

# VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD BENEGAS MIXTURE OF PROPAAN, N-BUTAAN EN ISOBUTAAN



## RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

### 1.1 Productidentificatie

Productnaam: Mengsel van propaan en butaan (LPG, volgens EN 589)  
Producttype: gas onder druk / vloeibaar gas

### 1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Gebruik van de stof / Gasvormige brandstof voor verbrandingsmotoren.  
het mengsel Gebruik als een brandstof industrieel of voor huishoudelijke toepassing.  
Voor specifieke toepassingen raadpleeg een vertegenwoordiger van onze firma.

### 1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Leverancier Benegas B.V.  
Zuiderzeestraatweg 1  
3882 NC Putten, Nederland  
Tel: +31 341 723350 E-mail adres : [info@benegas.com](mailto:info@benegas.com)

### 1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen

NOODTELEFOONNR. Nederland: + 31 341 723350  
NOODGEVALLEN NVIC + 31 30 274 8888  
(Uitsluitend bestemd om professionele hulpverleners te informeren bij acute vergiftigingen)

## RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

### 2.1 Indeling van de stof of het mengsel

Productomschrijving Mengsel  
Classificatie volgens de Verordening (EG) Nr.1272/2008 [CLP/GHS]  
Flammable Gas 1, H220 Pressurized Gas Liquefied Gas, H280

#### Indeling overeenkomstig Richtlijn 1999/45/EG [Richtlijn gevaarlijke preparaten]

Het product is geklasseerd als gevaarlijk volgens richtlijn 1999/45/EG en zijn wijzigingen.

Classificatie F+; R12

Zie Rubriek 16 voor de volledige tekst van de R- of H-zinnen die hierboven staan vermeld.

Zie secties 11 en 12 voor gedetailleerdere informatie over gezondheidseffecten en -symptomen en risico's voor het milieu.

### 2.2 Etiketteringselementen



Gevaarsymbolen (CLP)	
Signaalwoord	Gevaar
Gevarenaanduidingen	H220 - Zeer licht ontvlambaar gas. H280 - Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
Voorzorgsmaatregelen	P210 - Verwijderd houden van warmte, hete oppervlakken, vonken, open vuur en andere ontstekingsbronnen. Niet roken.
Preventie	P377 - Brand door lekkend gas: niet blussen, tenzij het lek veilig gedicht kan worden. P381 - Alle ontstekingsbronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden.
Opslag	P403 - Op een goed geventileerde plaats bewaren.
Verwijdering	Niet van toepassing.
Aanvullende etiketonderdelen	Niet van toepassing.

Speciale verpakkingseisen

Recipiënten die van een kinderveilige sluiting moeten zijn voorzien Niet van toepassing.

Voelbare gevaar aanduiding Niet van toepassing.

**2.3 Andere gevaren**

Overige gevaren die niet leiden tot classificatie Dit is asfyxiërend materiaal. Asfyxiërende materialen kunnen de zuurstofconcentratie in de lucht tot een gevaarlijk peil verlagen. Zuurstofgebrek symptomen omvatten diepere ademhaling en grotere frequentie, naar adem snakken, duizeligheid, hoofdpijn, misselijkheid of bewusteloosheid.

Koude brandwonden ontstaan als resultaat van huid/oog contact met vloeistof. Gecomprimeerd gas kan gevaarlijk zijn, naarmate de druk hoger is. Het kan ernstig oogletsel veroorzaken door stof en andere vaste deeltjes met grote kracht in het oog te werpen.

**RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen**

Stof/preparaat Mengsel van Petroleumgas. Bevat Koolwaterstoffen, C3-4 (Propaan, n-butaan, iso-butaan). Gewoonlijk wordt een kleine hoeveelheid van een stankmiddel toegevoegd om detectie van lekken te vergemakkelijken. Bevat <0.1% 1,3-butadien

Classificatie (CLP)

Product- / Ingrediënt naam	Identificatiemogelijkheden	%	67/548/EEG 1272/2008	Verordening (EG) nr.	Type
koolwaterstoffen, C3-4	EG: 270-681-9 CAS-nummer: 68476-40-4	>=90	F+; R12	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas Comp. Gas, H280	
Propaan	EG: 200-827-9 CAS-nummer: 74-98-6	>=90	F+; R12	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas Liq. Gas, H280	[2]
Butaan	EG: 203-448-7 CAS-nummer: 106-97-8	>=90	F+; R12	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas Liq. Gas, H280	[2]

Zie rubriek 16 voor de volledige tekst van de R- en H-zinnen die hierboven worden vermeld.

**RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen**

- Type
- [1] Stof ingedeeld met een gezondheids- of milieugevaar
  - [2] Stof met een werkplaats blootstellingslimiet
  - [3] Stof voldoet aan criteria voor PBT overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006, Bijlage XIII
  - [4] Stof voldoet aan criteria voor zPzB overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006, Bijlage XIII
  - [5] Een even zorgwekkende stof
- Arbeid hygiënische blootstellingsgrenzen, indien beschikbaar, zijn weergegeven in rubriek 8.

**RUBRIEK 4: Eerste hulpmaatregelen**

**4.1 Beschrijving van de eerste hulpmaatregelen**

Oogcontact In geval van contact met de ogen onmiddellijk spoelen met ruime hoeveelheid water gedurende tenminste 15 minuten. Geen heet water gebruiken. De oogleden moeten van het oog verwijderd gehouden worden om grondige spoeling te verzekeren. Ga aanwezigheid van contactlenzen na en verwijder ze. Raadpleeg een arts als irritatie ontstaat.

Huidcontact Geen heet water gebruiken. Maak besmette kleding voor verwijdering grondig nat met water. Dit is nodig om het risico van vonken als gevolg van statische elektriciteit te voorkomen. Besmette kleding is een brandgevaar. Besmet leer, vooral schoeisel, moet weggegooid worden.

Verwijder verontreinigde kleding en schoenen. Verwarm bevroren weefsel geleidelijk met lauw water en raadpleeg een arts na contact met de vloeistof. Was kleding alvorens ze opnieuw te gebruiken. Maak schoenen grondig schoon voor hergebruik. Geen zalf of poeders aanbrengen. De verbrande huid NIET wrijven of er druk op uitoefenen. Zoek medische hulp als zich symptomen voordoen. Bedek wond met een steriel verband. NIET proberen delen van aan de huid klevende kleding te verwijderen, maar er omheen knippen.

Inademing In geval van inademing aan de frisse lucht brengen. Zorg voor medische hulp als er symptomen ontstaan.

Inslikken	Geef een bewusteloos iemand nooit iets via de mond. Plaats in stabiele zijligging en roep onmiddellijk medische hulp in, indien de persoon bewusteloos is. Inname van vloeistof kan brandwonden veroorzaken die vergelijkbaar zijn met bevriezing. Als bevriezing opgetreden is, dient een arts te worden geraadpleegd. Dit product wordt bij vrijkomen snel gasvormig. Raadpleeg het gedeelte over inademing. Breng de blootgestelde persoon in de frisse lucht. Houd de persoon warm en rustig. Zoek medische hulp als zich symptomen voordoen.
Bescherming van - eerste hulpverleners	Er mag geen actie worden ondernomen als er kans is op persoonlijke ongelukken of in geval van onvoldoende training. Als vermoed wordt dat nog steeds dampen aanwezig zijn moet de reddingswerker een geschikt masker of onafhankelijke ademhalingsapparatuur dragen. Dit kan gevaarlijk zijn voor degene die mond-op-mond beademing toepast.

#### 4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Zie rubriek 11 voor meer informatie over gezondheidseffecten en symptomen.

#### 4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Opmerkingen voor arts	Behandeling dient voornamelijk plaats te vinden op basis van symptomen en gericht te zijn op het verlichten van de klachten. Koudebrandwonden moeten als bevriezing behandeld worden.
-----------------------	---

### RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

#### 5.1 Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen	Als gas is ontbrand, probeer dit dan niet te blussen. In geval van brand, waternevel (mist), schuim, poederblusser of koolstofdioxide-blusser.
Ongeschikte blusmiddelen	Gebruik geen waterstraal.

#### 5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Risico's van de stof of het mengsel	Bevat gas onder druk. Zeer licht ontvlambaar gas. Bij brand of verhitting loopt de druk op en kan de houder barsten en eventueel exploderen. De damp/het gas is zwaarder dan lucht en verspreidt zich langs de grond. Gas kan zich ophopen in lage of besloten ruimten of kan een aanzienlijke afstand overbruggen naar een ontstekingsbron en vervolgens terugslaan. Wegvloeien in riool kan gevaar voor brand of explosie veroorzaken.
-------------------------------------	--

Gevaarlijke verbrandingsproducten	Onder de verbrandingsproducten kunnen zich de volgende stoffen bevinden: koolstofmonoxide (CO) , koolstofdioxide( CO <sub>2</sub> ) , andere gevaarlijke stoffen. De verbranding en ontbinding van het product zal een complex mengsel van rook en gassen tot gevolg hebben; de samenstelling zal variëren, al naar gelang de temperatuur, beschikbaarheid van zuurstof en de aanwezigheid van andere materialen.
-----------------------------------	---

#### 5.3 Advies voor brandweerlieden

Speciale voorzorgsmaatregelen voor brandbestrijders	In geval van brand, isoleer het terrein direct door alle personen uit de buurt van het incident te verwijderen. Er mag geen actie worden ondernomen als er kans is op persoonlijke ongelukken of in geval van onvoldoende training. Verplaats de reservoirs uit het brandgebied als dat zonder risico kan. Gebruik waternevel om aan het vuur blootgestelde vaten koel te houden. In geval van brand, toevoer onmiddellijk afsluiten als dat zonder risico kan worden gedaan. Als dit onmogelijk is, moet men zich terugtrekken uit het gebied en het vuur laten branden. Bestrijd het vuur vanuit een beschermde locatie of vanaf de grootst mogelijke afstand. Alle ontstekings-bronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden. Alle mogelijke voorzorgsmaatregelen dienen te worden getroffen om de opslagtanks koel te houden zodat een "boiling liquid expanding vapour explosion" (BLEVE) kan worden voorkomen. NB: Drukvaten hebben de neiging heftig te ontploffen wanneer ze worden blootgesteld aan hoge temperaturen.
---	---

Speciale beschermende uitrusting voor brandweerlieden	Brandbestrijders dienen geschikte kleding te dragen en een onafhankelijk ademhalingsstoestel (SCBA) dat een volledig gelaatsdeel heeft en met een overdrukmodus werkt. Kleding voor brandweerlieden (inclusief helmen, beschermende laarzen en handschoenen), overeenkomstig Europese norm EN 469, geeft een basis bescherming niveau voor incidenten met chemische stoffen. Voor incidenten waarbij grote hoeveelheden zijn betrokken, moeten thermisch geïsoleerde onderkleding en dikke textiele of leren handschoenen worden gedragen.
---	--

### RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

#### 6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

Voor andere personen dan de hulpdiensten	Accidenteel vrijkomen veroorzaakt ernstig brand- of ontploffingsgevaar. Onmiddellijk hulpdiensten waarschuwen. Er mag geen actie worden ondernomen als er kans is op persoonlijke ongelukken of in geval van onvoldoende training. Verwijder alle ontstekingsbronnen. Evacueer omringende gebieden. Zorg dat onbeschermd en overbodig personeel niet binnenkomt. Raak gemorst materiaal niet aan en loop er niet doorheen. Vloeren kunnen glad zijn; wees voorzichtig en zorg dat u niet valt. Geen open vuur en niet roken in het gevarengedebied.
--	---

Voorkom inademing van gas. Zorg voor voldoende ventilatie. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen. Het betreden van een met damp, mist of rook gecontamineerde besloten ruimte of een gebied met gebrekkige ventilatie zonder de juiste beschermende ademapparatuur en een veilig werksysteem is uiterst gevaarlijk. Draag onafhankelijke ademhalingsapparatuur.

Voor de hulpdiensten Indien speciale kleding is vereist voor het hanteren van het gemorst product, lees dan ook de eventuele informatie in Rubriek 8 over geschikte en ongeschikte materialen. Ga geen damp wolk binnen behalve voor het redden van personen. Het gebruik van ademhalingsapparatuur is noodzakelijk. Lekkende vloeistof wekt grote hoeveelheden extreem ontvlambaar gas op. Een gasdetector of instrument om explosieve atmosferen te detecteren (explosiemeter) kan gebruikt worden om de atmosfeer op brandbare gassen of dampen te controleren, maar om veilig te zijn in het gebruik zijn training en zorgvuldigheid nodig. Gebruik geschikte beschermingsmiddelen. Zie ook de informatie onder de hoofding "Voor andere personen dan de hulpdiensten".

### 6.2 Milieuvorzorgsmaatregelen

Vloeistoflekken zorgen voor grote hoeveelheden ontvlambare damp, die zwaarder is dan lucht. Deze damp kan grote afstanden afleggen en zodoende verafgelegen ontstekingsbronnen bereiken (bijv. langs afwateringssystemen). Zorg voor noodprocedures voor het onbedoeld vrijkomen van gas om verontreiniging van de omgeving te voorkomen. Vermijd verspreiding van gemorst materiaal en afvalmateriaal en voorkom dat dit in contact komt met bodem, waterwegen, afvoerleidingen en riool. Informeer de betreffende autoriteiten wanneer het product het milieu heeft vervuild (riolering, waterwegen, bodem of lucht).

### 6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Gering morsen Verwijder alle ontstekingsbronnen. Onmiddellijk hulpdiensten waarschuwen. Dicht het lek als dat zonder risico kan. Gebruik vonkvrije gereedschappen en explosievrije apparatuur. De gebruikte methode en apparatuur moeten voldoen aan de van toepassing zijnde regels en industriële praktijken voor explosieve atmosferen.

Uitgebreid morsen Verwijder alle ontstekingsbronnen. Onmiddellijk hulpdiensten waarschuwen. Dicht het lek als dat zonder risico kan. Gebruik vonkvrije gereedschappen en explosievrije apparatuur. De gebruikte methode en apparatuur moeten voldoen aan de van toepassing zijnde regels en industriële praktijken voor explosieve atmosferen. Gebruik waternevel om gas of damp te verspreiden en om het personeel dat probeert het lek te dichten, te beschermen.

### 6.4 Verwijzing naar andere rubrieken

Zie Rubriek 1 voor contactgegevens voor noodgevallen.  
Zie deel 5 voor brandbestrijdingsmaatregelen.  
Zie Rubriek 8 voor informatie over geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.  
Zie rubriek 12 voor milieuvorzorgsmaatregelen.  
Zie Rubriek 13 voor aanvullende informatie over afvalbehandeling.

## RUBRIEK 7: Hantering en opslag

### 7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Beschermende maatregelen Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen. Bevat gas onder druk. Zorg dat het product niet in de ogen of op de huid of kleding terecht komt. Voorkom inademing van gas. Alleen gebruiken bij voldoende ventilatie. Draag het daartoe geëigende ademhalingsmasker bij onvoldoende ventilatie. Ga opslagruimtes en besloten ruimtes niet binnen tenzij voldoende ventilatie aanwezig is. Opbergen en gebruiken uit de buurt van hitte, vonken, open vuur en elke andere mogelijke ontstekingsbron. Gebruik explosieveilige elektrische apparatuur (ventilatie, verlichting en materiaalbehandeling). Uitsluitend vonkvrij gereedschap gebruiken. Lege verpakkingen bevatten restproduct en kunnen gevaarlijk zijn. verpakking niet doorboren of verbranden.

Advies inzake algemene arbeidshygiëne In de ruimte waar dit materiaal wordt gebruikt, opgeslagen of verwerkt, moet eten, drinken en roken verboden worden. Grondig wassen na omgang met het product. Verwijder verontreinigde kleding en beschermingsmiddelen voordat u kantines, e.d. binnengaat. Zie ook Rubriek 8 voor aanvullende informatie over hygiënische maatregelen.

### 7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Opslaan in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving. Bewaar in een afzonderlijk, goedgekeurd gebied. Opslaan, op een, goed geventileerde plaats, verwijderd van materiaal waarmee contact vermeden dient te worden (zie Rubriek 10). Verwijder alle ontstekingsbronnen. Bewaar de verpakking goed afgesloten en verzegeld tot aan gebruik.

### 7.3 Specifiek eindgebruik Aanbevelingen

Zie sectie 1.2 en Blootstellingsscenario's in bijlage, indien van toepassing.

**RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming**

**8.1 Controleparameters**

Beroepsmatige blootstellingslimieten

Product- /ingrediëntennaam Grenswaarden voor blootstelling

ACGIH TLV (Verenigde Staten).

Propaan TWA: 1000 ppm, 8 uur. Uitgegeven/Gereviseerd: 1/2004

**MinSZW Wettelijke Grenswaarden (Nederland). Opgenomen via de huid.**

Methanol MAC-TGG, 8 uur: 133 mg/m<sup>3</sup> 8 uren.  
Uitgegeven/Gereviseerd: 1/2011

*[Luchtverontreinigende stof]*

Alifatische: Alkaan (C1-C4) TWA: 1000 ppm, 8 uur.  
koolwaterstofgassen

ACGIH TLV (Verenigde Staten).

Hoewel specifieke blootstellingslimieten voor bepaalde componenten in deze sectie getoond worden, is het mogelijk dat andere componenten aanwezig zijn in eventueel geproduceerde mist, damp of stof. Daarom is het mogelijk dat de specifieke blootstellingslimieten niet van toepassing zijn op het hele product en worden ze alleen als richtlijn verstrekt

Aanbevolen monitoring procedures

Wanneer dit product ingrediënten bevat met blootstellingslimieten, kan monitoring van personen, van werkplaats omgeving of biologisch monitoren vereist zijn om de effectiviteit van de ventilatie of van andere controle maatregelen en/of de noodzaak van het gebruik van ademhalingsbeschermingsmiddelen te bepalen. Er moet gebruik worden gemaakt van monitoringsnormen, zoals de volgende: Europese Norm EN 689 (Werkplekatmosfeer Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie) Europese norm EN 14042 (Werkplekatmosfeer - Richtlijn voor de toepassing en het gebruik van procedures voor de beoordeling van blootstelling aan chemische en biologische stoffen) Europese norm EN 482 (Werkplekatmosfeer - Algemene eisen voor de uitvoering van de procedures voor het meten van chemische stoffen) Bovendien is raadpleging van nationale richtlijnen voor methoden voor de bepaling van gevaarlijke stoffen vereist.

Afgeleide dosis zonder effect Geen DNEL's/DMEL's beschikbaar.

Voorspelde geen effect concentratie : Geen PNEC's beschikbaar.

**8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling**

Passende technische maatregelen

Zorg voor een afzuigventilatie of andere technische controle om de relevante in de lucht aanwezige concentraties beneden de toegestane professionele blootstellingslimieten te houden. Alle activiteiten die te maken hebben met chemicaliën moeten worden beoordeeld op hun risico voor de gezondheid om ervoor te zorgen dat blootstellingen op de juiste manier in de hand worden gehouden. Persoonlijke beschermingsmiddelen dienen pas te worden overwogen nadat andere vormen van toepasselijke controlemechanismen (bijv. technische regelingsmechanismen) zijn geëvalueerd. Persoonlijke beschermingsapparatuur moet in overeenstemming zijn met de van toepassing zijnde normen, geschikt zijn voor gebruik, in goede conditie gehouden en op de juiste wijze onderhouden worden. U dient uw leverancier van persoonlijke beschermingsapparatuur om advies te vragen met betrekking tot selectie en van toepassing zijnde normen. Voor nadere informatie dient u contact op te nemen met uw nationale organisatie voor normen. Welke beschermende apparatuur uiteindelijk gekozen wordt hangt af van een risicobeoordeling. Het is belangrijk te verzekeren dat alle persoonlijke beschermingsapparaten compatibel zijn.

Individuele beschermingsmaatregelen :

Hygiënische maatregelen

Was na het hanteren van chemische producten uw handen, onderarmen en gezicht grondig voordat u eet, drinkt of naar het toilet gaat en aan het eind van de werkdag. Zorg ervoor dat de oogwas stations en veiligheidsdouches zich dicht bij de werkplek bevinden.

Bescherming van de ademhalingswegen

Indien plaatselijke afvoerventilatie of andere ventilatiemethoden niet mogelijk of onvoldoende zijn, dient geschikte ademhalingsapparatuur gedragen te worden. Draag geschikte apparatuur voor adembescherming als er gevaar bestaat dat blootstellingslimieten overschreden worden. De keuze van geschikte ademhalingsapparatuur hangt af van een risico-evaluatie van het werkplaats milieu en de uit te voeren taak. Indien vereist moet het ademhalingsapparaat gecertificeerd zijn als veilig in gedefinieerde explosieve atmosferen (EX label). Apparaten voor adembescherming moeten elke keer dat ze gedragen worden, gecontroleerd worden om te verzekeren dat ze goed passen. Gelieve Europese norm EN 529 te raadplegen voor nader advies over de keuze, het gebruik, het verzorgen en het onderhoud van apparatuur voor adembescherming.

Geschikte ademhalingsapparatuur (onafhankelijk van de omringende atmosfeer) dient gedragen te worden indien een van de onderstaande situaties van toepassing zijn:

- Indien de atmosfeer in de werkplaats beschouwd wordt als een onmiddellijk gevaar voor leven en gezondheid.
- Indien er een risico bestaat dat er een gebrek aan zuurstof is in de atmosfeer van de werkplaats.
- Indien de atmosfeer in de werkplaats ongecontroleerd is.
- Indien er een risico bestaat van bewusteloosheid of verstikking.

- Indien de persoon zich in een besloten ruimte moet begeven.
- Indien er een risico bestaat dat gassen vrij kunnen komen die brand- of explosiegevaar kunnen vormen.
- Indien de concentratie van contaminerende stoffen in de atmosfeer hoger is dan het beschermingsniveau (maximum toegestane concentratie) dat geboden wordt door een filterapparaat.
- Indien de contaminerende stoffen een zwakke geur hebben die niet door de drager van een filterapparaat ontdekt zou worden als de filter uitgeput of verzadigd zou raken.
- Indien er een risico bestaat dat de blootstellinglimieten van waterstofsulfide overschreden worden

Als er een vereiste is voor het gebruik van een apparaat voor adembescherming, maar het gebruik van ademhalingsapparatuur (onafhankelijk van de omringende atmosfeer) niet vereist is, dan moet een geschikt filterapparaat gedragen worden.

De filterklasse moet geschikt zijn voor de maximum concentratie van de contaminerende stof (gas/damp/aerosol/deeltjes) die zich kan voordoen bij het hanteren van het product.

Goedgekeurde ademapparatuur met eigen luchttoevoer moet gebruikt worden wanneer er een kans is dat er een gebrek aan zuurstof is

Bescherming van de ogen/ het gezicht

Aanbevolen: gelaatscherm veiligheidsbril tegen spatten Als er gevaar bestaat dat de vloeistof vrijkomt of dat de damp een onder druk staande straal vormt (bijv. Tijdens het vullen) moeten een het hele gezicht bedekkend veiligheidsmasker, een chemische bril en helm gedragen worden om bevrozing / door koude veroorzaakte brandwonden te vermijden.

#### Bescherming van de huid

Bescherming van de handen

Omdat specifieke gebruiksomstandigheden kunnen variëren moeten veiligheidsprocedures hierop worden ontwikkeld of aangepast. De juiste keuze van de handschoenen hangt af van de stof waarmee gewerkt wordt, de werkomstandigheden en het gebruik. De meeste handschoenen bieden maar voor een bepaalde tijd bescherming waarna ze vervangen en verwijderd moeten worden. (zelfs de meest chemisch resistente handschoenen slijten en bieden geen bescherming meer na herhaaldelijk blootstellen aan chemicaliën).

Handschoenen dienen altijd in overeenstemming met leverancier gekozen te worden waarbij de van toepassing zijnde werkomstandigheden volledig onderzocht zijn. Draag koudebestendige wanten/handschoenen om door koude veroorzaakte brandwonden en bevrozing te voorkomen. Beschermende handschoenen zullen na verloop van tijd verslijten als gevolg van fysische en chemische schade. Handschoenen moeten regelmatig geïnspecteerd en vervangen worden. Beschermende handschoenen moeten geschikte bescherming bieden tegen mechanische risico's (zoals schaafwonden, snijwonden en steekwonden).

Hoe dikwijls ze vervangen moeten worden hangt af van de gebruiksomstandigheden.

#### **Doorbraaktijd:**

Doorbraaktijden opgegeven door handschoenfabrikanten komen tot stand onder laboratorium condities en staan voor de verwachting hoe lang een handschoen weerstand kan bieden tegen permeatie. Het is belangrijk dat bij opvolging van de aanbevelingen dat de werkomstandigheden mede in acht worden genomen. Neem contact op met de handschoenleverancier voor up-to-date technische informatie m.b.t. doorbraaktijden voor de aanbevolen handschoenen.

Als er geen geschikte handschoenen aanwezig zijn die een dergelijke bescherming kunnen bieden, mogen handschoenen met kortere doorbraaktijd gebruikt worden, mits men zicht houdt aan het onderhoud van de handschoenen en aan het vervangingsvoorschrift houdt zoals voorgeschreven

#### **Handschoen dikte:**

Voor algemene toepassingen adviseren wij handschoenen met een dikte groter dan 0,35 mm. De doorbraak tijd is mede afhankelijk van het handschoenmateriaal. Daarom moet de handschoen keuze mede gebaseerd zijn op de te verrichten werkzaamheden, de omstandigheden als ook op de kennis van doorbraak tijden. Handschoen dikte kan per fabrikant, handschoen type en model variëren. Daarom dient altijd de technische informatie van de handschoenfabrikant geraadpleegd te worden om zeker te zijn dat voor iedere taak de meest geschikte handschoen gekozen wordt.

Note: Afhankelijk van de uit te voeren taken kunnen handschoenen van verschillende dikte nodig zijn.

Bijvoorbeeld:

- Dunne handschoenen (tot 0,1 mm of minder) kunnen noodzakelijk zijn wanneer een hoge "vingergevoeligheid" vereist is. Echter deze handschoenen bieden waarschijnlijk voor een korte duur bescherming en zijn maar éénmalig te gebruiken.
- Dikkere handschoenen (tot 3 mm of meer) kunnen noodzakelijk zijn wanneer er mechanische (snijden, schuren) en chemische risico's zijn.

Aanbevolen:

Draag koudebestendige wanten/handschoenen om door koude veroorzaakte brandwonden en bevrozing te voorkomen. Nitril handschoenen.

Huid en lichaam

Draag bij hanteren van gasflessen beschermend schoeisel.

Als er een ontstekingsgevaar is moeten inherent vuurbestendige handschoenen en kleding gedragen worden.

Raadpleeg norm: ISO 11612

Wanneer er een gevaar van ontsteking bestaat door statische elektriciteit, dan moet antistatische beschermende kleding gedragen worden. Voor de grootste doeltreffendheid tegen statische elektriciteit moeten overalls, laarzen en handschoenen allemaal antistatisch zijn. Raadpleeg norm: EN 1149

Overalls van katoen of polyesterkatoen zullen alleen bescherming bieden tegen lichte oppervlakkige contaminatie. Wanneer het risico van blootstelling van de huid groot is, dan moeten een tegen chemicaliën bestendige laarzen en kleding gedragen worden.

Werkkleding / overalls moeten regelmatig gewassen worden. Het wassen van gecontamineerde werkkleding moet door een professionele reinigingsfirma uitgevoerd worden die informatie ontvangen hebben over de risico's van de contaminatie. Gecontamineerde werkkleding moet altijd verwijderd gehouden worden van niet gecontamineerde werkkleding en niet gecontamineerde persoonlijke kleding.

Thermische gevaren	Als er kans is op contact met de vloeistof, moeten alle beschermingsmiddelen die gedragen worden, geschikt zijn voor gebruik in combinatie met stoffen met een zeer lage temperatuur.
Beheersing van milieublootstelling	Uitstoot van ventilatie of bewerkingsapparatuur moet worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat deze voldoet aan de eisen van de milieubeschermingswetgeving. In sommige gevallen zijn gaswassers, filters of technische modificaties van de procesapparatuur nodig om de emissie terug te brengen tot een aanvaardbaar niveau.

## RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

### 9.1 Informatie over fysische en chemische eigenschappen

Fysische toestand	gas / Vloeibaar gas
Kleur	Kleurloos.
Geur	Dit mengsel heeft niet de kenmerkende geur.
Geurdrempelwaarde	Niet beschikbaar.
pH waarde	Niet beschikbaar.
Smelt-/ vriespunt	Niet beschikbaar.
Beginkookpunt en kooktraject	-42 tot 0°C (-43.6 tot + 32°F)
Vlampunt	Gesloten kroes: <math>-50^{\circ}\text{C}</math> (<math>-58^{\circ}\text{F}</math>) [Pensky-Martens.]
Verdampingssnelheid	Niet beschikbaar.
Ontvlambaarheid (vast, gas)	Zeer licht ontvlambaar
Bovenste /onderste ontvlambaarheid - of explosiegrenswaarden	Onder: 1.5% Boven: 9.5%
Dampspanning	<math><1550\text{ kPa}</math> (<math><11625\text{ mm Hg}</math>) op 40°C
Dampdichtheid	1.54 tot 2.007 [Lucht = 1]
Dichtheid	510 tot 580 kg/m <sup>3</sup> (0.51 tot 0.58 g/cm <sup>3</sup> ) op 15°C
Oplosbaarheid	onoplosbaar in water.
Zelfontbrandingstemperatuur	Niet beschikbaar.
Ontledingstemperatuur	Niet beschikbaar.
Viscositeit	Niet beschikbaar.
Oxiderende eigenschappen	Geen.
Ontploffingseigenschappen	Niet beschikbaar.
Verdelingscoëfficiënt in octanol/water	Niet beschikbaar.

**9.2 Overige informatie** Geen aanvullende informatie.

## RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

<b>10.1 Reactiviteit</b>	Er zijn geen specifieke testgegevens beschikbaar voor dit product. Raadpleeg te vermijden omstandigheden en incompatibele materialen voor meer informatie.
<b>10.2 Chemische stabiliteit</b>	Het product is stabiel.
<b>10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties</b>	Onder normale opslagomstandigheden en bij normaal gebruik zullen geen gevaarlijke reacties optreden. Onder normale opslagcondities en bij normaal gebruik vindt geen gevaarlijke polymerisatie plaats.
<b>10.4 Te vermijden omstandigheden</b>	Vermijd alle mogelijke ontstekingsbronnen (vonk of vlam). Zet verpakkingen niet onder druk, niet snijden, lassen, harden, solderen, gaten boren, schuren of niet aan warmte- of ontstekingsbronnen blootstellen. Gas niet laten ophopen in lage of afgesloten ruimten. Vermijd buitensporige hitte.
<b>10.5 Chemisch op elkaar inwerkende materialen</b>	Reactief of niet verenigbaar met de volgende materialen: oxiderende stoffen.
<b>10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten</b>	Onder normale omstandigheden van opslag en gebruik worden normaal geen gevaarlijke afvalproducten gevormd

**RUBRIEK 1 RUBRIEK !1: Toxicologische informatie**

**11.1 Informatie over toxicologische effecten**

Acute toxiciteit

Product- / Ingrediëntennaam	Resultaat / Route		Testautoriteit / Nummer	Soorten	Dosis	Blootstelling	Remarks
Koolwaterstoffen, C3-4	LC50 Inademing Gas.	geen richtlijn	-	Muis Mannelijk	520400 ppm	2 uren	Gebaseerd op Isobutaan
	LC50 Inademing Gas.	geen richtlijn	-	Rat	>800000 ppm	15 minuten	Gebaseerd op Propaan
Propaan	LC50 Inademing Gas.	geen richtlijn	-	Rat	>800000 ppm	15 minuten	

Schattingen van acute toxiciteit Niet beschikbaar.

Mutageniteit in geslachtscellen

Product- / ingrediëntennaam	Testautoriteit / Testnummer	Cel		Type	Resultaat	Remarks
Koolwaterstoffen, C3-4	OECD 473	Cel: Somatisch	Proef: In vitro	Proeforganisme: Zoogdier - soort niet gespecificeerd	Negatief	Gebaseerd op Butaan
	OECD 471	-	Proef: In vitro	Proeforganisme: Niet-zoogdiersoort	Negatief	Gebaseerd op isobutaan
	OECD 471	-	Proef: In vitro	Proeforganisme: Niet- zoogdiersoort	Negatief	Gebaseerd op Butaan
	OECD 471	-	Proef: In vitro	Proeforganisme: Niet- zoogdiersoort	Negatief	Gebaseerd op Propaan
	OECD 474	Cel: Somatisch	Proef: In vivo	Proeforganisme: Niet gespecificeerd	Negatief	Gebaseerd op LPG
Propaan	OECD 471	-	Proef: In vitro	Proeforganisme: Niet-zoogdiersoort	Negatief	-
	OECD 474	Cel: Somatisch	Proef: In vivo	Proeforganisme: Niet gespecificeerd	Negatief	Gebaseerd op LPG

Conclusie/Samenvatting Niet geclassificeerd. Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria.

Giftigheid voor de voortplanting

Product- / ingrediënten -naam	Testautoriteit / Testnummer	Soor ten	Route	Bloot stelling	Ontwikkelin gs-	Mater- nale toxiciteit	Vrucht baar- heid	Remarks
Koolwater- stoffen, C3-4	OECD 422	Rat	Inademing	42 dagen	Negatief	-	Negatief	Geen effecten waar- genomen (Gebaseerd op isobutaan)
	OECD 422	Rat	Inademing	42 dagen	Negatief	-	Negatief	Geen effecten waar- genomen (Gebaseerd op Butaan)
	OECD 422	Rat	Inademing	42 dagen	Negatief	-	Negatief	Geen effecten waar- genomen (Gebaseerd op Propaan)
	OECD 414	Rat	Inademing	14 dagen	Negatief	-	-	Geen effecten waar- genomen (Gebaseerd op LPG)
	OECD 413	Rat	Inademing	90 dagen	-	-	Negatief	Geen effecten waar- genomen (Gebaseerd op LPG)
Propaan	OECD 414	Rat	Inademing	14 dagen	Negatief	-	-	Geen effecten waar- genomen





Oogcontact Vrijkomen van vloeistof of snel vrijkomen van damp resulteert in een risico voor oog beschadiging. Damp, nevel of rook kunnen oogirritatie veroorzaken. Blootstelling aan damp, nevel of rook kan stekende, rode of waterende ogen veroorzaken.

**Mogelijke chronische gevolgen voor de gezondheid**

Algemeen Het "opsnuiven" (misbruiken) van oplosmiddelen of opzettelijke te lange blootstelling aan dampen kan ernstige gevolgen hebben voor het centrale zenuwstelsel, met inbegrip van bewusteloosheid en mogelijk overlijden.

Kankerverwekkendheid Significante effecten of kritische gevaren zijn niet bekend.  
 Mutageniciteit Significante effecten of kritische gevaren zijn niet bekend.  
 Effecten op de ontwikkeling Significante effecten of kritische gevaren zijn niet bekend.  
 Effecten op de vruchtbaarheid Significante effecten of kritische gevaren zijn niet bekend.

**RUBRIEK 12: Ecologische informatie**

**12.1 Toxiciteit**

Product- / ingrediënten-naam	Testautoriteit / Testnummer	Soorten	Type / Resultaat	Blootstelling	Effecten	Remarks
Koolwaterstoffen, C3-4	Gemodelleerde gegevens -	Algen	EC50 7.71 mg/l Zoetwater	96 dagen	-	Gebaseerd op butaan
	Gemodelleerde gegevens -	Daphnia	LC50 14.22 mg/l Zoetwater	48 uren	-	Gebaseerd op butaan
	Gemodelleerde gegevens -	Vis	LC50 24.11 mg/l Zoetwater	96 uren	-	Gebaseerd op butaan
Propaan	Gemodelleerde gegevens -	Algen	Acuut EC50 11.89 mg/l	96 uren	-	Gebaseerd op propaan
	Gemodelleerde gegevens -	Daphnia	Acuut LC50 27.14 mg/l	48 uren	-	Gebaseerd op propaan
	Gemodelleerde gegevens -	Vis	Acuut LC50 49.9 mg/l	96 uren	-	Gebaseerd op propaan
Propaan	Gemodelleerde gegevens -	Algen	Acuut EC50 11.89 mg/l	96 uren	-	-
	Gemodelleerde gegevens -	Daphnia	Acuut LC50 27.14 mg/l	48 uren	-	-
	Gemodelleerde gegevens -	Vis	Acuut LC50 49.9 mg/l	96 uren	-	-

Conclusie/Samenvatting Milieugevaren Niet geclassificeerd. Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet voldaan aan de indelingscriteria. Niet geclassificeerd als gevaarlijk

**12.2 Persistentie en afbreekbaarheid**

Oxidatie treedt op in de atmosfeer als gevolg van reactie met hydroxyl radicalen, ozon en nitraat radicalen.

**12.3 Bioaccumulatie**

Van dit product wordt geen bioaccumulatie via voedselketens verwacht in het milieu.

**12.4 Mobiliteit in de bodem**

Scheidingscoëfficiënt aarde/water (Koc) Niet beschikbaar.

Mobiliteit Het product is vluchtig / gasvormig. Indien het product door in aanraking te komen met water vrijgelaten wordt zal het snel verdampen in de atmosfeer. Indien het product door in aanraking te komen met de bodem vrijgelaten wordt zal het snel verdampen in de atmosfeer. Gemorst materiaal zal waarschijnlijk niet in de grond doordringen.

**12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**

PBT Niet van toepassing.  
 zPzB Niet van toepassing.

**12.6 Andere schadelijke effecten**

Andere ecologische informatie Gevolgen voor het aquatische milieu op lange termijn zijn onwaarschijnlijk.

**RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering**

**13.1 Afvalverwerkingsmethoden**

**Product**  
 Verwijderingsmethoden Het produceren van afval dient altijd voor zover mogelijk te worden vermeden of tot een minimum te worden beperkt. Laat overtollige en niet te recyclen producten afvoeren door een vergunning houdend afvalverwerkingsbedrijf. Het afvoeren van dit product, oplossingen en alle bijproducten dient altijd te geschieden in overeenstemming met de geldende wetgeving op het gebied van milieubescherming en afvalverwerking en met alle andere regionaal of plaatselijk geldende reglementeringen.  
 Gevaarlijke Afvalstoffen Niet van toepassing.

Europese Afvalcatalogus (EAK)

Afvalcode	Afvalnotatie
16 05 04*	gassen in drukhouders (inclusief halonen) die gevaarlijke stoffen bevatten

Elke afwijking van het doelmatig gebruik en/of de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen kunnen de toekenning van een andere afvalverwerkingscode door de eindgebruiker noodzakelijk maken.

**Verpakking**

Verwijderingsmethoden	Lege drukvaten moeten worden teruggezonden aan de leverancier. verpakking niet doorboren of verbranden.
Speciale voorzorgsmaatregelen	Deze stof en de verpakking op veilige wijze afvoeren. Lege vaten of binnenzak kunnen enig restproduct bevatten. verpakking niet doorboren of verbranden.
Overige informatie	Lege verpakking kan resten van het product bevatten. Gevaar etiketten zijn een leidraad bij het op veilige wijze hanteren van lege verpakking en dienen daarom niet verwijderd te worden. Houder onder druk: ook na gebruik niet doorboren of verbranden.

**RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot vervoer**

ADR/RID:	Koolwaterstof gasmengsel, vloeibaar gemaakt gas, n.e.g. (butaan en propaan), Brandbaar gas, Klasse 2.1, cijfer en letter 2F	UN nr. 1965, Gevaar identificatie nummer 23	Tunnelcode B/D
UN:	Koolwaterstof gasmengsel, vloeibaar gemaakt gas, n.e.g. (butaan en propaan),	UN nr. 1965,	Brandbaar gas, Klasse 2.1
IATA/ICAO:	Koolwaterstof gasmengsel, vloeibaar gemaakt gas, n.e.g. (butaan en propaan), Verboden voor transport in passagiersvliegtuigen.	UN nr. 1965,	Brandbaar gas, Klasse 2.1.
IMO:	Koolwaterstof gasmengsel, vloeibaar gemaakt gas, n.e.g. (butaan en propaan),	UN nr. 1965,	Brandbaar gas, Klasse 2.1
Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Niet beschikbaar.		

**RUBRIEK 15: Regelgeving**

**15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel**

EU Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH, chemische stoffen):

Bijlage XIV -	Lijst van stoffen die aan toelating zijn onderworpen Zeer zorgwekkende stoffen	Geen van de bestanddelen zijn gereguleerd
Bijlage XVII	Beperkingen met betrekking tot de productie, het op de markt brengen en het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen, mengsels en producten	Niet van toepassing

**15.2 Chemische veiligheidsbeoordeling**

Niet van toepassing.

**RUBRIEK 16: Overige informatie**

Voor LPG installaties geldt specifieke wetgeving volgens Wet Milieubeheer (meestal volgens het Besluit LPG tankstations).

Voorschriften in milieu vergunningen zijn veelal gebaseerd op Publicaties Gevaarlijke Stoffen :

- PGS 16 "Autogas , LPG"
- PGS 17 "LPG tankwagens"

Voor grote opslagen met meer dan 50 kg propaan in containers, flessen en/of cilinders geldt:

- PGS 15 "Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen"

Verpakkingen moeten voldoen aan het gestelde in het Warenwetbesluit Drukapparatuur (de EU Pressure Equipment Directive). Voor het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van propaan installaties of delen hiervan, gelden specifieke voorschriften gesteld in de Arbeidsomstandigheden Wet.

Gevarenaanduidingen	H220 - Zeer licht ontvlambaar gas. (R12) H280 - Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
Vorzorgsmaatregelen Preventie	P210 - Verwijderd houden van warmte, hete oppervlakken, vonken, open vuur en andere ontstekingsbronnen. Niet roken. P377 - Brand door lekkend gas: niet blussen, tenzij het lek veilig gedicht kan worden. P381 - Alle ontstekingsbronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden. (S16)
Opslag	P403 – Op een goed geventileerde plaats bewaren. (S9)

Disclaimer : dit informatieblad en de daarin vervatte gegevens en informatie met betrekking tot gezondheid, veiligheid en milieu worden geacht accuraat te zijn op de hieronder vermelde datum. Alle in deze bladzijden vermelde gegevens die wij hebben ontvangen van bronnen buiten Benegas, zijn beoordeeld. Er wordt echter geen garantie of bevestiging gegeven, expliciet noch impliciet, met betrekking tot de nauwkeurigheid of volledigheid van de in dit informatieblad vermelde gegevens en informatie. De in dit informatieblad vermelde voorzorgsmaatregelen betreffende gezondheid en veiligheid alsmede milieutechnische adviezen behoeven niet voor alle personen en/of omstandigheden te gelden. Als gebruiker van dit product bent u gehouden het product te beoordelen en veilig te gebruiken met inachtneming van alle van toepassing zijnde wetten en regelingen. Geen in dit informatieblad vermeld gegeven mag worden uitgelegd als een uitdrukkelijke of stilzwijgende toestemming, aanbeveling of machtiging om enig gepatenteerde uitvinding toe te passen zonder een geldige vergunning.

Benegas is niet aansprakelijk voor enigerlei schade of letsel als gevolg van abnormaal gebruik van het product, het niet in acht nemen van de aanbevelingen of enig risico samenhangend met de aard van het product.