

Alternatief stelsel deskundigheidborging springmeesters schietmeesters gasdeskundigen tankschepen

Definitieve versie

30-11-2012 -

H. van der Linden; X. van der Voort

SCVE, van Reesstraat 33, 2593 PM, Den Haag



Stichting
**Certificering
Vuurwerk &
Explosieven**

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
2. Onderzoeksopdracht.....	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Aanleiding.....	7
2.3 Achtergrond.....	7
2.4 Doelstelling.....	8
2.5 Onderzoeksvragen en beleidsvragen.....	8
2.6 Randvoorwaarden.....	9
3. Onderzoek.....	10
3.1 Inleiding.....	10
3.2 Onderzoeksteam.....	10
3.3 Samenwerking.....	10
4 Huidige situatie.....	12
4.1 Inleiding.....	12
4.2 Springmeesters.....	12
4.3 Schietmeesters.....	14
4.4 Gasdeskundigen tankschepen.....	16
4.5 Draagvlak.....	17
5. Organisatie en exploitatie alternatief system.....	18
5.1 Inleiding.....	18
5.2 Algemene opzet.....	18
5.3 Algemene organisatie.....	21
5.4 Organisatie springmeesters.....	23
5.5. Organisatie schietmeesters.....	23
5.6 Organisatie gasdeskundigen tankschepen.....	23
5.7 Exploitatie.....	24
6. Eisen aan deskundigheidwaarborg.....	26
6.1 Inleiding.....	26

6.2	Springmeesters	26
6.3	Schietmeesters.....	28
6.4	Gasdeskundigen tankschepen	28
7.	Conclusie en inwerkingstredingsopties.....	31
7.1	Conclusie.....	31
7.2	Inwerkingstredingsopties	31
Appendix A	Gebuurkte literatuur	33
Appendix B	Eindtermen opleidingen springmeester	34
Appendix C	European Shotfiring Certificate Demolition.....	37
C.1	Introduction.....	37
C.2	Training manual.....	38
C.3	Recommended requirements for the shotfirer with key words.....	38
Appendix D	Richtlijn beroepsuitoefening springmeester	47
Appendix E	Schietmeester Training Programme	65
Appendix F	Eindtermen van de opleiding Gasdeskundigen	71

Samenvatting

De directie Gezond en Veilig werken van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft behoefte aan een alternatief voor certificatie van de springmeester, schietmeester en gasdeskundige. Certificatie is voor deze beroepen niet langer een geschikt middel vanwege de hoge kosten en complexiteit van het stelsel, en de kleine omvang van de beroepsgroep. Een alternatief is nodig wanneer we de deskundigheid willen blijven borgen.

De Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven heeft in opdracht van SZW een alternatief stelsel voor deskundigheidborging bij de beroepsgroepen springmeesters, schietmeesters en gasdeskundigen ontworpen.

Het draagvlak voor dit alternatief systeem bij de beroepsgroepen springmeesters en schietmeesters is groot. Het draagvlak bij de beroepsgroep gasdeskundigen is er nog niet, maar mogelijk wil men uiteindelijk wel actief deelnemen aan een alternatief systeem.

In dit alternatief stelsel vervalt de persooncertificering voor deze beroepsgroepen en wordt vervangen door een systeem waar de beroepsgroepen zelf de deskundigheid borgen door middel van waarborgen.

Een stichting onder bestuur van de beroepsgroepen zal deskundigheid-waarborgen verlenen aan personen die voldoen aan de deskundigheidseisen en praktischeisen zoals die vastgesteld zijn door zijn beroepsgroep. Het bezit van een deskundigheid-waarborg valt samen met de inschrijving in een openbaar register 'deskundigheid-waarborgen' voor de betreffende beroepsgroep.

Het borgen van de inhoudelijke deskundigheid vindt plaats door het vaststellen van eindtermen voor de theorie-examens en toezicht op het afnemen van de examens zelf. Praktijkervaring wordt opgedaan onder begeleiding van een erkende deskundige zonder dat er additionele inhoudelijke examens moeten worden afgelegd.

In dit alternatief stelsel komt er ruimte voor meer opleiders, immers iedereen mag opleiden, er wordt alleen getoetst op de eindtermen van het examen en de examenprocedure. In het nieuwe stelsel blijven de eisen aan de praktijkervaring bij de gasdeskundigen vooralsnog ongewijzigd. De schietmeesters werken een half jaar onder deskundige begeleiding. De springmeester zullen hun praktijkervaring op moeten bouwen door minimaal 1 x onder deskundige begeleiding te werken en daarna, afhankelijk van de risicospecificatie een 'second-opinion' te vragen dan wel onder deskundige begeleiding te

werken. Het niveau van veiligheid wordt in dit systeem verbeterd doordat een waarborg veel sneller zal worden ingetrokken.

Het alternatieve systeem zal voor de invulling van eindtermen van de examens zoveel mogelijk aansluiten bij de Europese normen.

Vanaf januari 2013 kan er gestart worden met de administratieve implementatie van het alternatief en kan er, met een voorspoedig verloop, een operationeel waarborgsysteem zijn per april 2013.

1. Inleiding

Dit rapport is de weerslag van een onderzoek in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid uitgevoerd door de Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven. Het onderzoek behelst een alternatief voor het huidige certificeringstelsel voor de beroepsgroepen springmeesters, schietmeesters en gasdeskundigen tankschepen.

Het rapport beschrijft in het kort het onderzoek, het onderzoeksteam en de samenwerkende partijen. Daarna volgt een korte beschrijving van de huidige situatie bij de drie beroepsgroepen en wordt ingegaan op het draagvlak voor een alternatief systeem. In hoofdstuk 5 worden de organisatie en exploitatie van dit alternatieve systeem beschreven. In het hoofdstuk 'Eisen aan deskundigheidswaarborg' wordt ingegaan op de veranderde eisen voor de afgifte van een deskundigheidswaarborg onder het alternatief systeem. Veel van de eisen vinden hun weerslag in de diverse appendices. Het rapport besluit met een conclusie en aanbeveling.

2. Onderzoeksopdracht

2.1 Inleiding

In juni 2012 stelt SZW in haar onderzoeksopdracht:

“De directie Gezond en Veilig werken van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft behoefte aan een alternatief voor certificatie van de springmeester, schietmeester en gasdeskundige. Certificatie is voor deze beroepen niet langer een geschikt middel vanwege de hoge kosten en complexiteit van het stelsel, en de kleine omvang van de beroepsgroep. Een alternatief is nodig wanneer we de deskundigheid willen blijven borgen.”

2.2 Aanleiding

Als aanleiding voor de behoefte aan dit alternatief stelt SZW:

“In enkele kleine risicovolle beroepsgroepen is nu een certificaat verplicht om deskundigheid en werkervaring te borgen en arbeidsongevallen te voorkomen. Het betreft het werkveld van de springmeester/schietmeester (voor de schietmeester is in de arboregeling nu een aangewezen opleiding opgenomen, in plaats van certificatie: werken met explosieven) en de gasdeskundige tankschepen. Certificatie is voor deze beroepen niet langer een geschikt middel vanwege de hoge kosten en de complexiteit van het stelsel, en de kleine omvang van de beroepsgroep. De deskundigheid wordt zowel door de sector als door het Ministerie van SZW als waardevol geacht om werkzaamheden op een veilige en gezonde wijze te kunnen blijven uitvoeren. Een alternatief is dan ook nodig om de deskundigheid ook in de toekomst te borgen.”

2.3 Achtergrond

SZW schetst als achtergrond voor de behoefte aan een alternatief stelsel:

“De twee beroepsgroepen kennen verschillende risico's. De schiet- en springmeesters gebruiken explosieven voor sloopwerk en delfstofwinning. De gasdeskundige tankschepen

controleert een schip voordat (las)-werkzaamheden mogen worden uitgevoerd. Risico's bij het werk van schiet-/springmeester zijn het onbedoeld (te vroeg/laat, niet) afgaan van explosieven. Bij een incident lopen werknemers en omgeving gevaar (rondvliegend puin). Het controleren van tankschepen door de gasdeskundige is complex. Om de gastoestand in een dergelijke ruimte te meten, is deskundigheid een vereiste. Wanneer niet (of niet goed) wordt gemeten, bestaat bij werkzaamheden een gevaar voor het ontstaan van een giftige atmosfeer (verstikkingsgevaar) of een explosie. De kosten voor certificatie zijn hoog vanwege het huidige zware systeem en het relatief lage aantal gecertificeerde deskundigen (ca. 10 certificaten per beroepsgroep).”

2.4 Doelstelling

Als doelstelling van het onderhavige onderzoek stelt SZW:

“Doel is om te komen tot een alternatief voor het certificaat van vakbekwaamheid van beide stelsels. Uitgangspunt van het alternatief is vereenvoudiging van het stelsel (bijv. minder partijen) met als randvoorwaarde het behoud van deskundigheid- en veiligheidsniveau en aansluiting bij de eigen verantwoordelijkheid en deskundigheid van de (private) sector. Het alternatief kan bestaan uit een opleiding- en werkervaringvereiste. Wanneer daaraan wordt voldaan, mag de persoon als voldoende deskundig worden verondersteld en kan de deskundige worden ingeschreven in een register. In het alternatief moet de betrokkenheid van SZW met het stelsel aanzienlijk verminderd zijn en wordt de sector zelf meer verantwoordelijk voor de borging van de deskundigheid.”

2.5 Onderzoeksvragen en beleidsvragen

SZW stelt als centrale vraagstelling van dit onderzoek:

- Doe een voorstel voor een alternatief stelsel voor deskundigheidborging, en richt dit alternatief in, waarbij wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden (zie paragraaf 2.6).
- Doe een voorstel hoe (u) dit stelsel na oplevering kunt exploiteren.

SZW stelt:

“In onze optiek bestaat een nieuw stelsel op hoofdlijnen uit een opleidingscomponent en een werkervaringcomponent, waarbij deze geborgd kunnen worden door het opnemen in

(bijvoorbeeld) een register. Maar ook andere oplossingen hiervoor, bijvoorbeeld binnen de opleiding, zijn denkbaar.”

2.6 Randvoorwaarden

Als randvoorwaarden voor het onderhavige onderzoek stelt SZW:

- Voorwaarde om deskundigheid aan te tonen, is het hebben gevolgd van een opleiding en aantoonbare werkervaring (bijv. via stage / door assisteren).
- Veiligheidsniveau moet in tact blijven / op peil blijven.
- Een register is een van de mogelijkheden, maar ook alternatieve oplossingen waarmee deskundigheid kan worden aangetoond, zijn denkbaar, zoals opleiding en werkervaring.
- Naast het uitwerken van een alternatief, moet tevens een voorstel worden gedaan voor het beheer (exploitatie) van het nieuwe stelsel en een eventueel register (als deze deel is van het alternatief).
- De bestaande (certificatie)schema's kunnen de basis leveren voor de inhoud van de deskundigheidseis.
- Uitgangspunt is dat de inkomsten de kosten van het nieuwe stelsel dekken (SZW zal geen additionele bijdragen leveren en zal de kosten van het systeem niet dragen).
- Het nieuwe stelsel moet kunnen rekenen op draagvlak. In de rapportage moet aandacht worden besteed aan haalbaarheid en draagvlak voor het te leggen alternatief.
- Het staat onderzoekers vrij om in de uitvoering van deze opdracht samenwerking met andere partijen te zoeken / aan te gaan.

3. Onderzoek

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft de partijen weer die betrokken waren bij de uitvoering van het onderzoek.

3.2 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven. De stichting heeft de certificatiestelsels voor de beroepsgroep vuurwerkdeskundigen en voor de bedrijven voor het opsporen van conventionele explosieven ontworpen en geïmplementeerd. De SCVE beheert op dit moment het systeem voor de opsporing van conventionele explosieven. Het Centraal College van Deskundigen Opsporen Conventionele Explosieven (CCvD OCE) valt dus ook onder de SCVE. De beroepsvereniging van springmeesters, de NVvS is vertegenwoordigd in het bestuur van de SCVE. Mede daarom is de SCVE al enige jaren gesprekspartner voor SZW voor de certificatieregeling springmeesters / schietmeesters en heeft al eerder verkennend onderzoek uitgevoerd op dit gebied.

Het onderzoek werd uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van het bestuur van de SCVE door H. van der Linden en X. van der Voort.

Het project werd begeleid door een SZW begeleidingscommissie, bestaande uit J. Brouwer, S. Wiers, en F. Claus.

3.3 Samenwerking

Uitgaande van de door SZW beoogde doelstelling om aan te sluiten bij de eigen verantwoordelijkheid en deskundigheid van de (private) sector, te weten de springmeesters, schietmeesters en gasdeskundigen zelf, heeft de SCVE, zoals afgesproken met SZW, samenwerking gezocht met:

- Nederlandse Vereniging van Springmeesters
 - o bestuur (F. Brewel, H. van Limburg)
 - o de verzamelde ledenvergadering
 - o diverse individuele leden (anonimiteit gegarandeerd)

- Schietmeesters
 - o Cees van Oosterom (Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie -NOGEPA-)
 - o G. Galloway, Chairman IRO Well Services Group
 - o J. Klootsema, HSE Advisor, Safelfa Consultancy
 - o A. Beugeling, System Support Engineer, Baker Hughes
 - o P. Vogel, Halliburton
 - o F. Boog, Performance Development Coordinator, Halliburton
 - o R. Moes, HSE advisor, Schlumberger
 - o H. Looy, Schlumberger
- Hogeschool van Utrecht
 - o F. Brewel, cursusleider
 - o B. Vercouteren van den Berge, Black Box Operations, docent
- Opleiding gasdeskundigen
 - o NofaGroup (Marsac)
 - W. van der Pers, managing director
- Gasdeskundigen
 - o W. van der Pers, NofaGroup (Marsac)
 - o F. Burgmeijer, TankAssist

Hoewel buiten de afgesproken scope van het onderzoek is op ad-hoc basis ook gesproken c.q. contact geweest met:

- Hobeon-SKO
 - P. van Embden, certificatiecoördinator
 - B. Vercouteren van den Berge, Black Box Operations, vz. certificeringcommissie springmeesters
 - W. van Rijswijk, SZW, examencommissie gasdeskundigen
 - O. Boot, Damen Shiprepair, examencommissie gasdeskundigen
- SZW
 - A. Rijnsent
 - W. van Rijswijk
- SODM
 - H. Heering

4 Huidige situatie

4.1 Inleiding

Het lag niet in de lijn van dit onderzoek om opnieuw een volledige analyse te maken van de bestaande situatie. Die analyse is al eerder gemaakt en in diverse rapporten en notities beschreven. Zie daarvoor ook de appendix A.

In dit rapport wordt per beroepsgroep kort de problematiek geschetst, uitgaande van de literatuur, de gesprekken die gevoerd zijn en de visie van de onderzoekers hier op. Tot slot wordt gerapporteerd over het draagvlak voor een nieuw systeem.

4.2 Springmeesters

Een springmeester in Nederland is in het algemeen iemand die springstoffen gebruikt ten behoeve van de demolitie van bouwwerken. Daarnaast zijn er springmeesters die springstoffen gebruiken voor onderhoudswerkzaamheden (ketelreiniging). Verder is het zo dat schietmeesters in de open groeven van oudsher de opleiding springmeester hebben doorlopen, gevolgd door applicatiecursus “open groeven”. Hierdoor zijn schietmeesters in de “open groeven” ook springmeesters. Anderen die ook springstoffen gebruiken bij hun werkzaamheden zijn medewerkers van de KLPD Dienst Speciale Interventies. Zij zijn ook opgeleid als springmeester. Tenslotte worden ook militairen van het Korps Commandotroepen opgeleid als springmeester.

De beroepsgroep springmeesters wordt vertegenwoordigd door de Nederlandse Vereniging van Springmeesters (NVvS).

Springmeester is een gereguleerd beroep in de zin van de “Regeling vaststelling lijst gereguleerde beroepen”. Verder zijn van toepassing art. 4.8 van het Arbeidsomstandighedenbesluit en art. 4.16 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Samengevat:

- Demolitie- en onderhoudswerkzaamheden met gebruik van springstoffen worden verricht door of onder voortdurend toezicht van een persoon die in het bezit is van een certificaat van vakbekwaamheid springmeester met betrekking tot de soort arbeid die wordt verricht.

- Springmeesters moeten werken volgens een vooraf opgesteld springplan. De inhoud van het springplan bevat een deugdelijke beschrijving van de uit te voeren werkzaamheden, de daaraan verbonden gevaren en de wijze waarop deze gevaren zoveel mogelijk voorkomen of beperkt zullen worden.
- Het springplan en het certificaat zijn op de arbeidsplaats aanwezig.
- Het certificaat wordt afgegeven door een aangewezen certificerende instelling, indien de aanvrager voldoet aan de eisen gesteld in Regeling SPR (ref.nr. SKO/03036/S) van SKO (Het huidige Hobeon/SKO).

De NVvS is van mening dat de huidige certificeringregeling de groei van de markt belemmert. Het middel van de persoonscertificatie is te zwaar en te complex voor deze kleine beroepsgroep. Het is erg moeilijk mensen zonder dubbele pet in de verschillende gremia te krijgen.

De NVvS vindt de certificatie-eisen te zwaar en soms ondoorzichtig.

Zo moeten:

- kandidaat springmeesters in het “beroepsterrein” werkzaam zijn;
- springmeesters springplannen overleggen;
van springwerken van minimaal 20 ton te springen materiaal, binnen drie jaar na het behalen van het getuigschrift;
- springmeesters minimaal 1 jaar werkervaring hebben in relatie tot sloop of industriële reiniging;
- springmeesters een mondelinge toelichting op de springplannen geven aan de certificatiecommissie;
- springmeesters eventueel de certificatiecommissie ontvangen op de werkplek voor een onderzoek ter plaatse.

Springmeesters industriële reiniging worden altijd op de werkplek bezocht en beoordeeld.

Ook de eisen voor her-certificatie zijn zwaar en complex: Er wordt getoetst op uitgevoerde werken in de certificatieperiode, of eventueel nog het aantonen van deskundigheid via het oplossen van een casus (gespecialiseerde springmeesters). Daarnaast moet een mondelinge toelichting worden gegeven (bijna een examen) op uitgevoerde springplannen en/of wordt de werkplek bezocht.

Omdat springmeesters niet genoeg springwerken uitvoeren verliezen de meeste certificaathouders snel hun certificaat. Hierdoor is er nog maar een klein aantal gecertificeerde springmeesters over gebleven. Dat er weinig gecertificeerde springmeesters zijn heeft als gevolg dat niet vaak gekozen wordt voor explosieve demolitie, terwijl dat een

doelmatige methode zou zijn. Hierdoor worden de markt en innovatie binnen het vak belemmerd.

De kosten van certificering worden als veel te hoog ervaren, de certificatieprocedure te bureaucratisch en te langzaam. In het verleden bestond de indruk dat de certificeringcommissie misbruikt werd om de concurrentie te frustreren.

De NVvS wil van het huidige certificeringssysteem af. Zij wil een open markt, waarin iemand met een goede opleiding en een minimum aan praktijkervaring snel en niet te duur aan de slag kan met eenvoudige springwerken. Elke springmeester weet dat expertise pas opgebouwd kan worden na jarenlange ervaring. Van beginnende springmeesters moet kunnen worden verwacht dat zij eenvoudig springwerk veilig uit kunnen uitvoeren. Daarnaast wordt van de beginnende springmeester verwacht dat deze een risico-inschatting kan maken van het uit te voeren werk. Indien het risiconiveau hoog is of de betreffende springmeester heeft onvoldoende ervaring met het soort werk, dan dient hij/zij een 'second-opinion' op te vragen of begeleiding in te huren. De NVvS is bereid om haar volledige medewerking te verlenen aan een alternatief voor het huidige certificeringssysteem.

4.3 Schietmeesters

Volgens artikel 4.8 van het Arbeidsomstandighedenbesluit zijn schietmeesters in Nederland diegenen die ontplofbare stoffen gebruiken ten behoeve van de verkenning, opsporing of winning van delfstoffen.

In Nederlandse praktijk, voor zover nog voorkomend, volgen de schietmeesters in de 'open groeven', de basisopleiding voor de springmeesters, gevolgd door de applicatiecursus 'open groeven'. Derhalve valt deze groep vooralsnog onder het regime springmeesters. Overblijvend zijn dan de schietmeesters die springstoffen gebruiken bij de verkenning, opsporing of winning van olie en gas. Zij gebruiken springstoffen met name voor het perforeren van boorgaten met zogenaamde 'guns'. Ook kunnen zij springstoffen gebruiken voor seismisch onderzoek.

Over schietmeesters zegt artikel 4.8 van het Arbeidsomstandigheden besluit (geparafraseerd):

- Werkzaamheden bestaande uit het springen van materialen ten behoeve van de verkenning, opsporing of winning van delfstoffen als bedoeld in het eerste

lid worden verricht door personen die in het bezit zijn van een getuigschrift van schietmeester dat is afgegeven door Onze Minister of een door Onze Minister daartoe aangewezen instelling.

- Arbeid, bij de verkenning naar, opsporing of winning van delfstoffen waarbij gebruik gemaakt wordt van ontplofbare stoffen wordt verricht volgens vooraf opgesteld programma. De inhoud van het programma bevat een deugdelijke beschrijving van de uit te voeren werkzaamheden, de daaraan verbonden gevaren en de wijze waarop deze gevaren zoveel mogelijk voorkomen of beperkt zullen worden.
- Het programma en het getuigschrift van de schietmeester, of een afschrift daarvan zijn op de arbeidsplaats beschikbaar en worden desgevraagd getoond aan de toezichthouder.

Samenvattend, de schietmeester is **geen** gereguleerd beroep in de zin van de "Regeling vaststelling lijst gereguleerde beroepen". Daarmee valt de schietmeester niet onder de huidige certificatieregeling zoals voor springmeesters en gasdeskundigen.

De schietmeester moet in het bezit zijn van een getuigschrift schietmeester. Voor het uitvoeren van werkzaamheden moet gewerkt worden volgens een vooraf opgesteld programma. Getuigschrift en programma moeten op het werk beschikbaar zijn. In de huidige situatie wordt het getuigschrift verleend door de Hogeschool Utrecht, na het volgen van een 3-daagse cursus. Deze cursus, zoals opgenomen in het NOGEP training handboek, wordt door de beroepsgroep als problematisch beschouwd vanwege het volgende:

- De cursus sluit niet aan bij de beroepspraktijk van de schietmeesters.
- De cursus wordt alleen in de Nederlandse taal gegeven waar, vanwege het internationale karakter van de cursisten, de Engelse taal gewenst is.
- De cursusfrequentie is niet optimaal.
- De cursus draagt er niet toe bij dat er een competent persoon op de werkplek komt.

De beroepsgroep wordt gevormd door deskundigen van de internationale bedrijven Baker Hughes, Halliburton, Schlumberger Zij laten zich als zodanig vertegenwoordigen door de IRO Well services Group. De beroepsgroep heeft zelf het initiatief genomen om eindtermen voor een nieuwe opleiding te ontwikkelen. Daarnaast is zij in een vergevorderd stadium om deze cursus ook werkelijk uit te rollen. De beroepsgroep is bereid om haar volledige medewerking te geven aan een alternatief stelsel van deskundigheidborging, waarin de nieuwe opzet van deze cursus zou passen.

4.4 Gasdeskundigen tankschepen

Een gasdeskundige tankschepen is diegene die bij werkzaamheden aan tankschepen vooraf de gevaren voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers beoordeelt. De gasdeskundige meet de toestand van de atmosfeer in ruimtes waar gewerkt moet worden en geeft vervolgens een verklaring af of de ruimtes voldoen aan de daaraan gestelde eisen. Gasdeskundige tankschepen is een gereguleerd beroep in de zin van de "Regeling vaststelling lijst gereguleerde beroepen". Gasdeskundigen tankschepen vallen verder onder de artikelen 3.5.h Arbeidsomstandighedenbesluit en 4.14 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Samenvattend:

- Bij ministeriële regeling worden werkzaamheden aangewezen (o.m. het schoonmaken, het onderhouden, herstellen of verbouwen, het geheel of gedeeltelijk slopen, waarbij gevaar bestaat voor brand, explosie, vergiftiging, verstikking of bedwelming van tankschepen), die uitsluitend worden verricht, indien een gasdeskundige vooraf de gevaren voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers heeft beoordeeld en een verklaring heeft afgegeven die voldoet aan een bij ministeriële regeling vast te stellen model.
- De gasdeskundige moet beschikken over voldoende deskundigheid aan te tonen met een certificaat vakbekwaamheid gasdeskundige afgegeven door een certificerende instelling.
- Het certificaat is op de werkplek aanwezig.
- Het certificaat wordt afgegeven door een aangewezen certificerende instelling, indien de aanvrager voldoet aan de eisen gesteld in Regeling SGT (ref.nr. SKO/03035/S) van SKO (het huidige Hobeon/SKO).

Inhoudelijk stellen de artikelen 4.10, 4.11, 4.12 van de Arbeidsomstandighedenregeling nog nadere eisen aan het werk van de gasdeskundige.

De beroepsgroep gasdeskundigen is zeer klein en bestaat uit 10 personen. Vrijwel alle gasdeskundigen in Nederland zijn werkzaam bij het bedrijf NofaMarsac. Dit bedrijf verzorgt ook de opleiding. Er is geen beroepsvereniging.

Knelpunten bij het huidige certificeringssysteem zijn (bron: Gasvrij bij het werk, Samenvatting, pag. 2. Zie Appendix A):

- De certificeringeisen zijn hoog

- Er melden zich nauwelijks nieuwe kandidaten aan, de pool van gasdeskundigen wordt hierdoor kleiner, waardoor wachttijden ontstaan bij het uitvoeren van opdrachten
- Het College van Deskundigen bij Hobeon/SKO is niet bemand
- De inspectie met handhavingstaak zit ook in de examencommissie
- De opleiding zou niet meer aansluiten bij de praktijk
- De inspectie wordt veel om ontheffingen gevraagd omdat de wet niet aansluit bij de praktijk. Dit leidt tot onnodige aanvullende werkzaamheden

Kostenoverwegingen van het certificeringssysteem spelen voor NofaMarsac geen enkele rol. Het bedrijf is eventueel bereid die kosten op zich te nemen. NofaMarsac geeft aan dat het huidige stelsel niet aangepast behoeft te worden en de stimulans om zich in te zetten voor een alternatief systeem is laag.

4.5 Draagvlak

Samenvattend kan worden gesteld dat het draagvlak voor een alternatief systeem bij de beroepsgroepen springmeesters en schietmeesters groot is. Bij de gasdeskundigen is er geen grote stimulans om een alternatief systeem op te zetten of te omarmen. Het draagvlak is er bij de beroepsgroep nog niet, maar mogelijk wil deze uiteindelijk wel actief deelnemen aan een alternatief systeem.

Het draagvlak bij SZW voor een alternatief stelsel zou, gezien de opdrachtomschrijving, groot zijn. In de praktijk lijkt het dat men bij de Inspectie SZW nog niet helemaal op een lijn zit met de beleidsmakers.

Hobeon/SKO erkent de problemen verbonden aan de huidige systematiek en ziet de noodzaak in van een ander systeem. Hobeon/SKO is bereid haar deskundigheid daarbij te blijven inzetten, bijvoorbeeld als auditor en/of registerhouder.

5. Organisatie en exploitatie alternatief systeem

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk begint met de algemene opzet van een alternatief systeem zoals ontworpen door de SCVE. Vervolgens wordt ingegaan op de organisatie rond zo'n alternatief systeem en wordt ingezoomd op de organisatie bij de verschillende beroepsgroepen. In het laatste deel van het hoofdstuk wordt een voorbeeld gegeven van de exploitatie van het stelsel voor een gemiddeld jaar.

5.2 Algemene opzet

SCVE heeft voor het ontwerp van een alternatief systeem gekozen voor de volgende algemene opzet:

Algemene uitgangspunten

- De beroepsgroepen dragen de verantwoordelijkheid voor deskundigheidborging: zij zijn derhalve verantwoordelijk voor verdere invulling, implementatie, uitvoering en exploitatie van een nieuw systeem van deskundigheidborging.
- Deskundigheidborging moet zo licht zijn als mogelijk is zonder dat veiligheid in geding komt.
- Betrokkenheid van SZW bij het nieuwe systeem wordt minimaal.
- Deskundigheidborging dient slechts om er voor te zorgen dat er binnen deze beroepsgroepen veilig en gezond wordt gewerkt. Alle andere aspecten van deskundigheid worden met dit systeem niet beoordeeld of geborgd.
- Het nieuwe stelsel moet de markt zo min mogelijk belemmeren. Het stelsel dient uitdrukkelijk niet om de markt af te schermen voor concurrentie. Ook toegang van buitenlandse beroepsgenoten tot de markt zal niet worden belemmerd. Hoe dit wordt bereikt wordt hierna nader uitgewerkt.

Opmerking

Gezien de grootte van de beroepsgroepen is het soms onvermijdelijk dat er overlap is tussen de verschillende functies in het stelsel. De beroepsgroepen, bij voorkeur in de vorm van beroepsverenigingen, dienen zelf alert te zijn op het signaleren en corrigeren van ongewenste consequenties van zulke overlap. Uitgangspunt daarbij is

niet het verbieden van functieoverlap in het algemeen, maar het signaleren en corrigeren van ongewenste consequenties **per zaak**, zoals van een volwassen beroepsgroep verwacht kan worden.

Het Waarborg

- Het nieuwe stelsel gaat uit van een te verlenen deskundigheid-waarborg aan personen die voldoen aan de deskundigheidseisen en praktijkseisen zoals die vastgesteld zijn door zijn beroepsgroep. Het bezit van een deskundigheid-waarborg valt samen met de inschrijving in een openbaar register 'deskundigheid-waarborgen' voor de betreffende beroepsgroep. Ingeschreven staan in het register of het kunnen overleggen van het schriftelijke (digitale) waarborgdocument garandeert dat de waarborghouder voldoet aan de deskundigheidseisen en praktijkseisen zoals gesteld door zijn beroepsgroep.
- Het waarborg wordt verleend door een door de beroepsgroepen gedragen stichting, verder te noemen 'de Stichting'.
- Een deskundigheidswaarborg kan slechts worden verstrekt aan die persoon die met goed gevolg ordentelijk geëxamineerd is op de vastgestelde eindtermen voor de beroepsgroep en voldoet aan de praktijkseisen. Een beroepsuitoefenaar die, na aanvraag, door de Stichting een waarborg krijgt verstrekt noemen we een 'waarborghouder'.

De Expertgroepen

- Expertgroepen, die bestuurlijk vallen onder eerder genoemde Stichting, stellen per beroepsgroep de ingangseisen voor een opleiding vast. Daarnaast bepalen deze Expertgroepen de eindtermen voor een inhoudelijk schriftelijk (of digitaal) examen dat de kandidaat waarborghouder met goed gevolg dient af te leggen.
- De Expertgroepen stellen per beroepsgroep de praktijkseisen vast en stellen bovendien vast hoe deze praktijkseisen moeten worden aangetoond.

Examinering

- De inhoudelijke toetsing van deskundigheid vindt **alleen** plaats door middel van het schriftelijk (c.q. digitaal) examen te organiseren door de opleider, waarin de eindtermen, zoals opgesteld door de Expertgroepen, worden getoetst.
- Opleiden mag iedereen. Er is geen toezicht op de competenties van de opleider of de exacte inhoud van de opleidingen.
- Alleen de inhoud van de examens en het feitelijke afnemen van het examen staat onder (steekproefsgewijze) toezicht van de Expertgroepen. Zij kunnen hiervoor derde partijen inhuren. De opleider betaalt de kosten van dit toezicht. Waar nodig kan gekozen worden voor (continuering van) een centrale examenbank.

- Indien een Expertgroep dit noodzakelijk acht kunnen opfriscursussen met een al dan niet verplicht theorie-examen deel uit maken van overgangsregelingen.

Praktijkervaring

- Het met goed gevolg afleggen van een goedgekeurd examen geeft de examinandus het recht om praktische ervaring op te doen met zijn nieuw verworven inhoudelijke deskundigheid.
- De praktijkeisen dienen alleen voor het aantonen van (initiële) praktische ervaring, dus uitdrukkelijk **niet** voor het aantonen van inhoudelijke deskundigheid.
- De praktijkervaring wordt opgedaan door te werken onder toezicht van een deskundige begeleider. De Expertgroepen bepalen de eisen waaraan een deskundige begeleider dient te voldoen.
- De praktikant is zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van een plaats of aannemen van werk voor het opdoen van de praktijkervaring en beschikbaar hebben (inhuren) van deskundige begeleiding.

Handhaving waarborgen

- Het al dan niet verlenen van een deskundigheid-waarborg berust op een administratieve checklist procedure. Er is bovenop de eis van het met goed gevolg te hebben afgelegd van een onder toezicht staand goedgekeurd examen en het voldoen aan de praktijkeis geen verdere inhoudelijke toetsing.
- De waarborgverlener houdt per beroepsgroep een register bij van personen in het bezit van een deskundigheid-waarborg. Het beheer van het register kan ook worden uitbesteed. De kosten van het houden van het register worden doorberekend aan de waarborghouders.
- Waarborgen kunnen, bij veiligheidsincidenten, per direct worden ingetrokken, dit ter beoordeling van de waarborgverlener.
- Waarborghouders dienen hun onvoorwaardelijke, volledige medewerking te geven aan het onderzoek van veiligheidsincidenten door de waarborgverlener.
- Personen met een ingetrokken waarborg kunnen alleen hun waarborg verkrijgen indien zij opnieuw de praktijkcomponent van de waarborgvereisten hebben afgelegd, dan wel indien zij met succes tegen de intrekking in beroep zijn gegaan.
- De Expertgroepen bepalen per beroepsgroep de systematiek en de eisen voor periodieke verlenging van het waarborg.

Internationalisering

- De Expertgroepen bepalen zoveel mogelijk generiek welke buitenlandse opleidingen/ certificaten/ kwalificaties erkend worden voor de Nederlandse situatie. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen 'tijdelijke/incidentele werkzaamheden' en

'vestiging' volgens de systematiek van de *algemene wet EG-beroepskwalificaties*. Bij het opstellen van eindtermen voor de opleidingen wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij Europese of internationale standaarden.

- Zo nodig beoordelen de Expertgroepen buitenlandse aanvragen voor een waarborg of erkenning van kwalificaties, op individuele basis.
- Na aanvraag komen in principe in aanmerking voor een waarborg:
 - Bestaande certificaathouders
 - Personen met een verlopen certificaat
 - Personen met diploma's die verstrekt zijn voor het certificeringstijdperk op grond van een toenmalige theorie-examen en toenmalige verplichte praktijkervaring.

5.3 Algemene organisatie

De systematiek voor alle beroepsgroepen wordt beheerd door één stichting. Dat kan de huidige Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven (SCVE) zijn, maar dan met een aangepaste invulling van naam en statuten. Er kan ook gekozen worden voor een nieuw op te richten Stichting.

Het voordeel van het onderbrengen van deze sectoren in één stichting, samen met de geleding opsporing conventionele explosieven (OCE) is dat synergievoordelen te behalen zijn, en dat expertise met betrekking tot explosieven gedeeld kan worden. Overigens valt OCE buiten het bestek van dit rapport.

De stichting kent een klein slagvaardig bestuur bestaande uit een voorzitter, secretaris, penningmeester en eventueel een administrateur, dat verantwoordelijk is voor de dagelijkse bestuur en samenstelling van- en toezicht op de beroepsgeledingen binnen de stichting, de financiële gang van zaken en de contacten met de overheid, beroepsverenigingen, bedrijven en zo meer. Daarnaast is het bestuur verantwoordelijk voor de afhandeling van waarborgaanvragen. Zij controleert of de aanvrager voldoet aan alle administratieve vereisten en verzorgt de verlening van het waarborg en de inschrijving in het register.

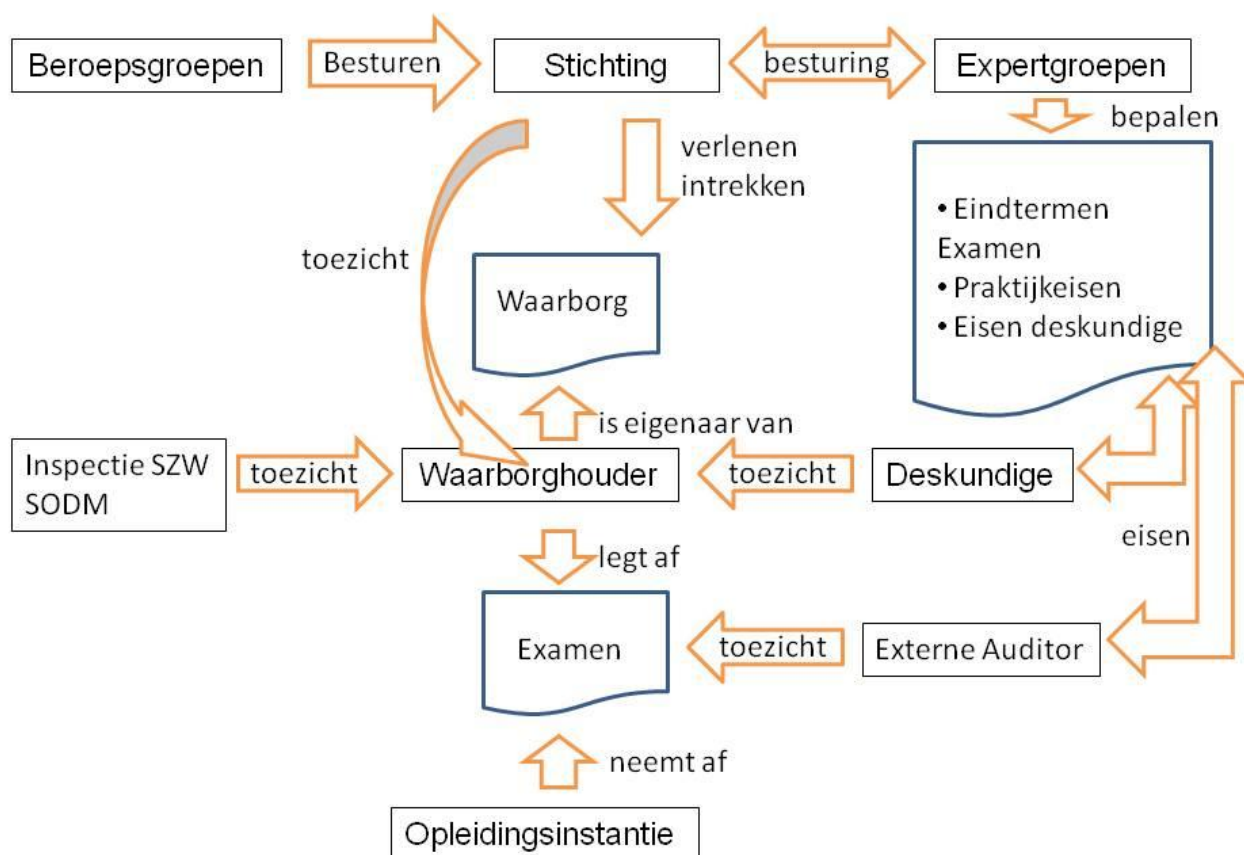
Onder verantwoordelijkheid van het bestuur opereren de geledingen van de beroepsgroepen: Springmeesters, schietmeesters, gasdeskundigen tankschepen en de geleding opsporing conventionele explosieven. Elk van deze geledingen kent zijn eigen structuur. De geleding OCE valt binnen het nieuwe stelsel en heeft een eigen CCvD. De andere geledingen hebben elk een eigen Expertgroep, samengesteld uit personen die uit de betreffende beroepsgroep komen of een rol spelen in het werkveld. De taken van de

Expertgroepen van de beroepsgroep springmeesters, schietmeesters en gasdeskundigen tankschepen zijn beschreven in paragraaf 5.2 .

De taak van het CCvD OCE valt buiten het bestek van dit rapport.

Zo nodig kan een Expertgroep een beroep doen op administratieve ondersteuning door het stichtingsbestuur. In de Expertgroep schietmeesters zijn toehoorderrollen gereserveerd voor NOGEPA en SODM.

De organisatie van het stelsel is weergegeven in figuur 5.3.1



Figuur 5.3.1 Organisatie nieuwe waarborgstelsel.

5.4 Organisatie springmeesters

De Expertgroep wordt gevormd uit de leden van de NVvS en andere betrokkenen uit het werkveld. Zij worden aangezocht door het bestuur van de stichting op voordracht van de NVvS. Deze mensen zijn beschikbaar.

5.5 Organisatie schietmeesters

Er is tot op heden binnen deze groep geen beroepsvereniging. De Expertgroep dient te bestaan uit deskundigen en andere betrokkenen uit het werkveld. Zij worden aangezocht door het bestuur van de stichting, eventueel op voordracht van IRO Well Services Group en/of NOGEPA. Er is inmiddels een voordracht gedaan voor de nieuw te vormen Expertgroep, te weten:

Peter Das, Baker Hughes
Peter Vogel, Halliburton
Peter Lommerse, Schlumberger

SODM hecht er waarde aan dat ook seismiek aandacht blijft krijgen. Dat zou via een NOGEPA-vertegenwoordiger met deze achtergrond geborgd kunnen worden.

Voor het registreren van waarborghouders wil men gebruik maken van het in de industrie gebruikte systeem Vantage en zoekt men waar mogelijk aansluiting bij het Centraal Diploma Register VCA.

5.6 Organisatie gasdeskundigen tankschepen

Er is binnen deze groep, vooralsnog, geen beroepsvereniging. De te vormen Expertgroep zal bestaan uit deskundigen en andere betrokkenen uit het werkveld. Zij worden aangezocht door het bestuur van de stichting. Hoewel niet wenselijk, zal het onvermijdelijk zijn dat daar werknemers van NofaMarsac toe behoren. Maar voor de scheiding van de machten liever gasdeskundigen, die daar niet werkzaam zijn. Daarnaast is een vertegenwoordiging van de opdrachtgevers gewenst.

Indien dat niet lukt zal geprobeerd moeten worden om de bestaande deskundigheid in de huidige certificeringcommissie en examencommissie te behouden voor de nieuwe Expertgroep.

Voor gasdeskundigen is het belangrijk wat de exacte aanduiding is van een deskundigheidswaarborg onder het nieuwe stelsel:
Voorgesteld zijn: "Recognized Marine Chemist" en "Registered Marine Chemist".

5.7 Exploitatie

Inleiding

Bij de oprichting van SCVE is met de drie geledingen OCE, Springmeesters en Vuurwerk afgesproken, dat de specifieke kosten van elk van de geledingen door elke geleding zelf worden gedragen. Er zal dus geen kruiselingse financiering plaatsvinden. Daarnaast zal elke geleding een bijdrage leveren aan de overall-kosten van de Stichting.

Deze afspraak is destijds gemaakt in samenspraak met SZW. Aangezien zowel Vuurwerk als Springmeesters om uiteenlopende redenen niet in staat waren de eigen kosten te dragen heeft het Ministerie van SZW het functioneren van de Stichting in de beginjaren met een subsidie mogelijk gemaakt.

Op dit moment wordt SCVE in stand gehouden door de geleding OCE, via een opslag op de procescertificaten van de bedrijven-certificaathouders.

SCVE is op dit moment met de vertegenwoordiger van OCE (de Vereniging Explosieven Opsporing, VEO) in overleg over een andere vorm van verrekening. Daarbij verandert er niets aan het uitgangspunt, dat OCE de eigen kosten financiert en een bijdrage levert aan de algemene kosten van de Stichting.

Springmeesters

Het probleem tot op heden is o.a. de hoge kosten die persoonscertificering in een zwaar stelsel met zich brengt.

Haalbare financiering is mogelijk door de volgende uitgangspunten:

De Expertgroep Springmeesters wordt bemenst door de beroepsgroep zelf. Er worden geen vergoedingen uitgekeerd.

Het opleiden is vrij. Elke opleider wordt per jaar 1 maal geaudit, en financiert dat zelf. De kosten van een audit bijv. bij Hobeon bedragen € 2.000).

De examinering wordt georganiseerd door de opleider. De kosten worden verrekend in de examenbijdrage, van herexaminering idem.

Kosten van opname in een Register (Hobeon) € 70 per person, jaarlijkse facturering aan de persoon.

In bedragen uitgedrukt, uitgaande van een gemiddeld jaar:

- Uitreiking 6 waarborgen ad € 500	€ 3.000
- Uitreiking 2 verlengingen ad € 500	<u>€ 1.000</u>
Bijdrage aan de algemene kosten	€ 4.000

Schietmeesters

De Expertgroep Schietmeesters wordt bemenst door de beroepsgroep zelf. Geen vergoedingen.

Het opleiden is vrij. Elke opleider wordt per jaar 1 maal geaudit, en financiert dat zelf (kosten audit bijv. bij Hobeon € 2.000).

De examinering wordt georganiseerd door de opleider. De kosten worden verrekend in de examenbijdrage, van herexaminering idem.

Kosten van opname in een Register (bijv. Bij Hobeon) € 70 per persoon. Jaarlijkse facturering aan de persoon.

In bedragen uitgedrukt, uitgaande van een gemiddeld jaar:

- Uitreiking 25 waarborgen ad € 250	€ 6.250
- Uitreiking 10 verlengingen ad € 250	<u>€ 2.500</u>
Bijdrage aan de algemene kosten	€ 9.000

Gasdeskundigen tankschepen

De Expertgroep gasdeskundigen wordt bemenst uit de beroepsgroep zelf. Geen honorering.

Het opleiden is vrij. Elke opleider wordt per jaar 1 maal geaudit, en financiert dat zelf (kosten audit bijv. bij Hobeon € 2.000)

De examinering wordt georganiseerd door de opleider. De kosten worden verrekend in de examenbijdrage, van herexaminering idem.

Kosten van opname in een Register (bijv. Bij Hobeon) € 70 per persoon.

In bedragen uitgedrukt uitgaande van een gemiddeld jaar (bedragen die nu ook al van toepassing zijn):

- Uitreiking 1 waarborg ad € 2.200	€ 2.200
- Uitreiking 1 verlenging ad € 1.300	€ 1.300
- Herwaarborg verlening ad € 1.900	<u>€ 1.900</u>
Bijdrage aan de algemene kosten	€ 5.400

6. Eisen aan deskundigheidwaarborg

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de ingangseisen voor de respectievelijke beroepsgroepen de eindtermen voor de examens, de praktischeisen, de eisen rond verlening van het waarborg in het nieuwe stelsel beschreven.

6.2 Springmeesters

Voor de deskundigheidborging van springmeesters wordt aanbevolen om in eerste instantie uit te gaan van het huidige cursusaanbod verdeeld over:

- Basis cursus: Veilig werken met Springstoffen
- Applicatie cursus: Springen van Gebouwen en Hoge bouwwerken
- Applicatie cursus: Springen onder water
- Applicatie cursus: Springen in open groeven.

Met dien verstande dat het wenselijk lijkt om van de drie applicatie cursussen een gecombineerde 'expert' cursus te maken.

De eindtermen voor de huidige cursussen zijn opgenomen als appendix B.

In deze eindtermen dient additioneel te worden opgenomen:

De cursist is volledig bekend met de richtlijnen beroepsuitoefening springmeester (appendix D) en kan deze toepassen.

Aan deze richtlijnen dient een nog nader door de NVvS i.s.m. de Expertgroep te specificeren richtlijn(en) toegevoegd te worden met de strekking dat de springmeester een inschatting specificieert in het springplan van de aan het werk verbonden risico's voor mens en omgeving en deze risico's mede gerelateerd worden aan het kennis en ervaringsniveau van de springmeester. Dat op grond van deze risicospecificatie het bij bepaalde risiconiveaus respectievelijk verplicht is om 'second opinion' over het springplan te vragen bij een deskundige dan wel deskundige begeleiding bij het werk te vragen.

Een deskundige is hierbij iemand in het bezit van een waarborg en met voldoende praktijkervaring met het betreffende werk, dan wel iemand die door de Expertgroep op grond van (eventueel buitenlandse) kennis en ervaring als deskundige wordt erkend.

Nieuw in het aanbod is een cursus te die Europees is genormeerd door de European Federation of Explosives Engineers, als *European Shottfiring Certificate Demolition*.

De EFEE verdeelt de cursus in twee modules.

Als eerste gaat het om de technische module, die voor alle Europese landen hetzelfde is. De opzet van deze module en de eindtermen voor examinering zijn gegeven in appendix C.

Daarnaast zou er per land een module Wet- en regelgeving moeten komen. Deze is nog niet ontwikkeld. Een voorstel voor mogelijke invulling is recentelijk door NVvS opgesteld en de mogelijke richtlijn beroepsuitoefening springmeester staat in Appendix D.

De toelatingseisen voor de oude basiscursus en de drie applicatiecursussen (in het nieuwe stelsel de 'expert-cursus'), zowel als voor de nieuwe Europese cursus zouden onder het nieuwe borgingstelsel worden:

- een diploma van een technische opleiding op MBO of vergelijkbaar werk- en denkniveau.

Als praktischeis wordt gesteld dat men minimaal 1 x een springwerk, onder deskundige begeleiding, heeft uitgevoerd op het niveau van de opleiding, dus basis of expert-niveau. Een schriftelijke verklaring van de deskundige, onder vermelding van contactgegevens, volstaat. Er worden geen eisen gesteld aan het springwerk anders dan dat dit zonder nadelige gevolgen voor personen of omgeving is voltooid. Het oordeel van de bij het werk betrokken deskundige is daarbij leidend.

Het waarborg blijft 5 jaar geldig. Zolang de Expertgroep springmeesters niet besloten heeft een opfriscursus in te voeren, vanwege belangrijke ontwikkelingen in de springtechniek of wetgeving, kan het waarborg weer voor 5 jaar worden verlengd. Indien een opfriscursus beschikbaar is, is de springmeester verplicht tot herborging. Er is geen eis met betrekking tot de hoeveelheid springwerken in de periode voorafgaande aan de aanvraag voor een waarborg.

De kandidaat springmeester dient vooraf goedkeuring te krijgen van de Expertgroep over de persoon van de deskundige. Waar mogelijk zal de Expertgroep deskundigen aanbevelen.

6.3 Schietmeesters

De vorm van de nieuwe opleiding is zeer modulair met zowel klassikale als e-learning elementen. De opleiding wordt in-house gegeven bij Baker Hughes, Halliburton en Schlumberger in samenwerking met Special Cargo Services.

De ingangseisen voor deze nieuwe opleiding schietmeester zijn:

- De werkgever is bevoegd om springstoffen voorhanden te hebben
- Kandidaat kan een Verklaring Omtrent Gedrag overleggen.
- Kandidaat heeft een Veiligheid voor Operationeel Leidinggevenden VCA (VOL-VCA) certificaat of Minimum Industry Offshore Safety Training (MIST) certificaat.

Om aan de praktischeis te voldoen moet men minimaal zes maanden onder deskundige begeleiding werken. Een schriftelijke verklaring van de deskundige, onder vermelding van contactgegevens, volstaat. Er worden geen eisen gesteld aan het werk anders dan dat dit zonder nadelige gevolgen voor personen of omgeving is voltooid. Het oordeel van de bij het werk betrokken deskundige is daarbij leidend.

Een deskundige is in het bezit is van een waarborg en met voldoende praktijkervaring met het betreffende werk, dan wel iemand die door de Expertgroep schietmeesters op grond van (eventueel buitenlandse) kennis en ervaring als deskundige wordt erkend.

Elke vier jaar moet de schietmeester een opfriscursus volgen, die minimaal ingaat op de geldende wetgeving.

Het volledige cursusprogramma en de eindtermen voor het examen, praktischeisen en eisen voor herborging staan beschreven in appendix E.

Eisen voor een overgangsregeling voor bestaande getuigschriften moeten nog nader geformuleerd worden.

6.4 Gasdeskundigen tankschepen

Voor de gasdeskundige tankschepen is er geen direct zicht op een versimpeling en afzwakking van de eisen die gesteld worden aan de praktijkervaring. Er wordt dan ook voorgesteld om in het nieuwe systeem, ten aanzien van ingangseisen, de eindtermen voor

de examens, de praktischeisen, de eisen rond waarborgverlening, te beginnen zoals gesteld in de huidige Hobeon/SKO SGT/20/001 certificeringsregeling.

De eisen voor de verlening van het deskundigheidswaarborg zijn:

Voor de personen die hun opleiding tot Gasdeskundigen Tankschepen hebben voltooid na het in werking treden van het Arbobesluit van 01 juli 1997:

Vooropleiding:

Diploma examen middelbaar beroepsonderwijs op chemisch terrein, of:

Diploma examen lager beroepsonderwijs op technisch of chemisch terrein aangevuld met schakelcursus MVK tot het niveau om toegelaten te worden tot de opleiding tot middelbaar veiligheidkundige;

en:

Diploma middelbaar veiligheidkundige, dan wel gelijkwaardig diploma.

Diploma Cursus Gasdeskundigen Tankschepen, waarvan de afgiftedatum niet ouder is dan 12 maanden.

Praktijkervaring:

Het in een periode van ten hoogste een jaar voorafgaand aan de aanvraag voor eerste certificering, onder toezicht van een gecertificeerd Gasdeskundige Tankschepen:

- voor tenminste veertig door een gecertificeerde gasdeskundige gewaarmerkte afschriften van afgegeven veiligheid en gezondheidsverklaringen al het noodzakelijke onderzoek, als bedoeld in de Arboregeling art. 4.10, heeft verricht, waarvan minimaal vijf en twintig K1- of KT-schepen;

- voor tenminste 10 verklaringen als bedoeld in de Arboregeling artikelen 4.11 en 4.12 al het noodzakelijke onderzoek heeft verricht;

Voor de personen die ten tijde van het in werking treden van het Arbobesluit reeds als door de minister van SZW erkend Gasdeskundigen Tankschepen werkzaam waren:

Vooropleiding:

Diploma examen lager beroepsonderwijs op technisch of chemisch terrein dan wel een diploma waarvan de gelijkwaardigheid moet worden vastgesteld door een nader individueel onderzoek.

Diploma Cursus Gasdeskundigen Tankschepen, waarvan de afgiftedatum niet ouder is dan 12 maanden.

Praktijkervaring:

Het over een periode van maximaal 2 jaar direct voorafgaand aan de aanvraag tot

certificatie tenminste twintig gewaarmerkte afschriften veiligheid en gezondheidsverklaringen als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenregeling art. 4.10 hebben afgegeven, waarvan minimaal 10 voor K1- of KT-schepen.

De eindtermen voor het examen van een opleiding Gasdeskundige staat weergegeven in appendix D. De opleiding is vrij. Alleen het examen wordt geaudit.

De geldigheidsduur van het waarborg gasdeskundige wordt 3 jaar. Een eenmalige verlenging van het waarborg voor de duur van drie jaar vindt plaats indien aangetoond wordt dat in de periode van twee jaar direct voorafgaand aan de aanvraag voor verlenging, ten minste twintig veiligheid en gezondheidsverklaringen zijn afgegeven, waarvan minimaal tien voor K1-of KT-schepen.

Herverstrekken van het waarborg vindt plaats bij het aflopen van de bovengenoemde verlenging en wel wederom voor een periode van drie jaar. Dit opnieuw verstrekken van het waarborg vindt plaats indien de aanvrager over de periode sedert verlenging aantoonbaar:

- in het bezit is van een diploma van de Cursus Gasdeskundigen-Tankschepen, waarvan de afgiftedatum niet ouder dan 12 maanden is;
- in de periode van twee jaar direct voorafgaand aan de herverstreking, tenminste twintig veiligheid en gezondheidsverklaringen heeft afgegeven, waarvan minimaal tien voor K1-of KT-schepen.

Na herverstreking van het waarborg herhaalt de cyclus van verlenging en herverstreking zoals hierboven beschreven.

Het examen bestaat uit dertig open vragen, die door het ExpertgroepGasdeskundigen op willekeurige basis uit een door haar beheerde vragenbank worden gekozen. Een evenwichtige verdeling van de vragen over de onderwezen modules is bereikt door een indeling in 5 clusters:

- Cluster 1 (3 vragen): basischemie, eigenschappen van gassen & dampen, ademhaling en zuurstof, productenkennis;
- Cluster 2 (8 vragen): wet- en regelgeving, kennis Engelse en Nederlandse vakterminologie;
- Cluster 3 (9 vragen): toelichting op regelgeving en taken gasdeskundige, gas-, zuurstof- en gezondheidsschade metingen, beoordeling van verrichte metingen & rapportage;
- Cluster 4 (6 vragen): reparatiemethoden schepen & hun specifieke gevaren, schoonmaaktechnieken tankschepen, inertiseren, samenstelling + beoordeling werkplan;
- Cluster 5 (4 vragen): scheepsbouw, type tankschepen en terminologie, besloten ruimten en bijbehorende gevaren, persoonlijke beschermingsmiddelen, blusmiddelen;

De eindtermen voor de opleiding gasdeskundige tankschepen staan in appendix F.

7. Conclusie en inwerkingstredingsopties

7.1 Conclusie

Op grond van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat een alternatief systeem voor deskundigheidborging haalbaar is. Het draagvlak bij tenminste twee beroepsgroepen is groot, en bij de Gasdeskundigen is men er vooralsnog op zijn minst niet uitgesproken tegen. Het nieuwe stelsel is eenvoudiger, minder complex, en kost minder. De onafhankelijkheid van de verschillende functies blijft een probleem, maar dat was het in het huidige, zeer gereguleerde stelsel, ook al.

Het voordeel van het nieuwe systeem is dat er een open markt voor opleiders komt, en dat op zijn minst het aantal springmeesters dat aan het werk kan sterk kan toenemen. Daarnaast wordt er voor de springmeesters voorgesteld op een uniforme Europese basisopleiding. De cursus voor de schietmeesters is op het werk afgestemd, in de juiste taal, in-house, en wordt vaak genoeg gegeven. Voor gasdeskundigen ontstaat de mogelijkheid tot het organiseren van een alternatieve opleiding, naast de nu bestaande opleiding.

In het nieuwe systeem blijven de eisen aan de praktijkervaring bij de gasdeskundigen vooralsnog ongewijzigd. De schietmeesters werken een half jaar onder deskundige begeleiding. De springmeester zullen hun praktijkervaring op moeten bouwen door minimaal 1 x onder deskundige begeleiding te werken en daarna, afhankelijk van de risicospecificatie een 'second-opinion' te vragen dan wel onder deskundige begeleiding te werken. Het niveau van veiligheid wordt in dit systeem verbeterd doordat een waarborg veel sneller zal worden ingetrokken.

7.2 Inwerkingstredingsopties

Het alternatieve systeem kan snel in de lucht. De meeste benodigde documenten zijn er. De administratieve organisatie moet verder opgezet worden en de Expertgroepen moeten aan de slag, om pragmatisch de laatste puntjes op de i's te zetten. Ook moet een overgangsregeling in de lucht gehouden worden. Voor de audits van de opleidingen en het bijhouden van het register is in principe Hobeon/SKO beschikbaar om diensten op inhuurbasis aan te bieden, zodat ook daar op ervaring doorgebouwd kan worden. In de exploitatieberekening is geen rekening gehouden met de kosten van een implementatiejaar. Voor de inrichting van de administratieve organisatie, de implementatie van de waarborg-systeem documenten, en het in de lucht houden van een overgangsregeling zal aanvullend budget nodig zijn.

Vanaf januari 2013 kan er gestart worden met de administratieve implementatie van het systeem en kan er, met een voorspoedig verloop, een operationeel waarborgsysteem zijn per april 2013.

Appendix A Gebruikte literatuur

Gasvrij bij heet werk, verkenning van het certificeringsstelsel voor gasdeskundigen tankschepen. SZW , april 2009

Meesterschap, vakmanschap. Een onderzoek naar certificering in de velden 'springmeester' en 'gasdeskundigen tankschepen'. Inspectie Wer en Inkomen, mei 2006.

Alternatieven voor deskundigheidsborging springmeesters, een raadpleging van het werkveld. Cap Gemini Consulting, januari, 2010

Appendix B Eindtermen opleidingen springmeester

Categorie A: algemene en eenvoudige springwerken

1. De cursist heeft het overzicht over het hele vakgebied springtechniek en de opleidingsmogelijkheden.
2. De cursist heeft kennis van de relevante wet- en regelgeving.
3. De cursist beschikt over een technische opleiding op minimaal LBO-niveau met 2 jaar praktijkervaring, waarvan 1 jaar relatie staat tot sloopwerkzaamheden.
4. De cursist heeft kennis van springtechniek, springstoffen en de eigenschappen dan wel uitwerkingen ervan op materialen en constructies, schokgolfwerking in de lucht, water en in de bodem, uitwerking dan wel gevaren voor mens en omgeving en van veilige afstanden.
5. De cursist heeft kennis van springketens en ontstekingscircuits, de verschillende soorten springstoffen, ladingen, ontstekingsmiddelen, ontstekers, ontstekingsystemen, ontstekingstoestellen, meet- en testapparatuur, de uitwerking voor mens en omgeving en veilige afstanden.
6. De cursist heeft inzicht in de verschillende springobjecten, constructies, de beoordeling en herkenning en het selectief toepassen van bezwijkmechanismen en breukcriteria, de soort, methode, plaatsing en berekening van ladingen, ontstekingsystemen, -methoden, -volgorde en -circuits, afdekking, uitwerking en gevaren voor mens en omgeving, veilige afstanden en de inhoud van een springplan.
7. De cursist heeft vaardigheid in het gebruik van springstoffen, het samenstellen van ladingen en het aanleggen dan wel testen van ontstekingscircuits of -toestellen.
8. De cursist heeft inzicht in methoden van transport, opslag, afvoer en vernietiging van springstoffen.

Aanvullend

Categorie B: springen van gebouwen en hoge bouwwerken

De springmeester van gebouwen en hoge bouwwerken is een opgeleide, vakbekwame persoon, die (delen van) gebouwen en hoge bouwwerken verwijderd met behulp van aan te brengen explosieve ladingen volgens een specifiek springplan.

1. De cursist heeft in relatie tot gebouwen en hoge bouwwerken kennis van de uitwerking van springstoffen op gebouwen en constructies, schokgolfwerking in de lucht, water en in de bodem, uitwerking of gevaren voor mens en omgeving en van veilige afstanden.
2. De cursist heeft kennis van bij gebouwen en hoge bouwwerken toe te passen springketens en ontstekingscircuits, de verschillende soorten springstoffen,

ladingen ontstekingsmiddelen, ontstekers, ontstekingssystemen, ontstekingstoestellen, meet- en testapparatuur, de uitwerking voor mens en omgeving en veilige afstanden.

De cursist heeft inzicht in de bij gebouwen en hoge bouwwerken voorkomende constructies, de beoordeling en herkenning en het selectief toepassen van bezwijkmechanismen en breukcriteria, de soort, methode, plaatsing en berekening van ladingen, ontstekingssystemen, -methoden, -volgorde en -circuits, afdekking, uitwerken en gevaren voor mens en omgeving, veilige afstanden en de inhoud van een springplan.

4. De cursist heeft vaardigheid in het opstellen en uit (doen) voeren van een compleet springplan voor een gebouw of hoog bouwwerk en de totale organisatie daaromheen.

Categorie C: springen onder water

De springmeester onder water is een opgeleide, vakbekwame persoon, die onder water springoperaties uitvoert met behulp van aan te brengen explosieve ladingen volgens een specifiek springplan.

1. De cursist heeft in relatie tot springen onder water kennis van de uitwerking van springstoffen op (waterbouwkundige) constructies, schokgolfwerking in de lucht, water en in de bodem, uitwerking of gevaren voor mens en omgeving en van veilige afstanden.

2. De cursist heeft kennis van bij springen onder water toe te passen springketens en ontstekingscircuits, de verschillende soorten springstoffen, ladingen ontstekingsmiddelen, ontstekers, ontstekingssystemen, ontstekingstoestellen, meet- en testapparatuur, de uitwerking voor mens en omgeving en veilige afstanden.

3. De cursist heeft inzicht in de bij springen onder water voorkomende constructies, de beoordeling en herkenning en het selectief toepassen van bezwijkmechanismen en breukcriteria, de soort, methode, plaatsing en berekening van ladingen, ontstekingssystemen, -methoden, -volgorde en -circuits, afdekking, uitwerking en gevaren voor mens en omgeving, veilige afstanden en de inhoud van een springplan.

4. De cursist heeft vaardigheid in het opstellen en uit (doen) voeren van een compleet springplan voor springen onder water en de totale organisatie daaromheen.

Categorie D: springen in open groeven

De springmeester open groeven is een opgeleide, vakbekwame persoon, die grond- en of steenachtige materialen losspringt in open groeven, met behulp van aan te brengen explosieve ladingen in boorgaten volgens een standaard springplan. De werkzaamheden bestaan uit het veelvuldig herhalen van (dezelfde) processtappen.

1. De cursist heeft in relatie tot springen in open groeven kennis van de uitwerking van springstoffen op constructies, schokgolfwerking in de lucht, water en in de bodem, uitwerking of gevaren voor mens en omgeving en van veilige afstanden.

2. De cursist heeft kennis van bij springen in open groeven toe te passen springketens en ontstekingscircuits, de verschillende soorten springstoffen, ladingen ontstekingsmiddelen, ontstekers, ontstekingsystemen, ontstekingstoestellen, meet- en testapparatuur, de uitwerking voor mens en omgeving en veilige afstanden.
3. De cursist heeft inzicht in de bij springen in open groeven voorkomende winningstechnieken, de beoordeling, herkenning en het selectief toepassen van bezwijkmechanismen en breukcriteria, de soort, methode, plaatsing en berekening van ladingen, ontstekingsystemen, -methoden, -volgorde en -circuits, afdekking, uitwerking en gevaren voor mens en omgeving, veilige afstanden en de inhoud van een springplan.
4. De cursist heeft vaardigheid in het opstellen en uit (doen) voeren van een compleet springplan voor springen in open groeven en de totale organisatie daaromheen.

Appendix C European Shotfiring Certificate Demolition.

C.1 Introduction

The European Federation of Explosives Engineers EFEE has prepared this document on the basic training requirements for a demolition shotfirer. The document formulates the level of technical competence required to obtain the EFEE Shotfirer Certificate for Demolition and will also establish the guidelines for future detailed training manuals.

The requirements presuppose that the successful applicant for a demolition certificate has a basic training through relevant work and formal training.

The requirements foresee two training modules, one technical module unique for Europe and one legislation module unique for each country (or group of countries) covering laws, rules and regulations within the country(ies) of operation. EFEE will initially limit its work to the technical module. The EFEE demolition certificate will thus, at this stage, confirm that the bearer has the technical competence as required according to the unique European requirements for demolition work.

The use of the word shotfirer is complicated. When literally translated into various languages one may arrive at individuals of different competence levels and/or positions. Hence: Shotfirer in the meaning of EFEE is an individual in charge of and responsible for a blast operation. When translated it is advised to find expressions that match.

For countries where blast designers, blast engineers or similar are retained for formal reasons, EFEE recommends that the same requirements should apply. While establishing the following requirements, EFEE appreciates that the European demolition shotfirer will face a wide range of challenges. Some examples may be:

- (i) - Demolition of concrete structures and/or a variety of other materials
Operating in remote or built-up areas
- (ii) - Different legislation in the various countries
Legal responsibilities
- (iii) - The shotfirer may be working within a well developed organisation with competent support and guidance or may be working independently
- (iv) - There are a number of operations that will need special expertise. (Some examples: demolition of tall structures, underwater blasting and lake taps)

For special demolition operations, the shotfirer may need additional information as to the actual material to be blasted or to the structural design. To cover such requirements, it may be necessary to analyse needs for special certificates to cover special demolition activities.

C.2 Training manual

To obtain a harmonised European standard with the aim of introducing equal practice and safety procedures in EFEE member countries, a detailed training manual shall be prepared. The manual shall cover information on all areas and aspects listed, indicate the number of lessons, the duration and format of training courses and a set of practical tests, and refer to useful textbooks.

C.3 Recommended requirements for the shotfirer with key words.

1. Legal situation

a. Laws and rules in the actual country (ies)

Domestic laws and regulations must be followed

- Laws concerning storage and use of explosives
- Environmental laws
- Transportation of dangerous goods
- Criminal law
- Other public laws concerning explosives

b. Health and safety regulations

2. Explosives, initiation systems, accessories

a. Different explosives and their main characteristics

The organisational structure of a blasting operation varies in different countries. In some countries a separate blast designer/engineer will decide. In the majority of countries, however, the responsibility is left with the shotfirer; hence he/she must be trained adequately. He/she must be able to choose the explosives to be used. The shotfirer shall be familiar with the composition of commonly used explosives and its performance and handling characteristics. He/she should understand the differences of their sensitivity and transportation classification. He/she should be able to plan the quantity and the energy of explosives to be used. It is required that the shotfirer has knowledge of products and must know in which situation a particular product is the best choice.

Key words for the manual:

- *Composition of explosives,*
- *Classification,*
- *Common European trade names of explosives*
- *Trade names shaped charges*
- *Effects:*
 - *detonating shock*
 - *gas pressure*
- *Detonation velocity, density, energy content*
- *Sympathetic detonations*
- *Deterioration*
- *Toxic fumes*
- *Cartridges, tube charges, plastics, shaped charges*
- *Special charges*
- *Commonly used testing methods*

b. Initiation systems, different detonators and their characteristics

The shotfirer must be familiar with the differences in the various initiation systems. He/she must know how the detonators and the initiation systems are constructed to handle and use the systems in a safe way. The shotfirer must initially and at least be competent in using those systems commonly used in his/her area of operation.

Key words for the manual:

- *Description of the initiation systems*
- *List of advantages and disadvantages of the different systems*
- *Procedures for connecting detonators*
- *Delay numbers available*
- *Storage of detonators*
- *Risk of misfires, etc*
- *Electric detonators resistance and current in a circuit of detonators*
- *Operational problems through current leakage, stray current, lightning, magnetic induction, harmed insulation of wires while blasting in current- leading material*
- *Electronic detonators*
- *Specialist training necessary*
- *Shock-tube systems*
- *Non-sensitive against stray currents*
- *Unlimited amount of detonators*
- *Only visual control*
- *Surface connectors*
- *Detonating cord*

- *Similar to shock-tube systems*
- *Other systems, if any, used in the actual region/country*

c. Accessories for electric detonators,

- *Ohmmeter, device for measuring short circuit to earth*
- *Blasting machine*
- *Blasting machine tester*
- *Firing line*
- *Connecting wire*
- *Transportation boxes*

3. Blasting theory, construction materials, blastability, drillability

a. Blasting theory

It is required that the shotfirer shall have basic knowledge of the breaking process while blasting, such as fragmentation mechanisms, throw mechanism and wave transmission. The requirements further include basic knowledge of the theories, the ability to judge on the practical consequences of the blast, including when applied to concrete, wood or steel as the case may be.

Key words for the manual:

- *The detonation process, confined in rock, concrete or other materials.*
- *Significance of detonation velocity, gas pressure, energy, density etc.*
- *Shock and strain wave propagation in the structure to be blasted*
- *Confinement and stemming of the charge*
- *Burden and spacing, ranking of the charges*
- *Mass movement, critical burden, flying debris*

b. Construction materials in general

The shotfirer must be familiar with the basic structure/composition of items to be blasted.

Key words for the manual:

- *Concrete, re-inforced concrete,*
- *Reinforcement, prestressed concrete*
- *Steel*
- *Masonry and composite structural elements.*
- *Wood*
- *Influence of cracks, fissures, weathering.*
- *Dangerous materials*

c. Materials, composition, methods

It is vital to have knowledge of the most common construction materials, designs and construction methods in the country and/or area of operation. The requirement of basic competence depends on the working conditions. In some areas the composition of materials is fairly static, whereas other areas are exposed to great variety. If the shotfirer shall be qualified to operate in wider areas, he/she will need a basic understanding of actual materials and methods used in those areas.

Key words:

- *Concrete: qualities, aggregate composition, poured in layers*
- *Reinf.conc.: damage of the insulation on electric detonators!*
 - *risk for short circuit or leakage*
- *Steel: linear shaped charges, risk of flying scrap, cautious initiation*
- *Masonry: unstable drill holes*
- *Composites: careful investigation of the elements*

d. Material properties and their influence on drilling

Construction materials properties have influence on the drilling deviation, the penetration rate, the wear of drill-bits and the drilling capacity. It is therefore important to have a basic knowledge of the topics.

Key words:

- *Drilling in different materials, material properties*
- *Drilling capacity, penetration rates, wear of drill-bits*
- *Depths and deviation*
- *Accuracy by the drilling pattern*
- *Safety by drilling*

e. Material and structural properties and their influence on blastability

Different structures (tall buildings, heavy constructions etc.) and different construction materials (concrete, re-inforced concrete, masonry etc.) and different risk for damage in the surrounding need different blast design. The European shotfirer will face a variety of materials and constructions and should have a basic training within designing a demolition blast.

Key words:

- *Density, seismic properties of the material to be blasted*
- *Brittle minerals, grain shape, tough minerals*

- *Joints, fissures existing in the construction*
- *Drill pattern, risk of flying debris*
- *Powder factor, explosive properties and charging methods*
- *Breakage, fragmentation and direction of the throw*

f. Drilling methods and commonly used machinery.

The shotfirer shall be familiar with the various drilling methods and the related machinery and equipment to some extent. He/she must be able to inform the driller about preferences of drilling plan, depth, inclination of the holes and matters like health, environment and hazardous situations during drilling. Precise drilling is of paramount importance while doing demolition work. The shotfirer shall understand the importance of precise drilling, the position of the hole, the direction and the depth

Key words:

- *Tools, drilling rig, drill bits*
- *Core drilling*
- *Accurate drilling of the pattern (burden and spacing)*
- *Inclination and depth measurements / instrumentation*
- *Hazardous situations while drilling*
- *Safety by drilling, dust evacuation, machinery vibration to personnel*

4. Structures and demolition

Introduction to structural design

The demolition of tall structures requires an in-depth understanding of the structural design and the construction of the object to be demolished. The shotfirer, if responsible, must call upon qualified expertise to advice on methods to be used.

Key words:

- *Tall structures, heavy structures, toppling, implosion, etc.*
- *Security distance*
- *Impact considerations*
- *Flying and spreading debris*
- *Dust handling*

5. Demolition practise

a. Demolition planning

The shotfirer must be able to undertake the planning and the quality judgement of a blasting operation for difficult demolition conditions, proximity to constructions, etc. Such operations

require special attention. He/she must be supported by a competent specialist or a shotfirer with wide experience. The shotfirer, however, has an independent responsibility to detect the non-conformities of the blasting pattern, inadequacies of a plan and to decide when assistance must be obtained.

Key words for the manual:

- *Calculation of suitable charges while blasting close to or under constructions*
- *Prediction of vibration*
- *Methodes to dampen the vibrations from falling buildings/construction items*

b. The selection of suitable explosives and detonating system

The shotfirer must be able to determine the suitable explosives and detonating systems for the blasting. He/she must have the competence to choose the explosives and initiation systems to obtain a safe blast.

Key words for the manual:

- *Charging density by cartridges, prefabricated charges and bulk explosives*
- *Stemming material an length of the stemming*
- *Delay intervals between charges*
- *Initiation systems for the blast round*

c. Calculation of charges, consumption

The shotfirer must be able to determine the consumption of explosives for the individual holes and the entire round.. The shotfirer shall have the knowledge to undertake a detailed calculation and to do the paperwork required by laws and regulations.

Key words for the manual:

- *Volume of the boreholes and volume of the charges*
- *Explosives and energy per unit in the boreholes*
- *Charging density*
- *Charging- and initiation plans and reports*
- *Safety plans*

d. Connecting the charged holes and controls

The shotfirer must be able to connect the charged holes, to use electrical and non electrical initiation systems, to handle matters like current leakage danger, to know possible sources of deficiencies with non electric detonators and generally to troubleshoot, as well having a basic knowledge of electronic detonators and exploders (primers).

Key words for the manual:

- *How to do the practical connecting*
- *How to locate current leakage when coupling in series or parallel with electric detonators*
- *How to locate damage on a shocktube (non-electric initiation system), etc.*

e. Implementing plans for drilling, charging and blasting

The shotfirer must be able to implement a plan for drilling, charging and blasting and its details along with timing.

Key words for the manual:

- *Explain plans for the crew*
- *Calculations*
- *Documentation*

f. Verification and evaluation

The shotfirer must be able to verify and evaluate the conditions for the shot. He/she must be able to control the risks of a premature initiation and be able to decide on actions in a case of lightning, thunderstorms, stray currents etc.

Key words for the manual:

- *Verify drill pattern*
- *Controls*
- *Observe and report deviation from plan*
- *Postings, warning signals*

6. Risk evaluation and safety aspects.

The shotfirer must be competent within the practical use and the safety aspects of explosives and initiation systems to be used. He/she must be able to identify the risks and to assure the safety aspects related to the handling of explosives and equipment required for charging.

a. Sensitive surroundings

The shotfirer must be familiar with the problems related to vibration, air blast (blast wave), noise and dust while blasting close to, in or between constructions, in narrow streets etc. The shotfirer shall have a basic knowledge of vibrations due to blasting, how to reduce the peaks and also how to judge when special competence is needed

Key words for the manual:

- *Damage from vibration and air blast*
- *Dust control for blasting personnel and people in the surroundings*
- *Vibrations and /or impact from falling items*
- *Risk for unplanned initiation of electric detonators due to:*
 - *Lightning,*
 - *High voltage transmission lines and links,*
 - *Stray current, static electricity, electromagnetic induction etc.*
- *By shock tube detonators and connectors, only visual control possible*

b. The size of the charges and possible distance for flying debris

The shotfirer must be familiar with the relationship between the size of the charges and possible distance for flying debris (the taller the structure the bigger the risk, the more densely occupied area the greater the risks). He/she must have basic knowledge of and be able to evaluate risks. That includes the risks related to the materials, the understanding of the relationship between the characteristics of the charges, the face geometry and the possible distance of flying debris.

Key words for the manual:

- *Examples from literature*
- *Case studies*
- *Unsafe area*
- *Protection against flying debris*
- *Mats, geo - textile, mashed wire,*
- *Impact reduction: Cushion investigation of the impact zone. - Pipelines, cables etc.*
- *The distance protection notion against projections: dimensioning of the safety perimeter (in relation to the demolition type, the kind of explosives, specific restraints, ...)*
- *The protection notion against flying elements through placement of device at source (screen, wire mesh, packaging with geotextile, ...)*

c. Warning procedures

The shotfirer must be familiar with accepted warning procedures, sound and light signals and number of sentry locations. Blasting represents risks; the shotfirer must be able to evaluate if all the conditions of safety are assured before firing.

Key words for the manual:

- *Exclusion zones*
- *Safe distances*
- *Warning procedures*

- *Conform understanding of the signals*

d. Dealing with misfires

The shotfirer must be aware of the risks of misfires and the methods for removing non-detonated explosives. The shotfirer must know methods of firing a misfired charge, drilling and blasting out a misfired charge, dealing with deteriorated explosives etc.

Key words for the manual:

- *Removal of stemming and explosives*
- *Place a new initiation charge*
- *Second blast, safe distance while drilling*
- *Blasting mats covering*
- *Reporting the incident*
- *Be aware of national rules*

e. Accidental drilling and risks by misfires

The shotfirer must be familiar with the risks and dangers, with the emphasis on premature initiation due to accidental drilling into explosives and/or detonators, physical impact and fires. This is a key element of safety that should be covered by the training. The shotfirer must know the rules on safety including the handling of misfires.

Key words for the manual:

- *Never drill into a hole that may have been previously charged.*
- *Never drill too close to a charged hole by misfires*
- *Disconnect the coupling*
- *Safe transport and handling of explosives at the site*

7. Commercial aspects

The shotfirer should have a fair understanding of the cost components in a blasting operation.

Key words for the manual:

- *Cost efficiency of the components of a blasting operation*
- *Planning*
- *Preparation*
- *Implementation*

Appendix D Richtlijn beroepsuitoefening springmeester

Termen en definities

In deze richtlijn wordt verstaan onder:

Afdekking:

Middelen die dienen ter beperking van gevaar of schade als gevolg van de uitworp.

Bewaarplaats:

De bergplaats van springstoffen en ontstekingsmiddelen tijdens de werkuren.

Gevarenczone:

De werkplek en eventueel het gedeelte van de omgeving daarvan, alwaar naar het oordeel van de springmeester, als gevolg van de uitwerking van het schot, gevaar bestaat te worden getroffen door wegvliegende en/of vallende voorwerpen of door de schokgolf in het water.

Groot boorgat:

Een boorgat met een diameter van 10 cm. of groter, dan wel met een diepte van 12 m of meer.

Laden:

Het gereedmaken en aanbrengen van de lading(en) en de opvulling(en) en het samenstellen van de springketen.

Ontsteken:

Het tot detonatie brengen van ladingen.

Ontsteker(slagpijpje, detonator):

Een ontsteker met of zonder vertraging.

Ontstekingsmiddel:

Een ontsteker dan wel slagsnoer.

Open groeven:

Groeven waarvan de exploitatie in de open lucht plaatsvindt.

Opvulling:

Het vulmateriaal dat boven of tussen de lading(en) wordt aangebracht.

Patroon:

Een cilindervormige hoeveelheid springstof omgeven door een omhulsel.

Schot:

De gelijktijdig of nagenoeg gelijktijdig te ontsteken ladingen.

Schotbegrenzing:

Een voorziening ter beperking van de uitwerking van een schot in het te springen materiaal.

Slagpatroon:

Een patroon voorzien van een ontstekingsmiddel (ontsteker of slagsnoer).

Slagsnoer:

Een waterdicht snoer met een buigzame sok en een kern van brisante springstof.

Springketen:

De aan elkaar verbonden ontstekerdraden, eventuele verbindingsdraden en de hoofdspringleiding of een gedeelte van de leiding, indien daarin ontstekers zijn opgenomen.

Springmeester:

De persoon, die ter plaatse verantwoordelijk is voor alle werkzaamheden met springstoffen en ontstekingsmiddelen, alsmede voor de daarbij te bezigen toestellen en het overige materieel.

Springplan:

Document met alle noodzakelijke informatie met betrekking tot springstoftoepassing en/of het uitvoeren van het springwerk, opdat het deskundig en veilig kan worden uitgevoerd.

Uitworp:

Het als direct gevolg van de detonatie van de lading(en) verplaatste materiaal.

Warme massa:

Een warme massa is een hoeveelheid materiaal, waarvan de temperatuur hoger is dan 75°C en waarbij rekening gehouden moet worden met de thermische ontleding van de springstof.

Werkplek:

De plaats waar de ladingen worden aangebracht.

Definities van de verschillende categorieën springwerken

Springen van lage bouwwerken en bouwdelen (certificaat niveau I (basis))

Springen van bouwwerken en objecten, eventueel in contact met grond(water), waarvan het hoogste punt zich maximaal 6 meter boven het omringende niveau bevindt en afzonderlijke constructiedelen die geen onderdeel vormen van de dragende constructie.

Het springen van afzonderlijke constructie onderdelen uit metselwerk, beton of gewapend beton.

- Afzonderlijke constructie onderdelen zijn onderdelen die op het moment van springen geen verticale lasten opnemen.
- Hieronder wordt verstaan:
 - niet dragende wanden
 - fundamente
 - vloeren
 - voetpaden en rijdekelementen zoals balken, stutten etc, voor zover zij niet tegelijk met constructies worden gesprongen.
- Bezwijkmechanisme: Totaal fragmentatie.

Springen van hoge gebouwen (certificaat niveau II: Gebouwen en hoge bouwwerken)

Springen van bouwwerken en objecten waarvan het hoogste punt zich meer dan 6 meter boven het omringende niveau bevindt en afzonderlijke constructiedelen die een onderdeel vormen van de dragende constructie.

- Springen van gebouwen en hoge gebouwen
 - Bouwwerken en gebouwen waarbij het te springen onderdeel een wezenlijk aandeel is van de dragende constructiedelen.
 - Bezwijkmechanismen:
 - omvallen of kantelen
 - rechtstandig ineens storten
 - zijdelings ineens storten

Springen in warme massa's (certificaat niveau II warme massa's)

Springen van media waarbij de springlading of springsysteem in-, op of tegen een medium wordt geplaatst waarvan de temperatuur hoger is dan 75°C.

Springen onder water (certificaat niveau II onder water)

Springen van media op- of onder de waterspiegel van (open) wateren, waarbij de springlading of springsysteem een schokgolf veroorzaakt die zich door het water voortplant.

- Dit zijn springwerken die worden uitgevoerd onder de waterspiegel van open wateren met als doel het opruimen van hindernissen, fragmenteren van gesteente in rotsbodems en het uitdiepen van vaargeulen en havens, door het verwijderen van rotsdrempels en klippen, het springen van geulen voor pijpleidingen of kabels, opruimen van hindernissen bij caissonfunderingen, bergen van scheepswrakken en het opruimen van hindernissen of bouwdelen uit metselwerk, beton, gewapend beton, staal of hout
- Springwerken uitgevoerd in open wateren, waarbij de springladingen in boorgaten of door duikers worden aangebracht.

Springen van gesteenten en mineralen in open groeven:

Springwerken die worden uitgevoerd voor het winnen van gesteenten en mineralen in open groeven.

Springmeesters:

Springmeester niveau I: Persoon die de basiscursus niveau I – basiscursus veilig werken met springstoffen – aantoonbaar met diploma heeft afgesloten.

Springmeester niveau II: Persoon die een of meerdere applicatiecursussen niveau II

- Springen van gebouwen en hoge bouwwerken
- Veilig werken met springstoffen onder water
- Veilig werken met springstoffen bij industriële reiniging
- Veilig werken met springstoffen in open groeven

aantoonbaar met diploma heeft afgesloten.

Gecertificeerd springmeester niveau I: Persoon die persoonlijk is gecertificeerd voor springmeester niveau I, door een door de overheid daarvoor aangewezen geaccrediteerde instelling.

Gecertificeerd springmeester niveau II: Persoon die persoonlijk is gecertificeerd voor springmeester niveau II, door een door de overheid daarvoor aangewezen geaccrediteerde instelling.

Springwerken uitvoeren onder toezicht:

Springwerk uitvoeren onder toezicht van gecertificeerde springmeester of een door de CI of opleidingsinstelling aangewezen begeleider.

2. Algemene richtlijnen.

- 2.1. In het algemeen mogen uitsluitend springstoffen worden toegepast, die in deugdelijke staat verkeren, voor het geëigende doel geschikt zijn en die tevens een UN-nummer toegekend hebben gekregen.
- 2.2. Als ontstekers mogen uitsluitend U- of HU-ontstekers of alle andere met vergelijkbare veiligheid en geschiktheid worden gebruikt.
- 2.3. Als ontstekingstoestellen en meetinstrumenten mogen slechts deugdelijke en voor dit doel geschikte toestellen en meetinstrumenten worden gebruikt.
- 2.4. Ontstekingstoestellen en toebehoren, alsmede meetapparatuur en controleapparatuur dienen in goede staat te verkeren, dat wil zeggen ze moeten voldoen aan de door de fabrikant opgegeven specificaties.
- 2.5. De gebruiksvorschriften en mogelijke schakelvorschriften voor een veilig gebruik van het ontstekingstoestel dienen duidelijk op het toestel te zijn aangegeven, dan wel in een afzonderlijk, in de Nederlandse taal gesteld, instructieblad bij het toestel te worden bewaard.
- 2.6. Herstellingen aan ontstekingstoestellen en meetapparatuur dienen slechts door de fabrikant of door een door de beroepsgroep erkende instantie te worden verricht.
- 2.7. Ontstekingstoestellen en meetinstrumenten moeten, indien daartoe aanleiding bestaat, doch in elk geval om de 2 jaar, door de fabrikant of een door de beroepsgroep erkende instantie op de goede werking worden beproefd. Het certificaat van deze beproeving moet bij het toestel worden bewaard.
- 2.8. De ondernemer mag slechts de leiding bij springwerkzaamheden opdragen aan een springmeester, die voldoet aan het gestelde in art. 2.9, 2.10.
- 2.9. Een springmeester moet 18 jaar of ouder zijn en tevens een diploma springmeester en een certificaat van vakbekwaamheid bezitten, die voor de desbetreffende werkzaamheden geldig zijn.
- 2.10. De assistent(en) van de springmeester moet 18 jaar of ouder zijn en voldoende op de hoogte zijn van de gevaren die aan het werken met springstoffen en ontstekingsmiddelen zijn verbonden. De assistent van de springmeester mag zijn werkzaamheden uitsluitend verrichten onder verantwoordelijkheid en, behoudens het gestelde in 4.5 en 4.10, het onmiddellijke en voortdurende toezicht van de gecertificeerde springmeester.
- 2.11. Indien zich op een plaats of het werkterrein springstoffen en/of ontstekingsmiddelen bevinden, mogen aldaar uitsluitend de springmeester, de assistent(en) van de springmeester of andere bevoegde, deskundige personen aanwezig zijn.
- 2.12. Tijdens het werken met springstoffen en ontstekingsmiddelen dienen de springmeester, de assistent(en) van de springmeester en alle personen, belast met de afzetting van de gevarenzone, veiligheidshelmen te dragen.
- 2.13. Springwerkzaamheden zijn alleen toegestaan tussen zonsopgang en zonsondergang, tenzij de gevarenzone voldoende en doelmatig door kunstlicht is verlicht.
- 2.14. Indien zich woningen of bedrijfspanden in een straal bevinden waarbinnen gevaar en/of hinder niet uitgesloten kan worden geacht, dienen de bewoners of de gebruikers van

elk dier panden schriftelijk en zo mogelijk door mondelinge aanzegging tijdig op de hoogte te worden gesteld van de eventueel te nemen voorzorgen en het tijdstip van het springen.

3. Richtlijnen voor de bewaring van springstoffen en ontstekingsmiddelen gedurende de werkuren en het overbrengen daarvan op het werkterrein.

- 3.1. Springstoffen en ontstekingsmiddelen moeten op het werkterrein op zodanige wijze worden bewaard en overgebracht dat geen gevaar bestaat voor ontvreemding, noch voor ontijdige ontsteking als gevolg van hoge temperatuur, vonken, open vuur, statische elektriciteit, zwerfstromen of inductiestromen, hoogfrequente energiebronnen noch door de uitwerking van mechanisch geweld.
- 3.2. Indien een gebouw of een deel daarvan als bewaarplaats wordt gebruikt mag dit geen deel uitmaken van, noch grenzen aan, een open of besloten ruimte waarin personen plegen te verblijven.
- 3.3. Indien als bewaarplaats een in een niet afgesloten ruimte opgestelde kist, bus of tas wordt gebruikt, moet deze onder voldoende toezicht zijn gesteld en geplaatst op ten minste:
- 15 meter afstand van de tot het werkterrein behorende open of besloten ruimte(n) waarin personen plegen te verblijven;
 - 20 meter afstand van openbare wegen;
 - 35 meter afstand van spoorlijnen;
 - 60 meter afstand van bewoonde gebouwen (niet tot het werkterrein behorend).
- 3.4. De bewaarplaats mag slechts dienen voor het doel waarvoor deze is bestemd. Er mogen niet meer springstoffen en ontstekingsmiddelen worden bewaard dan voor dagverbruik nodig zijn.
- 3.5. De bewaarplaats moet deugdelijk zijn afgesloten en mag alleen door de springmeester of de assistent van de springmeester worden geopend en gesloten.
- 3.6. In een bewaarplaats moeten de ontstekers gescheiden worden gehouden van de springstoffen en van het slagsnoer.
- 3.7. Op de buitenzijde van de bewaarplaats moet duidelijk zijn aangegeven dat ontploffingsgevaar aanwezig is.
- 3.8. In de onmiddellijk nabijheid van een bewaarplaats moeten twee goedgekeurde brandblusapparaten aanwezig zijn, te weten één brandblusapparaat gevuld met universal poeder met een inhoud van tenminste 6 kg. en één brandblusapparaat met een inhoud van ten minste 2 kg poeder. Elk toestel moet steeds voor onmiddellijk gebruik gereed zijn en in goede staat verkeren.
- 3.9. Na het laden moeten de overgebleven springstoffen en ontstekingsmiddelen direct weer in de bewaarplaats worden opgeborgen en geregistreerd.
- 3.10. Het overbrengen van springstoffen en ontstekingsmiddelen op het werkterrein mag slechts onder het onmiddellijke toezicht van de springmeester of de assistent(en) van de springmeester geschieden.
- 3.11. De ontstekers moeten gescheiden van de springstoffen en het slagsnoer worden overgebracht, bijv. in afzonderlijke compartimenten in een voertuig, kist, bus of tas.
- 3.12. Springstoffen en ontstekingsmiddelen mogen niet in de kleding worden megedragen.

4. Richtlijnen voor het aanbrengen van de springstofladingen (Laden).

4.1. Springstoffen en ontstekingsmiddelen mogen niet op de werkplek aanwezig zijn, indien aldaar gevaar bestaat voor ontijdige ontsteking als gevolg van mechanisch geweld, vonken,

open vuur, statische elektriciteit, zwerfstromen of inductiestromen en hoogfrequente energiebronnen (zie voorts 5.24).

4.2. Indien op de werkplek springstoffen en ontstekingsmiddelen aanwezig zijn, moeten deze onder bewaking zijn gesteld en mogen zich daar geen andere personen bevinden dan de springmeester, de assistent(en) van de springmeester en andere bevoegde deskundige personen.

4.3. Tijdens het laden en controleren van de lading(en) moet de werkplek doelmatig en opvallend zijn afgezet; bij voorkeur door markeringslijnen met rode vlaggetjes.

4.4. De blanke draadeinden van de elektrische ontstekers moeten zoveel mogelijk deugdelijk zijn kortgesloten. Na doormeting van een elektrische ontsteker moeten de ontstekerdraden weer worden kortgesloten.

4.5. Een ontsteker mag alleen in een patroon worden geplaatst nadat de patroon met behulp van een pin van een passende holte is voorzien.

4.6. Een elektrische ontsteker moet, indien mogelijk, zover in de patroon worden geplaatst dat alleen de ontstekerdraden buiten de patroon uitsteken en op zodanige wijze dat de ontsteker er niet gemakkelijk kan worden uitgetrokken. In elk geval moet de bodemlading van de ontsteker door springstof zijn omgeven.

4.7. Er mogen niet meer slagpatronen, voorzien van ontstekers, worden gereedgemaakt en ladingen worden aangebracht dan voor het eerstvolgende schot benodigd zijn.

4.8. Een boorgat moet zodanig zijn dat de patroon of de lading er goed in past. Voordat een boorgat wordt geladen dient dit te zijn gecontroleerd en in orde bevonden op de juiste diepte en richting, de aanwezigheid van holten en een onbelemmerde patroon/ladingdoorgang tot de bodem van het boorgat.

4.9. Voor het laden en opvullen van een boorgat mag uitsluitend en alleen een houten laadstok worden gebruikt.

4.10. Het aanbrengen van de lading en/of de opvulling moet zonder geweld geschieden. Een slagpatroon, waarin zich een ontsteker bevindt, mag niet in het boorgat worden aangedrukt.

4.11. Indien in een boorgat patronen op elkaar, respectievelijk achter elkaar worden geplaatst ("gestrekte" lading) moet de slagpatroon als voorlaatste worden ingebracht. Hierbij behoort de bodemlading van de ontsteker naar de bodem van het boorgat te zijn gericht.

4.12. Indien een boorgat wordt geladen met een gedistribueerde of uitgesplitste lading, waarbij de patronen door zand- of boormeelopvulling (zgn. "zandpatronen") van elkaar zijn gescheiden, moeten alle uitgesplitste ladingen van een slagpatroon zijn voorzien, bij voorkeur slagsnoerontsteking. Wanneer ontstekers worden gebruikt dienen deze van gelijke tijdtrap te zijn.

4.13. Indien in een boorgat tussen de uitgesplitste ladingen zgn. afstandshouders (houten latjes, plastic pijpstukken en dergelijke) zijn geplaatst, dient slagsnoerontsteking tot de bodem van het boorgat te worden toegepast. Indien evenwel met 1 slagpatroon (vervaardigd met behulp van een ontsteker) wordt volstaan is dit slechts toegestaan indien:

- de slagpatroon op de bodem van het boorgat wordt geplaatst.
- zich tussen de uitgesplitste ladingen geen zand, boormeel of een andere vulling bevindt die de detonatieoverslag zou kunnen belemmeren.
- het doorsnedenoppervlak van het materiaal van een afstandshouder kleiner is dan het halve doorsnedenoppervlak van het boorgat;
- de lengte van een afstandshouder, zodanig is dat de veilige detonatieoverslagafstand, zoals door de fabrikant voor de toegepaste springstof is geadviseerd, niet wordt overschreden.

- 4.14. Als opvulling mag slechts fijn verdeeld- geen grove delen bevattend – materiaal worden gebruikt zoals zand, boormeel, klei, water, een waterpatroon en dergelijke.
- 4.15. De te verbinden blanke ontstekersdraadeinden en eventuele verbindingsdraadeinden moeten over een voldoende lengte zodanig in elkaar worden gedraaid dat een goed elektrisch contact is gewaarborgd.
- 4.16. In of onder de opvulling mogen zich geen draadverbindingen bevinden.
- 4.17. De gehele elektrische springketen moet deugdelijk zijn geïsoleerd.
- 4.18. In een springketen moeten de elektrische ontstekers in serie zijn geschakeld. Serieparallel- en parallelschakeling mogen slechts worden toegepast indien daarvoor goedgekeurde en geschikte apparatuur wordt gebruikt.
- 4.19. In een elektrische springketen mogen slechts ontstekers van hetzelfde fabrikaat en dezelfde pulsgevoeligheid zijn opgenomen.
- 4.20. Zolang de elektrische springketen niet op het ontstekingstoestel is aangesloten moet de springketen zijn kortgesloten.
- 4.21. De elektrische springketen moet zodanig worden uitgelegd dat geen gevaar bestaat voor mechanische beschadiging noch ontijdige ontsteking als gevolg van statische elektriciteit, zwerfstromen of inductiestromen en hoogfrequente energiebronnen.
- 4.22. In de nabijheid van bovengrondse sterkstroomleidingen moet de hoofdspringleiding zijn gezekerd tegen het gevaar van weg- of opgeslingerd te worden als gevolg van de uitwerking van het schot.
- 4.23. Ter beperking van gevaar of schade als gevolg van de uitworp, dient het schot altijd van een doelmatige afdekking te worden voorzien.
- 4.24. Bij een opkomend onweer of bij weersomstandigheden waarbij gevaar bestaat voor statische elektriciteit mag niet met elektrische ontstekers worden geladen. Indien het niet mogelijk is reeds aangebrachte ladingen onverwijld elektrisch tot ontsteking te brengen dient de werkplek en de gevarezone te worden ontruimd, afgezet en bewaakt tot het onweer voorbij is.
- 4.25. Vóór het tot ontsteking brengen van de lading(en) moet de springmeester in een springboekje aantekening houden van de aangebrachte hoeveelheid springstof en ontstekingsmiddelen.

5. Richtlijnen voor het aanbrengen van springstofladingen (laden) met slagsnoer.

- 5.1. Het slagsnoer moet zodanig aan een slagpatroon zijn aangebracht, dat dit niet gemakkelijk kan worden uitgetrokken en dat detonatieoverdracht gewaarborgd is.
- 5.2. In een slagpatroon mogen geen verschillende ontstekingsmiddelen (een ontsteker en slagsnoer) te zamen worden aangebracht.
- 5.3. In of onder de opvulling mag zich geen slagsnoerverbinding bevinden.
- 5.4. Het slagsnoer moet overal in een vloeiende lijn zijn aangebracht en ter voorkoming van detonatieoverslag bij niet afgedekt slagsnoer zo mogelijk op onderlinge afstanden van ten minste een halve meter uit elkaar worden gelegd.
- 5.5. Slagsnoerverbindingen en de verbinding van de lading en de ontsteker aan het slagsnoer moeten zodanig zijn dat detonatieoverdracht is verzekerd.
- 5.6. Slagsnoer, moet indien nodig, worden beschermt tegen het indringen van water door het toepassen van een royale oversteek (15 cm), afdichtingmateriaal, sealing compound, dopjes enz.
- 5.7. Indien voor het ontsteken van het slagsnoer slechts één ontsteker wordt gebruikt die buiten de boorgaten is aangebracht, mag deze ontsteker slechts onmiddellijk vóór het

ontsteken op het slagsnoer worden bevestigd en moet de ontsteker zo nodig worden beschermt tegen het gevaar van onzijdige ontsteking door mechanisch geweld.

5.8. Zolang geen elektrische ontsteker aan het slagsnoer is bevestigd, is het gestelde in 4.24 niet van toepassing.

5.9. In boorgaten met een diepte van meer dan 8 m. is het gebruik van slagsnoer verplicht en voorts in alle boorgaten waarin, mede door omstandigheden en het type springstof, een zekere detonatie zonder slagsnoer niet gegarandeerd is. Het slagsnoer dient tot op de bodem van het boorgat te reiken en goed contact met de lading(en) te maken.

5.10. Indien mogelijk dient bij springwerkzaamheden het slagsnoer te worden afgedekt met tenminste 20 cm. zand.

6. Richtlijnen voor het ontsteken van springstofdadingen.

6.1. De grenzen van de gevarezone moeten doelmatig en waar nodig, op opvallende wijze, bij voorkeur door markeringslinten, zijn afgezet. De toegangswegen moeten zijn bewaakt door personen met een rode vlag. In het algemeen moet de afzetting en de bewaking van de gevarezone zodanig zijn dat geen personen de eenmaal ontruimde gevarezone kunnen betreden zonder dat de springmeester dit terstond kan constateren.

6.2. Indien de uitworp van het schot niet door afdekking of anderszins wordt beperkt of afgeschermd moet de afstand van de grens van de gevarezone tot de werkplek ten minste bedragen:

- 100 meter bij het springen van houten voorwerpen
- 300 meter bij het springen van metselwerk;
- 500 meter bij het springen van gewapend beton;
- 1000 meter bij het springen van staalconstructies en dergelijke.
- Bij gebruik van holle snijladingen kan de gevarezone bij het springen van staalconstructies worden teruggebracht tot een minimum van 100 meter.

6.3. Voordat de ontsteking plaatsvindt moet er zekerheid bestaan, dat zich geen personen binnen de gevarezone ophouden, tenzij deze zich in een veilige schuilplaats bevinden.

6.4. Het ontsteken van de lading(en) moet op een veilige plaats geschieden en mag alleen worden uitgevoerd door of onder verantwoordelijkheid van de springmeester.

6.5. Voordat de hoofdspringleiding op het ontstekingstoestel wordt aangesloten, moet de hele elektrische springketen met een beveiligde Ohmmeter worden doorgemeten. Het afvuren van een met een beveiligde Ohmmeter gecontroleerde serie ladingen mag slechts geschieden als de gemeten weerstand geheel of nagenoeg in overeenstemming is met de berekende weerstand. Het verdient aanbeveling steeds een reserve Ohmmeter ter beschikking te hebben.

6.6. De totale gelijkstroomweerstand van de springketen mag niet groter zijn dan de op het ontstekingstoestel vermelde maximaal toelaatbare waarde.

6.7. De hoofdspringleiding mag niet eerder op het ontstekingstoestel worden aangesloten dan onmiddellijk vóór het ontsteken van de lading - voor het tweede signaal (zie 6.9.)- en moet direct daarna van het toestel worden losgemaakt.

6.8. De sleutel voor het in werking stellen van het ontstekingstoestel mag eerst op het laatste moment in het toestel worden aangebracht en moet direct na het ontsteken eruit worden genomen. De springmeester dient zorg te dragen dat de sleutel niet in handen van onbevoegden komt.

6.9. Door of op aanwijzing van de springmeester te geven duidelijk herkenbare geluidssignalen, welke in de gehele gevarezone duidelijk hoorbaar moeten zijn, moet

worden aangegeven dat de ladingen tot ontsteking zullen worden gebracht, respectievelijk dat zulks is beëindigd en de gevarenzone is opgeheven of vrijgegeven.

- Het eerste signaal - een lange stoot - geeft aan dat de gevarenzone onmiddellijk moet worden ontruimd.
- Het tweede signaal - twee korte stoten - geeft aan dat de ladingen worden ontstoken.
- Het derde signaal - drie korte stoten - geeft aan dat de gevarenzone is opgeheven. Bovengenoemde signalen mogen zo nodig worden herhaald.

6.10. De springmeester moet zich ervan overtuigen dat zich geen personen in de gevarenzone bevinden, dan wel dat zij in dekking zijn gegaan voordat het tweede signaal wordt gegeven.

6.11. Alle met de bewaking van de gevarenzone belaste personen moeten bekend zijn met de betekenis van de geluidssignalen. Aanbevolen wordt de betekenis van de geluidssignalen op een bord duidelijk weer te geven.

6.12. Na de explosie mag alleen de springmeester zich naar de werkplek begeven om de uitwerking van het schot na te gaan resp. eventuele fouten op te sporen. Andere personen mogen zich slechts naar de werkplek begeven nadat de springmeester daartoe toestemming heeft gegeven. Indien echter het schot of een deel daarvan na de ontsteking kennelijk niet is gedetoneerd moet voldoende wachttijd in acht worden genomen alvorens de werkplek mag worden betreden.

6.13. Indien na de ontsteking van het schot een in brand geraakte ("uitkokende") lading wordt waargenomen of vermoed, moet tenminste één uur worden gewacht alvorens de werkplek mag worden betreden en de gevarenzone wordt opgeheven. Intussen kan de gevarenzone naar omstandigheden worden herzien.

6.14. Het derde signaal mag alleen worden gegeven wanneer de springmeester zich ervan heeft overtuigd dat alle gevaar is geweken.

7. Richtlijnen hoe te handelen bij achtergebleven ladingen (weigeraars).

7.1. Indien een of meer achtergebleven ladingen, patronen, ontstekers of gedeelten daarvan in de boorgaten tussen het gesprongen materiaal worden aangetroffen of vermoed, moeten de werkzaamheden worden gestaakt en moet de springmeester worden gewaarschuwd. Bij verdere opruimwerkzaamheden moet ervan worden uitgegaan dat door mechanisch geweld een nog niet ontdekte lading zou kunnen exploderen.

7.2. Een achtergebleven lading mag slechts door de springmeester of de assistent(en) van de springmeester, die de lading heeft aangebracht onschadelijk worden gemaakt.

7.3. Indien van een vermoedelijk achtergebleven lading de ontstekerdraden nog buiten de opvulling uitsteken, moet de ontsteker met een beveiligde Ohmmeter worden doorgemeten. Ingeval de uitslag van de meting doet vermoeden dat de ontsteker intact is, moet de lading op de voorgeschreven wijze tot ontsteking worden gebracht.

7.4. Indien geen ontsteking volgt, of wanneer het doorgemeten circuit open blijkt te zijn, moeten de ontstekerdraden zo dicht mogelijk bij de opvulling worden afgeknipt en kortgesloten. Vervolgens moeten eventueel met behulp van vonkvrij gereedschap de opvulling zeer voorzichtig in zijn geheel worden verwijderd. Daarna wordt een nieuwe slagpatroon geplaatst en op de voorgeschreven wijze tot ontsteking gebracht.

7.5. Het is niet toegestaan de opvulling boven een niet ontplofte lading, waarin zich een elektrische ontsteker bevindt, met behulp van samengeperste lucht te verwijderen.

7.6. Indien de achtergebleven lading waterbestendig is, verdient het de voorkeur de opvulling met behulp van een waterstraal te verwijderen.

7.7. Indien de in 7.4. voorgeschreven werkwijze niet uitvoerbaar is en de richting van het boorgat waarin zich de achtergebleven lading bevindt met zekerheid bekend is, dient het boorgat te worden afgesloten teneinde te voorkomen dat een boor abusievelijk in het boorgat terecht komt. Vervolgens moet een nieuw boorgat worden gemaakt op tenminste 20 cm afstand van het oorspronkelijke en in een zodanige richting dat het niet mogelijk is laatstbedoeld boorgat te raken.

7.8. Tenslotte moet het nieuwe boorgat worden geladen en moet de lading op de voorgeschreven wijze tot ontsteking worden gebracht. De werkplek moet daarna grondig worden afgezocht naar ontstekers en patronen.

8. Richtlijnen voor het met springstof slopen van gebouwen en (hoge) bouwwerken of delen daarvan.

8.1. Voor het slopen met springstoffen van gebouwen (hoge) bouwwerken of delen daarvan zijn dezelfde voorschriften mede van toepassing als bij de gangbare sloopwerkzaamheden zonder explosieven.

8.2. Het met springstoffen slopen van gebouwen en (hoge) bouwwerken of delen daarvan mag slechts worden uitgevoerd onder leiding van een springmeester die hiermee voldoende vertrouwd is en wiens deskundigheid moet blijken uit een certificaat van vakbekwaamheid, zoals in 2.9 is verwoord.

8.3. De springmeester moet over voldoende bouwkundig inzicht beschikken of door een bouwkundige constructeur terzijde worden gestaan.

8.4. De sloopobjecten en de aangrenzende delen daarvan moeten tevoren zorgvuldig op hun constructie en de staat waarin zij verkeren worden onderzocht, waar mogelijk aan de hand van tekeningen en berekeningen. Op grond van de bevindingen van dit onderzoek dient de plaatsing en grootte van de ladingen en de wijze en volgorde van ontsteking in een deugdelijk springplan te worden vastgesteld.

8.5. In alle stadia van het slopen moet de stabiliteit van de resterende en aangrenzende delen van het sloopwerk zijn gewaarborgd.

8.6. Het doen omvallen van bijvoorbeeld een schoorsteen, waarbij een afwijking van de geplande valrichting gevaar of schade kan opleveren voor personen, opstallen, constructies en dergelijke, dient slechts te geschieden nadat een of meer schotbegrenzings zijn aangebracht

8.7. Indien zich in het trefvlak bovengrondse of ondergrondse leidingen bevinden waarvoor bij beschadiging gevaar of schade is te duchten, dient bijvoorbeeld een schoorsteen niet door omvallen en/of ineenstorten te worden gesloopt.

8.8. Zolang, als gevolg van windkracht, de werkelijke valrichting kan afwijken van de geplande valrichting en daardoor gevaar en/of schade kan ontstaan, wordt een schoorsteen niet door omvallen en/of ineenstorten gesloopt.

9. Richtlijnen voor het veilig werken met springstoffen onder water.

9.1. De in 2.12, 4.9, 4.23 en de hoofdstukken 7 en 8 gegeven aanwijzingen zijn op duikwerkzaamheden met springstoffen niet van toepassing.

9.2. Duikwerkzaamheden met springstoffen mogen slechts worden uitgevoerd onder leiding van de springmeester, die hiermee voldoende vertrouwd is en wiens deskundigheid ter zake moet blijken uit een certificaat van vakbekwaamheid, zoals in 2.9 verwoord is.

- 9.3. De voor de werkzaamheden verantwoordelijke springmeester mag tijdens het laden niet tevens als duiker noch als seingever werkzaam zijn.
- 9.4. De aan te brengen lading moet boven water - op de wal of op het vaartuig - tevoren *) worden gereedgemaakt.
- 9.5. Als ontstekingsmiddel moet bij voorkeur slagsnoer of Nonelontsteking worden gebruikt. Indien geen slagsnoer of Nonelontsteking wordt gebruikt moet een slagpatroon altijd van twee parallel geschakelde elektrische ontstekers zijn voorzien.
- 9.6. Alle draadverbindingen in de springketen moeten deugdelijk en waterdicht zijn geïsoleerd.
- 9.7. Als hoofdspringleiding moet een 2-aderig deugdelijk snoer worden gebruikt, bij voorkeur een snoer dat speciaal voor dit doel is ontworpen. Het verdient aanbeveling op onderlinge afstand van maximaal 3 m. drijflichamen te bevestigen om deze leiding zoveel mogelijk aan het wateroppervlak te houden.
- 9.8. Indien bij de duikarbeid gebruik wordt gemaakt van een hulpvaartuig dat niet voor duikwerkzaamheden is ingericht, mag het ontstekingstoestel niet tezamen met de lading in dit vaartuig worden meegevoerd.
- 9.9. Indien de duiker met een telefoon is uitgerust moet de installatie stroomloos worden gemaakt, voordat hij afdaalt met een lading die van elektrische ontstekers is voorzien.
- 9.10. Tijdens de afdaling van de duiker met de lading en het weer opkomen van de duiker daarna, moet de springmeester er voortdurend op toezien dat de springleiding of het slagsnoer niet in de lijnen en/of duikeruitrusting verward raakt.
- 9.11. De lading en de springleiding moeten betrouwbaar verankerd worden aangebracht resp. worden uitgelegd.
- 9.12. De plaats waar de lading is aangebracht moet boven water door een baken duidelijk zijn aangegeven.
- 9.13. Indien de lading op minder dan 1 m diepte wordt aangebracht, dienen de grenzen van de gevarezone - wegens de uitworp - volgens punt 6.2. in aanmerking te worden genomen. Er moet rekening worden gehouden met het gevaar en de schade die kunnen worden veroorzaakt door de schokgolf die zich door met de plaats van het schot verbonden watergangen voortplant.
- 9.14. De ontsteker(s) mag (mogen) slechts met het slagsnoer worden verbonden nadat alle personen het water geheel hebben verlaten. De aan het slagsnoer verbonden ontsteker(s) moet (moeten) op of boven het wateroppervlak worden gehouden.
- 9.15. De hoofdspringleiding mag niet eerder op het ontstekingstoestel worden aangesloten dan nadat alle personen het water geheel hebben verlaten en zij - evenals de vaartuigen - zich buiten de gevarezone hebben begeven.
- 9.16. Op een achtergebleven boorgatlading moet een nieuwe slagpatroon worden aangebracht; deze moet vervolgens op de voorgeschreven wijze worden ontstoken.
- 9.17. Een achtergebleven aangelegde of opgelegde lading waarin ontstekers zijn geplaatst moet zeer voorzichtig boven water worden gebracht en van een extra slagpatroon worden voorzien. De lading moet vervolgens weer op de voorgeschreven wijze worden aangebracht en ontstoken.

*)Als bijv. bij een boorgatlading onder water, gestrekte of uitgesplitste lading wordt toegepast, moet de hele boorgatlading boven water - bijv. in een (waterdichte) huls verpakt zijn klaargemaakt voor plaatsing in het boorgat.

10. Richtlijnen voor het vernietigen van springstoffen, ontstekingsmiddelen en verpakkingsmateriaal.

Springstoffen, ontstekingsmiddelen en verpakkingsmateriaal dienen te worden vernietigd conform de richtlijnen omschreven in de betreffende artikelen over gevaarlijke stoffen van de Milieuwet.

11. Richtlijnen voor het veilig werken met springstoffen in een warm medium.

11.1. Indien de temperatuur van het medium waarin de springstoffen worden geplaatst hoger is dan 75° C. moet rekening worden gehouden met ontleding van de springstoffen. De ontleding is sterker naar mate de temperatuur hoger is en naarmate de snelheid en de tijdsduur van opwarming van de springstoffen groter is. Het verdient aanbeveling de lading zo goed mogelijk thermisch te isoleren. Bovendien moet de aangebracht lading zo spoedig mogelijk tot ontsteking worden gebracht.

11.2. De in 4.9, 4.13, 5.7, 6.13, 7.3, 7.4, 7.7 en de hoofdstukken 8, 9 en 12 gegeven aanwijzingen zijn op het werken met springstoffen in warm medium niet van toepassing.

11.3. Het werken met springstoffen in warm medium mag slechts geschieden onder leiding van een springmeester die hiermee voldoende vertrouwd is.

11.4. De springstof mag slechts worden toegepast in de vorm van hele, stevige patronen.

11.5. Bij het springen van warme massa's gebruikt men bij voorkeur slurry- of emulsiespringstoffen. In geen enkel geval mogen springstoffen gebruikt worden die glyceroltrinitraat of andere vloeibare nitraatesters bevatten.

11.6. De springmeester dient er zich vooraf van te vergewissen met welke temperaturen rekening moet worden gehouden.

11.7. Een boorgat moet op onbelemmerde ladingdoorgang tot de bodem van het boorgat worden gecontroleerd, door het inbrengen van een ongeladen buis van ten minste dezelfde diameter als de te plaatsen buislading (zie 11.11.).

11.8. In een boorgat waarvan de wand zodanig is dat een snelle ladingdoorgang kan worden gestagneerd, moet een buis worden geplaatst die tot op de bodem van het boorgat reikt en waarvan de lengte tenminste gelijk is aan de diepte van het boorgat en de inwendige diameter groot genoeg is om een onbelemmerde ladingdoorgang te verzekeren.

11.9. De temperatuur in een boorgat moet zoveel mogelijk worden verlaagd door het inblazen van lucht of door middel van waterspoeling. De toepassing van water als koelmiddel is alleen toegestaan indien geen gevaar bestaat voor gevaarlijke stoomvorming en/of knalgasvorming.

11.10. Een ontsteker dient met een beveiligde Ohmmeter te worden doorgemeten voordat deze in een patroon wordt geplaatst of aan het slagsnoer wordt bevestigd.

11.11. Een boorgatlading moet op een koele plaats worden gereedgemaakt voor plaatsing in het boorgat. De lading en de opvulling moeten daartoe worden aangebracht in een buis die ten minste even lang is als het boorgat diep is.

11.12. Een boorgatlading (buislading) mag niet in een boorgat worden aangebracht voordat het tweede signaal is gegeven en de reeds op het ontstekingstoestel aangesloten hoofdspringleiding met de ontstekerdraden is verbonden.

11.13. Het slagsnoer, de ontstekerdraden en de hoofdspringleiding moeten zodanig zijn uitgelegd dat geen gevaar bestaat voor mechanische beschadiging van de kous of de isolatie en moet zo nodig thermisch zijn geïsoleerd.

11.14. In een springketen mogen niet meer dan 12 ladingen zijn opgenomen. Het aanbrengen van de ladingen moet door meerdere personen worden uitgevoerd, waarbij per persoon niet meer dan twee boorgaten mogen worden geladen. De ladingen moeten op

een commando van de springmeester nagenoeg gelijktijdig in de boorgaten worden geplaatst.

11.15. Onmiddellijk nadat de lading is aangebracht dient/ dienen de assistent(en) van de springmeester(s) zich te begeven naar de hem/hen aangewezen veilige plaats(en), terwijl de springmeester zich naar de veilige plaats waar het ontstekingsstoel is opgesteld, begeeft. Hierna moet de lading onverwijld worden ontstoken.

11.16. Na de uitwerking van het schot moet ten minste 5 minuten worden gewacht voordat de werkplek mag worden betreden.

11.17. Indien een lading niet tot ontsteking is gekomen (weigeraar) mag de werkplek niet eerder worden betreden dan 5 minuten nadat de lading als gevolg van opwarming in het boorgat uitkookt en de temperatuur zo hoog wordt dat de ontsteker en de rest van de lading tot detonatie wordt gebracht, hetgeen afhankelijk van de temperatuur in het boorgat enkele minuten tot enkele uren kan duren.

11.18. Indien een achtergebleven lading niet uitkookt en/of detoneert mag de werkplek eerst na 24 uur worden betreden.

11.19. De opvulling van een achtergebleven lading dient met een waterstraal te worden verwijderd, waarna een nieuwe slagpatroon op de achtergebleven lading moet worden geplaatst en op de in dit hoofdstuk voorgeschreven wijze tot ontsteking worden gebracht.

12. Richtlijnen voor het veilig werken met springstoffen in open groeven.

12.1. De hoofdstukken 8, 9 en 11 zijn niet van toepassing op werkzaamheden met springstoffen in open groeven.

12.2. Werkzaamheden met springstoffen in open groeven mogen slechts worden uitgevoerd onder leiding van een springmeester die hiermee voldoende vertrouwd is en wiens deskundigheid ter zake moet blijken uit een certificaat van vakbekwaamheid, zoals in 2.9 verwoord is.

12.3. Indien een boorgat is voorgesprongen met poedervormige springstoffen, moet ten minste een uur worden gewacht, voordat het boorgat opnieuw mag worden geladen.

12.4. Indien een boorgat is voorgesprongen met gegelatineerde springstoffen, moet ten minste een half uur worden gewacht, voordat het boorgat opnieuw mag worden geladen.

12.5. Indien een boorgat, dat is voorgesprongen met gegelatineerde springstoffen, met water of samengeperste lucht 5 minuten of langer wordt gekoeld, mag na een wachttijd van ten minste 10 minuten opnieuw worden geladen.

12.6. Een voorgesprongen boorgat mag niet worden nageboord indien bij het laatste schot poedervormige springstoffen zijn gebruikt.

12.7. Het naboren van een voorgesprongen boorgat is niet toegestaan binnen een half uur na het laatste schot.

12.8. Grote boorgaten mogen slechts van boven naar onderen worden geboord.

12.9. Een groot boorgat mag niet eerder worden geladen voordat dit, voor zover mogelijk, is gecontroleerd op de aanwezigheid van holten en los gesteente in de boorgatwand, de richting, de diepte en een onbelemmerde ladingdoorgang tot de bodem van het boorgat. Tevens dient de zone met een straal van 2 m om de boorgatmond vrij te zijn van los gesteente en/of andere voorwerpen die tijdens het laden in het boorgat zouden kunnen vallen.

12.10. Grote boorgatladingen mogen uitsluitend met slagsnoer worden ontstoken. Het slagsnoer dient tot op de bodem van het boorgat te reiken en goed contact met de lading(en) te maken.

12.11. In een groot boorgat mag zich geen ontsteker, slagsnoertijdvertrager of slagsnoerverbinding bevinden.

12.12. Nadat het slagsnoer in een groot boorgat is geplaatst dient dit zo spoedig mogelijk van de rol op een haspel te worden afgesneden en de haspel uit de directe omgeving van het te laden boorgat te worden verwijderd.

12.13. Tijdens het laden van grote boorgaten dient de voorraad ontstekergevoelige springstof op het werkpunt op voldoende afstand te zijn neergelegd van een boorgat dat wordt geladen opdat, ingeval de boorgatlading voortijdig tot detonatie komt, sympathische detonatie wordt voorkomen.

De afstand van de voorraad ontstekergevoelige springstof op de werkplek ten opzicht van een boorgat dat wordt geladen moet ten minste bedragen:

- 15 m bij een voorraad springstof van bijv. 50 kg.
- 25 m. bij een voorraad springstof van bijv. 250 kg.

12.14. De in een boorgat te plaatsen ontstekergevoelige gepatroneerde springstoffen dienen in een hoeveelheid van maximaal één kist op een afstand van tenminste 2 m. van de boorgatmond te worden neergelegd. De patronen resp. pakken dienen één voor één uit de kist te worden genomen om in het boorgat te worden geplaatst. Overtollige emballage van springstoffen dient zo spoedig mogelijk van de werkplek te worden afgevoerd.

12.15. Tijdens het laden van grote boorgaten mogen zich geen personen aan de uitworpszijde van de boorgatmond bevinden.

12.16. Grote boorgaten, die zich op minder dan 7,5 m. van elkaar bevinden, mogen niet gelijktijdig worden geladen.

12.17. Bij een valhoogte van meer dan 40 m. moeten gegelatineerde ontstekergevoelige springstoffen in een boorgat worden neergelaten.

12.18. Gepatroneerde poedervormige springstoffen moeten altijd in een groot boorgat worden neergelaten.

12.19. In een gedeeltelijk met water gevuld groot boorgat moet een patroon altijd tot op het wateroppervlak worden neergelaten.

12.20. Op het buitenoppervlak van een met metaal verzaamd laadblok mogen zich geen metalen delen bevinden.

12.21. De lengte van de opvulling in een groot boorgat moet tenminste 3 m. bedragen. Als opvulling mag eveneens steengruis worden toegepast. De opvulling mag niet worden aangedrukt.

12.22. Het ontsteken van de ladingen mag alleen vanuit een speciaal daarvoor ingerichte, veilige schuilplaats geschieden. De schuilplaats dient te zijn voorzien van beveiligde observatiesleuven.

12.23. Na de uitwerking van een schot moet voldoende wachttijd in acht worden genomen alvorens de werkplek mag worden betreden en de gevarenzone wordt opgeheven.

12.24. Indien de werkwijze wordt gevolgd waarbij de ladingen via begaanbare, nagenoeg horizontale schachten in speciaal daarvoor uitgehouwen ruimten worden geplaatst, dient vooraf overleg te worden gepleegd met het bevoegde districtshoofd der Arbeidsinspectie.

12.25. Wanneer ammoniumnitraat en brandstofolie voor de samenstelling van zgn. ANFO (Ammonium Nitraat Fuel Oil) springstof (niet-ontstekergevoelige springstof) worden gemengd, verdient het aanbeveling overleg te plegen met het bevoegde districtshoofd der Arbeidsinspectie.

12.26. Een werktuig voor het pneumatisch laden van ANFO of andere springstoffen in boorgaten, dient deugdelijk elektrisch te zijn geaard. De laadbuis en toebehoren moeten

van een elektrisch geleidend materiaal - evenwel niet van aluminium of magnesium - zijn vervaardigd en met het werktuig en de aarde geleidend zijn verbonden.

12.27. Het plaatsen van een buis van kunststof in een boorgat - ter voorkoming van inwerking van grondwater op pneumatisch in te brengen ANFO of een andere niet gepatroneerde, emulsievormige of poedervormige springstof is niet toegestaan, tenzij in het boorgat een aardingsvoorziening is aangebracht.

12.28. Een ANFO of een andere niet gepatroneerde, emulsievormige of poedervormige boorgatlading dient van een of meer voldoende krachtige inleidlading(en) te zijn voorzien. Een inleidlading mag op de bodem van het boorgat worden geplaatst.

12.29. Indien geluidssignalen verwarrend kunnen werken, moeten tevens zichtbare signalen door middel van het zwaaien met een rode vlag worden gegeven. Alle met de bewaking belaste personen moeten ook met de zichtbare signalen bekend zijn.

12.30. Na de uitwerking van een schot waarin een ANFO-lading tot ontsteking is gebracht, mag de werkplek niet worden betreden zolang zich aldaar schadelijke gassen bevinden. Zichtbare gele tot roodbruine gassen duiden op de aanwezigheid van giftige nitreuze dampen.

13. Eisen te stellen aan het Springplan.

13.1. Nut

1. Interne bedrijfsgegevens, informatie en databank.
2. Presentatie eigen deskundigheid.
3. Vastlegging aantoonbare onderbouwing zelf ontwikkelde ervaring.

13.2. Soorten

- Algemeen: Bedrijfstak en werkwijze gerichte benadering en aanpak mogelijke gevolgen toegepaste springtechniek.
- Sloopspringplan.
- Warme massa-springplan.
- Open groeven-springplan.
- Metaalbewerking-springplan.
- Special effects-springplan.

13.3. De inhoud.

13.3.1. Project.

- Alle gegevens die te maken hebben met de organisatie van het project, uitvoering en verantwoordelijke personen,
- Naam en adres uitvoerende firma + verantwoordelijk contactpersoon en directe bereikbaarheid.
- Naam en adres verantwoordelijk uitvoerend springmeester en directe bereikbaarheid.
- Naam en adres springwerk, object of werkterrein + verantwoordelijke contactpersoon ter plaatse en directe bereikbaarheid.
- Korte omschrijving project, waarom het zo wordt uitgevoerd en niet anders.
- Korte inhoudsopgave springplan, eventuele bijzonderheden.

13.3.2. Omgeving.

- Alle gegevens die op één of andere manier te maken hebben met omgeving rond het springwerk en kwetsbaarheid daarvan.

- Plattegrond omgeving rond het springwerk met maatvoering, hierin de in 2 t/m 4 genoemde gegevens aangegeven.
- Wegen, waterwegen, kunstwerken, toegangen en kwetsbare objecten.
- Springobject, gevarenczones, val- en/of uitworprichting, trefvlak, afdekkingen.
- Afsluitingen, bewakingen en locatie ontstekingspunt.

13.3.3. Object.

- Alle gegevens met betrekking tot te springen object.
- Plattegrond en doorsneden van te springen object met maatvoering, hierin de in 2 t/m 4 genoemde gegevens aangegeven.
- Situatie belendingen met afstand tot aan object.
- Materiaalsoorten, afmetingen en locatie.
- Aan te brengen versterkingen en/of verzwakkingen.

13.3.4. Springtechniek.

- Alle gegevens die te maken hebben met motivering vorm toegepaste springtechniek met complete uitwerking.
- Plattegrond en doorsneden van te springen object met maatvoering, hierin de in 2 t/m 7 genoemde gegevens aangegeven.
- Plaatsen en afmetingen aan te brengen verzwakkingen en/of versterkingen voor beschrijving werkwijze en volgorde i.v.m. veiligheid, verwijzen naar rubrieken waar dit is aangegeven.
- Boorgatenplan of ladingplan met details.
- Ontstekingscircuit met details, wijze en volgorde ontsteken.
- Totalisering hoeveelheden springstof, ontstekingsmiddelen, tijdvertragers en ontstekers.
- Soort, plaats en afmeting afdekking.
- Richting afmeting trefvlak en/of uitworpruimte.

13.3.5. Veiligheid.

- Alle gegevens die te maken hebben met veiligheid op het springwerk, ten aanzien van omgeving, personen en springstoffen.
- Van toepassing zijnde omgevingsveiligheid, verwijzen naar voorschriften en rubrieken.
- Van toepassing zijnde persoonlijke veiligheid zoals in de bouw en in de sloop, verwijzen naar voorschriften en rubrieken.
- Van toepassing zijnde veiligheid voor toepassen springstoffen en/of uitvoerende springwerken, verwijzen naar voorschriften en rubrieken.
- Voorzieningen om werk veilig uit te voeren, verwijzen naar voorschriften en rubrieken.
- Beschrijving werkwijze en volgorde voor aanbrengen versterkingen en/of verzwakkingen, hulpconstructies, boorgaten, ladingen, verwijzen naar rubrieken.

13.3.6. Opties.

- Alle gegevens voor de veiligheid in mogelijke onvoorziene en bijzondere situaties.
- Procedure voor de communicatie in bijzondere situaties.
- Procedure en maatregelen bij gevaar voor personen.

- Procedure en maatregelen bij gevaar voor belendingen.
- Procedure en maatregelen bij gevaar voor de omgeving.

13.3.7. Draaiboek.

- Alle gegevens die te maken hebben met organisatie opeenvolgende veiligheidsfasen op de dag van het springen.
- Communicatie- en organisatieschema met controle tijdstippen.
- Tijdstip waarop en hoe externe wegen en toegangen worden afgesloten en door wie.
- Tijdstip waarop en hoe de gevarezone wordt ingesteld en door wie.
- Tijdstip waarop en hoe de ontsteker wordt aangebracht.
- Tijdstip waarop de ontsteking plaats vindt.
- Tijdstip waarop en hoe afsluitingen en gevarezone naar verwachting worden opgeheven en hoe kenbaar gemaakt wordt indien dat niet het geval kan zijn.
- Wijze waarop en hoe opties en noodprocedures door wie in werking gesteld worden.

14. Juridische bepalingen.

Ten aanzien van het werken met springstoffen (zie inleiding) zijn de volgende bepalingen van kracht:

- Opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen dient te gebeuren, zoals omschreven is in het A.D.R. Klasse I goederen en de Wet Explosieven voor Civiël gebruik artikel 10 en 17 t/m 20
- Arbowet
- Arbobesluit artikel 4.8
- Milieuwet t.a.v. het vernietigen van gevaarlijke stoffen

Appendix E Schietmeester Training Programme

Modular Approach

The list of modules below defines the minimum requirement for Schietmeester training course material. All of these elements must be taught and the candidate must successfully pass each test before presented with the Schietmeester certificate.

Modules 1 to 3 delivered either via classroom instruction, e-learning or a combination of both.

Module 4 delivered via classroom instruction together with the involvement of Special Cargo Services. This module can be completed over 1 day. SCS will provide the participants with a training manual. Initially this module will not be available via e-learning.

Note: there are two possible options for module 4:

1. 4 courses per year held at a central location with maximum class size 10.
2. Individual companies to contact SCS when training is required.

Module 5 delivered via classroom instruction and/or e-learning together with on-site training and exposure.

Module 6 delivered via classroom instruction and/or e-learning together with on-site training and exposure. Module 6 cannot be completed without the candidate having undergone a minimum of 6 months field exposure in explosive operations under supervision.

X – Indicates that the training is completed using in-house resources.

Module 1 – General Introduction to Explosives

Element	Baker Hughes	Halliburton	Schlumberger
Terminology	X	X	X
Classification of explosives	X	X	X
Application of explosives	X	X	X
Basic principals (train)	X	X	X
Hazard Introduction	X	X	X

Module 2 – Transportation of Explosives

Element	Baker Hughes	Halliburton	Schlumberger
Hazard classification	X	X	X
Labelling and packaging	X	X	X
Dangerous goods documentation	X	X	X
Placarding	X	X	X
Segregation of explosives	X	X	X

Module 3 – Storage of Explosives

Element	Baker Hughes	Halliburton	Schlumberger
Magazine types	X	X	X
Segregation of explosives	X	X	X
Permitting	X	X	X
Placement of magazines	X	X	X
Waste disposal	X	X	X
Emergency considerations	X	X	X

Module 4 – Legislation (completed in conjunction with SCS)

Element	Baker Hughes	Halliburton	Schlumberger
ADR (transport regulations)	SCS	SCS	SCS
Rules & principals of classification	SCS	SCS	SCS
Dutch Arbo wet (law)	SCS	SCS	SCS
Civil use of explosives act	SCS	SCS	SCS
IMO / IMDG (sea transport)	SCS	SCS	SCS
IATA (air transport)	SCS	SCS	SCS
Dutch storage requirements	SCS	SCS	SCS
Waste products disposal	SCS	SCS	SCS

Module 5 – Safety Considerations

Element	Baker Hughes	Halliburton	Schlumberger
Operational procedures	X	X	X
Site preparation	X	X	X
Communication with site	X	X	X
Work permit requirements	X	X	X
Weather conditions	X	X	X
Dealing with unplanned events	X	X	X

Module 6 – Equipment specifics

Element	Baker Hughes	Halliburton	Schlumberger
Preparation	X	X	X
Assembly/disassembly	X	X	X
Arming	X	X	X
Detonator types	X	X	X
RIH/POOH	X	X	X

Total course duration should not be defined by number of hours due to some elements being done via classroom and some via e-learning. It is more important to specify the elements above that are covered as a minimum within each module.

In addition to classroom training a minimum 6 month period of training/exposure at the worksite under supervision is required before the candidate is eligible to receive the Schietmeester certificate. It is expected that this will also include time spent on equipment maintenance.

On completion of each module the candidate will complete a test which will comprise a minimum of 20 questions per module. In order to receive the Schietmeester certificate the candidate will be required to achieve a minimum pass mark of 90% for each individual module and overall. If the required pass mark in a particular module is not achieved it will be necessary for the candidate to repeat training in that particular module.

Every 4 years the candidate will complete refresher training to include Module 4 as a minimum. On completion of refresher training the candidate will sit a test, based on all modules, which he/she will be required to achieve 90% pass rate to be re-issued with the Schietmeester certificate.

In the interim if there is a significant change, for example in the law it is expected that each company has a mechanism in place to provide Schietmeester certificate holders with an update.

Note: Regulations on the transport of dangerous goods (ADR, IMDG, IATA) are updated every two years.

Basic Requirements

Before commencing Schietmeester training the following must also be in place:

- Employer has an explosives licence
- Candidate has proof of good conduct
- Candidate holds certificate VCA supervisor

The Schietmeester training modules must be a recognised part of the company training and development programme and are controlled within the company management system. To satisfy the requirements of the Dutch Oil and Gas industry the Schietmeester training program must be subject to an independent audit by a competent third party.

Included in the above audit will be assurance that the Schietmeester training course instructor meets the necessary minimum qualification/requirements.

It is proposed that this programme is recognised within the NOGEPa training handbook and so subject to regular audit. This will enable the requirements of SodM to be met.

Defined training end-terms

The following end-terms have been defined for each module within the Schietmeester programme. In other words having completed each of these modules this is knowledge and understanding the student must have achieved:

Module 1 – General Introduction to Explosives

- Know the basics about explosives including their application, reliability and storage
- Understand how when used correctly explosives are safe
- Understand explosive classification including UN classifications
- Understand the following explosive terminology
 - Detonation
 - Deflagration
 - Combustion
 - Stability
 - Low & high explosives
 - Primary & secondary explosives
- Know the following explosive train assemblies and the individual explosive parts
 - Tubing conveyed perforating assembly
 - Jet perforating gun
 - Non electric detonators
 - Applicable detonators used:
 - Electric detonators resistors
 - Rig environment detonators (RED)
 - Exploding Bridge Wire (EBW)
 - PX-1 expendable fireset
 - Bi-directional boosters
 - Detonating cord
 - Shaped charges
- Understand the explosives contents and the initiation process

- Understand explosives reaction rate and speed

Module 2 – Transportation of Explosives

- Know in more detail the classification of dangerous goods including:
 - Various types dangerous goods
 - UN classifications (1.1- 1.2- 1.3- 1.4- 1.5- 1.6)
 - IATA Explosives compatibility groups
- In relation to the shipment and transportation of explosive materials understand the following:
 - Definitions
 - General rules
 - Handling requirements
 - Handling of loose explosives powder
 - International shipments
 - Documentation requirements
 - DOT regulations
 - IATA regulations
 - Transport by private or contract carrier
 - Offshore transport
 - IATA forms
 - Emergency response guide
 - Forms, labels and packaging
 - Placarding
 - Driver requirements
 - Segregation of explosives and other hazardous materials
 - Material safety data sheets

Module 3 – Storage of Explosives

- Have knowledge of the general safety, security and construction requirements for explosives storage magazine types (indoor, outdoor and offshore)
- Know the segregation requirements for storage of different types of explosives
- Know the local and national permitting regulations for explosive storage magazines
- Know the placement requirements for the different types of explosive storage magazines
- Understand the management of waste explosives in accordance with applicable national regulations regarding labelling, storage, accumulation times, transportation and disposal

Module 4 – Legislation (completed in conjunction with SCS)

- Have knowledge of the applicable rules for international road transport in Europe summarized in the European Agreement on Road Transport of Dangerous Goods (ADR) and national regulations for transport of dangerous goods by road (VLG), especially regulations concerning:
 - Packaging
 - Stowage
 - Segregation
 - Exemptions
 - Transport documents
 - Marking & labelling

- Know the UN hazardous material classification especially:
 - Class -1 explosive substances & articles
 - Subclasses & compatibility groups
- Know the applicable Arbo law/regulations when working with explosives
- Understand the applicable civil use of explosives regulations
- Know the applicable requirements for maritime transport of hazardous substances summarised in the International Maritime Goods Code (IMDG) of the International Maritime Organisation (IMO)
- Know the applicable provisions concerning air transport of hazardous substances summarised in the Dangerous Goods Regulation of the International Air Transport Association (IATA)
- Have knowledge of the Dutch national regulations regarding storage of explosives
- Understand the management of waste explosives in accordance with applicable national regulations regarding labelling, storage, accumulation times, transportation and disposal

Module 5 – Safety Considerations

- Know the general field safety procedures including:
 - Arrival at wellsite
 - Pre-departure check
 - Rigging up
 - Measuring stray voltage
 - Grounding and stray voltage monitoring systems
 - Blast meters
 - Arming, detonator safety tube
 - Opening the swab / master valve
 - Operational procedures in the well
- Know the field safety procedures for the different types of systems used
 - The exemption procedures
 - Job preparation
 - Radio silence
 - Gun arming
 - Run in hole / Pull out of hole
- Understand the necessary communication including:
 - With client
 - In case of emergency
 - Incident reporting
 - Performance review
 - Radio sequences in use
- Understand the applicable work permitting arrangements in place and know:
 - 3^e party explosives
 - Approved detonator list
- Know about and understand which weather conditions the job can be done safely
- Have knowledge of working in hostile environments including:
 - Acid/H₂S
 - High H₂S concentrations
 - High temperature with HTX/HNS/HMX
- Know how to deal with the following unplanned events:

- Getting a live gun back to surface after a misrun
- Getting a live gun back to surface from a high temperature well
- Getting a live gun back to surface with trapped pressure
- Getting stuck with a live gun
- Getting stuck with a live gun over the swab or master valve
- Damaged cable

Module 6 – Equipment specifics

- Know what type of preparation is required per type of gun used
- Understand and be able to perform the following:
 - Assembly/disassembly of hollow carrier perforating systems
 - Assembly/disassembly of exposed guns
- Know the following and be able to:
 - Arm a selective multi gun string
 - Arm bottom gun or single gun
 - Arm a single gun or the top gun in a multi gun string
 - Arm with a dual diode switch
- Know and be able to use the different types of detonators
- Be able to crimp on detonator or secure the detonator use
- Know and follow the procedural steps for:
 - Running in hole
 - Pulling out of hole

Appendix F Eindtermen van de opleiding Gasdeskundigen

Algemeen

1. Het herkennen van alle gevaren, het beoordelen van de risico's verbonden aan het schoonmaken, onderhouden, herstellen, verbouwen en slopen van tankschepen.
2. De cursist kan de eigenschappen en de gevaarsaspecten van de K0, K1-, K2-, K3-, KT- en T-vloeistoffen noemen.
3. De cursist kan de situaties waarin iedere veiligheids- en gezondheidsverklaring wordt toegepast noemen, herkennen en aangeven welke beperkingen iedere veiligheids- en gezondheidsverklaring bevat.
4. De cursist kan de situaties als bedoeld in de artikelen 4.11 en 4.12 van de Arbeidsomstandighedenregeling, waarin een meldingsformulier wordt toegepast noemen en herkennen.
5. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis van de Engelse en Nederlandse taal en de terminologie van het vakgebied.
6. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis van de mogelijke reparatiemethoden van een scheepswerf (of sloop-/reparatiebedrijf) en het werken met las- en snijapparatuur in relatie tot de mogelijke risico's.
7. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis van schoonmaakmethoden toegepast aan boord van tankschepen, de apparatuur die daarbij pleegt te worden gebruikt en van de internationaal aanvaarde regels met betrekking tot definiëring veilige tankatmosfeer in relatie tot de mogelijke risico's.
8. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis van indeling, bouw, constructie en uitrusting van tankschepen.
9. De cursist is op de hoogte van de laatste stand van de techniek op het vakgebied Gasdeskundigen-Tankschepen.
10. De cursist dient te beschikken over een diploma van de Middelbare veiligheidkundige opleiding en van een diploma van een met goed gevolg afgelegd examen middelbaar beroepsonderwijs op technisch of chemisch terrein dan wel van een met goed gevolg afgelegd examen lager beroepsonderwijs op technisch of chemisch terrein, aangevuld met de schakelcursus Middelbare veiligheidkundige tot het niveau waarop toelating tot de Middelbaar veiligheidkundige opleiding mogelijk is.

Wettelijk kader

11. De cursist dient kennis te hebben van de bestaande arbeidsbeschermende voorschriften op het gebied van gevaarlijke stoffen/preparaten in het algemeen en op het gebied van gevaarlijke stoffen/preparaten aan boord van tankschepen in het bijzonder zoals opgenomen in de Arbeidsomstandighedenwet 1998, het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arbeidsomstandighedenregeling, de artikelen 4.1 tot en met 4.13.
12. De cursist dient kennis te hebben van de beleidsregels over werken in besloten ruimten, de beleidsregels over het veilig werken op, aan of in tankschepen en de brochure Besloten ruimten (juli 1996).
13. De cursist dient kennis te hebben van de wettelijke grenswaarden (inclusief de wettelijke grenswaarden van stoffen), de beleidsregels met betrekking tot bestuurlijke grenswaarden en onder verantwoording van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid uitgegeven publicaties.

14. De cursist kan de instanties noemen die de controle op de naleving van voornoemde wettelijke voorschriften uitvoeren.

Taken

15. De cursist kan de taken van een gasdeskundige noemen, toelichten en verrichten.

16. De cursist kan een werkplan voor het schoonmaken, onderhouden, herstellen, verbouwen en slopen van tankschepen samenstellen, toelichten en beoordelen op risico's voor gezondheid en veiligheid.

Herkenning van het gevaar en risicobeoordeling

17. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis om het gevaar van explosie, brand, vergiftiging, verstikking, bedwelmingsmiddelen en zuurstofverrijking van stoffen of preparaten die met tankschepen vervoerd plegen te worden te kunnen beoordelen.

18. De cursist kan de gevaren voor de gezondheid bij het schoonmaken, onderhouden, herstellen, verbouwen en slopen van tankschepen herkennen en de risico's beoordelen.

19. Indien van een stof of preparaat de chemische identiteit bekend is kan de cursist bepalen of deze stof of dit preparaat onder deze regelgeving valt en welk onderzoek noodzakelijk is.

20. De cursist moet etikettering van stoffen en preparaten kunnen interpreteren.

21. De cursist moet veiligheidsinformatiebladen van stoffen en preparaten kunnen interpreteren.

Risicobeheersing

22. De cursist kan het doel en de werking van maatregelen ter beperking van het risico bij het schoonmaken, onderhouden, herstellen, verbouwen en slopen van tankschepen uitleggen en toelichten.

Arbeidshygiëne

23. De cursist kan globaal de doelstellingen en de uitwerking van de arbeidshygiënische strategie met betrekking tot het schoonmaken, onderhouden, herstellen, verbouwen en slopen van tankschepen weergeven en toelichten.

Metingen

24. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis om een monster van een stof/preparaat te kunnen nemen om zodoende de chemische samenstelling en het vlampunt te kunnen laten bepalen.

25. De cursist dient te beschikken over voldoende kennis van te gebruiken meetapparatuur (onder meer zuurstofmeter, explosiemeter, meetapparatuur ten behoeve van concentratiemeting gezondheidsschadelijke stoffen) en het werkingsprincipe daarvan om daarmee de ruimteconcentratie van relevante dampen/gassen te kunnen bepalen.

26. De cursist kan een visuele inspectie van een ruimte op een tankschip verrichten en kan de waarde van deze inspectie correct beoordelen.

27. De cursist kan de resultaten van de verschillende typen monsternemingen/analyses weergeven, toelichten en aangeven wat dit voor gevolgen heeft voor de toegestane werkzaamheden.