

Europese regelingen m.b.t. explosiegevaar: ATEX

1 JUNI 2017

⌋ Europese regelingen m.b.t. explosiegevaar: ATEX	2
⌋ Relevante Wet- en Regelgeving	2
⌋ Toepassingsgebied	4
⌋ Soorten explosies	5
⌋ Explosieveiligheidsdocument	5
⌋ Zone-indeling	6
⌋ Apparaten in een EX-zone	7
⌋ Praktische handreiking voor de auditor	8
⌋ Meer informatie	8
⌋ Bijlage: Voorbeelden explosierisico's in verschillende branches	9

Europese regelingen m.b.t. explosiegevaar: ATEX

Explosies brengen het milieu, leven en gezondheid van werknemers in gevaar. Om veilig te kunnen werken op werkplekken waar een kans is op explosies, heeft de Europese Commissie regels opgesteld: ATEX 153 en ATEX 114. ATEX staat voor ATmosphères EXplosives. Het doel van deze regelgeving is het voorkomen van gas- en stofexplosies. Het gaat hierbij om de beheersing van de omstandigheden in een explosieve atmosfeer, in situaties waarbij het niet mogelijk is om door vervanging van stoffen het explosiegevaar weg te nemen. ATEX 153 en 114 verplichten bedrijven waar brandbare stoffen gebruikt en/of gehanteerd worden om op gestructureerde wijze de gevaren van explosieve atmosferen aan te pakken.

ATEX is van toepassing voor alle bedrijven met explosiegevaar. Deze kunnen in allerlei branches actief zijn zoals bijvoorbeeld binnen de (petro)chemie, de verfindustrie, de papierindustrie, de voedingsmiddelenindustrie, de houtverwerkende industrie, metaalverwerkende bedrijven, vuilstortplaatsen, levensmiddelen- en veevoederindustrie en farmaceutische industrie. Zie de bijlage voor voorbeelden van explosierisico's in verschillende branches. Een explosieve atmosfeer kan bijvoorbeeld veroorzaakt worden door houtstof, gassen, oplosmiddelen, metaalstof e.d. Handhaving van de eisen kan worden gedaan door provincie of gemeente (afhankelijk van het bevoegd gezag van het bedrijf) of de Arbeidsinspectie.

[△ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Relevante Wet- en Regelgeving

ATEX 153

De werkgever is op grond van de Arbowet verplicht een beleid te voeren dat erop gericht is de werknemers te beschermen tegen explosiegevaar. Het Arbeidsomstandighedenbesluit ([artikel 3.5 a-f](#)) bevat de bepalingen van de Europese richtlijn 1999/92/EG (ook wel bekend als ATEX 153). Hierin staan de verplichtingen rondom explosiegevaar. De daaraan verbonden risico's voor de werknemer moeten schriftelijk worden vastgelegd in een explosie veiligheidsdocument. Als uit een explosie veiligheidsdocument blijkt dat er sprake is van gevarenczones, dan moet binnen die zones aangepast (explosie veilig) materieel worden gebruikt, dat is geproduceerd volgens-, of voldoet aan ATEX 114.

ATEX 114

De regels/voorschriften voor apparatuur (elektrisch en niet-elektrisch) en beveiligingssystemen in explosieve atmosferen staan in de Europese richtlijn 2014/34/EU, aangeduid als de ATEX 114. Deze ATEX 114-richtlijn is per 20 april 2016 van kracht geworden en vervangt de ATEX 95-richtlijn 94/9/EG. De veranderingen zijn voornamelijk gericht op de verplichtingen van de fabrikanten/leveranciers in de keten.

Belangrijke wijzigingen van de ATEX 114-richtlijn 2014/34/EU zijn:

- Alle aanbieders in de toeleverings- of distributieketen moeten passende maatregelen nemen om te waarborgen dat zij uitsluitend apparaten en beveiligingssystemen leveren die voldoen aan de eisen van de ATEX 114-richtlijn.
- Wanneer een deelnemer in de leveranciersketen de apparaten en beveiligingssystemen onder eigen naam op de markt zet, wordt hij beschouwd als fabrikant.
- Iedere importeur die een product in de handel brengt, moet zijn naam, geregistreerde handelsnaam of geregistreerde merknaam en het postadres waarop contact met hem kan worden opgenomen, op het product vermelden.
- Importeurs moeten kunnen beschikken over documenten waarmee kan worden aangetoond dat deze voldoen aan de gestelde eisen van de ATEX 114-richtlijn.
- Voor machinebouwers en koper van apparaten en beveiligingssystemen geldt dat zij vanaf 20 april 2016 moeten controleren of de leverancier de nieuwe ATEX 114-richtlijn 2014/34/EU op zijn EG-verklaring van overeenstemming vermeldt.

In Nederland is de richtlijn geïmplementeerd in de wet op de gevaarlijke werktuigen en het op die wet gebaseerde [Warenwetbesluit Explosieveilig Materieel](#). Hierin zijn de essentiële eisen opgenomen voor het ontwerp, de bouw en de beproeving/keuring van materieel en beveiligingssystemen voor gebruik in explosieve atmosfeer. In de [ATEX Guide Third Edition](#) staat hierover meer informatie. Voorbeelden van materieel zijn o.a. explosieveilige verlichting, afzuiginstallaties, alarminstallaties, (elektrisch) gereedschap, etc. Kortom alles wat een ontstekingsbron kan zijn of kan worden.

Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS)

In de publicatiereeks gevaarlijke stoffen wordt zoveel mogelijk op integrale wijze aandacht besteed aan arbeidsveiligheid, milieuveiligheid, de transportveiligheid en de brandveiligheid. Een aantal publicaties uit de PGS-reeks zoals de PGS-1, PGS-12, PGS-13, PGS-15 t/m PGS-30 kunnen naast de ATEX van toepassing zijn. De Arbeidsinspectie heeft in het document [‘Explosieveiligheid in PGS 15-opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen’](#) haar standpunt verwoord welke verpakking van (zeer)(licht) ontvlambare stoffen gezien moet worden als mogelijke bron van explosieve atmosferen.

Overige Nederlandse wetgeving

Naast de al benoemde wet- en regelgeving kunnen tevens de volgende wetgevingen van toepassing zijn in relatie tot explosieveiligheid:

- Besluit Risico Zware Ongevallen (BRZO 2015); zie de SCCM-samenvatting over BRZO;
- Aanvullende Risico-Inventarisatie en Evaluatie (ARIE).

△ [TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Toepassingsgebied

Overeenkomstig de juridische definitie van “explosieve atmosfeer” in Europese richtlijn 1999/92/EG (ATEX 153) is de richtlijn van toepassing onder atmosferische omstandigheden. Onder explosieve atmosferen wordt verstaan: een mengsel van lucht en brandbare stoffen in de vorm van gassen, dampen, nevels of stof, onder atmosferische omstandigheden, waarin de verbranding zich na ontsteking uitbreidt tot het gehele niet verbrande mengsel. De bepalingen over explosieve atmosferen uit ATEX 153 gaan dus niet over chemisch instabiele stoffen en explosieve stoffen, zoals springstoffen, munitie en vuurwerk. Deze stoffen kunnen namelijk exploderen zonder toevoeging van zuurstof, hetgeen een vereiste is gezien de definitie van een explosieve atmosfeer. Omdat de ATEX-richtlijnen voor veel situaties en bedrijven van toepassing zijn, wordt in de richtlijnen aangegeven wanneer deze **niet** van toepassing zijn.

De ATEX 153-richtlijn welke in de Nederlandse wet is geïmplementeerd via het arbeidsomstandighedenwet (artikelen 3.5a t/m 3.5f) is niet van toepassing op o.a.:

- gebieden die direct gebruikt worden voor en gedurende de medische behandeling van patiënten;
- het gebruik van gastoestellen die vallen onder het [Besluit gastoestellen](#);
- het gebruik van vervoermiddelen over land, over het water en door de lucht waarop de desbetreffende voorschriften van de internationale overeenkomsten (zoals ADNR, ADR, ICAO, IMO, RID) en de communautaire richtlijnen, waarmee uitvoering wordt gegeven aan deze overeenkomsten, toegepast worden. Vervoermiddelen bestemd voor gebruik in een potentieel explosieve atmosfeer zijn niet uitgesloten.

De ATEX 114-richtlijn is van toepassing op producten die nieuw zijn op de markt van de Unie wanneer zij in de handel worden gebracht; dat houdt in dat het ofwel nieuwe producten zijn gemaakt door een in de Unie gevestigde fabrikant, ofwel producten, nieuwe of tweedehandse, die worden ingevoerd uit een derde land. De richtlijn welke in de Nederlandse wet is geïmplementeerd in het warenwetbesluit explosiegeveilig materieel is niet van toepassing op o.a.:

- medische hulpmiddelen, bedoeld voor gebruik op medisch gebied;
- voertuigen en aanhangwagens daarvan, die uitsluitend zijn bestemd voor het vervoer van personen in de lucht, via het wegen- of spoorwegnet of op het water en vervoermiddelen voor zover deze zijn ontworpen voor het vervoer van goederen in de lucht, via het openbare wegen- of spoorwegnet of op het water, behalve de voertuigen, bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen.

 [TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Soorten explosies

Explosiegevaar is aanwezig zodra een mengsel van lucht en een brandbare stof (in de vorm van gassen, dampen, nevels of stof) onder atmosferische omstandigheden wordt ontstoken en na ontsteking uitbreidt totdat alle brandbare stof verbrand is. Een vloeibare brandbare stof zal afhankelijk van de dampspanning in meerdere of mindere mate verdampen en zal dus met de lucht een ontplofbaar mengsel vormen. De snelheid waarmee damp wordt gevormd en de concentratie boven het vloeistofoppervlak worden hoger naarmate de temperatuur van de vloeistof hoger is. Zodra de vloeistof een temperatuur boven zijn vlampunt heeft ligt die concentratie boven de LEL en is het mengsel ontsteekbaar.

Het explosiegevaar kan zich uiten in drie vormen:

- **Gasexplosiegevaar:** Wanneer brandbare gassen in de atmosfeer vrijkomen, vermengen ze zich direct met de zuurstof uit de lucht. Als de concentratie van de brandbare stof in het ontstane gasmengsel tussen de onderste en de bovenste explosiegrens ligt, kan het mengsel ontploffen als het wordt ontstoken.
- **Nevelexplosiegevaar:** Wanneer een vloeistof wordt verstoven, ontstaan zeer kleine druppeltjes, oftewel een nevel. Hoe kleiner de druppeltjes zijn, hoe stabiel de nevel is, en des te meer deze zich als een gas gedraagt en vervolgens op een overeenkomstige manier kan ontploffen.
- **Stofexplosiegevaar:** Voor het optreden van een stofontploffing is het nodig dat een brandbare vaste stof in fijnverdeelde vorm (denk hierbij aan poeder) wordt opgewerveld en intensief met lucht (of een ander zuurstofhoudend gas) wordt gemengd alvorens te worden ontstoken.

△ [TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Explosieveiligheidsdocument

Zodra er mogelijk een explosierisico is, moet er door de organisatie altijd een explosieveiligheidsdocument opgesteld te worden. Het explosieveiligheidsdocument is een essentieel onderdeel van de ATEX 153-richtlijn.

Het explosieveiligheidsdocument geeft een overzicht van de resultaten van de beoordeling van de explosierisico's (zie artikel 8 ATEX 153). Hierbij moet in ieder geval rekening gehouden worden met:

- de waarschijnlijkheid van het voorkomen en het voortduren van explosieve atmosferen;
- de waarschijnlijkheid dat ontstekingsbronnen inclusief elektrostatische ontladingen aanwezig zijn, actief worden en daadwerkelijk ontsteken;
- de aanwezige installaties, de gebruikte stoffen, de processen en hun mogelijke wisselwerkingen;
- de omvang van de te verwachten gevolgen.

Het explosieveiligheidsdocument moet vóór de aanvang van de werkzaamheden worden opgesteld en moet worden herzien wanneer belangrijke wijzigingen, uitbreidingen of verbouwingen van de arbeidsplaatsen, arbeidsmiddelen of het arbeidsproces plaatsvinden.

Het explosie veiligheidsdocument moet ten minste de volgende informatie bevatten:

- een identificatie en beoordeling van de explosierisico's;
- de wijze waarop arbeidsplaatsen en arbeidsmiddelen, met inbegrip van alarminstallaties, met de vereiste aandacht voor de veiligheid zijn ontworpen, worden gebruikt of bediend en onderhouden;
- de indeling in gevare zones van en bij de explosieve atmosferen;
- de maatregelen die zijn genomen (voorkomen van explosieve atmosferen, voorkomen van ontstekings bronnen en beperken van de gevolgen van een explosie);
- bij twee of meer werkgevers op één werkplek: de wijze waarop aan de samenwerkings- en coördinatie- verplichtingen wordt voldaan.

Bij de realisatie van het explosie veiligheidsdocument mag gebruik worden gemaakt van, of verwezen worden naar relevante bestaande documenten, zoals een officiële beoordeling uit een milieuvergunning of veiligheidsrapport.

[^ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Zone-indeling

Locaties waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen, dienen te worden ingedeeld in de daarvoor overeenkomstige zone. Deze indeling in een specifieke zone is afhankelijk van de frequentie en duur van de aanwezigheid van de explosieve atmosfeer. Voor gas, damp, nevel en stof gelden de volgende zones (voor stof geldt een andere zone indeling dan voor gas, damp en nevel):

GAS, DAMP EN NEVEL	STOF	OMSCHRIJVING
Zone 0	Zone 20	Hier is voortdurend sprake van een explosieve atmosfeer, gedurende een langere periode of herhaaldelijk. In een getal uitgedrukt: het risico bestaat meer dan duizend uur per jaar.
Zone 1	Zone 21	In deze zone is af en toe sprake van een explosieve atmosfeer (tussen de tien en duizend uur per jaar).
Zone 2	Zone 22	Een explosieve atmosfeer is niet waarschijnlijk en van korte duur als het wel gebeurt. Deze zone geldt voor normale werkomstandigheden en daarin kunnen zich altijd onverwachte risico's voordoen.

Elke werkplek of arbeidsplaats met een explosierisico moet herkenbaar zijn door een waarschuwingsbord:



[^ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Apparaten in een EX-zone

Voor zover het explosie veiligheidsdocument op basis van een risicobeoordeling geen andere eisen stelt, moeten op alle plaatsen waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen, apparaten en beveiligingssystemen worden gebruikt overeenkomstig de categorieën van de ATEX 114.

Apparaten en waar nodig ook voorzieningen en componenten worden in twee groepen ingedeeld:

- **GROEP I:** De apparaten van deze categorie zijn bestemd voor werkzaamheden ondergronds in mijnen en in bovengrondse mijninstallaties die door mijngassen/of brandbaar stof gevaarlijk zijn.
- **GROEP II:** De apparaten van deze categorie zijn bestemd voor een omgeving die door de aanwezigheid van mengsels van lucht met gas, damp, nevel of stof/luchtmengsels voortdurend, langdurig of dikwijls explosief is.

In de verschillende zones dient apparatuur te worden gebruikt overeenkomstig de categorieën van de richtlijn.

Voor GROEP II worden met name de volgende categorieën apparatuur in de onderstaande zones gebruikt, mits deze geschikt zijn voor gassen, dampen, nevel en stof, naar gelang het geval:

- in zone 0 of zone 20: categorie 1-apparatuur;
- in zone 1 of zone 21: categorie 1- of categorie 2-apparatuur;
- in zone 2 of zone 22: categorie 1-, categorie 2- of categorie 3-apparatuur.

Als apparaten gebruikt moeten worden in hybride mengsels, moeten zij geschikt en eventueel getest zijn voor een dergelijk gebruik.

De apparaten en beveiligingssystemen moeten op veiligheid en functioneren worden gecontroleerd en een CE-keurmerk dragen. Apparaten en beveiligingssystemen en componenten welke geschikt zijn voor een explosieve omgeving moeten tevens zijn voorzien van het specifieke merkteken van explosiepreventie:



△ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE

Praktische handreiking voor de auditor

- Bepaal of explosieve atmosferen mogelijk aanwezig zijn?
- Heeft het bedrijf een explosie veiligheidsdocument?
- Zijn werkplekken met explosierisico's herkenbaar door waarschuwingsborden?
- Wordt er in gezoneerde gebieden met geschikte arbeidsmiddelen gewerkt?
- Hoe zijn periodieke inspecties van apparatuur in Ex-zones georganiseerd?
- Wordt het onderhoud aan Ex-apparatuur door competent personeel uitgevoerd? (Bijvoorbeeld door een IECEx-3 gecertificeerd reparatiebedrijf)
- Is er een werkvergunningsprocedure?
- Beoordeel de voorlichting aan medewerkers.
- Beoordeel de voorbereiding op noodsituaties.
- Wordt er bij de auditplanning aandacht besteed aan explosieveiligheid?
-

△ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE

Meer informatie

- Informatie over explosieveiligheid en ATEX:
<https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/explosieveiligheid-atex>
- Document “veilig werken in een explosieve atmosfeer”:
<http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/explosieve-atmosfeer>
- De diverse PGS-publicaties via:
<http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/>
- Explosieveiligheid in PGS 15-opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen:
http://content.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/documents/PGS15/75_2007_6_16159_20explosieveiligheid_20in_20PGS_2015_20opslagen.pdf

Bronnen

www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl
www.infomil.nl
www.arboportaal.nl
www.inspectieszw.nl

△ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE

Voorbeelden explosierisico's in verschillende branches

Olie- en gasindustrie

Bij het winnen van olie en gas door middel van diepboringen en gedurende de periode van productie van olie en gas kan zich explosiegevaar voordoen. Ook bij het vrijkomen van aardgas door lekkages en dergelijke kunnen explosieve gas-/luchtmengsels worden gevormd.

Chemische industrie

In de chemische industrie worden brandbare gassen, vloeistoffen en vaste stoffen in diverse processen omgezet en verwerkt. Bij deze processen kunnen explosieve mengsels ontstaan.

Afvalverwerking

Op vuilstortplaatsen en bij compostering kunnen explosieve vuilstort- of composteringsgassen ontstaan. Opdat deze niet ongecontroleerd kunnen ontsnappen en eventueel tot ontsteking kunnen komen, zijn uitgebreide technische maatregelen noodzakelijk.

Afvalwaterzuiveringsinstallaties

Bij de afvalwaterbehandeling in waterzuiveringsinstallatie ontstaan ten gevolge van vergisting brandbare gassen (voornamelijk CH₄).

Weg- en waterbouwkunde

Er kunnen zich explosieve gassen van verschillende bronnen ophopen in slecht geventileerde tunnels, kelders enzovoort.

Energiecentrales

Uit stukkolen die in combinatie met lucht niet explosief zijn, kan door transport, vermaling en droging kolenstof ontstaan dat explosieve stof-/luchtmengsels kan vormen.

Houtverwerkende industrie

Bij het bewerken van houten werkstukken komt houtstof vrij dat bijvoorbeeld in filters of silo's explosieve stof-/luchtmengsels kan vormen.

Verfspuiterijen

De overspray die ontstaat bij het spuiten van oppervlakken met sproeipistolen in spuitcabines, kan net als de vrijgekomen dampen van oplosmiddelen een met lucht explosieve atmosfeer vormen.

Landbouw

In enkele landbouwbedrijven worden installaties voor de winning van biogas geëxploiteerd. Wanneer biogas ontsnapt, bijvoorbeeld als gevolg van lekkages, kunnen explosieve biogas-/luchtmengsels ontstaan.

Metaalverwerking

Als gietproducten van metaal worden vervaardigd, kan bij de oppervlaktebehandeling (slijpen) explosief metaalstof ontstaan. Dit is vooral het geval bij lichte metalen. Dit metaalstof kan in collectoren een explosierisico teweegbrengen.

Levensmiddelenindustrie

In deze industrie wordt vaak gewerkt met brandbare vaste stoffen, bijvoorbeeld tijdens pneumatisch transport ontstaat een explosief mengsel in het systeem en bij het opslaan van vaste stof in een tankopslag.

Veevoederindustrie

Bij het transport en de opslag van graankorrels, suiker enzovoort kunnen explosieve stoffen ontstaan. Als deze worden afgezogen en in filters gescheiden, kan in het filter een explosieve atmosfeer ontstaan.

Farmaceutische industrie

In de farmaceutische productie wordt dikwijls alcohol als oplosmiddel gebruikt. Bovendien kunnen additieven en hulpstoffen, bijvoorbeeld lactose, worden toegepast die een stofexplosie kunnen veroorzaken.

Raffinaderijen

De in raffinaderijen gebruikte koolwaterstoffen zijn allemaal brandbaar en kunnen afhankelijk van hun vlampunt al bij omgevingstemperatuur een explosieve atmosfeer teweegbrengen. De omgeving van de aardolieverwerkende installaties wordt meestal beschouwd als een explosiegevaarlijke plaats.

Recyclingbedrijven

Bij het recyclen van afval kunnen bijvoorbeeld explosierisico's ontstaan door bussen en andere houders met brandbare gassen en/of vloeistoffen die niet ontdaan zijn van restanten, of door papier- of kunststofstof.

Logistiek

Tijdens op- en overslag van schepen, het vervoer middels tankwagens, tijdens het laden en lossen kunnen er explosierisico's ontstaan.

Scheepsbouwindustrie

Bij verbouwingen aan schepen kunnen eenvoudig explosieve atmosferen ontstaan doordat brandbare stoffen achterblijven in besloten ruimtes.

Tankcleaning

Het residu dat zich bevindt op de bodem van de tank, wordt onder andere met brandbare oplosmiddelen verwijderd. Het verwijderen gebeurt onder hoge druk door gebruik te maken van een sproeikop waarbij een explosiegevaarlijke nevel ontstaat.

Grafische industrie

Het drukproces wordt traditioneel uitgevoerd op basis van hexaan of toluen waardoor explosiegevaar een direct gevolg is van het proces. Tevens kan zich stofexplosiegevaar voordoen van stof dat vrijkomt bij het snijden van het papier.

Overige sectoren

De bovenstaande lijst met branches is niet dekkend. Explosiegevaar kan zich eveneens voordoen op individuele arbeidsplaatsen in niet-specifieke branches.

Denk hierbij bijvoorbeeld aan explosiegevaar bij het laden van batterijen en accu's, de opslag van brandbare stoffen zoals verf, het werken met reinigingsmiddelen et cetera. De arboprofessional moet dus ook buiten de genoemde branches op dit gevaar bedacht zijn.

Bron: Dossier explosieveiligheid - Arbokennisnet

[△ TERUG NAAR INHOUDSOPGAVE](#)

Contact

U bent van harte uitgenodigd uw vraag aan ons voor te leggen.
Bedrijven, organisaties, adviseurs, toezichthouders, certificatie-instellingen
en andere belanghebbenden helpen we graag verder.

Mijn.sccm is hét kennisplatform voor ISO 14001 en OHSAS 18001.
Op mijn.sccm vindt u onder andere samenvattingen van de meest relevante milieu-
en arbowet- en -regelgeving en halfjaarlijkse overzichten van gewijzigde wet- en
regelgeving. Kijk op mijn.sccm.nl en meld u aan!

Stichting Coördinatie Certificatie Milieu- en arbomanagementsystemen

Postbus 13507
2501 EM Den Haag

T 070 - 362 39 81
info@sccm.nl
www.sccm.nl

Uitgave SCCM, Den Haag, versie 1 juni 2017

Disclaimer:

Dit mijn.sccm document is eigendom van SCCM en mag alleen binnen
de organisatie die toegang heeft tot mijn.sccm, gebruikt worden. Het is niet
toegestaan de informatie buiten deze organisatie te verspreiden of gebruiken.

De inhoud van deze brochure is met uiterste zorg samengesteld, desondanks
kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten.
SCCM aanvaardt derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe
of indirecte schade ontstaan door of verband houdend met het gebruik van
de inhoud van deze uitgave.