chemisch uiteenvallen van de stof waarbij de energie vrijkomt die nodig was om de stof te laten ontstaan in een fractie van een seconde vrijkomt. Er ontstaat een enorme schokgolf.

Massa-explosie

Een explosie die nagenoeg op hetzelfde moment plaatsvindt in de gehele lading. Een explosie doet zich, en dat geldt voor bijna alle chemische reacties, nooit vanzelf voor. Er moet altijd een "inleider" zijn

Ontleding

Ontleding is een reactie, waarbij de stof als het ware "uit elkaar valt". Voor het "opbouwen" van vaak ingewikkelde stoffen is energie nodig geweest. Wordt de stof nu opeens "afgebroken", dan komt al die energie weer vrij, en ook hier zeer snel. (in een fractie van een seconde)

Scherfwerking

Scherven van de voorwerpen, waarin de explosieve stoffen zijn opgesloten worden weggeslingerd en kunnen op afstand schade of verwondingen veroorzaken.

Verbranding

Verbranding wil zeggen dat de stof een reactie aangaat met zuurstof.

1.1.2 Subklassen (divisions) ontplofbare stoffen

Binnen klasse 1 worden een aantal subklassen onderscheiden. Deze zijn gegeven in onderstaande tabel.

Sub-klasse	Eigenschappen
1.1	Stoffen en voorwerpen met gevaar voor massa-explosie
1.2	Stoffen en voorwerpen met gevaar voor scherfwerking, maar zonder gevaar voor massa-explosie
1.3	Stoffen en voorwerpen met gevaar voor brand en/of gering gevaar van scherfwerking of luchtdruk
1.4	Stoffen en voorwerpen met een gering explosiegevaar
1.5	Stoffen en voorwerpen die zeer ongevoelig zijn maar wel massa-explosief zijn
1.6	Stoffen en voorwerpen die extreem ongevoelig zijn, zonder gevaar voor massa-explosie

1.1.3 Comptabiliteitsgroepen ontplofbare stoffen

Behalve de indeling in subklassen is er nog een verdere onderverdeling van klasse 1 in compatibiliteitsgroepen (samenladingsgroepen). We kennen de compatibiliteitsgroepen A t/m N en S. Met uitzondering van de compatibiliteitsgroep S staan de andere groepen van tevoren reeds vast.

Compatibiliteitsgroepen	
A	inleidingsnassprinstof
B	voorwerp welk een inleidingsnassprinstof bevat
C	voortdrijvende lading
D	springstof of zwart buskruit of voorwerp welk springstof bevat
E	voorwerp welk springstof bevat zonder inleidingsmiddel met een voortdrijvende lading
F	voorwerp welk springstof bevat met een eigen inleidingsmiddel
G	pyrotechnisch mengsel
H	voorwerp welk zowel een ontplofbare stof als witte fosfor bevat
J	voorwerp welk zowel een ontplofbare stof als een brandbare vloeistof of brandbare gel bevat
K	voorwerp welk zowel een ontplofbare stof als een chemische stof met giftige werking bevat
L	ontplofbare stof of voorwerp dat een stof bevat, welk een bijzonder gevaar oplevert
N	voorwerp dat slechts extreem ongevoelige springstof bevat

S	stof of voorwerp dat zodanig verpakt of ontworpen is dat alle effecten beperkt blijven tot het inwendige van de verpakking
---	--

1.1.4 Stofidentificatienummer

Dit nummer is overgenomen uit het gevaarlijke stoffenhandboek van de Verenigde Naties en het wordt het stofidentificatienummer genoemd. In Annex D is een overzicht gegeven van de voor NERO belangrijkste UN stoffen en - voorwerpen.

1.1.5 Verpakkingsmethode

Aan de houders of de verpakkingen, waarin men gevaarlijke goederen vervoert, worden vanzelfsprekend zeer strenge eisen gesteld. De verpakkingen kunnen vervaardigd zijn uit verschillende materialen, zoals metaal, kunststof, hout, karton, papier, textiel, e.d. Soorten verpakkingen zijn de volgende.

- *Combinatieverpakkingen* zijn verpakkingen die bestaan uit een binnenverpakking, b.v. glas, porselein, aardewerk, kunststof, en een buitenverpakking, b.v. metaal, kunststof, hout of karton. Binnen- en buitenverpakking moeten één samengebouwd geheel vormen.
- Een *bergingsverpakking* is een verpakking bestemd om beschadigde of lekkende colli of colli die tekortkomingen vertonen in te pakken.
- Een *tussenverpakking* is een verpakking die tussen de binnen- en buitenverpakking aangebracht wordt.
- De zogenaamde *samengestelde verpakking* is een verpakking bestaande uit een buiten- en binnenverpakking, die in tegenstelling tot een combinatieverpakking geen samengebouwd geheel vormt. Bijvoorbeeld 12 flessen uit plastic in een kartonnen doos.

Verpakkingen moeten aan volgende voorwaarden voldoen:

- Ze moeten goed gesloten zijn zodat er geen inhoudsverlies kan zijn.
- De materialen waaruit de colli gemaakt zijn, moeten bestand zijn tegen de gevaarlijke stoffen, die ze bevatten.
- Als colli met vloeistoffen gevuld zijn, moet er voldoende vrije ruimte over zijn, zodat ze kunnen uitzetten bij verwarming.

De verpakkingsmethode bestaat uit de letter P met daarachter een nummer. Over het algemeen kan worden gesteld dat de cijfers onder de 100 over stoffen handelen en de cijfers boven de 100 over voorwerpen.

1.1.6 Gevaarsidentificatienummer

Het gevaarsidentificatienummer bestaat uit twee of drie cijfers. De cijfers geven in het algemeen de volgende gevaren aan:

Gevaarsidentificatienummer	
Cijfer	Betekenis
2	vrijkomen van gas als gevolg van druk of van een chemische reactie;
3	brandbare vloeistof (dampen) en gassen;
4	brandbare vaste stoffen;
5	oxiderende (de verbranding bevorderende) werking;
6	giftigheid;
7	radioactiviteit;
8	bijtende werking;
9	gevaar voor heftige spontane reactie

Verdubbeling van het cijfer wijst op een versterking van het desbetreffende gevaar. Indien het gevaar van een stof in voldoende mate kan worden aangegeven door een enkel cijfer, dan wordt dit cijfer aangevuld met een nul.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 12

1.1.7 Vervoersdocument

Bij elk transport hoort een vervoersdocument. Het opstellen hiervan is de verantwoordelijkheid van de afzender van de gevaarlijke stof. De voornaamste verplichtingen van de afzender zijn de volgende.

De afzender moet de correcte benaming en hoeveelheid van de stof meedelen aan de vervoerder: UN-nummer, proper shipping name, de vermelding van de klasse waartoe de stof behoort, het cijfer en eventueel de letter waarbij de stof werd geklasseerd in de stofopsomming binnen deze klasse, de afkorting ADR, de totale hoeveelheid gevaarlijke stoffen, het aantal en de beschrijving van de colli of IBC, zijn naam en adres en uiteraard ook de naam en het adres van de bestemming. De afzender moet ofwel in het vervoersdocument, ofwel in een afzonderlijke verklaring, die bij het vervoersdocument hoort, bevestigen dat de aangeboden stof toegelaten is tot het vervoer over de weg volgens de beschikkingen van het ADR en dat haar toestand, haar conditionering en, naar gelang het geval, de verpakking, de IBC of de laadketel en de etikettering overeenkomen met de voorschriften van het ADR.

De afzender is verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van alle vervoersdocumenten.

1.1.8 Gevarenkaart

Ieder voertuig dat gevaarlijke stoffen vervoert dient een gevarenkaart aan boord te hebben. Deze kaart geeft informatie en aanbevelingen over de vervoerde stoffen. De afzender is verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van deze gevarenkaart en moet dit aan de vervoerder ter beschikking stellen. De aanbevelingen op de gevarenkaart(en) hebben betrekking op:

- de aard van het gevaar dat de vervoerde gevaarlijke stof(fen) oplevert/opleveren en de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden om dit gevaar af te wentelen (R-zinnen);
- de te nemen maatregelen in geval van brand en in het bijzonder de niet te gebruiken blusmiddelen of groepen blusmiddelen (S-zinnen);
- de naam van de stof(fen), de klasse(n), cijfer(s) en letter(s) van de stofopsomming en het identificatienummer voor het gevaar en voor de stof.

1.1.9 Toepassingscriteria

De ADR is niet voor ons van toepassing vanwege: 1.1.3.1.a.

Los daar van is deze wet niet van toepassing wanneer alleen stuwstof wordt vervoerd, hiervoor geldt grotendeels een vrijstelling (1.1.3.6.2) van 333kg (1.1.3.6.3) per voertuig.

Wanneer stoffen uit meerdere transportcategorieën (zie 1.1.3.6.3) worden vervoerd gelden de vereisten zoals gesteld in 1.1.3.6.4. Hierbij dient het met behulp van een formule berekend getal kleiner dan duizend te blijven. Voor elk vervoerde stof wordt de bruto massa (dus inclusief collo- en binnenverpakking) vermenigvuldigd met de vermenigvuldigingsfactor.

De som van als deze vermenigvuldigingen moet kleiner zijn dan 1000, oftewel in formule:

(bruto massa stof 1 * vermenigvuldigingsfactor stof 1) + (bruto massa stof 2 * vermenigvuldigingsfactor stof 2) + ... ≤ 1000

De vermenigvuldigingsfactoren van door NERO veel gebruikte stoffen zijn terug te vinden in Annex D.

Samenlading is van deze stoffen is in z'n algemeenheid niet toegestaan. Dat wil zeggen dat elke vervoerde stof apart moet zijn verpakt in binnen en colliverpakking.

ADR

1.1.3.1 Exemptions related to the nature of the transport operation

The provisions laid down in ADR do not apply to:

- (a) *the carriage of dangerous goods by private individuals where the goods in question are packaged for retail sale and are intended for their personal or domestic use or for leisure or sporting activities;*

1.1.3.6 Exemptions related to quantities carried per transport unit

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 13

.2 Where the quantity of dangerous goods carried on a transport unit does not exceed the values indicated in column (3) of the table in 1.1.3.6.3 for a given transport category (when the dangerous goods carried in the transport unit belong to the same category) or the value calculated in accordance with 1.1.3.6.4 (when the dangerous goods carried in the transport unit belong to different transport categories), they may be carried in packages in one transport unit without application of the following provisions:

- Chapter 1.3;
- Chapter 5.3;
- Section 5.4.3;
- Chapter 7.2, except for 7.2.3, V5, V7 and V8 of 7.2.4;
- CV1 of 7.5.11;
- Part 8 except for:
 - 8.1.2.1 (a) and (c),
 - 8.1.4.1 (a),
 - 8.3.4,
 - Chapter 8.4,
 - S1(3) and (6),
 - S2(1) and (3),
 - S4 and
 - S14 to S21 of Chapter 8.5;
- Part 9.

.3 Where the dangerous goods carried in the transport unit belong to the same category, the maximum total quantity per transport unit is indicated in column (3) of the table below.

Transport Category	Substances or articles packing group or classification code/group or UN No.	Maximum Net mass in kg per transport unit
(1)	(2)	(3)
0	Class 1: 1.1A/1.1L/1.2L/1.3L/1.4L and UN No. 0190 0	0
1	Class 1: 1.1B to 1.1J a /1.2B to 1.2J/1.3C/1.3G/1.3H/1.3J/1.5D a	20
2	Class 1: 1.4B to 1.4G and 1.6N	333
4	Class 1: 1.4S	unlimited

.4 Where dangerous goods of different transport categories are carried in the same transport unit, the sum of

- the quantity of substances and articles of transport category 1 multiplied by "50",
- the quantity of substances and articles of transport category 1 referred to in Note a to the table in 1.1.3.6.3 multiplied by "20";
- the quantity of substances and articles of transport category 2 multiplied by "3", and
- the quantity of substances and articles of transport category 3 shall not exceed "1000".

1.2 Wet explosieven voor civiel gebruik

1.2.1 Algemeen

Het gebruik, vervaardigen, opslaan en vervoer van stuwstoffen, raketmotoren en ontstekers (in het vervolg: klasse 1 voorwerpen) is in Nederland verboden. Echter middels een erkenning conform art.17 lid 1 van het WECG is een en ander wel toegestaan. Deze erkenning dient te worden aangevraagd bij de korpschef der politie in de plaats waar de aanvrager is gevestigd. Wanneer de erkenning wordt verleend, wordt daarmee erkend dat de aanvrager voldoende kennis van zaken bezit en dat er geen reden is om te vermoeden dat van de stuwstoffen en de afzonderlijke componenten daarvan misbruik zal worden gemaakt. Tevens dient door de aanvrager of, indien

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 14

deze een rechtspersoon is, degene die onmiddellijk leiding geeft aan de rechtspersoon, te voldoen aan de vastgestelde eisen met betrekking tot zedelijk gedrag.

1.2.2 Toepassingscriteria

Deze wet regelt het gebruik van explosieven, dat wil zeggen alle stoffen die geclassificeerd zijn onder categorie 1 van het VLG/ADR, voor civiel (dus niet militair) gebruik.

De wet is voor ons wel van toepassing voor wat betreft het opslaan, bezigen en transporteren van explosieve stoffen en is niet van toepassing op het opslaan en bezigen van pyrotechnische artikelen (artikel 2.b).

Wet explosieven voor civiel gebruik

Artikel 2

Deze wet is niet van toepassing op:

- a. explosieven die bestemd zijn om te worden gebruikt door de krijgsmacht of de politie;*
- b. pyrotechnische artikelen en*
- c. munitie als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder 4°, van de Wet wapens en munitie.*

Artikel 17

- 1. Het is verboden zonder erkenning explosieven te vervaardigen, op te slaan, te gebruiken, over te brengen of te verhandelen.*
- 2. De erkenning heeft een geldigheidsduur van ten hoogste vijf jaren en kan telkens met ten hoogste eenzelfde duur worden verlengd.*
- 3. De erkenning heeft uitsluitend betrekking op de daarbij genoemde explosieven of soorten van explosieven en een of meer op die explosieven betrekking hebbende handelingen, genoemd in het eerste lid.*

1.2.3 De aanvraag

De aanvraag dient men te richten aan de afdeling bijzondere wetten van de politie in de plaats waar de aanvrager is gevestigd. Concreet dient de inhoud van de aanvraag te bestaan uit een korte omschrijving van de activiteiten van de aanvrager en dat er op grond van art.17 van het WECG verzocht wordt een erkenning te verlenen. Het verdient aanbeveling om het veiligheidsreglement als bijlage op te nemen.

In reactie op de aanvraag zal de aanvrager in de regel een ontvangstbevestiging ontvangen waarin men zal vragen om nog een aantal documenten zoals een kopie van een identiteitsbewijs, twee pas- foto's en eventuele van toepassing zijnde certificaten.

Gedurende de afhandeling van de aanvraag zal met de aanvrager contact worden opgenomen om zich ervan te vergewissen dat er inderdaad voldoende kennis van zaken aanwezig is. Tevens zal er een intern justitieel onderzoek worden gedaan. Er wordt dus ook nagegaan of de aanvrager al dan niet lid is (geweest) van (een) extreme organisatie(s) en/of in het verleden overtredingen heeft begaan die verband houden met het gebruik van explosieve stoffen en/of de afzonderlijke componenten daarvan.

Met dank aan Gerben-Jan Ligthart van de Navro

1.3 Besluit vervoer gevaarlijke stoffen

Het besluit vervoer gevaarlijke stoffen regelt het transport van gevaarlijke stoffen. Dit besluit is niet op ons van toepassing (Artikel 4 1.g).

Besluit vervoer gevaarlijke stoffen

Artikel 2

- 1. Overeenkomstig het ADR, het ADNR, het RID dan wel anderszins ter uitvoering van verdragen of bindende besluiten van volkenrechtelijke organisaties, worden bij*

ministeriële regeling gevaarlijke stoffen of categorieën van gevaarlijke stoffen aangewezen ten aanzien waarvan het verrichten van handelingen als bedoeld in artikel 2, eerste lid, van de wet met daarbij aangewezen vervoermiddelen:

- a. *niet is toegestaan; of*
- b. *is toegestaan mits daarbij gestelde regels in acht zijn genomen.*

Artikel 4

- 1. *Het verrichten van handelingen als bedoeld in artikel 2, eerste lid, van de wet is toegestaan met alle vervoermiddelen, voor zover het betreft handelingen:*
 - g. *anders dan ten behoeve van beroep of onderneming, met gevaarlijke stoffen die geschikt en bestemd zijn voor eigen huishoudelijk gebruik, in hoeveelheden die daarmee redelijkerwijs in overeenstemming zijn; of*

1.4 Het inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (wet milieubeheer)

Het inrichtings- en vergunningenbesluit milieubeheer regelt een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne. Naar alle waarschijnlijkheid is de wet niet van toepassing op opgeslagen explosieve stoffen behorende tot gevarengroep 1.4 tot en met 10 kg (Bijlage I, 3.2.d.). Naar alle waarschijnlijkheid is de wet niet van toepassing op de opslag van pyrotechnisch materiaal tot en met drie kilo, naar analogie van Bijlage I 3.2.c.

De wet is wel van toepassen op het bezigen van gevaarlijke stoffen.

Bijlage I. behorende bij het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer

Categorie 3

- 3.1. *Inrichtingen waar ontplofbare stoffen, preparaten of producten worden vervaardigd, bewerkt, verwerkt, verpakt of herverpakt, opgeslagen of overgeslagen, waarbij onder ontplofbare stoffen worden verstaan de stoffen of preparaten als bedoeld in artikel 2 van het Besluit verpakking en aanduiding milieugevaarlijke stoffen, dan wel de stoffen, preparaten of andere producten, die zijn ingedeeld in de internationale transport-gevarenklasse 1 als bedoeld in bijlage 1 van het Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG), alsmede nitro-cellulose.*
- 3.2. *Voor de toepassing van onderdeel 3.1 blijft het opslaan van ten hoogste de volgende hoeveelheden buiten beschouwing:*
 - a. *10 000 tot gevarengroep 1.4 van het VLG behorende patronen dan wel onderdelen daarvan voor vuurwapens met een kaliber van niet meer dan 13,2 mm of voor schietgereedschap;*
 - b. *1 kg tot gevarengroep 1.1 van het VLG behorend zwart buskruit;*
 - c. *3 kg tot gevarengroep 1.3 van het VLG behorend rookzwak buskruit;*
 - d. *10 kg tot gevarengroep 1.4 van het VLG behorend pyrotechnisch speelgoed;*
 - e. *10 kg tot gevarengroep 1.4 van het VLG behorend consumentenvuurwerk in de zin van het Vuurwerkbesluit.*

1.5 Import + eindgebruikersverklaring

[Nog nader uit te zoeken]

1.6 Vuurwerkbesluit

Is niet op de NERO van toepassing, aangezien wij niet met vuurwerk werken.

1.7 Luchtvaart wetgeving

Deze wetgeving regelt het gebruik van het luchtruim en is zonder meer de meest complexe wetgeving. Tevens kan behoorlijke verwarring ontstaan over het begrip niet-luchtvaartuig. Het is mij onduidelijk of deze nu wel of niet in het luchtruim aanwezig mogen zijn. Deze behandeling moet derhalve als een eerste aanzet worden gezien. Luchtvaartwet

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 16

In deze wet worden onder meer definities van vliegtuig en luchtvaartterrein gegeven. Volgens deze definities is een raket een vliegtuig. Daarnaast wordt aangegeven dat een luchtvaartuig alleen van een luchtvaartterrein mag opstijgen, tenzij ontheffing is gegeven. De Luchtvaartwet verwijst voor de definitie van luchtvaartuig naar de Wet luchtvaart (ja dit is een andere wet).

Luchtvaartwet

HOOFDSTUK I. BEGRIPSBEPALINGEN

Artikel 1

1. *Voor de toepassing van het bij of krachtens deze wet bepaalde wordt verstaan onder*
 - a. *luchtvaart: het gebruik van luchtvaartuigen;*
 - b. *luchtvaartuig: toestel, bedoeld in artikel 1.1. eerste lid, onderdeel j, van de Wet luchtvaart;*
 - c. *vliegtuigen: luchtvaartuigen zwaarder dan lucht en voorzien van een voortstuwingsinrichting;*
 - g. *luchtvaartterreinen: een aangewezen terrein ingericht voor het opstijgen en landen van luchtvaartuigen;*

HOOFDSTUK III. DE LUCHTVAART

Afdeling 1. Inschrijving, kenmerken en luchtwaardigheid van luchtvaartuigen

Afdeling 2. Bediening van luchtvaartuigen

Afdeling 3. Overige bepalingen

Artikel 14

1. *Het is verboden binnen Nederland*
 - a. *met een luchtvaartuig op te stijgen of een luchtvaartuig te doen opstijgen anders dan van een luchtvaartterrein;*
 - b. *met een luchtvaartuig te landen of een luchtvaartuig te doen landen anders dan op een luchtvaartterrein;*
 - c. *een niet als luchtvaartterrein aangewezen terrein in te richten voor het opstijgen en landen van luchtvaartuigen.*
2. *Het bepaalde in het eerste lid geldt niet:*
 - a. *in de gevallen, aangegeven bij algemene maatregel van bestuur;*
 - b. *indien en voor zover Onze Minister ontheffing heeft verleend.*

1.7.1 Wet luchtvaart

Deze wet definieert het begrip luchtvaartuig. Volgens deze definitie is een raket een luchtvaartuig. Daarnaast wordt aangegeven dat toestellen die geen luchtvaartuig zijn niet in het luchtruim mogen worden gebruikt.

Wet luchtvaart

HOOFDSTUK 1. ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1.1

1. *In deze wet en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder*
 - j. *luchtvaartuig: toestel, dat in de dampkring kan worden gehouden ten gevolge van krachten, die de lucht daarop uitoefent, anders dan de krachten van de lucht tegen het aardoppervlak*

Artikel 1.2a

1. *Het is verboden toestellen, die geen luchtvaartuig zijn, in het luchtruim te gebruiken. Onze Minister van Verkeer en Waterstaat respectievelijk Onze Minister van Defensie kan bij ministeriële regeling voor door hem aan te wijzen toestellen vrijstelling verlenen van het verbod.*

1.7.2 Besluit aanwijzing toestellen die geen luchtvaartuig zijn

Dit besluit definieert een aantal begrippen beter. Zo worden modelvliegtuig, valschermzweeftoestel en vleugelvliegtuig gedefinieerd. Volgens deze begrippen is een raket gedurende een gedeelte van de vlucht een modelvliegtuig (mits lichter dan 20kg) en een gedeelte van de vlucht een valschermzweeftoestel.

Tevens wordt aangegeven dat modelvliegtuigen en valschermzweeftoestellen geen luchtvaartuigen zijn en derhalve volgens de Wet luchtvaart het luchtruim niet zouden mogen gebruiken.

Besluit aanwijzing toestellen die geen luchtvaartuig zijn**Artikel 1**

In dit besluit en andere bepalingen krachtens de Luchtvaartwet wordt verstaan onder:

- g. *modelvliegtuig: een luchtvaartuig met een bepaalde geringe massa;*
- j. *valschermzweeftoestel: een toestel, zwaarder dan lucht in de vorm van een scherm met harnas, dat met een lijn of lijnen is bevestigd aan een voertuig of vaartuig, waardoor het in de lucht kan worden voortbewogen;*
- k. *vleugelvliegtuig: een vliegtuig dat dynamisch in de lucht kan worden gehouden, voornamelijk ten gevolge van reactiekrachten op vlakken welke bij eenzelfde vliegtoestand niet van stand behoeven te veranderen;*

Artikel 2

De volgende toestellen zijn geen luchtvaartuig in de zin van artikel 1, onder b, van de Luchtvaartwet:

- e. *modelvliegtuigen, waarvan de massa ten hoogste 20 kg bedraagt;*
- f. *valschermzweeftoestellen;*

1.7.3 Luchtverkeersreglement

In hoofdstuk vier van het Luchtverkeersreglement word ook aangegeven dat niet-luchtvaartuigen het luchtruim niet mogen betreden. Echter hier wordt aangegeven dat alle modelvliegtuigen (hier geldt de limiet van 20kg niet) en valschermzweeftoestellen het luchtruim wel mogen gebruiken.

Luchtverkeersreglement**HOOFDSTUK IV. DIVERSE BEPALINGEN****Artikel 59. Het gebruik van het luchtruim door niet-luchtvaartuigen**

1. *Het is verboden toestellen die geen luchtvaartuigen zijn in het luchtruim te gebruiken:*
2. *Het eerste lid geldt niet, overeenkomstig door Onze Minister te stellen regels, voor de volgende toestellen*
 - a. *modelvliegtuigen*
 - c. *valschermzweeftoestellen;*

1.7.4 Besluit luchtwaardigheid

In het besluit luchtwaardigheid wordt hoofdstuk drie van de Luchtvaartwet voor modelvliegtuigen tot 20kg en valschermzweeftoestellen buiten werking gesteld. Deze mogen dus wel opstijgen en landen op een niet-luchtvaartterrein.

Besluit luchtwaardigheid

HOOFDSTUK I. DEFINITIES EN TOEPASSINGSGBIED

Artikel 1

3. Hoofdstuk 3 van de (luchtvaart)wet en dit besluit zijn niet van toepassing op de volgende soorten luchtvaartuigen:
 - a. modelvliegtuigen, waarvan de totale massa ten hoogste 20 kilogram bedraagt,
 - e. toestellen, zwaarder dan lucht in de vorm van een scherm met harnas, die met een lijn of lijnen zijn bevestigd aan een voertuig of vaartuig, waardoor ze in de lucht kunnen worden gehouden (valschermszweeftoestel),

1.7.5 Besluit inrichting en gebruik niet aangewezen luchtvaartterreinen

In dit besluit wordt nogmaals bevestigd dat modelvliegtuigen en valschermszweeftoestellen mogen landen en opstijgen op een niet-luchtvaartterrein.

Besluit inrichting en gebruik niet aangewezen luchtvaartterreinen

HOOFDSTUK I. ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1a

De verbodsbepalingen bedoeld in artikel 14, eerste lid, onder a en b, van de Luchtvaartwet zijn niet van toepassing ten aanzien van:

- a. modelvliegtuigen, waarvan de totale massa ten hoogste 20 kilogram bedraagt,
- e. toestellen, zwaarder dan lucht in de vorm van een scherm met harnas, die met een lijn of lijnen zijn bevestigd aan een voertuig of vaartuig, waardoor ze in de lucht kunnen worden gehouden (valschermszweeftoestel),

1.7.6 Besluit bewijzen van bevoegdheid voor de luchtvaart

Dit besluit stelt modelvliegtuigen en valschermszweeftoestellen vrij van het hebben van bewijzen van bevoegdheid. Overigens wordt volgens deze wet een raket niet als een vliegtuig gezien. Aangezien een raket niet bestuurd wordt, kan wellicht worden gesteld dat deze wet niet op ons van toepassing is.

Besluit bewijzen van bevoegdheid voor de luchtvaart

HOOFDSTUK 1. DEFINITIES

Artikel 1

1. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:
 - aw. vliegtuig: gemotoriseerd luchtvaartuig met vaste vleugels, zwaarder dan lucht, dat hoofdzakelijk in de lucht gehouden kan worden door aërodynamische reactiekrachten op zijn vleugels

HOOFDSTUK 2. LUCHTVARENDEN, BOORDWERKTUIGKUNDIGEN EN ONDERHOUDSTECHNICI

Paragraaf 1. Bewijzen van bevoegdheid en bevoegdverklaringen

Artikel 2

1. Onze Minister kan de volgende bewijzen van bevoegdheid afgeven:
 - a. RPL, dat de bevoegdheid geeft, niet tegen vergoeding, op te treden als bestuurder van een luchtvaartuig, dat gecertificeerd is of luchtwaardig is bevonden voor maximaal 4 inzittenden, tijdens vluchten zonder baat, onder de volgende beperkingen:

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 19

- 1°. *alleen tijdens VFR-vluchten;*
 - 2°. *alleen tijdens de daglichtperiode als bedoeld in artikel 1, onderdeel d, van het Luchtverkeersreglement, en*
 - 3°. *niet met passagiers, tenzij de houder ten minste tien uur ervaring heeft als gezagvoerder van een luchtvaartuig van dezelfde categorie of met dezelfde bijzondere bevoegdverklaring en de houder in de voorafgaande negentig dagen ten minste drie starts en drie landingen heeft uitgevoerd als gezagvoerder van een luchtvaartuig van dezelfde categorie en met dezelfde bijzondere bevoegdverklaring;*
- b. *PPL, dat, onder de beperkingen als bedoeld in JAR-FCL 1.110, onderdeel b en 1.115, de bevoegdheid geeft:*
1. *van het RPL;*
 2. *niet tegen vergoeding, op te treden als eerste of tweede bestuurder van een luchtvaartuig tijdens vluchten zonder baat;*

Artikel 11

Artikel 2.1, eerste en tweede lid, van de wet is niet van toepassing op:

- a. *het bedienen van een modelvliegtuig, waarvan de totale massa ten hoogste 20 kg bedraagt;*
- e. *het bedienen van een toestel, zwaarder dan lucht in de vorm van een scherm met harnas, dat met een lijn of lijnen is bevestigd aan een voertuig of vaartuig, waardoor het in de lucht kan worden gehouden (valschermsweeftoestel);*

1.7.7 Regeling modelraketten

Op dit moment zijn alle raketverenigingen van Nederland in gesprek met de Rijksluchtvaartdienst (RLD) over de eisen waaraan Moet worden voldaan om raketten op niet Militaire terreinen te lanceren. Het besproken voorstel is terug te vinden in bijlage. Let wel: de RLD heeft geen zeggenschap over het luchtcorridor boven militaire terreinen.

NERO VEILIGHEIDSSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 20

DEEL II - EISEN AAN NERO-ACTIVITEITEN

0 Ten geleide

Zoals u zult merken is er in deel II van het NVS voor gekozen om de veiligheidseisen op een formele wijze te beschrijven. Redenen hier voor zijn de volgende.

1. Een formele schrijfwijze vermindert de kans op dubbelzinnige interpretaties.
2. Het gebruik van stringent gedefinieerde begrippen maakt het mogelijk naar deze begrippen te verwijzen, waardoor ze niet steeds hoeven worden toegelicht.
3. Een formele weergave van eisen maakt het mogelijk op een zorgvuldige wijze de scope en werkingsgebied te kiezen. Dit doordat een structuur wordt afgedwongen
4. En tenslotte een consequente nummering van drie niveaus maakt het mogelijk met referenties naar de verschillende eisen te verwijzen. Bijvoorbeeld 5.2.b.1 verwijst naar de eis Veiligheidscoördinator - Taken veiligheidscoördinator - het doen van aanbevelingen ...

Daarnaast zijn er in het NVS een aantal lettertypen en annotaties gebruikt. Dit is gedaan om de toegankelijkheid en leesbaarheid van het document te verhogen. De volgende zijn in gebruik.

Onderstreepte termen zijn verwijzingen naar de definitielijst, waar deze gedefinieerd worden.

Toelichtingen op de eisen en het gestelde in deel II springen in en hebben een lettertype met kleiner font.

Punten in deel II die sterk worden aanbevolen doch niet verplicht zijn, zijn cursief gedrukt weergegeven.

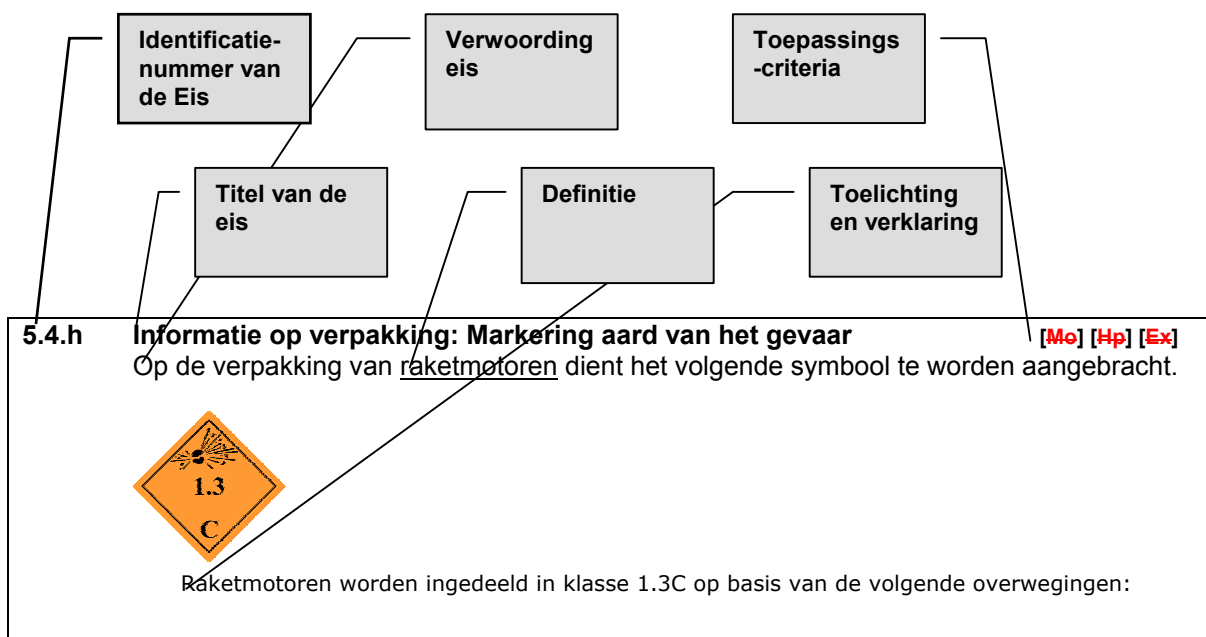
Daarnaast is de vorm van een eis gestandaardiseerd. Elke eis wordt voorafgegaan door een kopregel. In deze kopregel staan links het identificatienummer en de titel van de eis. Rechts kunnen soorten raketten met uitsluitingslabels uitgesloten.

[Me] De eis is niet van toepassing op modelraketten met bijbehorende motoren.

[Hp] De eis is niet van toepassing op High Power raketten en bijbehorende motoren

[Ex] De eis is niet van toepassing op experimentele raketten en bijbehorende motoren

Dit staat nogmaals geïllustreerd in onderstaand figuur.



NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 22

1 Definities

In dit document zijn de gebruikte termen als volgt gedefinieerd.

Aangesloten

Aanduiding dat de geladen raketmotor of het geladen pyrotechnisch onderdeel een ontsteker bevat dat onderdeel uitmaakt van een ontsteeksysteem.

Aangesloten vereniging

Een bij de NERO federatie aangesloten lid-vereniging.

Aansluiten

Het aansluiten van de geladen raketmotor of het geladen pyrotechnisch onderdeel op het ontsteeksysteem.

Aanwezigen

Natuurlijke personen bestaande uit NERO leden, deelnemers en toeschouwers, aanwezig bij NERO-activiteiten.

Actieve gevarezone

Een gevarzone die aan alle daaraan gestelde eisen voldoet.

Airframe

Het gedeelte van de raket dat de structurele integriteit van de raket verzorgt (raketchassis)

Autorisatie

Door het NERO-lid en veiligheidscoördinator ondertekende verklaring waarin het Federatiebestuur aan het NERO-lid expliciete bevoegdheden verstrekt voor het uitvoeren van bepaalde - in de autorisatie vastgelegde - veiligheidskritische handelingen.

Azimut

De kompascoers in graden waaronder de raket wordt gelanceerd.

Begunstiger

Een natuurlijk persoon die als zodanig is ingeschreven bij de federatie.

Beproevingshulpmiddelen

Alle hulpmiddelen noodzakelijk voor het uitvoeren van het experiment. Hieronder vallen tenminste:

- de lanceerinrichting;
- het ontsteeksysteem

Binnenverpakking

Een verpakking van een gevaarlijke stof die er voor zorgt dat de stof niet kan lekken. een buitenverpakking vereist om te kunnen worden getransporteerd.

(Buiten)verpakking

Een verpakking van een gevaarlijke stof die er voor zorgt dat de stof zo veel mogelijk tegen externe invloeden wordt beschermd.

Checklist

Een papieren lijst waarop duidelijk een geactualiseerd stappenplan voor een veiligheidskritische handeling staat aangegeven. Deze lijst bevat zowel de uitvoerende- als controlehandelingen.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 23

Deelnemer

Een natuurlijk persoon, lid van een niet bij de NERO aangesloten raketvereniging die gebruik maakt van de faciliteiten van de NERO om een raket of raketmotor te beproeven. Een deelnemer handelt namens zichzelf of een team.

Disclaimer

Zie: Verklaring van vrijwaring

Elevatie

De hoek ten opzichte van het horizontale vlak waaronder de raket wordt gelanceerd.

Experimenteerterrein

Het gebied omvattende de gevarezone waaronder het landingsgebied en het gebied voor toeschouwers.

Experimentele raket

Elke raket die geen miniraket, modelraket of High-Power raket is.

Experimenten

Beproevingen van raketten, raketmotoren en/of pyrosystemen door middel van een lancering, pyrotechnische test of statische motortest.

(NERO) Federatie

De statutaire vereniging genaamd Nederlandse Federatie voor Raketonderzoek (NERO)

Gekwalificeerde raketmotor

Een raketmotor wordt geacht te zijn gekwalificeerd voor een bepaalde stuwstofsamenstelling, wanneer voor deze stuwstofsamenstelling een stuwkrachtdiagram aanwezig is en wanneer:

1. De raketmotor is aangekocht bij een betrouwbare leverancier en deze leverancier aannemelijk heeft gemaakt dat het type motor deugdelijk is beproefd en reproduceerbaar wordt gefabriceerd.
2. De raketmotor tenminste eenmaal succesvol statisch is getest. De kwalificatie test motor moet identiek zijn aan de uiteindelijke vluchtmotor in termen van constructie, geometrie, stuwstofsamenstelling, werkdruk, ontsteker en ontsteekmethode. Verschillen in mechanische interface met de raket dan wel druksensor van de statische opstelling zijn toegestaan.

Geladen

Aanduiding dat de ontplofbare stof in de raketmotor of het pyrotechnisch onderdeel aanwezig is.

Gevaarlijke stoffen

Alle:

1. grondstoffen, voorzover zij in categorie 1, 4 en 5,1 van het ADR zijn geclassificeerd;
2. stuwstoffen en stuwstofblokken;
3. pyrotechnische materialen;
4. geladen pyrotechnische onderdelen;
5. geladen raketmotoren.

Gevarezone

Het bij NERO-activiteiten expliciet bepaalde en vooraf vastgestelde gebied waarbinnen een gerede kans bestaat op zaak- en/of letselschade en waarbinnen men bijzondere maatregelen moet nemen om veilig te werken. Er gelden verschillende gevarezones voor verschillende activiteiten.

Grondstof

Een chemische stof die grondstof vormt van een stuwstof of pyrotechnisch mengsel.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 24

Grote High Power raket

Een High Power raket die aan één of meer van de volgende criteria voldoet:

1. zwaarder is dan 2 kilo;
2. groter is dan 2 meter;
3. gebruik maakt van een motor met een stuwkracht van 640 Ns of meer.

Hervulling

Een of meerdere blokken vaste stuwstof geschikt voor het laden in een raketmotor.

High Power raket

Een raket gemaakt van zachte materialen die bij de lancering een grotere massa heeft dan 500 gram en gebruik maakt van een High Power raketmotor.

High-Power raketmotor

Een commercieel verkrijgbare gekwalficeerde raketmotor geladen met meer dan 125 gram zwart kruit of meer dan 62,5 gram composiet stuwstof en een maximale totale impuls hoger dan 320 Ns. maar niet hoger dan 40.960 Ns en een totaal gewicht niet hoger dan 25kg.

Federatiebestuur

Het bestuur van de NERO federatie.

Imagoschade

Schade aan het imago van de amateur raketbouw waardoor de uitoefening van onze hobby in een kwaad daglicht komt te staan.

Karakterisatietesten.

Het vaststellen van de karakteristieken van een stuwstof. Dit betreft met name de afhankelijkheid van de verbrandingsexponent en de druk.

Kleine High Power raket

Een High Power raket die aan elk van de volgende criteria voldoet:

1. lichter is dan 2 kilo;
2. kleiner is dan 2 meter;
3. gebruik maakt van een motor met een stuwkracht van minder dan 640 Ns.

Laden

Het plaatsen van een ontploffbare stof of stuwstofvulling in een raketmotor of het plaatsen van een ontploffbare stof in een pyrotechnisch onderdeel.

Lanceer Directeur (LD)

De LD of Launch Director, is de functionaris die tijdens de experimenten eindverantwoordelijk is en de algehele coördinatie op zich neemt. Deze functie is onverenigbaar met die van Veiligheidsofficier (RSO) en Pyrotechnicus (LCO)..

Lanceerinrichting

De voorziening die de raket richtingsstabiliteit verschaft gedurende de fase waarin de raket deze door een gebrek aan snelheid nog niet heeft.

Lanceertoren

Zie Lanceerinrichting.

Lanceervergunning

Geschreven toestemming van de autoriteiten en eigenaar van het experimenteerterrein om raketten te lanceren.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 25

Lancering

Het beproeven van een raket door het lanceren en laten vliegen van deze raket.

Landingsgebied

Het deel van het experimenteerterrein dat is aangewezen voor de landing van de raketten en dat als een gevarenzone kan worden gekenmerkt.

Landingssysteem (Recovery system)

Dat systeem van een raket dat een gecontroleerde en zachte landing mogelijk maakt.

Leden

Zie NERO-lid.

Letselschade

Verwondingen aan personen die het bezoek aan een dokter of ziekenhuis noodzakelijk maken.

Miniraket

Een raket gemaakt van zachte materialen die bij de lancering geen grotere massa heeft dan 500 gram en gebruik maakt van een gekwalficeerde raketmotor geladen met ten hoogste 25 gram zwart kruit.

Miniraketmotor

Een commercieel verkrijgbare gekwalficeerde raketmotor geladen met ten hoogste 25 gram zwart kruit.

Modelraket

Een raket gemaakt van zachte materialen die bij de lancering geen grotere massa heeft dan 1500 gram en gebruik maakt van een modelraketmotor.

Modelraketmotor

Een commercieel verkrijgbare gekwalficeerde raketmotor geladen met ten hoogste 125 gram zwart kruit of ten hoogste 62,5 gram composiet stuwstof en een maximale totale impuls van 320 Ns.

Motoromhulsel

De constructie die de stuwstof omsluit, tegen druk bestand is en die de gassen in een richting doet uitstoten. Ook wel casing genaamd.

NERO-activiteiten

Alle activiteiten die tot doel hebben raketten of onderdelen van raketten te ontwerpen, te construeren, te assembleren, te testen of te lanceren. In het bijzonder:

- aanschaf, verpakking, opslag, verwerking en transport van grondstoffen en stuwstoffen;
- ontwerp, laden, verpakking, opslag en transport van raketmotoren;
- aanschaf, toepassing, transport, opslag en ontwerp van pyrotechnische materialen en pyrotechnische systemen;
- vrijgave van ter lancering aangeboden raketten;
- aanmelding, vrijgave en wijze van ontsteken van experimenten (lanceringen, pyrotechnische tests en statische motortests).

NERO-lid

Een natuurlijk persoon die begunstiger is van de NERO federatie of lid/begunstiger van een van de bij de NERO federatie aangesloten verenigingen.

(Raket)Onderdeel

Onderdeel van een raket.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 26

Ontleding

Ontleding is een reactie, waarbij de stof als het ware "uit elkaar valt". Voor het "opbouwen" van vaak ingewikkelde stoffen is energie nodig geweest. Wordt de stof nu opeens "afgebroken", dan komt al die energie weer vrij, en ook hier zeer snel. (in een fractie van een seconde)

Ontplofbaar onderdeel

Een raketonderdeel dat ontplofbare stoffen bevat. Bijvoorbeeld de raketmotor of een pyrotechnisch onderdeel.

Ontplofbare stof(fen)

Stoffen en preparaten in vaste, vloeibare, pasta- of gelatine-achtige toestand, die ook zonder de inwerking van zuurstof in de lucht exotherm kunnen reageren, hierbij snel gassen ontwikkelen en onder bepaalde voorwaarden ontploffen, snel explosief verbranden of door verhitting bij gedeeltelijke afsluiting ontploffen

Ontploffing

Exotherme reactie van een ontplofbare stof.

Ontsteekgereed maken

Het plaatsen van een ontsteker in een raketmotor of pyrotechnisch onderdeel.

Ontsteekonderbreker

Essentieel verwijderbaar onderdeel van het ontsteeksysteem, zonder welke een ontsteking niet mogelijk is.

Ontsteeksysteem

Elektrisch systeem dat de ontstekers op afstand doet ontsteken.

(Elektrische) Ontsteker

Apparaat dat een elektrische stroom omzet in een ontploffing.

Ontsteking

Het met een elektrische puls en ontsteeksysteem doen ontsteken van een experiment.

Op scherp zetten (Arming)

Het bedienen van het safe/arm -systeem zodat het in de Arm-status komt, dan wel het terugplaatsen van de ontsteekonderbreker in het ontsteeksysteem zodat de aanwezige veiligheidsvoorzieningen worden uitgeschakeld.

Opschrift

Onlosmakelijk met een verpakking verbonden papier waarop een geschreven aanduiding over de inhoud van een verpakking.

Opslag

Bewaren c.q. opslaan van gevaarlijke stoffen.

Oxidator

De component van een stuwstof die de zuurstof voor de verbranding levert.

Payload

Dat deel van de raket dat niet primair voor de aandrijving of recovery bedoeld is en dat geen voornamelijk huishoudelijke taak heeft.

Plafond

De maximale hoogte die een raket tijdens de vlucht mag bereiken op een bepaald experimenteerterrein.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 27

Principevrijgave

Keuring van het experiment door de veiligheidscoördinator, waarbij deze aangeeft dat hij in principe geen bezwaren heeft tegen de uitvoering van het experiment.

Pyrotechnicus (LCO)

De pyrotechnicus (ook wel Launch Control Officer of LCO genaamd) is de functionaris belast met het aanbrengen van de ontsteker en/of aansluiten van de ontsteker op het ontsteeksysteem.

Pyrotechnische materialen

Materialen die de werking van een pyrotechnisch onderdeel mogelijk maken. Te denken valt hierbij aan:

1. Zwart kruit;
2. Rookloos kruit;
3. Firestar- en dipmengsels
4. Ontstekers

Pyrotechnische test

Beproeving van een pyrotechnisch onderdeel.

Pyrotechnisch onderdeel

Het onderdeel van een pyrotechnisch systeem dat ontplofbare stoffen en een ontsteker bevat.

Pyrotechnisch systeem

Systeem dat een initiator en pyrotechnisch onderdeel bevat en dat tot doel heeft in de raket bestaande mechanische verbindingen te verbreken. Bijvoorbeeld het uitwerpen van parachute of parachuteluike, of het separeren van de raket in meerdere delen.

Raket

Vliegend voorwerp dat wordt voortgestuwd door een of meerdere raketmotoren en dat is ingebouwd in een airframe.

Raketmotor

Onderdeel dat vaste of vloeibare stuwstof bevat in een omhulsel dat aan één zijde is voorzien van een tuit of nozzle, ontworpen om een kracht te genereren door middel van reactiekrachten. Onderscheid kan worden aangebracht tussen een testmotor en een vluichtmotor.

Recoverysysteem

Zie Landingssysteem.

Reload

Zie Hervulling.

Safe/Arm-systeem

Een mechanisch en/of elektrisch systeem dat twee condities kent en de koppeling vormt tussen de ontsteker van een pyrotechnisch onderdeel en de ontstekingsinitiator. In de veilige conditie (Safe) maakt het Safe/Arm systeem een ontsteking in alle gevallen onmogelijk en in de scherpe conditie (Arm) is de ontstekingsinitiator in staat het pyrotechnisch onderdeel te ontsteken.

Static Margin

Verhouding van de afstand tussen zwaartepunt en drukpunt van een raket tot een welgedefinieerde referentielengte (meestal de diameter van de raketromp).

Statische motortest

Het beproeven van een raketmotor met behulp van een opstelling waarbij de motor statisch is opgesteld, dat wil zeggen niet beweegt.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 28

Stuwkrachtdiagram

Een grafiek waarin de geleverde stuwkracht in newton wordt afgezet tegen de tijd en waarvan de totale stuwkracht in newtonseconde gegeven is.

Stuwstof

Mengsel van vaste en/of vloeibare stoffen dat door middel van een heftige (scheikundige) reactie in een raketmotor tot gasvormige reactieproducten wordt omgezet.

Stuwstofblok

Een blok vaste stuwstof dat tijdens het laden in de aanvankelijk lege raketmotor kan worden geplaatst en waarmee het meerdere malen gebruiken van een raketmotor mogelijk is.

Terreinregels (Range rules)

Document waarin de regels van het experimenteerterrein zijn vastgelegd. Personen die zich niet aan deze regels houden kunnen van het terrein worden verwijderd.

Testmotor

Motor die gebruikt wordt bij een statische motortest bestaande uit

- a) raketmotor met een beperkte capaciteit die wordt gebruikt voor karakteristiektesten;
- b) een vluchtmotor in een statische opstelling.

Toegestane ontsteker

Een toegestane ontsteker is een ontsteker die door het federatiebestuur expliciet voor gebruik bij de experimenten is toegelaten.

Toeschouwer

Natuurlijk persoon, niet lid van een bij de NERO federatie aangesloten vereniging en geen deelnemer, aanwezig bij een experiment. Toeschouwers kunnen een taak in de organisatie van een experiment of evenement hebben.

Transport

Onder transport wordt verstaan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de openbare weg.

(Raket)trap

Deel van het airframe van de raket dat voorzien is van een motor en losgekoppeld kan worden van een ander deel van het airframe.

Veiligheidscoördinator (VC)

Door de algemene vergadering van de federatie aangestelde natuurlijk persoon belast met de veiligheid binnen de NERO Federatie.

Veiligheidsfunctionaris

Een door het federatiebestuur van de NERO Federatie aangestelde en door de veiligheidscoördinator gemandateerde natuurlijk persoon primair verantwoordelijk voor de veiligheid bij een van de aangesloten verenigingen. Een veiligheidsfunctionaris kan, maar hoeft niet te worden aangesteld.

Veiligheidsincident

Een overtreding van het NVS.

Veiligheidskritische handeling

Een handeling die een gevaar introduceert, hiervan is sprake wanneer:

- a. grondstoffen worden verwerkt tot stuwstoffen;
- b. stuwstoffen worden bewerkt;
- c. een raketmotor of pyrotechnisch onderdeel wordt geladen;

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 29

- d. een geladen raketmotor of geladen pyrotechnisch onderdeel ontsteekgereed wordt gemaakt;
- e. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel wordt en/of is aangesloten;
- f. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel op scherp wordt gesteld;
- g. een experiment wordt uitgevoerd.

Veiligheidsofficier (RSO)

De bij experimenten voor de veiligheid primair verantwoordelijk persoon. De veiligheidsofficier (ook wel Range Safety Officer of RSO geheten) wordt automatisch aangewezen volgens de volgende criteria:

1. Indien de veiligheidscoördinator aanwezig is, is hij de veiligheidsofficier.
2. Indien de veiligheidscoördinator niet aanwezig is, is de aanwezige veiligheidsfunctionaris de veiligheidsofficier.
3. Indien noch de veiligheidscoördinator noch de veiligheidsfunctionaris aanwezig is, is het NERO-lid dat het langst lid is automatisch de veiligheidsofficier, tenzij een ander NERO-lid door veiligheidscoördinator of veiligheidsfunctionaris expliciet daarvoor wordt aangewezen.

Veiligheidsreglement

Document met daarin de veiligheidsregels van de aangesloten verenigingen en dat een verduidelijking of aanscherping bevat van het NVS.

Verklaring van vrijwaring

Formulier dat ingevuld wordt door de aanwezigen bij experimenten en waarin afstand wordt gedaan van claims op de organisatie bij het optreden van calamiteiten.

Verpakking

Zie binnenverpakking of buitenverpakking.

Vluchtmotor

Raketmotor die gebruikt wordt voor het laten vliegen van raketten.

Vrijgave

Vrijgave van het experiment voor beproeving door de veiligheidscoördinator waarbij deze aangeeft geen enkel bezwaar te hebben tegen de uitvoering van het experiment.

Vrijwaringsbewijs

Zie Verklaring van vrijwaring.

Wolkenbasis

Hoogte ten opzichte van de grond waar beneden geen wolken worden waargenomen.

Zaakschade

Schade aan materiële zaken.

Zachte materialen

Materialen zoals balsa-hout, hout, papier en plastic waarbij geen substantiële metalen delen aanwezig zijn.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 30

2 Algemeen

2.1 Werking NERO Veiligheidsstatuut (NVS)

Doel

- a Het NERO VeiligheidsStatuut (NVS) heeft tot doel letselschade, zaakschade en imagoschade bij de uitoefening van NERO-activiteiten uit te sluiten.
- b Het NVS wordt opgesteld door of namens het federatiebestuur van de NERO Federatie.
- c Het statuut beperkt zicht tot het stellen van eisen aan die activiteiten die specifiek zijn voor de hobby raketbouw en raketlanceringen.

Zaken die wel veiligheidsrisico's met zich meebrengen (bijvoorbeeld het werken met een draaibank) maar die niet specifiek zijn voor de NERO-activiteiten, zijn niet in het NVS opgenomen.

Toepassingsgebied

- d Het NVS stelt eisen aan de veiligheid van NERO-activiteiten voor zover dit op directe of indirecte wijze van belang kan zijn voor de veiligheid bij deze NERO-activiteiten. Het NVS stelt daarom eisen aan:
 1. taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van aan veiligheid gerelateerde functies;
 2. alle veiligheidskritische handelingen, hiervan is sprake wanneer:
 - a. grondstoffen worden verwerkt tot stuwstoffen;
 - b. stuwstoffen worden bewerkt;
 - c. een raketmotor of pyrotechnisch onderdeel wordt geladen;
 - d. een geladen raketmotor of geladen pyrotechnisch onderdeel ontsteekgereed wordt gemaakt;
 - e. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel wordt en/of is aangesloten.
 - f. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel op scherp wordt gesteld
 3. aanschaf, verpakking, opslag, transport van grondstoffen en stuwstoffen;
 4. ontwerp, verpakking, opslag en transport van raketmotoren;
 5. aanschaf, transport, opslag en ontwerp van pyrotechnische materialen en -systemen;
 6. ontwerp van ter lancering aangeboden raketten;
 7. aanmelding, vrijgave en wijze van ontsteken van experimenten (lanceringen, pyrotechnische tests en statische motortests).

Het is niet de intentie van het federatiebestuur om met het NVS onwerkbaar situaties te creëren. Wel heeft het NVS tot doel onze hobby op een zo veilig mogelijke manier uit te voeren. De samenstellers van het NVS zijn er dan ook van overtuigd dat alle eisen een grote mate van redelijkheid hebben en nauwelijks als bezwarend voor onze activiteiten kunnen worden beschouwd.

- e Het NERO VeiligheidsStatuut (NVS) is voor NERO-leden van toepassing wanneer zij NERO-activiteiten op Nederlands grondgebied ontplooiën en wanneer zij onder auspiciën van de NERO, NERO-activiteiten uitvoeren in het buitenland.

Het NVS is niet van toepassing wanneer experimenten worden uitgevoerd onder auspiciën van een andere raketvereniging of organisatie dan de NERO.

- f Het NERO VeiligheidsStatuut (NVS) is voor niet NERO-leden van toepassing wanneer zij onder auspiciën van de NERO experimenten op Nederlands grondgebied uitvoeren.
- g Experimenteren die worden uitgevoerd onder auspiciën van een andere raketvereniging of organisatie, ontslaan het individuele NERO-lid nooit van zijn of haar verplichting om zaken veilig te doen. Daar waar de regelgeving van een andere partij tekort schiet, dan wel ontoereikend is, dient het lid terug te vallen op de regelgeving vastgelegd in het NERO Veiligheidsstatuut.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 31

2.2 Aanpassingen aan het NVS

Voorstel tot wijziging

- a** Eenieder is gerechtigd een voorstel tot wijziging in te dienen, vooropgesteld dat duidelijk is aangegeven:
1. welke eis(en) het betreft
 2. wat in deze eis(en) als problematisch wordt ervaren.
 3. op welke wijze de eis(en) anders zouden kunnen worden verwoord.
- b** Dit wijzigingsverzoek dient in geschreven vorm te worden ingediend bij de veiligheidscoördinator

Beoordeling voorstel

- c** De veiligheidscoördinator beoordeeld het voorstel en handelt deze af dat wil zeggen hij accepteert of verwerpt het voorstel
- d** Bij een afgewezen wijzigingsvoorstel ontvangt de indiener binnen drie weken een gemotiveerde argumentatie van afwijzing
- e** Bij een geaccepteerd wijzigingsvoorstel komt de veiligheidscoördinator in samenspraak met de indiener binnen drie weken tot een tekstvoorstel voor de aanpassing van het NVS dat aan het federatiebestuur wordt verstrekt.
- f** Het federatiebestuur heeft de mogelijkheid het voorstel te verwerpen, aan te passen of te accepteren. Bij verwerping worden zowel de indiener als de veiligheidscoördinator op de hoogte gesteld van de afwijzing met een geargumenteerde reden van afwijzing.
- g** Bij acceptatie worden de veiligheidscoördinator, de veiligheidsfunctionarissen en de besturen van de aangesloten verenigingen op de hoogte gesteld.

Publicatie aanpassing

- h** Zo snel mogelijk na de acceptatie van een (aangepast) voorstel door het federatiebestuur, stellen de besturen van de aangesloten verenigingen alle NERO leden op de hoogte van de aanpassing door toezending van een nieuw (e versie van) het NVS.
- i** Leden die niet binnen drie weken na dagtekening van het bericht van hun bestuur hebben gereageerd worden geacht akkoord te gaan met de aanpassing van het NVS.
- j** Vier weken na dagtekening van het bericht van het federatiebestuur treedt het aangepaste NVS in werking.

2.3 Veiligheidsreglement

Algemeen

- a** Elke bij de NERO federatie aangesloten vereniging dient een veiligheidsreglement (VR) te hebben. Dit veiligheidsreglement mag niet in tegenspraak zijn met het gestelde in het NVS, noch mag het delen van het NVS buiten werking stellen.
- b** Het hebben van een veiligheidsreglement wordt verplicht gesteld door de meeste oprichtingsakten van de verenigingen. Elk VR of wijziging daarop dient door het federatiebestuur expliciet en schriftelijk te worden goedgekeurd.

In het geval van ongelukken binnen een van de bij de NERO federatie aangesloten verenigingen zal - indien het een ernstig ongeval is - de naam NERO negatief in de publiciteit komen. Dit maakt dat het federatiebestuur zich gerechtigd voelt om eisen te stellen aan veiligheidsaspecten van experimenten bij aangesloten verenigingen.

- c** Een veiligheidsreglement omvat tenminste (zoals vereist door de statuten van de aangesloten verenigingen):

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 32

1. (een verwijzing naar) richtlijnen procedures en bepalingen met betrekking tot de veiligheid van NERO-activiteiten;
2. (een verwijzing naar) de eisen die aan de deskundigheid van de veiligheidsfunctionaris worden gesteld;
3. (een verwijzing naar) de taken van de veiligheidsfunctionaris;
4. (een verwijzing naar) de naam van de veiligheidsfunctionaris en eventueel veiligheidscommissie.

Het NVS is opgezet met het idee dat de aangesloten verenigingen in hun veiligheidsreglement idealiter kunnen volstaan met een verwijzing naar het NVS en de veiligheidscoördinator van de NERO federatie.
Eventueel kan een eigen veiligheidsfunctionaris worden voorgedragen en kunnen veiligheidsbepalingen worden toegevoegd.

3 Functies

3.1 Federatiebestuur

Verantwoordelijkheden

- a Door het federatiebestuur wordt een veiligheidscoördinator aangesteld.
- b Het federatiebestuur zal waar mogelijk het werk van de veiligheidscoördinator in raad en daad ondersteunen.

Bevoegdheden

- c Het federatiebestuur is gerechtigd NERO leden door het bestuur van een aangesloten vereniging te laten schorsen, royeren of waarschuwen.
- d Het federatiebestuur is gerechtigd om de veiligheidscoördinator te benoemen.
- e Het federatiebestuur is gerechtigd om de veiligheidsfunctionaris te benoemen.
- f Het federatiebestuur is gerechtigd en ook alleen gerechtigd de veiligheidscoördinator op eigen initiatief uit zijn functie te ontheffen indien een schriftelijke motivatie wordt opgesteld.
- g Het federatiebestuur is gerechtigd NERO leden te autoriseren tot het al dan niet
 5. gebruiken van bepaalde grond- en stuwstoffen;
 6. gebruiken van bepaalde typen ontstekers;
 7. gebruiken van bepaalde typen raketmotoren;
 8. opslaan van grond- en stuwstoffen;
 9. uitvoeren van veiligheidskritische handelingen;
 10. uitvoeren van experimenten.

3.2 Veiligheidscoördinator

Taken veiligheidscoördinator

- a De veiligheidscoördinator heeft tot taak het bevorderen van de veiligheid bij de activiteiten die binnen de NERO worden uitgeoefend. Hiertoe verstrekt de veiligheidscoördinator adviezen en verleent bijstand aan het federatiebestuur, aangesloten verenigingen en de leden.
- b Als taken worden in ieder geval aangemerkt, het:
 1. doen van aanbevelingen met betrekking tot het algemeen verenigingsbeleid, voorzover dit betrekking heeft op veiligheid;
 2. medewerken aan het voorkomen en bestrijden van ongevallen alsmede het doen van aanbevelingen terzake;
 3. medewerken aan het weren en bestrijden van schadelijke invloeden, waaraan de leden in verband met de activiteiten kunnen zijn blootgesteld zoals schadelijke dampen, gassen, geluiden, trillingen of stralingen;

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 33

4. zich op de hoogte houden van de omstandigheden waaronder de activiteiten worden verricht.
 5. zich op de hoogte houden van schadelijke invloeden welke de leden door de aard van de activiteiten kunnen ondervinden;
 6. verlenen van bijstand bij het tot stand komen van het jaarverslag;
 7. doen van aanbevelingen ter verbetering van de veiligheid bij activiteiten;
 8. registreren, analyseren en rapporteren van voorkomende onregelmatigheden en ongevallen;
 9. Het bijhouden van autorisatieregisters voor veiligheidskritische handelingen zowel als toegestane grond- en stuwstoffen.
- c** De veiligheidscoördinator draagt er zorg voor dat zijn kennis op het gebied van veiligheid op niveau blijft. Hij draagt zorg dat hij kennis heeft van de veiligheidsaspecten van alle NERO-activiteiten.

Indien een van de aangesloten leden experimenten met voor de veiligheidscoördinator nieuwe technologie wil uitvoeren, heeft de veiligheidscoördinator de verplichting zich te verdiepen en bekwaam te maken in de veiligheidsaspecten van deze experimenten.

- d** De veiligheidscoördinator assisteert het federatie
- e** bestuur bij het opstellen van het NVS en doet - ook op eigen initiatief - voorstellen tot aanpassing en/of wijziging.
- f** De veiligheidscoördinator doet jaarlijks verslag aan de AV over de afgelopen periode. Verslaggeving betreffende incidenten, alsmede verrichte analyses hiervan, dient te worden bewaard en moet op verzoek aan de AV ter hand worden gesteld.

Aanstellingscriteria veiligheidscoördinator

- g** De veiligheidscoördinator dient van onbesproken gedrag te zijn binnen de NERO.
- h** De veiligheidscoördinator moet op verzoek een verklaring van goed gedrag kunnen overhandigen, c.q. geen strafblad hebben.
- i** De veiligheidscoördinator moet in het verleden hebben getoond over de juiste instelling en voldoende verantwoordelijkheidsgevoel te beschikken. Hij dient respect af te dwingen bij mede verenigingsleden.

Verantwoordelijkheden veiligheidscoördinator

- j** De veiligheidscoördinator dient alles te doen wat binnen zijn vermogen ligt om toe te zien op naleving van het NVS.

Bevoegdheden veiligheidscoördinator

- k** De veiligheidscoördinator oefent zijn taak uit met behoud van zijn zelfstandig oordeel op het gebied van zijn deskundigheid.
- l** De veiligheidscoördinator is bevoegd NERO leden, deelnemers en/of toeschouwers de toegang tot NERO-activiteiten te ontzeggen wanneer hun gedrag niet in overeenstemming is met het NVS of het betreffende VR. Hij is hierover achteraf verantwoording schuldig aan het federatiebestuur.
- m** De veiligheidscoördinator is bevoegd NERO-activiteiten af te gelasten of op te schorten wanneer deze activiteiten in strijd zijn met het gestelde in het NVS of betreffende veiligheidsreglement. Hij is hierover achteraf verantwoording schuldig aan het federatiebestuur.
- n** De veiligheidscoördinator is bevoegd NERO leden voor schorsing, roeyment of officiële waarschuwing voor te dragen aan het federatiebestuur

3.3 Veiligheidsfunctionaris

Mandatering veiligheidsfunctionaris

- a** Aangesloten verenigingen zijn gerechtigd om een eigen veiligheidsfunctionaris voor benoeming voor te dragen aan het federatiebestuur, zij kunnen er echter ook voor kiezen deze taak door de veiligheidscoördinator te laten uitvoeren.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 34

- b Het federatiebestuur is gerechtigd deze veiligheidsfunctionaris te benoemen dan wel niet voor benoeming in aanmerking te laten komen.
- c Namens het federatiebestuur zal de veiligheidscoördinator deze veiligheidsfunctionaris van een schriftelijk mandaad voorzien.
- d Dit mandaad dient te worden ondertekend door zowel het federatiebestuur als de veiligheidscoördinator
- e De veiligheidsfunctionaris kan slechts in functie opereren binnen de grenzen van dit mandaad en van zijn vereniging.

Verantwoordelijkheden veiligheidsfunctionaris

- f De verantwoordelijkheden van de veiligheidsfunctionaris zijn dezelfde als genoemd onder de verantwoordelijkheden van de veiligheidscoördinator, echter altijd binnen de grenzen van zijn mandaad en van zijn vereniging.

Bevoegdheden veiligheidsfunctionaris

- g De bevoegdheden van de veiligheidsfunctionaris zijn dezelfde als genoemd onder de bevoegdheden van de veiligheidscoördinator, echter altijd binnen de grenzen van zijn mandaad en van zijn vereniging.

3.4 Veiligheidsofficier of Range Safety Officer (RSO)

Verantwoordelijkheden veiligheidsofficier

- a De veiligheidsofficier is er voor verantwoordelijk dat veiligheidskritische handelingen en experimenten worden uitgevoerd in overeenstemming met NVS en/of het van toepassing zijnde VR.

Bevoegdheden veiligheidsofficier

- b De veiligheidsofficier is bevoegd dwingende aanwijzingen te geven en handswijzen op te leggen.
- c De veiligheidsofficier is bevoegd personen de toegang tot veiligheidskritische handelingen en experimenten te ontzeggen.

Aanstelling veiligheidsofficier

- d De aanstelling van de veiligheidsofficier automatisch vindt plaats, volgens de volgende regels:
 1. Indien de veiligheidscoördinator aanwezig is, is hij de veiligheidsofficier.
 2. Indien de veiligheidscoördinator niet aanwezig is, is de aanwezige veiligheidsfunctionaris de veiligheidsofficier.
 3. Indien noch de veiligheidscoördinator noch de veiligheidsfunctionaris aanwezig is, is het NERO-lid dat het langst lid is automatisch de veiligheidsofficier, tenzij een ander NERO-lid door veiligheidscoördinator of veiligheidsfunctionaris expliciet daarvoor wordt aangewezen.

3.5 Pyrotechnicus

Bevoegdheden

- a De pyrotechnicus is bevoegd tot het aansluiten van een experiment, volgens de eisen zoals vastgelegd in het NVS.

3.6 NERO leden

Verantwoordelijkheden

- a Elk NERO-lid dient alles te doen en niets na te laten om de veiligheid van NERO-activiteiten te waarborgen.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 35

- b De in de vorige paragraaf genoemde verantwoordelijkheid is onvervreemdbaar, kan niet worden overgedragen of afgestaan.
- c Een zorgvuldige naleving van het veiligheidsreglement ontslaat een NERO-lid niet van de verantwoordelijkheid zoals genoemd in beide vorige paragrafen.
- d Elk NERO-lid dient kennis genomen te hebben van zowel het NVS als het van toepassing zijnde VR en zich door middel van het zetten van een handtekening te conformeren aan de letter en geest van het in beide documenten gestelde.
- e NERO-leden zijn verplicht zich te houden aan het NVS.
- f Elk NERO-lid dat getuige is geweest van een veiligheidsincident draagt de verantwoordelijkheid dit incident uiterlijk binnen twee dagen na optreden, telefonisch aan de veiligheidscoördinator te rapporteren.
- g De veiligheidscoördinator is gerechtigd dit NERO-lid een schriftelijke toelichting op het incident te vragen, waarna het NERO-lid deze toelichting na uiterlijk drie weken aan de veiligheidscoördinator dient te verstrekken.

Bevoegdheden

- h NERO leden zijn gerechtigd experimenten te initiëren.
- i NERO leden zijn bevoegd grond- en of stuwstoffen in bezit te hebben, voor zover daar voor geautoriseerd door de veiligheidscoördinator.
- j NERO leden zijn bevoegd veiligheidskritische handelingen uit te voeren, voor zover daar voor geautoriseerd door de veiligheidscoördinator.
- k NERO leden zijn bevoegd experimenten uit te voeren, voor zover daar voor geautoriseerd door de veiligheidscoördinator.

4 Veiligheidskritische handelingen

4.1 Algemeen

- a Van veiligheidskritische handelingen is tenminste sprake wanneer:
 1. grondstoffen worden verwerkt tot stuwstoffen;
 2. stuwstoffen worden bewerkt;
 3. een raketmotor of pyrotechnisch onderdeel wordt geladen;
 4. een geladen raketmotor of geladen pyrotechnisch onderdeel ontsteekgereed wordt gemaakt;
 5. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel wordt en/of is aangesloten;
 6. een ontsteekgerede raketmotor of ontsteekgereed pyrotechnisch onderdeel op scherp wordt gesteld;
 7. een experiment wordt uitgevoerd.

De gedachtegang achter de deze eis is, dat de handeling en bewerkingen risico's introduceren, waardoor er sprake is van een gevaar en dus ook een gevarezone. Ter herinnering:

- **Laden** is het plaatsen van een stuwstof en/of springstof in een motor of onderdeel;
- **Ontsteekgereed maken** is het plaatsen van een ontsteker in een geladen onderdeel of motor;
- **Aansluiten** is het aansluiten van een ontsteekgerede motor of onderdeel op de ontsteekleiding
- **Scherpstellen** is het terugplaatsen van de startonderbreker in het ontsteekstelsel met aangesloten raketmotor, of het scherpstellen (armen) van een pyrotechnisch systeem.
- **Experimenteren** is het uitvoeren van een experiment met een raket, raketmotor of pyrotechnisch systeem.

4.2 Autorisaties tot veiligheidskritische handelingen

Algemeen

- a NERO-leden worden door het federatiebestuur geautoriseerd voor het
1. gebruiken van bepaalde grond- en stuwstoffen;
 2. gebruiken van bepaalde typen ontstekers;
 3. gebruiken van bepaalde typen raketmotoren;
 4. opslaan van grond- en stuwstoffen;
 5. uitvoeren van veiligheidskritische handelingen;
 6. uitvoeren van experimenten.

Register

- b Hiertoe houdt de veiligheidscoördinator een autorisatieregister bij.
- c Leden die niet in dit autorisatieregister voorkomen zijn niet geautoriseerd tot het uitvoeren van veiligheidskritische handelingen en experimenten.
- d Dit register omvat voor geautoriseerde leden de volgende autorisaties (zie ook annex C)

Onderwerp	Autorisatie
Grond- en/of stuwstoffen	
➤ Het opslaan van grondstoffen en/of stuwstoffen.	Maximum hoeveelheid
➤ Het verwerken van grondstoffen en/of stuwstoffen.	Maximum batchgrootte
Raketmotoren	
➤ Het laden van een raketmotor.	Maximale stuwkracht
➤ Het ontsteekgereed maken van een raketmotor.	Maximale stuwkracht
➤ Het aansluiten van een raketmotor.	Maximale stuwkracht
➤ Het op scherp stellen van een raketmotor.	Maximale stuwkracht
Pyrotechnische onderdelen	
➤ Het laden van een of pyrotechnisch onderdeel.	Ja/nee
➤ Het ontsteekgereed maken van een pyrotechnisch onderdeel.	Ja/nee
➤ Het aansluiten van een pyrotechnisch onderdeel.	Ja/nee
➤ Het op scherp stellen van een pyrotechnisch onderdeel.	Ja/nee
Experimenten	
➤ Het lanceren van een raket.	Maximale stuwkracht

Mutaties autorisaties

- e Verzoeken om geautoriseerd te worden voor veiligheidskritische handelingen of experimenten dienen door het NERO-lid bij de veiligheidscoördinator te worden aangevraagd.
- f De veiligheidscoördinator zal deze aanvraag aan het federatiebestuur voorleggen.
- g Het federatiebestuur zal deze aanvraag honoreren op voorspraak van de veiligheidscoördinator, veiligheidsfunctionaris en wanneer het NERO-lid aannemelijk kan maken over voldoende kennis op het betreffende gebied te beschikken.
- h Afschriften van de autorisaties worden verstrekt aan de veiligheidsfunctionaris en het NERO-lid.

4.3 De gevarezone

Algemeen

- a Van een gevaar en daarmee gevaarzone is sprake wanneer veiligheidskritische handelingen en/of experimenten worden uitgevoerd.
- b Veiligheidskritische handelingen en/of experimenten mogen alleen in een actieve gevaarzone worden uitgevoerd.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 37

- c De omvang van de gevaarzone wordt voorafgaand aan experimenten en veiligheidskritische handelingen expliciet door de veiligheidsofficier vastgesteld.

Eisen aan de gevaarzone

- d In de actieve gevaarzone mogen slechts die grondstoffen aanwezig zijn die voor de veiligheidskritische handelingen noodzakelijk zijn.
- e In de gevaarzone dient geen open vuur, ontbrandbare stof, verwarmingselementen of statische elektriciteit aanwezig te zijn.

Omvang bij veiligheidskritische handelingen

- f De gevaarzone wordt bij voorkeur zo groot mogelijk gekozen.
- g Bij inpandige activiteiten is de gevaarzone tenminste zo groot als de ruimte waarin deze activiteiten worden verricht.
- h De gevaarzone wordt in ieder geval zo groot gekozen dat de scherven van een ontploffende raketmotor of pyrotechnisch systeem binnen de gevaarzone blijven.

Omvang bij experimenten

- i Bij een statische motortest dient de omvang van de gevaarzone als volgt te worden gekozen.
1. Indien vrij zicht op testopstelling is, en de raketmotor verticaal is geplaatst, dient de straal van de gevaarzone minimaal 100 meter te zijn
 2. Is de testbank aan het zicht onttrokken door een solide muur of zandheuvel dan dient de straal van de gevaarzone minimaal 20 meter te zijn.
 3. De gevaarzone dient te worden uitgebreid met een kwadrant met een lengte van 100 meter in de richting waarin een potentieel uitgeblazen nozzle terecht zal komen.
- j Bij een pyrotechnische test dient de omvang van de gevaarzone als volgt te worden gekozen.
1. indien het pyrotechnisch onderdeel omsloten is door een kist die de scherfwerking teniet doet wanneer dit onderdeel faalt, dan blijft de gevaarzone beperkt tot deze kist.
 2. Indien de werking van een goed functionerend pyrotechnisch onderdeel beperkt blijft tot het pyrotechnische onderdeel zelf, dient de straal van de gevaarzone minimaal 5 meter te zijn.
Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan een zogeheten pin-puller of bijvoorbeeld een ontkoppelsysteem.
 3. Indien de werking van een goed functionerend pyrotechnisch onderdeel niet uitsluitend beperkt blijft tot het pyrotechnische onderdeel zelf, dient de straal van de gevaarzone minimaal 15 meter te zijn.
Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan een springbouw waarmee een parachuteluike wordt weggeschoten.
- k Bij een lancering is de gevaarzone zo groot als het landingsgebied.

Blus- en EHBO-middelen

- l In de gevaarzone dient een goedgekeurde schuimblusser met een inhoud van 6kg voor klasse A branden, of een onder druk staande slanghaspel met bluswater aanwezig te zijn.

Brand ontstaat door drie componenten, te weten brandstof, zuurstof en een warmtebron.

Kenmerkend voor stuwstoffen is dat zij zowel een brandstof als oxidant bevatten. Daardoor wordt het vuur in stand gehouden, ook als het wordt afgesloten van de omringende zuurstof in de atmosfeer. Een tweede kenmerk is dat stuwstoffen een groot volume aan gassen produceren. Deze eigenschappen zorgen er voor dat een aantal blusmiddelen niet bruikbaar zijn.

Over blijven het blussen met water en poeder. Het blussen met water zorgt voor onderkoeling en daarmee kan de temperatuur afkoelen tot onder de ontbrandingstemperatuur. Het blussen met poeder zorgt voor een negatieve katalytische werking hetgeen chemische reactie tussen brandstof en oxidant bemoeilijkt.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 38

- m** Buiten de gevaarzone doch wel in de onmiddellijke nabijheid van de gevaarzone dient aanwezig te zijn:
1. een EHBO-kist van de klasse A,
 2. een branddeken.
 3. een slang of haspel aangesloten op de waterleiding.

Personen in de gevaarzone

- n** In de gevaarzone dient slechts het minimum aantal noodzakelijke personen aanwezig te zijn.
- o** Bij het uitvoeren van veiligheidskritische handelingen dient tenminste één persoon in de onmiddellijke nabijheid van de gevaarzone doch buiten de gevaarzone aanwezig te zijn.
- Verwacht mag worden dat deze persoon bij een ongeval geen letselschade oploopt en daarmee de personen binnen de gevaarzone hulp kan bieden.

Beschermingsmiddelen

- p** Personen in de gevaarzone dienen een veiligheidsbril en vlamdovende kleding te dragen.

Activering van de gevaarzone

- q** Een gevaarzone wordt verondersteld actief te zijn wanneer door de veiligheidsofficier expliciet is vastgesteld dat deze aan de geldende voorschriften voldoet (zie: de gevaarzone).

5 Verpakking gevaarlijke stoffen

5.1 Algemeen

Scheiding

- a** De volgende stoffen en voorwerpen dienen altijd gescheiden te worden verpakt.

1. (Verschillende soorten) grondstoffen;
2. (Verschillende soorten) stuwstoffen;
3. Iedere soort stof of component moet dus altijd een aparte verpakking hebben.
4. Pyrotechnische materialen;
5. Stoffen van verschillende (sub)gevaarclassen.

Dus klasse 1 voorwerpen 1.3C (UN0186), klasse 1 voorwerpen 1.4C (UN0351), klasse 1 voorwerpen 1.4S (UN0432) en klasse 1 voorwerpen 1.4G (UN0325) in eigen (binnen)verpakkingen.

Binnenverpakking

- b** Een binnenverpakking dient goed gesloten zijn zodat er geen inhoudsverlies kan zijn.
- c** Een binnenverpakking dient bestand zijn tegen de gevaarlijke stoffen, die ze bevat.
- d** Wanneer de binnenverpakking met vloeistoffen gevuld is, moet er voldoende vrije ruimte over zijn, zodat ze kan uitzetten bij verwarming
- e** Een binnenverpakking moet redelijk brandvertragend zijn, niet volledig gasdicht zijn en bij ontbranding geen scherfwerking hebben.

Een gesloten kartonnen, houten doos of zachte kunststof fles met hierin hoeveelheden van maximaal 1 kg is geschikt.

De verpakking mag van metaal, hout (geen spaanplaat) of ander materiaal zijn, mits het redelijk brandvertragend is. Hout heeft de voorkeur boven metaal. Het gebruik van spijkers en schroeven die bij explosie zouden kunnen wegvliegen moet worden vermeden. De constructie van de opslagruimte moet zodanig zijn dat bij onverhoopte ontbranding van de inhoud de druk niet zover kan oplopen dat hierdoor een belangrijk blast effect (met risico van detonatie) wordt veroorzaakt. Er moet dus een vorm van veiligheidsuitlaat zijn ingebouwd. Deze kan eruit bestaan dat het deksel van verpakking bij een bepaalde druk bezwijkt nog voordat sprake is van een explosie.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 39

(Buiten)verpakking

- f Een verpakking moet de inhoud beschermen tegen ongunstige omgevingscondities, zoals schokken/trillingen, statische elektriciteit en te hoge temperaturen.

Schokgevoelige materialen moeten logischerwijs verpakt worden op een wijze die schokdempend is, waardoor bijvoorbeeld het op de grond laten vallen van een verpakking geen gevaar kan opleveren.

Poedervormige stoffen kunnen zeer gevoelig zijn voor ontladingen van statische elektriciteit (ESD). Maatregelen voor het minimaliseren van statische ladingen kunnen eruit bestaan dat de materialen worden bewaard in een geaarde metalen behuizing en dat spanningsverschillen als gevolg van mechanische wrijving worden geneutraliseerd. Geschikte maatregelen zijn die welke ook worden gebruikt bij het omgaan met voor ESD gevoelige componenten in de elektrotechniek.

5.2 Verpakking grond- en stuwstoffen

- a Stuwstofblokken dienen ieder afzonderlijk in een binnenverpakking te worden verpakt.
- b *Deze verpakking dient bij voorkeur te waarborgen dat de ontbranding van één der stuwstofblokken niet de ontbranding van een andere tot gevolg heeft.*

5.3 Verpakking ontstekers en geladen pyrotechnische onderdelen

- a Ontstekers en geladen pyrotechnische onderdelen mogen niet in kleding worden megedragen.
- b Geladen pyrotechnische onderdelen dienen te worden getransporteerd in een verpakking stevig genoeg om de scherfwerking van het onderdeel teniet te doen.
- c *Voor het verpakken van Firestar dipmengsels geldt de volgende aanbeveling: het geprepareerde mengsel moet zo mogelijk koel worden opgeslagen in een pot die goed luchtdicht is. Het oplosmiddel en de damp hiervan is giftig.*

De opslag van initiators zoals ontstekers, pyrogens, en Firestar-mengsels vereisen speciale maatregelen omdat de ontsteektemperatuur van deze materialen relatief laag is (ontstekers plm. 100 °C).

- d *Ontstekers worden bij voorkeur in een blok hout met gaten bewaard, zodanig dat de vlam bij onverhoopte ontsteking gedempt wordt en dat de ontstekers elkaar niet kunnen ontsteken.*
- e Ontstekers dienen te worden bewaard met de blanke draadeinden over een lengte van tenminste twee centimeter kortgesloten.

5.4 Verpakking geladen raketmotoren

- a Elke geladen raketmotor gevuld met stuwstof dient te zijn verpakt in een stevige verpakking. Deze verpakking dient toe te laten dat zij met één hand vervoerd kan worden.

Deze eis verzekert het feit dat de raketmotor met één hand uit een gevaarzone kan worden verwijderd, zodat er één hand overblijft om zelf uit de gevaarzone te geraken.

6 Labelling gevaarlijke stoffen





6.1 Opschrift gevaarlijke stoffen

Algemeen

- a Op elke verpakking van grondstoffen en gevaarlijke stoffen dient altijd opschrift (etiket) aanwezig te zijn.
- b Dit opschrift (etiket) dient zodanig bevestigd te zijn dat dit alleen kan worden verwijderd door het gebruik van mechanisch geweld, waarbij etiket en/of verpakking beschadigd raken.
- c Wanneer de grondstoffen of gevaarlijke stof bij transport de landsgrenzen overschrijdt, dienen alle teksten in de Engelse taal te worden gesteld.

6.2 Grond- en stuwstoffen

- Elk opschrift (etiket) bevat de aanduiding van de handelsnaam en stofnaam.
- Elk opschrift (etiket) bevat een aanduiding van de maximale hoeveelheid in de verpakking
- Elk opschrift (etiket) bevat een symbool en aanduiding van de aan de stof gerelateerde gevaren, zoals beschreven in onderstaande tabel.

Symbol	Aanduiding	Categorie	Betekenis
	E	Ontploffbaar	Stoffen die door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken kunnen ontploffen.
	O	Oxiderend	Stoffen die na contact met brandbaar materiaal, brand c.q. ontploffing kunnen veroorzaken.
	F+	Zeer licht ontvlambaar	Vloeistoffen die een vlampunt hebben < 0 °C en een kookpunt =< 35 °C.
	F	Licht ontvlambaar	Vloeistoffen met een vlampunt < 21 °C en > 0 °C of een vlampunt < 0 °C en een kookpunt > 35 °C; Vaste stoffen die zelf kunnen ontbranden of ontvlambaar zijn na een kortdurend contact met een ontstekingsbron; Gassen die met lucht ontvlambaar zijn; Stoffen die met water brandbare gassen ontwikkelen.
en symbool	-	Ontvlambaar	Vloeistoffen met een vlampunt > 21 °C en < 55 °C

Speciaal voor de NERO is een verpakkingsetiket ontwikkeld dat aan alle vereiste voorschriften voldoet. Het wordt leden aangeraden dit etiket te gebruiken.

- Elk opschrift (etiket) bevat de van toepassing zijn de R- en S-zinnen.

Deze R- en S-zinnen zijn terug te vinden in de annex F.

Op het internet zijn diverse databases met gevaarlijke stoffen, waarin de van toepassing zijnde Risk (R) Safety (S) zinnen kunnen worden teruggevonden.

6.3 Geladen raketmotoren

- Op het opschrift van de verpakking van raketmotor(en) dient het woord **Raketmotor** te staan.
- Op het opschrift van de verpakking van raketmotor(en) dient duidelijk te zijn aangegeven naar welke kant de raketmotor in de verpakking is gericht. Hiervoor dient het volgende symbool te worden gebruikt.



- Indien meerdere raketmotoren in diverse richtingen in één verpakking zijn verpakt, dient voor elke raketmotor een dergelijk symbool op het opschrift van de verpakking te worden geplaatst.

Indien een motor - door bijvoorbeeld brand - ontbrandt en wegvliegt, is het van belang te weten in welke richting de motor zal wegvliegen. Met deze informatie op de verpakking kan de verpakking altijd zo worden geplaatst dat deze in de minst onveilige richting wegvliegt.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 41

- d Op het opschrift van de verpakking van een raketmotor dient duidelijk te zijn aangegeven de hoeveel (kilo) stuwstof de raketmotor bevat. Indien meerdere raketmotoren in een verpakking zijn verpakt dient het aantal raketmotoren en de totale hoeveelheid stuwstof op het opschrift van de verpakking te worden aangegeven.
- e Op het opschrift van de verpakking van raketmotoren dient het volgende symbool te worden aangebracht.

Voor een toelichting op deze wetgeving wordt verwezen naar Deel I van het NVS.



Raketmotoren worden ingedeeld in klasse 1.3C op basis van de volgende overwegingen:

Klasse **1.3C** omdat sprake is van stoffen in vaste of vloeibare toestand, die ook zonder de inwerking van zuurstof in de lucht exotherm kunnen reageren.

Subklasse **1.3C** omdat sprake is van gevaar voor brand en/of gering gevaar van scherfwerking

Comptabiliteitsgroep **1.3C** omdat sprake is van een voortdrijvende lading

- f Op de opschrift van de verpakking van raketmotor(en) dient de aard van het gevaar (40) en het UN nummer (0186) te worden aangegeven.



Speciaal voor de NERO is een verpakkingsetiket ontwikkeld dat aan alle vereiste voorschriften voldoet. Het wordt leden aangeraden dit etiket te gebruiken.

7 Opslag gevaarlijke stoffen

7.1 Algemeen

- a De netto hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen in een particuliere woning is wettelijk vrij tot en met 2 kg en wordt gedoogd tot en met ongeveer 5 kg.

Dit naar analogie van voorschriften ten aanzien van consumenten vuurwerk. Gegeven het feit dat stuwstof in wezen niet gevaarlijker is dan het in vuurwerk gebruikte zwarte kruit, kan stuwstof gelijkwaardig worden gesteld aan zwart kruit. In het algemeen moeten de opgeslagen hoeveelheden zo veel mogelijk worden beperkt. Voor de gemeente Haarlem geldt de richtlijn dat particulieren in woonhuizen tot maximaal 5 kg kruit (sas, of vergelijkbaar) mogen opslaan of verwerken. Deze richtlijn komt voort uit de wens van de sportschutterij om thuis munitie te kunnen opslaan. Voor de gemeente Venlo geldt ook een dergelijk richtlijn. In het algemeen zal men voor de opslag van pyrotechnische materialen het gesprek met een ambtenaar van de gemeente moeten aangaan. In alle ons bekende gevallen werden de vergunningen door de gemeente overigens niet schriftelijk vastgelegd.

- b De netto hoeveelheid opgeslagen grondstoffen dient zich te beperken tot circa 20 Kg.
- c Men dient in het bezit te zijn van de UN-classificaties van hetgeen wat men in opslag heeft.

7.2 Bewaarplaats

- a Indien een gebouw of deel daarvan als bewaarplaats voor gevaarlijke stoffen wordt gebruikt dan mag dit geen deel uitmaken van, of grenzen aan, een open of besloten ruimte waarin personen plegen te verblijven.

Raketmotoren mogen dus niet in een woonhuis of aangrenzend aan een woonhuis worden opgeslagen.

- b Gevaarlijke stoffen worden slechts opgeslagen in een opslagruimte waar een goed bereikbare en goedgekeurde 6 Kg brandblusser aanwezig is

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 42

- c In de opslagruimte dient zo mogelijk stabiele condities te heersen ten aanzien van temperatuur, relatieve vochtigheid en schokken en trillingen.
- d Gevaarlijke stoffen moeten op zodanige wijze worden bewaard dat geen gevaar bestaat voor voortijdige ontsteking als gevolg van hoge temperatuur, vonken, open vuur, statische elektriciteit, zwerfstromen of inductiestromen, of door de uitwerking van mechanisch geweld.

Toegang

- e De gevaarlijke stoffen moeten zodanig opgeslagen worden dat ze niet toegankelijk zijn voor onbevoegden.

De dozen met apart verpakte materialen moeten in een kist of kast worden bewaard die met een slot kan worden afgesloten zodanig dat onbevoegden (dus bijvoorbeeld kinderen, nieuwsgierige kennissen, inbrekers) er niet zonder meer bij kunnen. Aan dit aspect van de veiligheid schijnt veel belang te worden gehecht door regelgevers.

- f Indien voor gevaarlijke stoffen als bewaarplaats een in een niet-afgesloten opslagruimte opgestelde kist, bus, of tas wordt gebruikt, moet deze onder voldoende toezicht zijn gesteld.

Dit impliceert dat de raketmotor op een voor onbevoegden, kinderen en huisdieren onbereikbare plaats moet worden opgeborgen.

7.3 Geladen raketmotoren

- a Indien een raketmotor herlaadbaar is met een hervulling, mag deze raketmotor nooit in geladen vorm worden opgeslagen anders dan op het test- of experimenteerterrein.
- b De geladen raketmotor dient zo te worden gepositioneerd dat de uitlaat naar boven is gericht.

Dit zodat bij een eventuele ontbranding de raketmotor de grond in gedrukt wordt, een vlucht achterwege blijft waardoor geen zaakschade wordt veroorzaakt.

8 Transport van gevaarlijke stoffen

8.1 Algemeen

Vrijstellingsgrens

- a Voorafgaand aan het transport dient te worden vastgesteld of de vrijstellingsgrens niet wordt overschreden. Hiertoe wordt voor elk te vervoeren grondstof, stuwstof of pyrotechnisch onderdeel de bruto massa (dus inclusief omhulsel, collo- en binnenverpakking) vermenigvuldigd met de vermenigvuldigingsfactor.
- b Indien de vrijstellingsgrens wordt overschreden dient de lading gevaarlijke stoffen te worden gesplitst over een aantal voertuigen.

Samenlading

- c Samenlading is van de te vervoeren gevaarlijke stoffen is niet toegestaan. Dat wil zeggen dat elke vervoerde stof apart moet zijn voorzien van een binnenverpakking.

8.2 Transportdocumenten

- a In het transportvoertuig dat gevaarlijke stoffen vervoert dient een:
 1. transportdocument
 2. gevarenkaart
 aanwezig te zijn.

Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen moeten in het algemeen schriftelijke instructies voor ongevallen aanwezig zijn die betrekking hebben op de gevaarlijke stoffen die in het voertuig aanwezig zijn, in de vorm van zogenaamde (gevarenkaarten). Deze schriftelijke instructies

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 43

(gevarenkaarten) moeten bij het vervoerdocument zijn gevoegd. De eigenaar van de raketmotor is verantwoordelijk voor de inhoud van de gevarenkaart

- b** Het transportdocument dient tenminste te bevatten:
1. een aanduiding van het UN stofidentificatienummer
 2. onderstreept de getransporteerde stof
 3. de gevarenklasse, subklasse en comptabiliteitsnummer
 4. de hoeveelheid stuwstof in kilogram
 5. de aanduiding VLG (voor transport binnen Nederland) of ADR
- c** De gevarenkaart dient tenminste te bevatten:
1. Een omschrijving van het goed, het gebruiksoogmerk en de van toepassing zijnde regelgeving.
 2. De aard van het gevaar dat de vervoerde gevaarlijke stof(fen) oplevert/opleveren en de veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden om dit gevaar af te wentelen (R-zinnen);
 3. De te nemen maatregelen in geval van brand en in het bijzonder de niet te gebruiken blusmiddelen of groepen blusmiddelen (S-zinnen);
- d** Voor transport binnen Nederland kan de Nederlandse taal worden gebruikt, voor vervoer over de landsgrenzen dient de Engelse taal te worden gebruikt.

8.3 Transport geladen raketmotoren

Algemeen

Het federatiebestuur neemt de mogelijkheid van een ongeluk tijdens het transport zeer serieus. Hierbij valt te denken aan een auto-ongeluk, kop-staart botsing en/of autobrand. Vandaar dat het NVS het transport van geladen raketmotoren slechts onder bepaalde condities toelaat. De voorschriften zijn er op gericht om het voortijdig ontsteken van de raketmotor te minimaliseren. Daar waar mogelijk is aansluiting gezocht bij de Europese regelgeving m.b.t. het vervoer van gevaarlijke stoffen.

- a** Herlaadbare raketmotoren mogen nooit geladen worden getransporteerd, doch dienen op het experimenteerterrein te worden geladen.
- b** De geladen raketmotor dient in een (vracht)auto te worden vervoerd.

Plaatsing

- c** De geladen raketmotor dient zo te worden geplaatst dat beschadiging door mechanisch geweld (botsing) zo veel mogelijk wordt vermeden.
- d** De geladen raketmotor dient van buitenaf niet als zodanig zichtbaar te zijn om ontvreemding en ongewenste interesse van derden te voorkomen.
- e** De geladen raketmotor dient bij voorkeur zo te worden geplaatst, zodat de motor bij ongewenste ontsteking de grond in wordt gedreven. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient de motor zo te worden geplaatst dat deze horizontaal het voertuig aan de rechterkant haaks op het voertuig verlaat en verticaal zo snel mogelijk de grond raakt (hoek groter dan 90 graden met de verticale as).
- f** In het transportvoertuig dient een goedgekeurde schuimblusser met een inhoud van 2 Kg voor het blussen van klasse A branden aanwezig te zijn.

9 Grond- en Stuwstoffen

9.1 Aanschaf grondstoffen

[Nog te bepalen]

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 44

9.2 Verwerking (beziging) grond- en stuwstoffen

Begrip

- a Onder verwerking of beziging van grondstoffen en stuwstoffen wordt tenminste verstaan: het mengen, gieten en passend maken van de stuwstoffen.

Verwerking

- b De samenstelling en fysische structuur van grondstoffen (chemicaliën) die deel uitmaken van de stuwstof dient bekend te zijn.
- c Indien de eigenschappen van de grondstoffen niet door het productieproces van de fabrikant in voldoende mate kunnen worden gegarandeerd dan dienen deze eigenschappen voor gebruik eerst door middel van chemische analyse te worden bepaald.

Locatie

- d Het verwerken van grondstoffen en stuwstoffen dient plaats te vinden in een actieve gevarenzone.
- e De locatie waarop grondstoffen worden verwerkt tot stuwstoffen dan wel stuwstoffen worden bewerkt, wordt gekenmerkt als een actieve gevaarzone en mag, op dat moment, uitsluitend voor dat doel gebruikt worden.

Op het moment dat de materialen uit de opslag worden gehaald om te worden verwerkt moet de werkplek ook alleen voor dat doel worden gebruikt.

10 Raketmotoren

10.1 Algemeen

- a Veiligheidskritische handelingen met betrekking tot het laden van een raketmotor zijn tenminste de volgende:
1. het monteren in de motorbehuizing van de stuwstoffen,
 2. het sluiten van de motor c.q. het afmonteren van het motordeksel
- b Het vullen van tanks met vloeibare of samengeperste stuwstofcomponenten.

10.2 Motorontwerp

Constructie

- a Door NERO-leden vervaardigde raketmotoren dienen te worden ontworpen op het weerstaan van een inwendige druk tot 2,25 keer de maximaal berekende werkdruk. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat de sterkte van het constructie materiaal afneemt indien de temperatuur tijdens het functioneren toeneemt.
- b Een NERO-leden vervaardigde raketmotor mag slechts worden geladen indien deze deugdelijk is ontworpen. Bij het ontwerpen dient rekening te worden gehouden met de inwerking van de omgeving op de houdbaarheid, stabiliteit en functioneren van de motor. In het bijzonder worden genoemd:
1. het effect van trillingen, schokken en de statische versnelling op de integriteit van de stuwstof, het optreden van scheurtjes e.d.
 2. het effect van temperatuur en temperatuurschommelingen op de eigenschappen van de stuwstof.
 3. het effect van de vochtigheidsgraad op de eigenschappen van de stuwstof.
 4. de gevoeligheid voor statische elektriciteit van dampen of stof dat vrij komt bij de aanmaak of het hanteren van de stuwstoffen.
 5. de inwerking van schadelijke dampen of vloeistoffen op het menselijk lichaam, bij het hanteren van de stuwstoffen of de samenstellende grondstoffen (chemicaliën).

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 45

10.3 Gebruikte stuwstoffen

Samenstelling van de stuwstof

- a De samenstelling van de stuwstof is volledig bekend en gekarakteriseerd. De verhouding van de gebruikte componenten is aangegeven op een Rocket Motor Safety Data Sheet (RMSDS).
- b Een NERO-leden vervaardigde raketmotor mag slechts gebruik maken van door het federatiebestuur toegestane stuwstoffen.
- c Hiertoe wordt door de veiligheidscoördinator een voor NERO-leden toegankelijke lijst bijgehouden waarop de toegestane grond- en stuwstoffen staan opgesomd,
- d Indien een lid gebruik wenst te maken van andere grond- en/of stuwstoffen dan kan hij of zij een verzoek indienen bij de veiligheidscoördinator om deze op de lijst van toegestane grond- en stuwstoffen te plaatsen.
- e Voor alle andere stuwstoffen dient voor het uitvoeren van experimenten expliciet toestemming te worden gevraagd bij het federatiebestuur, zodat zij op deze lijst kunnen worden geplaatst.

10.4 Laden

Toelating

- a Het laden van een raketmotor dient plaats te vinden in een actieve gevarezone.
- b Een raketmotor bedoeld voor een te statische motortest, mag pas worden geladen met stuwstof, indien de relevante eigenschappen van de toegepaste stuwstoffen met behulp van karakterisatietesten bepaald zijn.
- c Een raketmotor bedoeld voor een lanceren raket, mag pas worden geladen met stuwstof, indien de raketmotor gekwificeerd is.

Checklist

- d Bij het laden van een raketmotor dient een checklist te worden gebruikt die beschrijft welke stappen in welke volgorde moeten worden genomen.
- e Voor elk type motor dient een dergelijke checklist aanwezig te zijn.
- f Deze checklist dient actueel te zijn en tijdig op basis van ervaringen te worden uitgewerkt.

10.5 Ontsteekgereed maken

Algemeen

- a Het ontsteekgereed maken van een raketmotor dient plaats te vinden in een actieve gevarezone.

Checklist

- b Bij het ontsteekgereed maken van een raketmotor dient een checklist te worden gebruikt die beschrijft welke stappen in welke volgorde moeten worden genomen.
- c Voor elk type motor dient een dergelijke checklist aanwezig te zijn.
- d Deze checklist dient actueel te zijn en tijdig op basis van ervaringen te worden uitgewerkt.

11 Pyrotechnische materialen en -onderdelen

11.1 Algemeen

Toepassing

- a Deze regels zijn van toepassing op ontplobbare stoffen al dan niet verwerkt in raketonderdelen. Hieronder vallen tenminste de volgende onderdelen:

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 46

1. geladen ontstekers;
2. overige geladen pyrotechnische onderdelen.

Raketmotoren zijn dus geen pyrotechnische onderdelen.

Kwalificatie

- b** Pyrotechnische onderdelen mogen alleen worden voorzien van toegestane ontstekers.
- c** Een toegestane ontsteker is een ontsteker die door het federatiebestuur expliciet voor gebruik bij de experimenten is toegelaten.
- d** Hiertoe wordt door de veiligheidscoördinator een voor NERO-leden toegankelijke lijst bijgehouden waarop de toegestane ontstekers staan opgesomd,

11.2 Laden en ontsteekgereed maken

- a** Het laden en ontsteekgereed maken van pyrotechnische onderdelen mag slechts plaats vinden aan de hand van een checklist waarin de te volgen stappen staan beschreven.
- b** Het ontsteekgereed maken van pyrotechnische onderdelen mag slechts plaats vinden in een actieve gevaarzone.

11.3 Aansluiting

- a** Een pyrotechnisch onderdeel mag slechts worden aangesloten in een actieve gevaarzone.
- b** Voor de aansluiting van een pyrotechnisch onderdeel dient een checklist met de te volgen stappen te worden gebruikt.

Het pyrotechnisch onderdeel dient zo te worden geplaatst dat de scherfwerking waar mogelijk teniet wordt gedaan.

12 Ontwerp van de raket

12.1 Raketontwerp

Toepassing

- a** Slechts die raketten die aan de eisen voldoen zoals vermeld in dit hoofdstuk, komen in aanmerking voor een lancering.

Payload

- b** Raketten mogen niet worden voorzien van een ontplofbare, brand veroorzakende pay-load.
- c** Raketten mogen niet worden voorzien van pay-load bestaande uit levende organismen.

Raketmotor

- d** Raketten dienen te zijn voorzien van een gekwalificeerde raketmotor.
- e** Een raketmotor wordt geacht te zijn gekwalificeerd wanneer een stuwkrachtdiagram aanwezig is en wanneer één van beide volgende vereisten van toepassing is:
 1. De raketmotor is aangekocht bij een betrouwbare leverancier en deze leverancier aannemelijk heeft gemaakt dat het type raketmotor deugdelijk is beproefd en reproduceerbaar wordt gefabriceerd.
 2. De raketmotor tenminste eenmaal succesvol statisch is getest. De kwalificatie test motor moet identiek zijn aan de uiteindelijke vluchtmotor in termen van constructie, geometrie, stuwstofsamenstelling, werkdruk, ontsteker en ontsteekmethode. Verschillen in mechanische interface met de raket dan wel druksensor van de statische opstelling zijn toegestaan.
 3. De raketmotor moet voorzien zijn van adequate documentatie die type en constructie beschrijft.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 47

Stabiliteit

- f Het airframe dient van stabiliserende vlakken te worden voorzien die een voorspelbaar en betrouwbare vluchtverloop mogelijk maken.
- g De static margin bij lift-off dient een waarde tussen één en twee te hebben.
- h De ligging van het drukpunt (Center of Pressure of Cp) en het Zwaartepunt (Center of Mass of Cm) bij lift-off dient door middel van een merkteken aan de buitenkant van de raket te worden aangegeven.

Landingsstelsel

- i Raketten kunnen worden voorzien van een landingsstelsel (bijvoorbeeld een parachute). Het gekozen landingsstelsel dient uit te sluiten dat de raket buiten het landingsterrein terechtkomt.
- j Indien de raket gebruikt maakt van een door de raketmotor 'uitgeblazen' parachute, waarbij een beschermende vulling tussen raketmotor en parachute wordt geplaatst, dan dient deze vulling van vuurbestendig materiaal te zijn gemaakt.

Grote raketten

- k Voor raketten die aan een of meer van de volgende voorwaarden voldoen dient de parachute niet alleen door de raketmotor te worden 'uitgeblazen' doch dient een redundante voorziening te worden aangebracht.
 1. de raket is langer dan 2 meter;
 2. de raket is zwaarder dan 5 kilo;
 3. de raket vliegt met een motor met een stuwkracht van 640 Ns of meer;

Pyrotechnische systemen

- l Elk pyrotechnisch onderdeel waarvan de werking niet tot het inwendige van het onderdeel beperkt blijft, dient voorzien te zijn van een safe/arm systeem dat het pyrotechnisch onderdeel op veilig dan wel op scherp stelt.

Onderdelen die geen safe/arm systeem behoeven zijn bijvoorbeeld pinpullers of cablecutters, omdat de werking van dit systeem niet verder reikt dan het systeem zelf. Onderdelen die wel een safe-arm systeem vereisen zijn bijvoorbeeld explosiebouten en ejection charges, omdat de werking van deze niet tot het onderdeel zelf beperkt blijft.

- m Dit safe/arm systeem dient in de safe toestand een pyrotechnisch onderdeel elektrisch los te koppelen van de besturingselektronica of initiator.
- n Het safe/arm systeem dient in de safe toestand de ontstekers kort te sluiten.
- o Het safe/arm systeem dient vanaf de buitenzijde van de raket veilig te kunnen worden gesteld, demontage dient niet noodzakelijk te zijn.
- p *Bij voorkeur is geen gereedschap benodigd voor het op safe stellen.*
- q Wanneer het pyrotechnisch onderdeel in de raket op scherp is gesteld, dient dit duidelijk vanaf de buitenzijde van de raket herkenbaar te zijn.

Een dergelijk systeem is goed te realiseren met behulp van een vier-polige contra-stekker (vrouwetje), waarvan twee polen met de initiator en twee polen met de ontsteker zijn verbonden. Door het plaatsen van een stekker (mannetje) kan vervolgens elektrisch een verbinding worden gemaakt.

13 Experimenteerterreinen

13.1 ASK 't Harde

Voor statische motortesten en lanceringen op het ASK 't Harde zijn de volgende additionele bepalingen van toepassing.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 48

Communicatie met het ASK

- a Aanvragen voor experimenten op het ASK dienen altijd via het federatiebestuur te lopen. Zij regelt de benodigde vergunningen.
- b Communicatie met het ASK loopt alleen via een door het federatiebestuur aangewezen functionaris.

Individuele leden en overige deelnemers worden dus niet geacht zelfstandig contact op te nemen met het ASK.

Vrijgave

- c De ontsteking dient tevens te worden vrijgegeven door een verantwoordelijk officier van het ASK.

Toegang

- d Toegang tot het ASK wordt slechts verleend aan personen die het bewijs van vrijwaring hebben ondertekend.
- e Toegang tot het ASK wordt slechts verleend aan personen die zich akkoord hebben verklaard met de terreinregels (Range Rules). Deze regels worden schriftelijk aan elke bezoeker en deelnemer verstrekt.

Aanwijzingen

- f De aanwijzingen van bureau veiligheid van het ASK dienen te worden opgevolgd.
- g Aanwezigen hebben zich te houden aan aanwijzingen van militairen.

Lanceringen door niet NERO-leden

- h Alle lanceringen vinden plaats namens de NERO federatie. Lanceringen van buitenlandse verenigingen of gasten kunnen worden uitgevoerd op uitnodiging van de Federatie en met instemming van het ASK.
- i Voor de duur van het experiment dient elke raket of raketmotor formeel te worden overgedragen aan de NERO federatie.

Raketontwerp

- j Voor het ASK geldt een plafond van 2000 m
- k Raketten dienen te worden voorzien van in het veld goede zichtbare kleuren, zoals geel rood of oranje.
- l Raketten die hoger vliegen dan 1000m, dienen te worden voorzien van een radiobaken of akoestisch baken.
- m De totale tijd dat een raket aan de parachute hangt, dient niet langer te zijn dan 120seconden.

Landingsterrein

- n Het betreden van het landingsterrein is voor alle bezoekers verboden. Toegang is slechts toegestaan voor deelnemers, na toestemming van de verantwoordelijk officier van het ASK onder militaire begeleiding.

13.2 Overige experimenteerterreinen

Een terrein kan worden gekwalificeerd als experimenteerterrein, wanneer tenminste aan de volgende bepalingen is voldaan.

Eisen aan het experimenteerterrein

- a Een terrein is geschikt als experimenteerterrein wanneer:
 1. Een gemeentelijke ontheffing is aangevraagd en verstrekt.

2. De eigenaar van het experimenteerterrein toestemming heeft gegeven voor het gebruik als experimenteerterrein.

b Een terrein is niet geschikt als experimenteerterrein wanneer:

1. Het binnen een plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied ligt, tenzij toestemming van de plaatselijke luchtverkeersleidingsdienst is verkregen.
2. Het binnen een afstand van 5 kilometer van de grens van een luchtvaartterrein ligt, waar geen plaatselijke luchtverkeersleidingsdienst is gevestigd, tenzij de havenmeester daartegen geen bezwaar heeft.
3. Het binnen een afstand van 3 kilometer van de grens van een terrein ligt, waarvoor krachtens artikel 14, tweede lid, van de Luchtvaartwet ontheffing is verleend van de in het eerste lid van dat artikel bedoelde verbodsbepalingen, tenzij degene aan wie ontheffing is verleend daartegen geen bezwaar heeft.
4. Het binnen burgerlaagvlieggebieden ligt.
5. Het tussen maandag 08.00 uur en vrijdag 17.00 uur plaatselijke tijd binnen de militaire laagvlieggebieden ligt
6. Het binnen een afstand van 3,7 kilometer (2NM) van militaire laagvliegroutes ligt, zoals deze zijn gepubliceerd in de luchtvaartgids Nederland.

Omvang lanceerterrein

c De omvang van de gevaarzone is zowel afhankelijk van de gebruikte motoren als van de door raketten bereikte hoogte en heeft de volgende dimensies.

Totale geïnstalleerde impuls (Ns)	Tripoli Motortype	Straal Landingsgebied (km)
>0 en ≤ 2,5	A	0,2
>2,5 en ≤ 5	B	0,2
>5 en ≤ 10	C	0,2
>10 en ≤ 20	D	0,2
>20 en ≤ 40	E	0,2
>40 en ≤ 80	F	0,2
>80 en ≤ 160	G	0,2
>160 en ≤ 320	H	0,5
>320 en ≤ 640	I	0,5
>640 en ≤ 1.280	J	0,5
>1.280 en ≤ 2.560	K	0,5
>2.560 en ≤ 5.120	L	0,5
>5.120 en ≤ 10.240	M	Situationeel te bepalen
>10.240 en ≤ 20.480	N	Situationeel te bepalen
>20.480 en ≤ 40.960	O	Situationeel te bepalen

d De omvang van het landingsgebied is tenminste zo groot als een cirkel met een middellijn die vier maal zo groot is als de te bereiken hoogte van de raket die het hoogste vliegt.

Toegang

e Toegang tot het experimenteerterrein wordt slechts verleend aan personen die het bewijs van vrijwaring hebben ondertekend.

f Toegang tot het experimenteerterrein wordt slechts verleend aan personen die zich accoord hebben verklaard met de terreinregels (Range Rules). Deze regels worden schriftelijk aan elke bezoeker en deelnemer verstrekt.

Eisen aan de te lanceren raketten

g De te lanceren raketten mogen niet zwaarder zijn dan 35 kg.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 50

Vrijgave lancering

- h Raketten mogen slechts worden gelanceerd tijdens de daglichtperiode zoals gepubliceerd in de luchtvaartgids Nederland
- i Raketten mogen slechts worden gelanceerd wanneer zij gedurende de gehele vlucht visueel te volgen zijn en altijd onder de wolkenbasis blijven.

Raketten mogen dus niet worden gelanceerd met laaghangende bewolking, tenzij zij onder het wolkendek blijven.

14 Experimenten

14.1 Algemeen

Verantwoordelijkheid

- a Voorafgaand aan elk experiment wordt voor de duur van dat experiment een veiligheidsofficier aangewezen.

Voor de wijze waarop de veiligheidsofficier wordt aangewezen, wordt verwezen naar paragraaf 5.4.d.

De veiligheidsofficier is het NERO-lid dat formeel eindverantwoordelijk is voor de veiligheid bij dat experiment.

- b Voorafgaand aan elk experiment wordt voor de duur van dat experiment een pyrofunctionaris aangewezen.
- c Na beëindiging van het experiment dient er een debriefing van de veiligheidscoördinator door de veiligheidsofficier plaats te vinden.

Toegang tot experimenten.

- d Toegang tot experimenten wordt slechts verleend aan personen die het bewijs van vrijwaring hebben ondertekend.
- e Deelname aan experimenten door deelnemers wordt slechts verleend aan personen die kennis hebben genomen van het NVS of een uittreksel daarvan en zich schriftelijk akkoord hebben verklaard met de letter en geest van het hierin gestelde.

14.2 Aanmeldingsprocedure

Aankondiging

- a Experimenten dienen altijd minimaal drie weken van tevoren bij de veiligheidscoördinator te worden aangemeld.
- b Voor lanceringen en experimenten waarbij afstemming met c.q. toestemming van het ASK nodig is geldt een termijn die per geval zal worden aangegeven door het federatiebestuur.
- c Het veiligheidscoördinator dient deze experimenten goed te keuren, zonder welke geen experimenten mogen plaatsvinden.

Aanmelding

Er zijn vier momenten waarop de veiligheidsofficier toestemming moet geven om verder te gaan.

1. Principe-vrijgave; hierbij wordt de raket en/of raketmotor geïnspecteerd en vrijgegeven voor beproeving.
2. Vrijgave voor op scherp stellen pyrotechnische systemen: hierbij wordt de pyrotechniek met behulp van het Safe/Arm mechanisme op scherp gesteld
3. De vrijgave voor aansluiting en op scherp stellen raketmotor: hierbij wordt de raketmotor aangesloten en opscherp gesteld.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 51

4. Vrijgave voor lancering: hierbij wordt de lancering mogelijk gemaakt door het terugplaatsen van de ontsteekonderbreker in het ontsteeksysteem.
- d** Raketten, raketmotoren en beproevingshulpmiddelen dienen uiterlijk een week voorafgaand aan de beproeving schriftelijk te worden aangemeld bij de veiligheidsofficier.
- e** Voor elke bij een statische motortest te beproeven raketmotor dient een Rocket Motor Safety Data Sheet (RMSDS) aan de veiligheidsofficier te worden verstrekt.
- f** Voor elke te beproeven raketmotor dient een Basic Rocket Safety Data Sheet (Basic RSDS) aan de veiligheidsofficier te worden verstrekt.

Het RSDS bestaat in twee smaken een Basic RSDS en een Full RSDS. Voor eenvoudige raketten volstaat de inlevering van een Basic RSDS. Worden de raketten complexer en/of de experimenten gevaarlijker, dan is de inlevering van een Full RSDS noodzakelijk.

- g** Voor raketten die aan een of meer van de volgende voorwaarden voldoen moet in plaats van een Basic RSDS een Full RSDS worden ingeleverd.
1. de raket bevat meerdere raketmotoren (clusters en/of meerdere trappen);
 2. de raketmotor brandt langer dan 3 seconden;
 3. de raket bereikt een hoogte van meer dan 1500 meter;
 4. de raket bestaat niet volledig uit zachte materialen;
 5. de raket bestaat niet uit de standaard configuratie van een buis met drie of vier vinnen.
- h** Voor alle raketten waarvoor een Full RSDS moet worden ingeleverd dient tevens een faalmode-analyse te worden ingeleverd.

Een faalmode-analyse is een document waaruit blijkt dat de maker heeft nagedacht over zaken die mis kunnen gaan tijdens een experiment. Aan de vorm van dit document zijn verder geen eisen gesteld.

Inspectie en principevrijgave

- i** Raketten, raketmotoren en/of beproevingshulpmiddelen dienen altijd voor beproeving, op een door de veiligheidsofficier bepaald moment, door de veiligheidsofficier te worden geïnspecteerd.
- j** Raketten en/of raketmotoren dienen door de veiligheidsofficier in principe te worden vrijgegeven voor beproeving.
- k** Deze vrijgave geldt voor de samenhang van raketmotor, gebruikte stuwstofmengsels, raket en beproevingshulpmiddelen.
- l** De veiligheidsofficier beoordeelt raket, raketmotoren, testopstelling, lanceerhulpmiddelen en/of overige beproevingsfaciliteiten op veiligheidsaspecten zoals vastgelegd het NVS. De beoordeling wordt gebaseerd op de informatie verstrekt in het RMSDS respectievelijk het RDS als ook op visuele inspectie en demonstratie.

De principevrijgave kan plaatsvinden voordat het experiment op de plaats van uitvoering is aangekomen.

- m** Experimenten die niet door de veiligheidsofficier zijn vrijgegeven komen niet voor beproeving in aanmerking.

De veiligheidsofficier kan experimenten dus afkeuren voor beproeving.

14.3 Ontsteekprocedure

Op scherp stellen pyrotechnische systemen

- a** Direct voorafgaand aan de beproeving dient het experiment expliciet door de veiligheidsofficier te worden vrijgegeven voor het op scherp stellen van pyrotechnische systemen.
- b** Hierbij worden de actuele meteorologische condities in de besluitvorming meegenomen.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 52

Bij een opkomend onweer en/of bij weersomstandigheden waarbij gevaar bestaat voor statische elektriciteit mag niet met ontstekers worden gewerkt en dient het experiment te worden uitgesteld.

- c Voorafgaand aan het aansluiten op het ontsteeksysteem dienen de eventueel aanwezige pyrotechnische systemen met behulp van het Safe/Arm systeem op scherp te worden gesteld.
- d Voorafgaand aan op scherp stellen van aanwezige pyrotechnische systemen, dient de gevaarzone te worden ontruimd met uitzondering van de volgende personen die hierbij aanwezig mogen zijn:
 1. de veiligheidsofficier;
 2. de veiligheidscoördinator;
 3. de veiligheidsfunctionaris;
 4. de pyrotechnicus
 5. de personen noodzakelijk voor het op scherp stellen van het experiment.

Aansluiting en op scherp stellen

- e Voorafgaand aan de aansluiting van het experiment op het ontsteeksysteem dient de gevaarzone nogmaals te worden ontruimd, waarbij alleen de pyrotechnicus in de gevaarzone aanwezig mag zijn.
- f Deze pyrotechnicus mag alleen tot aansluiting overgaan indien hij in het bezit is van de ontsteekonderbreker van het ontsteeksysteem dat zal worden gebruikt.
- g Na de aansluiting verlaat de pyrotechnicus de gevaarzone zo snel mogelijk.

Ontsteking

- h De ontsteking dient te worden vrijgegeven door de pyrotechnicus, door verstrekking van de ontsteekonderbreker aan de veiligheidsofficier.
- i De ontsteking dient expliciet te worden vrijgegeven door de veiligheidsofficier door plaatsing van de ontsteekonderbreker in het ontsteeksysteem nadat:
 1. de veiligheidsofficier heeft vastgesteld dat de gevaarzone actief is.
 2. de veiligheidsofficier heeft vastgesteld dat er geen andere belemmerende factoren zijn die beproeving tegenhouden
- j Voorafgaand aan de ontsteking dient het experiment aan de bezoekers te worden aangekondigd waardoor zij kennis kunnen nemen van de aard van het experiment. Voorafgaand aan de ontsteking dient vanaf 10 luid en duidelijk te worden afgeteld, zodat bezoekers kennis kunnen nemen van het moment wanneer het experiment zal plaatsvinden.

Ontsteekweigering

- k Indien na het ontsteeksignaal het experiment niet ontstoken blijkt te zijn is er sprake van een ontsteekweigering (misfire).
- l Indien er sprake is van een ontsteekweigering en duidelijk is dat de ontsteker niet is afgegaan, wordt na wederom te hebben afgeteld nogmaals tot aftelling en ontsteking overgegaan.
- m Indien er sprake is van een ontsteekweigering en duidelijk is dat de ontsteker is afgegaan, doch het experiment niet is ontstoken, wordt minimaal twee minuten gewacht voordat een nieuwe ontsteker wordt geplaatst.
- n Indien er sprake is van een ontsteekweigering en niet duidelijk is wat er is gebeurd wordt nogmaals tot aftelling en ontsteking overgegaan, indien er hierna nogmaals sprake is van een ontsteekweigering wordt minimaal 15 minuten gewacht voordat een nieuwe ontsteker wordt geplaatst

14.4 Ontsteeksysteem

Ontwerp

- a Het ontsteeksysteem dient een ontsteekknop te bevatten die na het loslaten weer in zijn oorspronkelijke stand terugveert.
- b Het ontsteeksysteem dient een indicator te bevatten die aangeeft of het ontsteekcircuit gesloten is en er een ontsteekstroom loopt.
- c Het ontsteeksysteem dient te zijn voorzien van een ontsteekonderbreker, een essentieel onderdeel dat weggenomen kan worden en zonder welke ontsteking niet mogelijk is.
- d De gehele ontsteekleiding van het ontsteeksysteem dient elektrisch deugdelijk te worden geïsoleerd.
- e De ontsteekleiding dient elektrisch te worden kortgesloten zolang de ontsteekknop niet is ingedrukt.
- f *Bij voorkeur is het ontsteeksysteem voorzien van een faciliteit waarmee het gesloten zijn van de ontsteekketen kan worden vastgesteld, zonder dat de ontsteker hierdoor ontsteekt (stroombegrenzing).*

Gebruik

- g Voor het ontsteken van raketmotoren dient een op afstand bedienbaar elektrisch ontsteeksysteem te worden gebruikt.
- h De ontsteekknop van het ontsteeksysteem dient buiten de gevaarzone en buiten het landingsgebied te worden geplaatst.
- i Het ontsteeksysteem en toebehoren dient op de ochtend van het experiment voorafgaand aan ieder experiment op de goede werking beproefd te worden, waarna de goede werking door de veiligheidsofficier wordt vastgesteld.

14.5 Pyrotechnische tests

Algemeen

- a Elk pyrotechnisch onderdeel dient te worden beproefd voordat het mag worden toegepast bij een lancering
- b *Pyrotechnische tests worden bij voorkeur in een afgesloten box uitgevoerd, waardoor de scherfwerking bij falen teniet wordt gedaan.*

Pyrotechnische tests kunnen worden uitgevoerd in een houten kist bijvoorbeeld gemaakt van 18mm multiplex. De deksel van deze kist dient goed afsluitbaar te worden gemaakt, zodat de schokgolf deze niet kan openen.

- c Een kwalificatietest bevat zowel een kwalificatie van de gebruikte stuwstofsamenstelling als het gebruikte motoromhulsel (casing).

14.6 Statische motortests

Algemeen

- a *Bij het testen van een nieuw ontworpen motor - stuwstofcombinatie wordt de volgende werkwijze aanbevolen:*
 1. *de motor stuwstofcombinatie wordt eerst getest op een lagere druk dan de beoogde waarde.*
 2. *de combinatie wordt getest op de bedoelde druk en configuratie, en voorzien van beveiliging tegen overdruk, met een kleinere dan beoogde hoeveelheid stuwstof.*
 3. *de combinatie wordt getest op de beoogde druk en configuratie en met de beoogde hoeveelheid stuwstof.*

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 54

Bij iedere stap worden metingen van druk en temperatuur uitgevoerd. De meetresultaten worden vergeleken met modelmatige berekeningen. Voor optredende verschillen dient een verklaring te worden gevonden. Zonodig worden eerdere testen herhaald.

Kwalificatie

- b** Om een raketmotor te kwalificeren voor gebruik als vluchtmotor in een raket, dient een kwalificatietest te worden uitgevoerd.
- c** Een kwalificatietest bevat zowel een kwalificatie van de gebruikte stuwstofsamenstelling als het gebruikte motoromhulsel (casing)
- d** De kwalificatie testmotor moet identiek zijn aan de uiteindelijke vluchtmotor in termen van constructie, geometrie, stuwstofsamenstelling, werkdruk, ontsteker en ontsteekmethode. Verschillen in mechanische interface met de raket zijn toegestaan.
- e** Voor het uitvoeren van dergelijke karakterisatietesten moeten speciale testmotoren worden gebruikt die voorzien zijn van beveiliging tegen het optreden van overdruk.
- f** Op basis van adequaat uitgevoerde kwalificatietest(en) zal de veiligheidsofficier besluiten deze raketmotor als vluchtmotor te kwalificeren.
- g** Elke type raketmotor die niet gekwalificeerd is, dient tenminste eenmaal in een statische opstelling te worden beproefd. Deze testmotor dient identiek te zijn aan de vluchtmotor.

Testopstelling

- h** De testopstelling dient zo te zijn geconstrueerd dat de raketmotor niet kan wegvliegen, ook wanneer delen beschadigd raken.
- i** *Het wordt aanbevolen de raketmotor bij verticale plaatsing in te graven waarbij het uiteinde van de nozzle 10 cm onder het maaiveld wordt geplaatst.*
- j** De te testen raketmotor dient een kleine hoek met de verticaal (5°) te maken waarbij de horizontale hoek (azimut) 180° ten opzichte van de windrichting gekozen wordt (5° met de wind mee).

In het geval van een nozzle blow-out wordt hiermee het gebied waarin de nozzle neerkomt gereduceerd tot een kwadrant van de denkbeeldige cirkel rondom de testopstelling. Uiteraard dient de gevaarzone in dit kwadrant te worden verlengd.

- k** Bij het uitvoeren van een statische motortest dient gebruik te worden gemaakt van een checklist waarin de volgorde van de activiteiten is aangegeven.

14.7 Lanceringen

Lanceerinrichting

- a** De lanceerinrichting dient de raket langs een vaste lijn te geleiden totdat de raket voldoende stabiliteit heeft bereikt.

Hierbij zijn de volgende factoren van belang.

- instabiliteitsfactor (static margin) van de raket.
- windsnelheid (V_a).
- snelheid van de raket bij het verlaten van de ramp (V_r).
- Voor een stabiele raket - static margin tussen 1 en 2.
- De verhouding V_r/V_a moet zijn >3 , V_a acceptabel voor lancering is $V_r/3$.
- Voor een overstabiele raket - static margin tussen 3 en 7.
- Voor een extra gevaarlijke lancering -
- De verhouding V_r/V_a moet minstens zijn : 5.

Lanceerhoek

- b** De lanceerhoek dient te liggen tussen 70 en 90 graden.
- c** Lanceerhoek en lanceerrichting dienen te waarborgen dat de raket - gegeven de meteorologische condities - op het landingsterrein landt.

NERO VEILIGHEIDSSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 55

DEEL III - Annexen NVS

Annex	Titel
A	Lijst met toegestane stuwstoffen
B	Lijst met toegestane ontstekers
C	Autorisatie- en vrijwaringsbewijs
D	Samenladingstabel.
E	Voorstel regeling modelraketten.
F1	Lijst met R-zinnen
F2	Lijst met S-zinnen

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 57

Annex A - Lijst met toegestane stuwstoffen

De volgende stuwstoffen zijn toegestaan voor experimenten onder verantwoordelijkheid van de Federatie:

1. Toegestane vaste stuwstoffen:

- a. Ammonium Perchloraat - HTPB, toevoegingen TBD
- b. Ammonium Perchloraat - Polyurethaan, toevoegingen TBD
- c. Zink - Zwavel (poeder, gesmolten)
- d. KN/sorbitol, suiker, sucrose, dextrose

2. Toegestane Vloeibare en hybride stuwstofcombinaties:

- a. Di-stikstofoxide (N₂O) onder druk - HTPB
- b. Di-stikstofoxide (N₂O) onder druk - Polyurethaan

Het gebruik van de volgende stuwstoffen is uitdrukkelijk niet toegestaan voor experimenten onder verantwoordelijkheid van de Federatie:

3. Niet toegestane stuwstofcombinaties:

- a. Combinaties met waterstofperoxide in een concentratie hoger dan 70 procent.
- b. Combinaties met cryogene vloeistoffen.
- c. Combinaties met salpeterzuur.
- d. Combinaties met chloraten.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 58

Annex B - Lijst met toegestane ontstekers

De volgende ontstekers zijn toegestaan voor gebruik bij experimenten onder verantwoordelijkheid van de Federatie:

[Nog te bepalen]

Annex C - Autorisatie- en vrijwaringsbewijs

NERO Autorisatie- en vrijwaringsbewijs

Ondergetekende verklaart:

1. Dat hij of zij zich realiseert dat het werken met grondstoffen, stuwstoffen en pyrotechnische materialen al dan niet onder auspiciën van de NERO en/of [vereniging] veiligheidsrisico's met zich meebrengt en schade kan toebrengen aan zaken en/of personen.
2. Dat hij of zij zich realiseert dat het bijwonen van raketlanceringen en/of statische motortests logischerwijs een risico met zich mee kan brengen ten aanzien van de integriteit van eigen persoon of bezittingen vanwege het experimentele karakter van de NERO-raketten en -raketmotoren.
3. Dat hij of zij jegens de NERO en de [vereniging] zowel als haar leden/bestuur afstand doet van alle aanspraken, die in verband met het bijwonen van of deelnemen aan de NERO-experimenten zijn ontstaan, en de NERO en de [vereniging] zowel als haar leden/bestuur in dat verband vrijwaart tegen aanspraken van derden, hun rechtsverkrijgenden en risicodragers, tenzij er sprake is van schuld of grove opzet van de NERO, de [vereniging] of haar leden/bestuur;
4. Dat hij of zij zich op de hoogte heeft gesteld van de bepalingen zoals deze zijn vastgelegd in het NERO veiligheidsstatuut, zich conformeert aan het daarin gestelde en zich houdt aan het daarin gestelde.
5. Dat hij of zij kennisgenomen heeft van de door het federatiebestuur van NERO expliciet verstrekte autorisaties tot het uitvoeren van de volgende veiligheidskritische handelingen en zich hieraan ten alle tijden zal houden.

Ondergetekende wordt door de NERO Federatie en de [vereniging] geautoriseerd voor:

Grond- en/of stuwstoffen

- Geen autorisaties.
- Het opslaan van grondstoffen en/of stuwstoffen tot een maximum van [massa] kg
- Het verwerken van grondstoffen en/of stuwstoffen tot een maximum van [massa] kg per keer

Raketmotoren

- Geen autorisaties.
- Het laden van een raketmotor met een maximale stuwkracht van [stuwkracht] Ns.
- Het ontsteekgereed maken van een raketmotor met een maximale stuwkracht van [stuwkracht] Ns.
- Het aansluiten van een raketmotor met een maximale stuwkracht van [stuwkracht] Ns.
- Het op scherp stellen van een raketmotor met een maximale stuwkracht van [stuwkracht] Ns.

Pyrotechnische onderdelen

- Geen autorisaties.
- Het laden van een of pyrotechnisch onderdeel.
- Het ontsteekgereed maken van een pyrotechnisch onderdeel.
- Het aansluiten van een pyrotechnisch onderdeel.
- Het op scherp stellen van een pyrotechnisch onderdeel.

Experimenten

- Geen autorisaties.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 60

- Het bouwen en lanceren van een raket met een maximale stuwkracht van [stuwkracht] Ns.

6. Dat hij of zij bij het uitoefenen van raketbouw-activiteiten in de breedste zin des woords alles zal doen alsmede niets zal nalaten om de veiligheid van personen te garanderen, en om schade aan goederen en aan het imago van de NERO en aangesloten verenigingen te voorkomen.

Naam en voornaam:	<input type="text"/>	
Geboortedatum:	<input type="text"/>	
Datum en plaats:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Handtekening door of namens het federatiebestuur*	<input type="text"/>	
Handtekening: Handtekening ouder/voogd*	<input type="text"/>	

* Indien minderjarig

NERO Autorisatie- en vrijwaringsbewijs versie 1.0

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 61

Annex D - Samenladingstabel

UN Stoffen					
UN nr	Omschrijving	Klasse	Cijfer	Factor*	Verpakking
UN0501	PROPELLANT, SOLID	1.4C			
UN0027	BLACK POWDER/GUN POWDER granular or as a meal (shared UN number)	1.1D	4	1	P113
UN0121	IGNITERS	1.1G	9	1	P142
UN0161	POWDER, SMOKELESS	1.3C	26	1	P114(b)
UN0186	ROCKET MOTORS	1.3C	27	1	P130
UN0281	ROCKET MOTORS	1.2C	15	1	P130
UN0314	IGNITERS	1.2G	21	1	P142
UN0315	IGNITERS	1.3G	30	1	P142
UN0325	IGNITERS	1.4G	43	2	P142
UN0351	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1.4C	37	2	P101
UN0356	ARTICLES, EXPLOSIVE, N.O.S.	1.3L	34	0	P101
UN0402	AMMONIUM PERCHLORATE fine crystals	1.1D	4	1	P101
UN0430	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1.3G	30	1	P135
UN0431	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1.4G	43	2	P135
UN0432	ARTICLES, PYROTECHNIC for technical purposes	1.4S	47	4	P135
UN0454	IGNITERS	1.4S	47	4	P142
UN0499	PROPELLANT, SOLID	1.3C	26	1	P114(b)
UN0501	ROCKET MOTORS	1.4C	37	2	P101
UN1442	AMMONIUM PERCHLORATE others	5.1			P002

*) Factor staat voor de vervoerscategorie (0 t/m 4)

Voor gezamenlijk transport uit verschillende vervoerscategorieën geldt:

Aantal kg uit Cat.1 * 50 + Aantal kg uit Cat. 2 * 3 + Aantal kg uit Cat. 3 *1 < of = 1000

NERO VEILIGHEIDSTATUUT			
DATUM: 1-11-2003	VERSIE: 1.1 Definitief	DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc	PAG 62

Annex E - Voorstel Regeling modelraketten

Art.1 Begripsbepalingen

In deze regeling wordt verstaan onder:

startmassa: de massa van een modelraket op het moment van lanceren (in kilogrammen).

kleine modelraket: een raket waarvan de startmassa niet meer dan 1,5 kg bedraagt.

grote modelraket: een raket waarvan de startmassa niet meer dan 35 kg bedraagt.

lanceerinrichting: een systeem bedoeld om een modelraket stabiel en in de juiste richting te lanceren.

modelraketvlieggebied: een kolom luchtruim in de vorm van een cilinder met een nader te bepalen hoogte en een straal van twee maal de hoogte rond een geografische positie, waarbinnen modelraketten mogen vliegen.

Art.2 Gebruik

- 1 Bij het gebruik van een modelraket dienen de in deze regeling gestelde voorwaarden in acht te worden genomen.
- 2 Een modelraket mag slechts worden gebruikt binnen het modelraketvlieggebied en gedurende de daglichtperiode zoals gepubliceerd in de luchtvaartgids Nederland en wel op zodanige wijze dat geen hinder of gevaar kan ontstaan voor mensen, dieren of zaken op de grond, of voor het luchtverkeer.

Art.3 Ontwerp en constructie

- 1 Het ontwerp en de constructie van een modelraket dienen zodanig te zijn dat, middels vast verbonden aerodynamische vlakken stabiliteit en herstellende krachten worden ontwikkeld welke zorgdragen voor een voorspelbare en stabiele vlucht.
- 2 Het ontwerp en de constructie van een modelraket dienen zodanig te zijn dat de kans op een ongeval als gevolg van breken, defect of onbedoeld losraken van enig onderdeel tijdens de vlucht kan worden uitgesloten.
- 3 Het ontwerp en de constructie van een modelraket en de lanceerinrichting dienen zodanig te zijn dat de modelraket te allen tijde de lanceerinrichting vertikaal en stabiel verlaat. De lanceerrichting mag gerekend vanuit het horizontale vlak niet minder dan 70° zijn.
- 4 Het ontwerp en de constructie van een modelraket dient zodanig te zijn dat de hoogte van het modelraketvlieggebied niet kan worden overschreden.
- 5 De modelraket dient uitgerust te zijn met een bergingssysteem welke de modelraket of delen daarvan doet afdalen met een zodanige snelheid dat het landingspunt zich bevindt in het modelraketvlieggebied, en dat er geen gevaar ontstaat voor mensen, dieren of zaken op de grond of op het water.
- 6 De modelraket moet voorzien zijn van de naam en het adres van de eigenaar.

Art.4 Modelraket

Met een modelraket mag niet worden gevlogen:

- a Binnen een plaatselijk luchtverkeersleidingsgebied, tenzij toestemming van de plaatselijke luchtverkeersleidingsdienst is verkregen.
- b Binnen een afstand van 5 kilometer van de grens van een luchtvaartterrein waar geen plaatselijke luchtverkeersleidingsdienst is gevestigd, tenzij de havenmeester daartegen geen bezwaar heeft.
- c Binnen een afstand van 3 kilometer van de grens van een terrein, waarvoor krachtens artikel 14, tweede lid, van de Luchtvaartwet ontheffing is verleend van de in het eerste lid van dat artikel bedoelde verbodsbepalingen, tenzij degene aan wie ontheffing is verleend daartegen geen bezwaar heeft.
- d Binnen burgerlaagvlieggebieden en van maandag 08.00 uur tot vrijdag 17.00 uur plaatselijke tijd binnen de militaire laagvlieggebieden alsmede binnen een afstand van 3,7 kilometer

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 63

(2NM) van militaire laag-vliegroetes, zoals deze zijn gepubliceerd in de luchtvaartgids Nederland.

- 2 Het modelraketvlieggebied wordt ingedeeld in 2 categorieën.
 - a Categorie 1; de maximale hoogte welke een modelraket onder de visual meteorological conditions mag behalen is 1500 voet AMSL (450 meter boven zeeniveau).
 - b Categorie 2; de maximale hoogte welke een modelraket onder de visual meteorological conditions mag behalen boven Categorie 1 wordt vastgelegd in een BVG (bijzonder Verkeers Gebied) welke conform art.... dient te worden aangevraagd bij het NLA.
- 3 Modelraketten mogen slechts dan worden gebezigd wanneer de wettelijk noodzakelijke toestemmingen en ontheffingen/vergunningen zijn verleend door de daartoe bevoegde instanties.
- 4 Bij luchtvaartvertoningen gelden de extra bepalingen genoemd in de Art. 17 procedure.

Art. 6 Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 2001

Art. 7 Titel

Deze regeling wordt aangehaald als: Regeling modelraketten.

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 64

Annex F1 - R-zinnen

R-zinnen	
R-nr	Gevaren-aanduiding
R 1	In droge toestand ontplofbaar
R 2	Ontploffingsgevaar door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken
R 3	Ernstig ontploffingsgevaar door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsbronnen
R 4	Vormt met metalen zeer gemakkelijk ontplofbare verbindingen
R 5	Ontploffingsgevaar door verwarming
R 6	Ontplofbaar met en zonder lucht
R 7	Kan brand veroorzaken
R 8	Bevordert de verbranding van brandbare stoffen
R 9	Ontploffingsgevaar bij menging met brandbare stoffen
R 10	Ontvlambaar
R 11	Licht ontvlambaar
R 12	Zeer licht ontvlambaar
R 13	Ontvlambaar samengeperst gas
R 14	Reageert heftig met water
R 15	Vormt licht ontvlambaar gas in contact met water
R 16	Ontploffingsgevaar bij menging met oxiderende stoffen
R 17	Spontaan ontvlambaar in lucht
R 18	Kan bij gebruik een ontvlambaar/ontplofbaar damp-luchtmengsel vormen
R 19	Kan ontplofbare peroxide vormen
R 20	Schadelijk bij inademing
R 21	Schadelijk bij aanraking met de huid
R 22	Schadelijk bij opname door de mond
R 23	Vergiftig bij inademing
R 24	Vergiftig bij aanraking met de huid
R 25	Vergiftig bij opname door de mond
R 26	Zeer vergiftig bij inademing
R 27	Zeer vergiftig bij aanraking met de huid
R 28	Zeer vergiftig bij opname door de mond
R 29	Vormt vergiftig gas in contact met water
R 30	Kan bij gebruik licht ontvlambaar worden
R 31	Vormt vergiftigde gassen in contact met zuren
R 32	Vormt zeer vergiftigde gassen in contact met zuren
R 33	Gevaar voor cumulatieve effecten
R 34	Veroorzaakt brandwonden
R 35	Veroorzaakt ernstige brandwonden
R 36	Irriterend voor de ogen
R 37	Irriterend voor de ademhalingswegen
R 38	Irriterend voor de huid
R 39	Gevaar voor ernstige onherstelbare effecten
R 40	Onherstelbare effecten zijn niet uitgesloten
R 42	Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing
R 43	Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid
R 44	Ontploffingsgevaar bij verwarming in afgesloten toestand
R 45	Kan kanker veroorzaken
R 46	Kan erfelijke genetische schade veroorzaken

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 65

R-zinnen

R-nr	Gevaren-aanduiding
R 47	Kan geboorte-afwijking veroorzaken
R 48	Gevaar voor ernstige schade aan gezondheid bij langdurige blootstelling
R 49	Kan kanker veroorzaken bij inademing
R 50	Zeer vergiftig voor in het water levende organismen
R 51	Vergiftig voor in het water levende organismen
R 52	Schadelijk voor in het water levende organismen
R 53	Kan in het aquatisch milieu op de lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
R 54	Vergiftig voor planten
R 55	Vergiftig voor dieren
R 56	Vergiftig voor bodemorganismen
R 57	Vergiftig voor bijen
R 58	Kan in het milieu op de lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
R 59	Gevaarlijk voor de ozonlaag
R 60	Kan de vruchtbaarheid schaden
R 61	Kan het ongeboren kind schaden
R 62	Mogelijk gevaar voor verminderde vruchtbaarheid
R 63	Mogelijk gevaar voor beschadiging van het ongeboren kind
R 64	Kan schadelijk zijn via de borstvoeding

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 66

Annex F2 - S-zinnen

S-zinnen	
S-nr	Veiligheidsaanduiding
S 1	Achter slot bewaren
S 2	Buiten bereik van kinderen bewaren
S 3	Op een koele plaats bewaren
S 4	Verwijderd van woonruimten opbergen
S 5	Onder houden (geschikte vloeistof opgegeven door fabrikant)
S 6	Onder houden (inert gas door fabrikant op te geven)
S 7	In goed gesloten verpakking bewaren
S 8	Verpak- king droog houden
S 9	Op een goed geventileerde plaats bewaren
S 12	De verpakking niet hermetisch sluiten
S 13	Verwijderd houden van eeten drinkwaren en van diervoeder
S 14	Verwijderd houden van (in te vullen door fabrikant)
S 15	Verwijderd houden van warmte
S 16	Verwijderd houden van ontstekingsbronnen - niet roken -
S 17	Verwijderd houden van brandbare stoffen
S 18	Verpakking voorzichtig behandelen en openen
S 20	Niet eten of drinken tijdens gebruik
S 21	Niet roken tijdens gebruik
S 22	Stof niet inademen
S 23	Gas/rook/damp/spuitnevel *) niet inademen *) De toepasselijk term(en) aangegeven
S 24	Aanraking met de huid vermijden
S 25	Aanraking met de ogen vermijden
S 26	Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen
S 27	Ver- ontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken
S 28	Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel (aan te geven door de fabrikant)
S 29	Afval niet in de gootsteen werpen
S 30	Nooit water op deze stof gieten
S 33	Maatregelen treffen tegen ontladingen van statische elektriciteit
S 34	Schok en wrijving vermijden
S 35	Deze stof en de verpakking op veilige wijze afvoeren
S 36	Draag geschikte beschermende kleding
S 37	Draag geschikte handschoenen
S 38	Bij ontoerijkende ventilatie een geschikt ademhalings-, beschuttingsmiddel dragen
S 39	Een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht dragen
S 40	Voor de reiniging van de vloer en alle voorwerpen verontreinigd met dit materiaal gebruiken (aan te geven door fabrikant)
S 41	In geval van brand en/of explosie inademen van rook vermijden
S 42	Tijdens de ontsmetting/bespuiting een geschikt ademhalingstoestel dragen
S 43	In geval van brand gebruiken (blusmiddelen aan te duiden door de fabrikant. Indien water het risico vergroot toevoegen: Nooit water gebruiken)
S 44	Indien met zich onwel voelt een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen)
S 45	Ingeval van ongeval of indien met zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen)
S 46	In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen
S 47	Bewaren bij een temperatuur C (aan te geven door de fabrikant)
S 48	Inhoud vochtig houden met (middel aan te geven door de fabrikant)

NERO VEILIGHEIDSTATUUT

DATUM: 1-11-2003

VERSIE: 1.1 Definitief

DOCUMENT: NERO VS 1.1.doc

PAG 67

S-zinnen**S-nr** | **Veiligheidsaanduiding**

- S 49 Uitsluitend in de oorspronkelijk verpakking bewaren
- S 50 Niet vermengen met (aan te geven door de fabrikant)
- S 51 Uitsluitend op goed geventileerde plaatsen gebruiken
- S 52 Niet voor gebruik op grote oppervlakken in woon- en verblijfruimten
- S 53 Blootstelling vermijden, voor gebruik speciale aanwijzing raadplegen
- S 54 Vraag de toestemming van milieubeschermingsinstanties alvorens af te voeren naar rioolwaterzuiveringsinstallaties
- S 55 Met de best beschikbare technieken behandelen alvorens in het riool of aquatisch milieu te lozen
- S 56 Niet in het riool of milieu lozen, naar een erkend afvalinzamelpunt brengen
- S 57 Neem passende maatregelen om verspreiding in het milieu te voorkomen
- S 58 Als gevaarlijk afval afvoeren
- S 59 Raadpleeg fabrikant / leverancier voor informatie over terugwinning / recycling
- S 60 Deze stof en/of de verpakking als gevaarlijk afval afvoeren
- S 61 Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidskaart
- S 62 Bij inslikken niet het braken opwekken; direct een arts raadplegen en de verpakking of het etiket tonen