



# UPPLAGRING OCH ANVÄNDNING AV FLYTGAS PÅ ARBETSPLATSER

## Handbok för verksamhetsutövare





## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	3
2	Avstånd till annan verksamhet samt upplagringsmängd invid byggnaders ytterväggar .....	3
3	Upplagringsplats .....	3
4	Flytgasslangar .....	6
5	Förutsättningar för räddningsverksamhet. Utrymningssäkerhet.....	7
6	Trygg placering med tanke på övrigt utförande av arbete, beredskap för olyckssituationer .....	8
7	Dokumentering .....	8
8	Allmänt.....	9

## 1 Inledning

Detta är en vägledande anvisning för användning av flytgas för uppvärmning på arbetsplatser. Handboken grundar sig på statsrådets förordning om säkerhetskraven för flytgasanläggningar (858/2012). Perspektivet i dessa anvisningar utgår främst från flytgasflaskor och flytgaskärl. Flytgasbehållare behandlas alltid dessutom separat i enlighet med kraven i förordningen 858/2012.

Ett **gaskärl** (SFS 59) är ett svetsat transportabelt tryckkärl med en vattenvolym över 150 liter men högst 1000 liter (exempelvis kärl med vikten 184–210 kg).

En **gasflaska** (SFS 59) är ett transportabelt tryckkärl med en vattenvolym som är högst 150 liter (exempelvis kärl med vikten 11–33 kg).

Obs. Om mängden flytgas som hanteras och upplagras är 200 kg eller större, ska verksamhetsutövaren göra en anmälan om hantering och upplagring av farliga kemikalier och lämna in den till välfärdsområdets räddningsmyndighet. Räddningsverkens kontaktinformation: [pelastuslaitokset.fi/yhteystiedot](http://pelastuslaitokset.fi/yhteystiedot).

## 2 Avstånd till annan verksamhet samt upplagringsmängd invid byggnaders ytterväggar

Skyddsavstånd för flaskor (allmänna vägar, gångvägar, byggnader, platser där människor samlas) (24 §)

- Max. 1000 kg = 3 meter
- 1000–5000 kg = 6 meter

Invid byggnaders ytterväggar är upplagringsmängden max. 1000 kg, om nedannämnda förutsättningar är uppfyllda (24 §)

sektionerade byggnadsdelar av minst brandklass EI 60 (inga öppna öppningar i en sektionerad byggnadsdel)

3 meter uppåt från gasflaskans eller gaskärlets ventil (SFS 7507)

1 meter i sidled från dörrar, fönster, öppningar (inkl. ventilationsöppningar)

## 3 Upplagringsplats

Ventilerade upplagringsplatser (22 §, 23 §)

Inte täta metallcontainrar, ventilationsöppningarna ska vara öppna upp- och nertill, vinterunderhållet ska beaktas för öppningarnas del särskilt vid marknivå. Vardera öppningen ska ha en fri area av minst 0,5 procent av utrymmets golvarea. Ventilationsöppningarna i t.ex. containrar/skåp ska vara försedda med ett nät eller galler av ett material som är tätt, obrännbart och väderbeständigt. Inga antändningskällor i samma slutna utrymme som gasflaskor, explosionsrisken ska beaktas (inga batterier/ackumulatorer som håller på att laddas, inga elektriska värmare eller liknande).

**Låsta upplagringsplatser (22 §)**

Om arbetsplatsen är ett omsorgsfullt ingärdat område dit obehöriga inte har tillträde, behöver man i allmänhet inte separat låsa flaskor eller kärl. Flaskor eller kärl kan också ingärdas separat, då ska inhägnaden låsas. Användning av låsanordning rekommenderas, det är också skäl att beakta försäkringsbolagets anvisningar.

**Täckta lagringsplatser (22 §, 25 §)**

Väderskydd för flaskor och kärl hindrar ventilerna från att frysa på vintern (t.ex. snösörja omkring flaskventilerna fryser och hindrar snabbt användning av ventilen). Väderskyddet fungerar också som skydd mot små fallande föremål (t.ex. en byggnadsställning av metall som skydd ovanpå flaskor kan vara en fungerande lösning, på lämpliga platser kan man använda balkongkonstruktioner (betong), metallburar eller liknande.)

Ovanför den plats där gas upplagras ska elementinstallationer inte utföras (risk för att elementen faller ner på upplagringsplatsen).

**Förhindrande av att gas samlas på upplagringsplatsen vid läckage (6 §, se även 28 §)**

Vid placeringen ska hänsyn tas till upplagringsplatsens terrängformer och till öppna konstruktioner samt till regnvattenbrunnar och andra motsvarande ställen där flytgas kan samlas vid läckage. Flytgasen sjunker neråt eftersom den är tyngre än luft. Eventuella vallar eller liknande för att dirigera gasflödet. Gasdetektorer tas vid behov i bruk i utmanande utrymmen eller omgivningar. När gasdetektorer används behövs åtminstone ett lokalt larm som är lätt att urskilja. Överföring av larminformationen t.ex. till en mobil rekommenderas.

**Kollisionshinder, om trafik förekommer i närheten av flaskor, kärl eller behållare (22 §, 13 §)**

Betonggrisar eller tyngre körhinder vid behov, med beaktande av trafiken på arbetsplatsen. Det rekommenderas att man vid körhindret fäster en stolpe eller något annat varselmärke så att körhindret varken begravs i snö eller förflyttas vid snöplogning och så att personer som sitter i fordon lättare får syn på körhindret.

**Flaskpaket eller gaskärl inomhus (59 §)**

Ett flaskpaket eller gaskärl som placerats inomhus får innehålla högst 300 kg flytgas. Om flera flaskpaket eller gaskärl används, ska deras inbördes avstånd vara minst 10 meter.

**Inget brännbart material i flytgasens omedelbara närhet (59 §)**

Avståndet till brännbart material ska vara minst 3 meter, om det finns ett arbetsutrymme intill gasflaskorna. Vid behov ska avståndet vara större beroende på brandbelastningens omfattning

och typ, t.ex. 8 meters avstånd till avfallsflak samt högar med styrox (frigolit) och högar med lastpallar på grund av den stora värmestrålningen (se närmare anvisningar för placering av avfallskärl t.ex. i handboken SPEK: Pihan jäteasiat ja tuhopolttojen torjunta).

**Ingen risk för att flaskor eller kärl faller ned (22 §)**

Ingen upplagring på utsprång, byggnadsställningar eller andra ställen därifrån flaskor eller kärl kan falla ned.

**Ingen risk för att flaskor faller omkull (22 §)**

Flaskor (i synnerhet höga och smala flaskor) ska förvaras stående och fixeras stadigt t.ex. med kedjor (gärna längs ytterväggar), i transportkärror eller förvaringskorgar. Maxiflaskor fixeras efter behov och beroende på omgivningen. Även underleverantörer ska beaktas, t.ex. genom förvaringskärror eller genom att stötta flaskorna på det ställe där arbete utförs. Fixeringen ska göras omsorgsfullt med exempelvis kedjor, inte t.ex. med elastiska band av "bläckfisktyp".

**Primärsläckningsredskap (25 §)**

Släckningseffekten minst 43A233BC. Brandsläckare utomhus ska granskas med ett års mellanrum, en brandsläckare ska vara granskad. Brandsläckaren ska förvaras i flytgasens omedelbara närhet och vara stadigt fixerad (t.ex. väggfäste). Det gäller att beakta också primärsläckningsredskapen i det uppvärmda utrymmet.

**Märkningar (15 §, 20 §)**

- Flytgas
- Rökning förbjuden
- Öppen eld förbjuden
- EX-märkning, om omgivningen är explosionsfarlig

**Fulla och tomma flaskor ska placeras separat och placeringen ska märkas ut (22 §)**

Brandbeteendet är inte likadant för tomma flaskor som för fulla. För att räddningsverksamheten ska kunna planeras är det väsentligt att veta om flaskorna är fulla eller tomma. Exempelvis flyttbara skyltar med texterna "tomma" och "fulla".

**Temperaturen (22 §)**

Vid förvaringen gäller det att beakta att temperaturen i förrådsutrymmet inte stiger över 40 °C t.ex. på grund av uppvärmningen. OBSERVERA DESSUTOM att värmeapparater inte får riktas mot flytgasflaskor. Apparatillverkarens skyddsavstånd ska kontrolleras.

**Område där lyftförbud råder, anvisningar (22 §)**

Anvisningar för lyftkransförare och vikarier om det område där lyftförbud råder ska utarbetas. Lyft som utförs ovanför gasflaskor, gaskärl eller gasbehållare är förbjudna. Det rekommenderas att planen för användning av byggarbetsplatsområdet utnyttjas när områden med lyftförbud planeras och vägledning ges.



Bild 1. Exempel på en lösning där låsanordningen, väderskyddet, ventilationen, vinterunderhållet framför skåpet och varningsmärkningarna är som de ska. Källa: Västra Nylands räddningsverk.

## 4 Flytgaslangar

### Säker placering av slangar (6 §)

Risk för att snava får inte uppkomma. För att undvika mekaniska skador ska man vid behov skydda slangarna mot att bli påtrampade. Det rekommenderas t.ex. att slangarna hängs på konsoler som monterats på väggarna.

Om en gasslang används för anslutning av en gasanordning, ska slangen vara avsedd för flytgasbruk och för objektets största tillåtna drifttryck. I kalla förhållanden ska det säkerställas att slangen är avsedd att användas i sådana förhållanden. (53 §)

- När en slang används ska en slangbrottsventil eller en överströmningsventil användas efter förångaren, flaskpaketet eller kärlet samt efter fördelningsstocken i varje linje, när driftrycket överstiger 200 millibar. (59 §)
- När flytgas leds till fördelningsstockarna ska en för flytgas lämplig högtrycksslang eller en fast rörsystemsinstallation användas. (59 §)
- Inströmningen av flytgas till förbrukningsapparater ska gå att stänga av vid gaskärlet, vid varje förgreningsstycke till en eventuell fördelningsstock och vid varje apparat. (44 §)
- När flytgas leds genom en slang till en blåslampa eller ett motsvarande manuellt verktyg och driftrycket överstiger 200 millibar, ska den ände som är ansluten till flaskan förses med en slangbrottsventil. (59 §)
- Om slangarna ansluts med snabbkopplingar ska dessa vara av en sådan konstruktion att de tillsluts. (59 §)
- I samband med att gaslangar dras under kör- och förbindelsevägar ska man vid behov gräva ned skyddsror som tål fordonstrafik. Om elektricitet behöver dras längs samma led, t.ex. till flytgasbehållare, ska ett separat skyddsror användas för elledningen. (13 §)
- REKOMMENDATION: Märkning av slangarna**

Märk flytgaslangarna, om de löper inomhus och är svåra att urskilja. Märkningarna kan t.ex. göras med klistermärken med texten "flytgas" eller på något annat tydligt sätt.

## 5 Förutsättningar för räddningsverksamhet. Utrymnings säkerhet

- Räddningsvägar (13 §)**

Arbetsplatsens räddningsväg ska vara tillgänglig, och tillträdet till gasflaskorna ska vara möjligast enkelt.

- Flytgasens placering har märkts ut i en aktuell plan för användning av byggarbetsplatsområdet (räddningslagen 379/2011 9 §)**

OBSERVERA: planen för användning av byggarbetsplatsområdet ska vara tillgänglig för räddningsverket också nattetid; t.ex. vid arbetsplatsens port eller på en plats som överenskommit med det lokala räddningsverket, t.ex. i räddningsverkets postlåda.

- Det ska ses till att utrymningsvägarna är säkra (24 §)**

Avståndet mellan utrymningsvägar och gasflaskor ska vara minst 1 meter. Det finns heller ingen anledning att placera flytgasen så att den medför ytterligare fara i olycksituationer, t.ex. försvårar räddningsarbetet på grund av att det är svårt att ta sig fram.

## 6 Trygg placering med tanke på övrigt utförande av arbete, beredskap för olycksituationer

- Om flytgas används i våningar eller mellanbottnar utan kontinuerlig övervakning, ska det inte arbetas i utrymmena nedanför, särskilt inte med öppen låga eller någon annan antändningskälla. Flytgas sjunker nedåt vid läckage. Placeringen av maxiflaskor avgörs för sig på varje arbetsplats. (6 §)
- Entreprenören ska ha information i realtid om mängden farliga kemikalier och om deras beskaffenhet på både den plats där det egentliga arbetet utförs och upplagringsområdet. (6 §)
- Nedlyftningen av maxiflaskor på egen hand i olycksituationer ska planeras i förväg (exempel: kranförarna har instruerats, linor har skaffats och är tillgängliga). Det kan vara synnerligen utmanande eller omöjligt att förflytta stora flaskor med räddningsverkets materiel. (6 §)
- Flytgasen ska upplagras/användas i våningarna under bara den tid som är obligatorisk, och bara i den mängd som under arbetsdagen behövs för arbetsuppgiften i fråga. När arbetsuppgiften har slutförts ska flaskorna föras till upplaget eller till någon annan överenskommen plats. Säkerheten i underentreprenörers hantering och upplagring av flyt- och svetsgaser ska beaktas. (6 §)
- Förbrukningsapparater får endast placeras i utrymmen som är tillräckligt stora och har en tillräcklig ventilation. Till exempel ska värmen till skyddsrum ledas i en separat varmluftsslång från en förbrukningsapparat som är belägen i ett annat utrymme. I allmänhet är ventilationen i skyddsrum inte tillräcklig på grund av att konstruktionerna är täta. (54 §)

## 7 Dokumentering

### Utbildning och vägledning (16 §)

Arbetstagarna ska få skriftlig utbildning och vägledning om riskerna med flytgas. Det rekommenderas varmt att eventuella språkbarriärer beaktas i materialen. Även arbetstagare som inte arbetar direkt med flytgas kan arbeta i närheten av gaser.

### Kemikalieanmälan ska göras till räddningsverket, om mängden flytgas är 200 kg eller större

Anmälan och bilagorna till den ska lämnas in åtminstone 1 månad i förväg, och den exakta placeringen av kemikalier kan vid behov kontrolleras efter hand som arbetet på arbetsplatsen framskrider. Anmälan kan göras av huvudentreprenören och gälla hela arbetsplatsen, eller lämnas in för varje verksamhetsutövare. Kemikaliesäkerheten är en väsentlig del av arbetsplatsens övergripande säkerhet. Aktörerna ska kunna anvisa säkra upplagringsplatser för kemikalier. (SRF 685/2015 34 §)





**Explosionsrisiken har bedömts (18 §)**

När explosionsrisiken bedöms kan man använda sig av separata anvisningar för bedömning av explosionsrisiken.

*Case: En flytgasflaska på 11 kg exploderade i en tät havscontainer. I samma container laddades små ackumulatorer, och där användes också en separat eldriven värmeapparat. En antändningskälla som härrörde från den elektriska utrustningen misstänks ha orsakat explosionen.*

## 8 Allmänt

- Flytgasleverantörens anvisningar ska iakttas när flytgas hanteras.
- Försäkringsbolagen kan ställa mer detaljerade krav på säkerhetsarrangemangen.
- Vid behov kan antalet flaskor, enheter och den totala mängden begränsas (36 §).
- Utgångspunkten är att flytgasflaskor och flytgaskärl placeras på marknivå utomhus. I särskilt höga byggnader avgörs förvaringsförhållandena och förvaringsplatserna separat.
- REKOMMENDATION: en person som är ansvarig för kemikalier och en ställföreträdare för honom eller henne utses (lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor 390/2005 11 §)