

# SÄKERHETSATABLAD

Enligt 1907/2006 bilaga II och 1272/2008

(Alla hänvisningar till EU-förordningar och direktiv är förkortade till endast nummerbeteckningen)

Revisionsdatum 2021-01-22

Ersätter blad utfärdat 2019-11-26

Versionsnummer 5.0

## AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

### 1.1 Produktbeteckning

Handelsnamn	Butangas
Artikelnummer	220183
UFI:	8PSN-XMH2-X00Q-HF57

### 1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

Identifierade användningar	Gaser /driv-
----------------------------	--------------

### 1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Företag	Sievert AB Box 1366 17126 SOLNA
Telefon	+46 (0)8-629 22 00
E-post	info@sievert.se

### 1.4 Telefonnummer för nödsituationer

I akuta fall: Ring 112, begär giftinformation.

## AVSNITT 2: Farliga egenskaper

### 2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Flam. Gas 1A, H220  
Press. Gas (Liq.), H280  
(Se avsnitt 16)

### 2.2 Märkningsuppgifter

Faropiktogram



Signalord	Fara
Faroangivelser	
H220	Extremt brandfarlig gas
H280	Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning
Skyddsangivelser	
P210	Får inte utsättas för värme, heta ytor, gnistor, öppna lågor och andra antändningskällor. Rökning förbjuden
P377	Läckande gas som brinner: Försök inte släcka branden om inte läckan kan stoppas på ett säkert sätt
P381	Vid läckage, avlägsna alla antändningskällor
P403	Förvaras på väl ventilerad plats

### 2.3 Andra faror

Denna produkt innehåller inte några ämnen som bedöms vara ett PBT- eller vPvB-ämne

## AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar

### 3.2 Blandningar

Observera att tabellen visar kända faror för ingredienserna i ren form. Farorna minskas eller elimineras när de blandas eller späds ut, se Avsnitt 16d.

Beståndsdel	Klassificering	Koncentration
<b>BUTAN</b>		
CAS nr: 106-97-8 EG nr: 203-448-7 Index nr: 601-004-00-0 REACH: 01-2119474691-32	Flam. Gas 1, Press. Gas (Comp.); H220, H280	70 - 100 %
<b>PROPAN</b>		
CAS nr: 74-98-6 EG nr: 200-827-9 Index nr: 601-003-00-5 REACH: 01-2119486944-21	Flam. Gas 1, Press. Gas (Comp.); H220, H280	5 - 7,5 %
<b>PENTAN</b>		
CAS nr: 109-66-0 EG nr: 203-692-4 Index nr: 601-006-00-1	Flam. Liq. 2, STOT SE 3, Asp. tox. 1, Aquatic Chronic 2; H225, EUH066, H336, H304, H411	1 - 2 %

Förklaringar till ingrediensernas klassificering och märkning ges i Avsnitt 16e. Officiella förkortningar är skrivna med normal stil. Med kursiv stil anges specifikationer och/eller kompletteringar som använts vid beräkning av blandningens klassifikation, se Avsnitt 16b.

## AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

### 4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

#### Generellt

Använd friskluftsmask vid räddning av utsatta personer.

För den skadade till frisk luft och ge omedelbart syrgas, samt för honom/henne genast till sjukhus.

#### Vid inandning

Flytta genast den skadade till frisk luft. Ge konstgjord andning om andningen har upphört. Vid andningssvårigheter låt utbildad personal ge den skadade syrgas. Låt den skadade vila på varm plats och kontakta omedelbart läkare.

#### Vid kontakt med ögonen

Om möjligt avlägsna omedelbart eventuella kontaktlinser.

Spola ögat flera minuter med tempererat vatten. Om irritation kvarstår kontakta läkare, helst ögonspecialist.

#### Vid hudkontakt

Tag av förorenade kläder.

Värm utsatt kroppsdel i ljummet vatten om köldskada uppstått. Använd INTE varmt vatten.

Köldskada ska behandlas av läkare.

#### Vid förtäring

Kontakta läkare om symptom kvarstår.

### 4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

#### Generellt

Köldskador kan uppstå vid snabbt utsläpp av gasen.

#### Vid inandning

Höga halter kan leda till andanträngning av luften och orsaka kvävning på grund av syrebrist.

#### Vid kontakt med ögonen

Köldskador.

#### Vid hudkontakt

Köldskador kan uppstå vid snabbt utsläpp av gasen.

#### Vid förtäring

Köldskador.

### 4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

Symptomatisk behandling.

## AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder

### 5.1 Släckmedel

#### Lämpliga släckmedel

Släckes med pulver, koldioxid eller skum.

#### Olämpliga släckmedel

Får ej släckas med vatten med högt tryck.

### 5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

Vid brand kan hälsoskadliga gaser (kolmonoxid och koldioxid) spridas.

Vid brand kan tryck byggas upp varvid förpackningen riskerar att explodera.

Gasen bildar explosiv blandning med luft.

Brandfarlig gas.

### 5.3 Råd till brandbekämpningspersonal

Skyddsåtgärder vidtas med hänsyn till övrigt material på brandplatsen.

Behållare i närhet av brand bör förflyttas och kylas med vatten.

Om gasbehållaren inte kan avlägsnas kyl den med vatten så länge branden varar och därefter minst 10 minuter.

Ångorna är tyngre än luft och kan spridas längs golvet.

Vid brand använd friskluftsmask.

Bär heltäckande skyddsklädsel.

## AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

### 6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

Använd rekommenderad skyddsutrustning, se avsnitt 8.

Inandas ej gasen.

Utrym området och ventiler bort gaserna.

Observera risken för antändning och explosion.

Stäng av utrustning med öppen låga, glöd eller annan hetta.

Observera risken för gnistbildning på grund av statisk elektricitet. Tag ej av kläder i det rum där spill skett.

Använd friskluftsmask vid låg eller okänd syrehalt.

### 6.2 Miljöskyddsåtgärder

Informera räddningstjänsten vid större spill.

Bör hindras från att komma ned i avloppssystem, källare och gropar, eller andra platser där gasansamling kan vara farlig.

### 6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering

Läckande gasflaskor tömmer utomhus. Låt avdunsta.

Utrym och ventiler lokalen.

### 6.4 Hänvisning till andra avsnitt

Se avsnitt 8 och 13 för personlig skyddsutrustning och avfallshantering.

## AVSNITT 7: Hantering och lagring

### 7.1 Skyddsåtgärder för säker hantering

Undvik spill och inandning, samt kontakt med hud och ögon.

Endast erfarna och ordentligt instruerade personer får hantera komprimerad gas. Använd bara korrekt specificerad utrustning som är lämplig för detta ämne, dess tryck och temperatur. Kontakta din gasleverantör vid osäkerhet.

Vidta åtgärder mot statisk elektricitet. Tryckbehållare: Får inte punkteras eller brännas, gäller även tömd behållare.

Skyddas från solljus. Får inte utsättas för temperaturer över 50 °C.

Hanteras i lokal med god ventilation.

Kontrollera regelbundet slangar och förslutningar med avseende på gasläckage.

Ät, drick och rök inte i lokal där denna produkt hanteras.

Öppen eld, heta föremål, gnistbildning eller andra antändningskällor får inte förekomma i lokal där denna produkt hanteras. Förebygg statisk elektricitet genom halvledande golv och skosulor och en luftfuktighet över 50%.

Utrymningsplan ska finnas och utrymningsvägarna får ej vara blockerade.

## 7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

Produkten skall förvaras så att hälso- och miljörisiker förebyggs. Undvik kontakt med människor och djur och släpp inte ut produkten i känslig miljö.

Lagras vid högst 50 °C.

Kontakt med produkten i flytande form kan orsaka köldskador.

Lagras torrt ej över normal rumstemperatur.

Förvaras i väl ventilerat utrymme.

Förvaras i väl tillsluten originalförpackning.

Förvaras ej i direkt solljus.

## 7.3 Specifik slutanvändning

Se identifierade användningar i Avsnitt 1.2.

# AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

## 8.1 Kontrollparametrar

### 8.1.1 Nationella gränsvärden

#### PENTAN

Sverige (AFS 2018:1)

Nivågränsvärde 600 ppm / 1800 mg/m<sup>3</sup>

Korttidsgränsvärde 750 ppm / 2000 mg/m<sup>3</sup>

Anm. V

Förklaringar till förkortningar ges i Avsnitt 16b

#### DNEL

Data saknas.

#### PNEC

Data saknas.

## 8.2 Begränsning av exponeringen

De faror som produkten eller dess beståndsdelar medför ska beaktas i riskbedömningen för det specifika arbetsmomentet, i enlighet med gällande arbetsmiljölagstiftning. Riskbedömningen ska revideras regelbundet och uppdateras om nödvändigt.

### 8.2.1 Lämpliga tekniska kontrollåtgärder

Ventilationen på arbetsplatsen ska säkerställa en luftkvalitet som uppfyller kraven enligt gällande arbetsmiljölagstiftning.

Processventilation bör användas för att avlägsna luftföroreningar vid källan.

Syrgasmätare bör användas där kvävande gaser kan släppas ut.

### Ögonskydd/ansiktsskydd

Ögonskydd bör användas vid risk för direktkontakt eller stänk.

### Hudskydd

Utströmmande gas kan orsaka stark kyla. Skyddshanskar skyddande mot kyla märkta med "cold hazard" piktogram rekommenderas.

Den mest lämpliga handsken bör väljas i samråd med handskleverantören, med beaktande av riskbedömningen för det specifika arbetsmomentet och egenskaperna hos de kemikalier som hanteras. Notera att materialets genombrottsid påverkas av exponeringens varaktighet, temperaturförhållanden, nötning med mera.

### Andningsskydd

Använd lämpligt andningsskydd vid otillräcklig ventilation.

Det mest lämpliga andningsskyddet ska tas fram i samråd med arbetsmiljöombudet, med beaktande av riskbedömningen för det specifika arbetsmomentet.

Friskluftsmask kan behövas.

### 8.2.3 Begränsning av miljöexponeringen

Arbete med produkten bör ske så att produkten inte kommer ut i avlopp, vattendrag, mark och luft.

## AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

### 9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

a) Fysikaliskt tillstånd	Gas
	Form: Kondenserad gas
b) Färg	färglöst
c) Lukt	Distinkt och otrevlig om luktsatt, annars luktfri
d) Smältpunkt/frys punkt	Ej angiven
e) Kokpunkt eller initial kokpunkt och kokpunktsintervall	-5 °C
f) Brandfarlighet	Ej angiven
g) Nedre och övre explosionsgräns	1,8 - 9 %
h) Flampunkt	Ej angiven
i) Självantändningstemperatur	410 °C
j) Sönderdelningstemperatur	Ej angiven
k) pH-värde	Ej angiven
l) Kinematisk viskositet	Ej angiven
m) Löslighet	Ej angiven
n) Fördelningskoefficient n-oktanol/vatten (loggvärde)	Ej angiven
o) Ångtryck	180 kPa (15°C)
p) Densitet och/eller relativ densitet	0,575 kg/L
q) Relativ ångdensitet	1,5 (15 °C, luft = 1)
r) Partikelegenskaper	Ej angiven

### 9.2 Annan information

#### 9.2.1 Information om faroklasser för fysisk fara

Ej angiven

#### 9.2.2 Andra säkerhetskaraktäristika

Ej angiven

## AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

### 10.1 Reaktivitet

Produkten innehåller inga ämnen som kan ge upphov till farliga reaktioner under normala hanterings- och användningsförhållanden.

### 10.2 Kemisk stabilitet

Produkten är stabil under normala lagrings- och användningsbetingelser.

### 10.3 Risken för farliga reaktioner

Reagerar häftigt eller explosivt med vissa oxidationsmedel.

### 10.4 Förhållanden som ska undvikas

Undvik uppvärmning, gnistor och öppna lågor.  
Skydda mot direkt solljus.

### 10.5 Oförenliga material

Undvik kontakt med oxiderande ämnen.  
Undvik kontakt med halogener.

### 10.6 Farliga sönderdelningsprodukter

Inga vid normala förhållanden.

## AVSNITT 11: Toxikologisk information

### 11.1 Information om de toxikologiska effekterna

Risk för köldskador.

Observera att vid inandning av stora mängder finns kvävningsrisk på grund av syrebrist.

#### Akut toxicitet

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

#### BUTAN

LC50 råtta 4h: 658 mg/L Inhalation

#### PROPAN

LC50 råtta 4h: 658 mg/L Inhalation

#### PENTAN

LC50 råtta 4h: 364 mg/L Inhalation

LD50 råtta 24h: > 2000 mg/kg Oralt

#### Frätande/irriterande på huden

Kontakt med komprimerad gas kan orsaka köldskador.

#### Allvarlig ögonskada/ögonirritation

Kontakt med komprimerad gas kan orsaka köldskador.

#### Luftvägs-/hudsensibilisering

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

#### Mutagenitet i könsceller

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

#### Cancerogenitet

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

#### Reproduktionstoxicitet

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

#### Specifik organtoxicitet - enstaka exponering

Höga halter kan leda till andanträngning av luften och orsaka kvävning på grund av syrebrist.

Fortsatt inandning kan leda till medvetslöshet och/eller död.

#### Specifik organtoxicitet - upprepad exponering

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

#### Fara vid aspiration

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

### 11.2 Information om andra faror

#### 11.2.1 Hormonstörande egenskaper

Ej angivet.

#### 11.2.2 Annan information

Ej angivet.

## AVSNITT 12: Ekologisk information

### 12.1 Toxicitet

I de kvantiteter som denna produkt används kan man bortse från påverkan på miljön. Observera dock att närmiljön kan påverkas och att alla utsläpp i naturen kan påverka ekosystemen.

#### PROPAN

LC50 Hinnkräfta (*Daphnia magna*) 48h: 16.3 mg/L

LC50 Fisk 96h: 16.1 mg/L

IC50 Alger 72h: 11.3 mg/L

#### PENTAN

LC50 Hinnkräfta (*Daphnia magna*) 48h: 9.74 mg/L

### 12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Produkten är lätt nedbrytbar i naturen.

### 12.3 Bioackumuleringsförmåga

Denna produkt eller dess ingredienser ackumuleras ej i naturen.

### 12.4 Rörlighet i jord

Uppgift om rörlighet i naturen saknas men det finns ingen anledning att anta att produkten är miljöskadlig av denna anledning.

Förångas snabbt i luft.

### 12.5 Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Denna produkt innehåller inte några ämnen som bedöms vara ett PBT- eller vPvB-ämne.

### 12.6 Hormonstörande egenskaper

Ej angivet.

### 12.7 Andra skadliga effekter

Stora utsläpp i atmosfären kan, tillsammans med starkt solljus, bilda marknära ozon, ledande till skador på växtlighet samt luftrörsbesvär hos människor och djur.

## AVSNITT 13: Avfallshantering

### 13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

#### Avfallshantering för produkten

Produkten såväl som förpackningen skall omhändertas som farligt avfall.

Tryckbehållare: Får inte punkteras eller brännas, gäller även tömd behållare.

Se direktiv 2008/98/EG om avfall. Beakta även nationella och regionala bestämmelser om avfallshantering.

Denna produkt återvinns normalt inte.

### Klassificering enligt 2011:927

Rekommenderad avfallskod: 16 05 04 Gaser i tryckbehållare (även haloner) som innehåller farliga ämnen

## AVSNITT 14: Transportinformation

Där ej annat angivits gäller informationen för samtliga transportslag enligt FN:s modellregelverk, dvs ADR (väg), RID (järnväg), ADN (inre vattenvägar), IMDG (sjötransport) och ICAO (IATA) (flygtransport).

### 14.1 UN-nummer

2037

### 14.2 Officiell transportbenämning

ENGÅNGSBEHÅLLARE FÖR GAS

### 14.3 Faroklass för transport

#### Klass

2: Gaser

### Klassificeringskod (ADR/RID)

5F: Aerosoler, brandfarliga

### Etiketter



### 14.4 Förpackningsgrupp

Ej tillämpligt

### 14.5 Miljöfaror

Ej tillämpligt

### 14.6 Särskilda försiktighetsåtgärder

#### Tunnelrestriktioner

Tunnelkategori: D

### 14.7 Bulktransport till sjöss enligt IMO:s instrument

Ej tillämpligt

### 14.8 Övrig transportinformation

Transportkategori: 2; Högsta totalmängd per transportenhet 333 kg eller liter

Stuvningskategori (IMDG) ej angiven (IMDG)

## AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

### 15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö

Ej angivet.

### 15.2 Kemikaliesäkerhetsbedömning

Kemikaliesäkerhetsrapport enligt 1907/2006 Bilaga I krävs ej för denna produkt.

## AVSNITT 16: Annan information

### 16a. Upplysningar om vilka förändringar som har gjorts av den föregående versionen Revisioner av detta dokument

Tidigare versioner

2019-11-26 Ändringar i sektion 1, 3, 8.

### 16b. Förklaring till förkortningarna i säkerhetsdatabladet

#### Fulltext för koder för faroklass och kategori nämnda i Avsnitt 3

Flam. Gas 1	Extremt brandfarlig gas (Kategori 1) - Flam. Gas 1, H220 - Extremt brandfarlig gas
Press. Gas (Comp.)	Gaser under tryck: Komprimerad gas - Press. Gas (Comp.), H280 - Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning
Flam. Liq. 2 STOT SE 3	Brandfarliga vätskor, farokategori 2 - Flam. Liq. 2, H225 - Mycket brandfarlig vätska och ånga Specifik organototoxicitet – Enstaka exponering, farokategori 3, narkosverkan - STOT SE 3, H336 - Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad
Asp. tox. 1	Fara vid aspiration, farokategori 1 - Asp. tox. 1, H304 - Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna
Aquatic Chronic 2	Farligt för vattenmiljön – fara för skadliga långtidseffekter, kategori: kronisk 2 - Aquatic Chronic 2, H411 - Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter
Press. Gas (Liq.)	Gaser under tryck: Kondenserad gas - Press. Gas (Liq.), H280 - Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning
Flam. Gas 1A	Brandfarliga gaser, farokategori 1A - Flam. Gas 1A, H220 - Extremt brandfarlig gas

### Förklaringar till förkortningar i Avsnitt 8 Sverige (AFS 2018:1)

V Vägledande korttidsgränsvärde

### Förklaringar till förkortningar i Avsnitt 14

ADR Europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg

RID Reglementet för internationell transport av farligt gods på järnväg

IMDG IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code)

ICAO International Civil Aviation Organization, den internationella organisationen för civil luftfart (ICAO, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canada)

IATA Internationella lufttransportföreningen

Tunnelrestriktionskod: D; Passage förbjuden genom tunnlar av kategori D och E

Transportkategori: 2; Högsta totalmängd per transportenhet 333 kg eller liter

### 16c. Hänvisningar till viktig litteratur och datakällor

#### Datakällor

Primärdata för beräkningen av farorna har i första hand hämtats från den officiella europeiska klassifikationslistan, 1272/2008 Bilaga I, uppdaterad till 2021-01-22.

Där sådana uppgifter saknas har i andra hand använts den dokumentation som ligger till grund för den officiella klassificeringen, t ex IUCLID (International Uniform Chemical Information Database). I tredje hand har använts information från ansedda internationella kemikalieföretag, och i fjärde från övrig tillgänglig information, t ex från andra leverantörers säkerhetsdatablad eller från ideella organisationer, varvid en expertbedömning skett av källans trovärdighet. Om, trots detta, tillförlitlig information inte hittats, så har farorna bedömts av expertis på grundval av kända faror från liknande ämnen, varvid principerna i 1907/2006 och 1272/2008 har följts.



## Fulltext för författningar nämnda i detta säkerhetsdatablad

- 1907/2006 EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG
- 1272/2008 EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 1272/2008 av den 16 december 2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar, ändring och upphävande av direktiven 67/548/EEG och 1999/45/EG samt ändring av förordning (EG) nr 1907/2006
- AFS 2018:1 Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden
- 2008/98/EG EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv
- 2011:927 Avfallsförordning (SFS 2011:927)

### 16d. Metoder för att utvärdera information som avses 1272/2008 Artikel 9 som användes för klassificeringen

Beräkningen av farorna med denna blandning har gjorts som en sammanvägd bedömning med hjälp av en expertbedömning i enlighet med 1272/2008 Bilaga I, där all tillgänglig information som kan ha betydelse för att fastställa farorna med blandningen vägs samman, och i enlighet med 1907/2006 Bilaga XI.

### 16e. En förteckning över relevanta faroangivelser och skyddsangivelser

#### Fulltext för faroangivelser enligt GHS/CLP nämnda i Avsnitt 3

- H220 Extremt brandfarlig gas
- H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning
- H225 Mycket brandfarlig vätska och ånga
- EUH066 Upprepad kontakt kan ge torr hud eller hudsprickor
- H336 Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad
- H304 Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna
- H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter

### 16f. Råd om lämplig utbildning för anställda för att skydda människors hälsa och miljön

#### Varning för felaktig användning

Ej angivet.

#### Övrig relevant information

Ej angivet

#### Uppgifter om detta dokument



Detta säkerhetsdatablad är producerat och kontrollerat av KemRisk®, KemRisk Sweden AB, Platensgatan 8, SE-582 20 Linköping, Sverige, [www.kemrisk.se](http://www.kemrisk.se)