

## ÅNGTRYCKSKURVA VID FARLIGT GODS OLYCKA

### Beslutsstöd vid farligt gods olyckor

Nedanstående är ett hjälpmedel till loggbok vid olyckor med farligt gods för sammanställning av uppgifter från Farligt Gods kort, Insatskort, Beslutsstöd för räddningstjänstens åtgärdskort samt RIB.

Notera alla uppgifter i loggboken för att få en samlad bild av händelsen och ämnets egenskaper.

Följ rekommendationerna på åtgärdskort Första insats vid farligt gods olyckor samt Insatskort (*finns även i pärmen Beslutsstöd för räddningstjänsten*) för aktuell ADR klass. Tag fram Farligt Gods pärm och tag fram aktuell Farligt Gods kort.


Bestäm initialt riskområde med hjälp av insatskort.

### Förslag till initial information

ADR/Farlighetsnummer	UN - nummer	ADR klass	Hazchemkod	Riskområde
----------------------	-------------	-----------	------------	------------

Ämne:

Hazchemkod i klartext:

VINDRIKTNING		°	VINDSTYRKA	m/s
FG kort			Insatskort	
			Åtgärdskort	

Anteckningar

<b>BESLUT.</b>	
----------------	--

**Sammanställning av uppgifter**

Fyll i uppgifter nedan, vad som gäller för ämnet *idag* (stryk de uppgifter som *inte* gäller). Läs Farligt Gods kort samt insatskort och annan information och sammanställ det nedan så ni kan använda informationen operativt.

EXPLOSIONSFARA		Läs i faktarutan på Farligt Gods kortet om ämnet reagerar med andra ämnen eller föroreningar.
HÄLSOFARA		Läs i faktarutan på Farligt Gods kortet för ytterligare information. Kontakta hälsovårdsmyndigheten i kommunen.
MILÖJÖFARA		Läs i faktarutan på Farligt Gods kortet för ytterligare information. Kontakta miljö- och hälsovårdsmyndigheten i kommunen.
REAKTIVITETSFARA		Läs i faktarutan på Farligt Gods kortet för ytterligare information.
BRANDFARA		Är ämnet brandfarligt vid dagens temp. och i förhållande till mättnadskoncentrationen? En temperatur mer än 10°C under flampunkten gör ämnet icke brännbart.

Är ämnet brännbart?	JA NEJ	Är ämnet brännbart idag med dagens temp och med aktuellt blandningsförhållande?
Är ämnet inom brännbarhetsområdet?	JA NEJ	

DENSITET	kg/m <sup>3</sup>		<b>Pumpa:</b> 2000 kg/m <sup>3</sup> ger endast c:a 4 m sughöjd; Ämnets kokpunkt måste vara mer än 25°C under ämnets temp. idag. <b>Länsa:</b> Är ämnet tyngre/lättare än vatten?
VISKOSITET	cSt		<b>Pumpa:</b> <100 cSt ger marginell påverkan; vid 300 cSt är sughöjd c:a 4m; > 400 cSt går gränsen för klass 2 pump. Dränkbar pump kan fungera vid hög viskositet.

Är ämnet pumpbart?	JA NEJ	Är ämnet pumpbart idag med dagens temp och med ämnets aktuella densitet och viskositet?
Är ämnet länsbart?	JA NEJ	Är ämnet länsbart idag med dagens temp och med ämnets aktuella densitet?

Vilket aggregationstillstånd har ämnet idag?	FAST FLYTANDE GAS	Är ämnets temperatur över smältpunkt eller kokpunkt? Ligger ämnets temperatur nära smält eller kokpunkt? Kan ämnet ändra aggregationstillstånd när det förlorar värme eller blir uppvärmt?
--	-------------------	--

<b>VILKA ÄR FARORNA</b>	Risk för explosion	Tryckvåg	Splitter	Värmestrålning
Risk för köldskada	Risk för förgiftning	Risk för Infektion	Risk för frätskada	
Risk för vätskeutsläpp	Gasläckage	Syre överskott	Syrebrist	
Risk för grundvattnet	Risk för miljön	Risk för hälsan	Annat:	
Farlig reaktion med vatten		Joniserad strålning	Annat:	

Anteckningar

STÖRSTA RISK	
TROLIG UTVECKLING	

\* se ytterligare förklaring baksidan

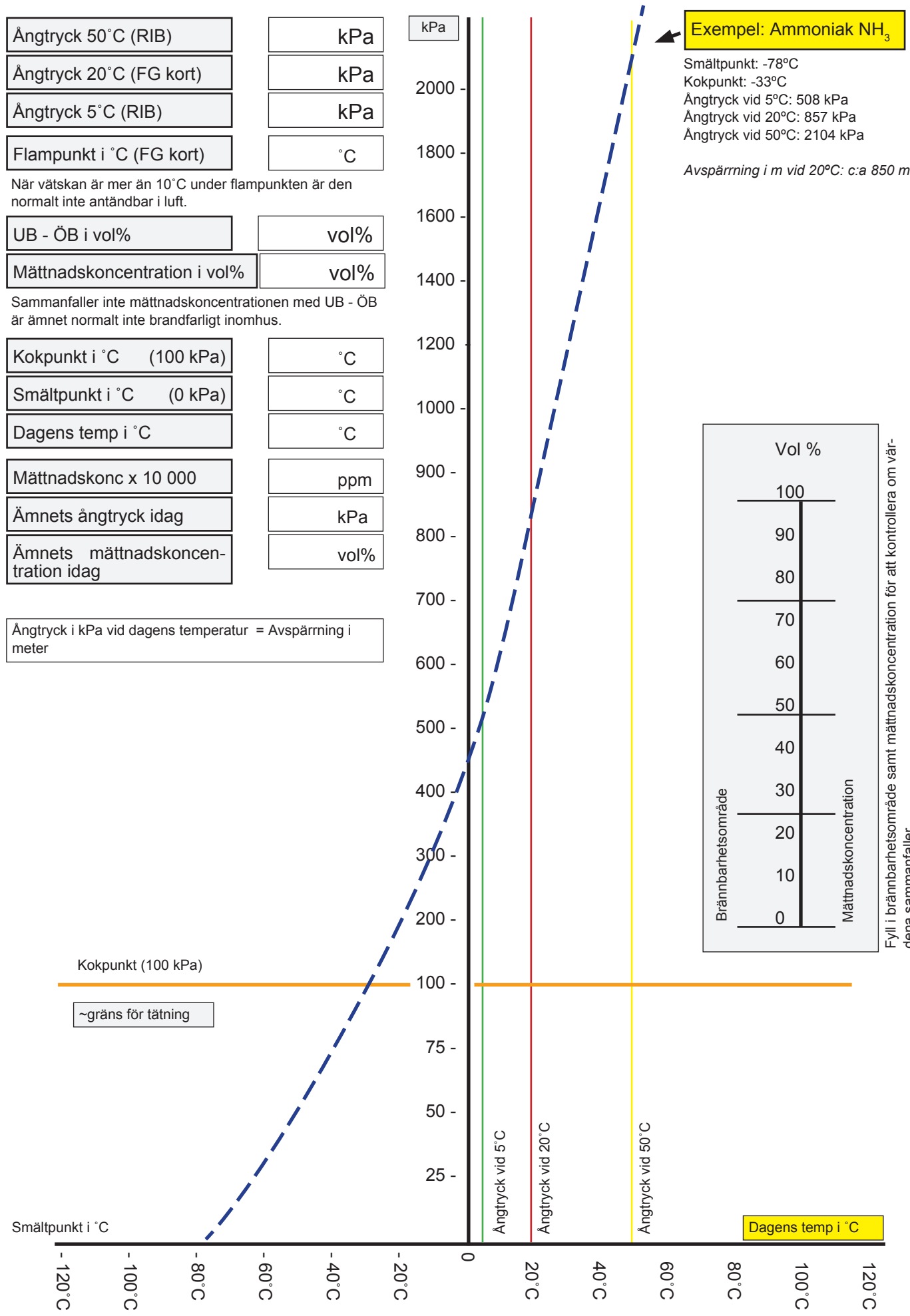
## Ångtryckskurva för beräkning av riskområdet enligt tumregel

Ångtryck 50°C (RIB)	kPa
Ångtryck 20°C (FG kort)	kPa
Ångtryck 5°C (RIB)	kPa
Flampunkt i °C (FG kort)	°C
När vätskan är mer än 10°C under flampunkten är den normalt inte antändbar i luft.	
UB - ÖB i vol%	vol%
Mättnadskoncentration i vol%	vol%
Sammanfaller inte mättnadskoncentrationen med UB - ÖB är ämnet normalt inte brandfarligt inomhus.	
Kokpunkt i °C (100 kPa)	°C
Smältpunkt i °C (0 kPa)	°C
Dagens temp i °C	°C
Mättnadskonc x 10 000	ppm
Ämnets ångtryck idag	kPa
Ämnets mättnadskoncentration idag	vol%

Ångtryck i kPa vid dagens temperatur = Avspärning i meter

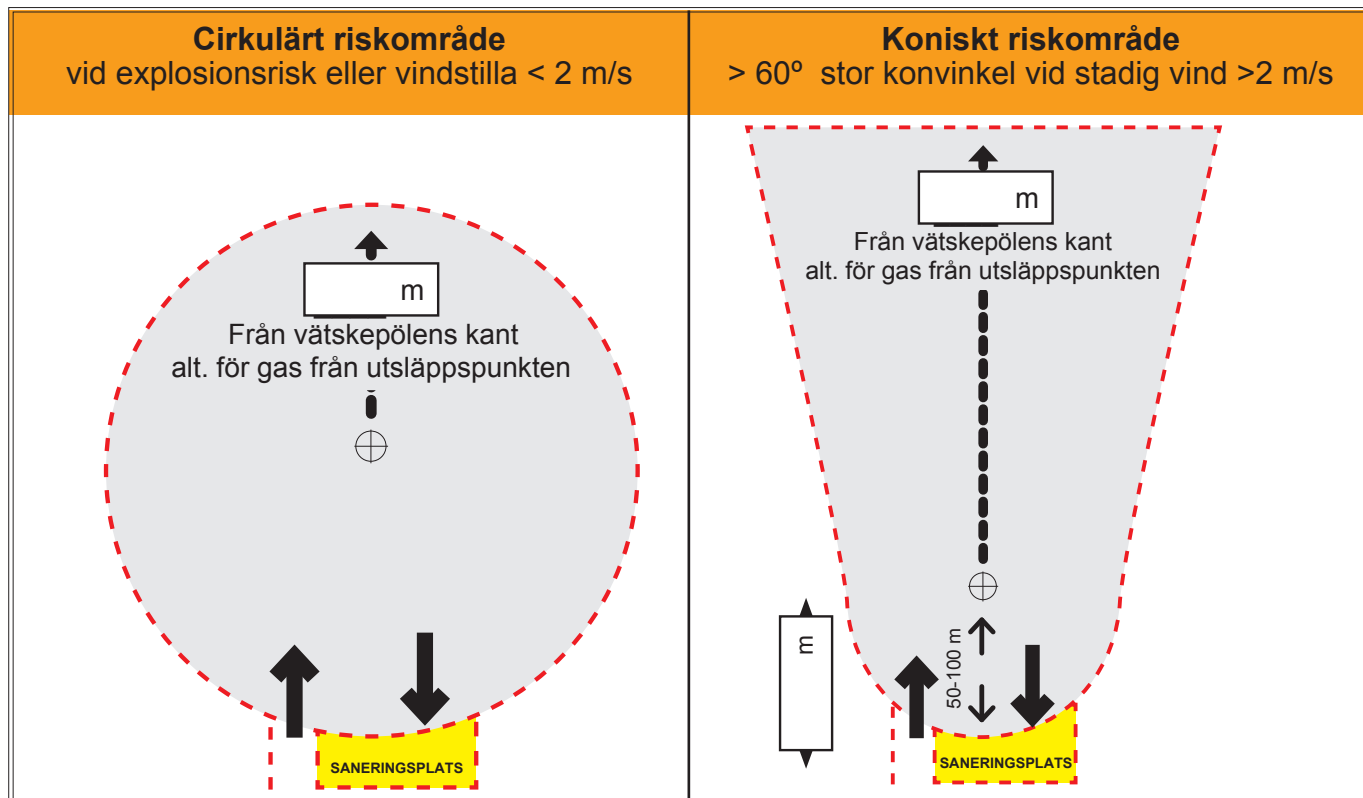
**Exempel: Ammoniak NH<sub>3</sub>**

Smältpunkt: -78°C  
 Kokpunkt: -33°C  
 Ångtryck vid 5°C: 508 kPa  
 Ångtryck vid 20°C: 857 kPa  
 Ångtryck vid 50°C: 2104 kPa  
 Avspärning i m vid 20°C: c:a 850 m



Vol %	
100	—
90	—
80	—
70	—
60	—
50	—
40	—
30	—
20	—
10	—
0	—
Brännbarhetsområde	Mättnadskoncentration

Fyll i brännbarhetsområde samt mättnadskoncentration för att kontrollera om värdena sammanfaller.



Brandförsvaret ansvarar för inre avspärrningen som är lika med riskområdet för personal med påtagen skyddsutrustning.  
 Vid koniskt riskområde även minimum 50-100 m säkerhetsavstånd mot vindriktningen ("tumregel": c:a 1/5 (20%) av rekommenderat riskområde).  
 Polisen ansvarar för yttre avspärrningen som är lika med riskområdet gentemot allmänheten (1,5-2 gånger större än inre avspärrningen).

**Tumregel:** Riskområdet är lika med ämnets aktuella ångtryck vid dagens temperatur. *Dagens ångtryck erhålles genom att göra en ångtryckskurva (se föregående sida).*

Smältpunkt (stelningsspunkt) är när ämnet övergår från fast till flytande form.  
 Kokpunkt är när ämnet övergår till gasform.  
 Ångtryck är ämnets tryck vid en viss temperatur. På Farligt Gods korten anges ångtrycket vid 20°C.

Trycket i kPa/1000 = Tryck i bar

Flampunkt är lägsta temperatur som ämnet avger ångor som kan antändas i luft.

Termisk tändpunkt anger när ämnet antänder spontant ("självantänder"). Utsläpp av ämnet under högt tryck kan sänka den termiska tändpunkten med upp till 100°C.

Brännbarhetsområde är den koncentration av ämnet i vol% inom vilket det är brännbart (UB - ÖB).

Mättnadskoncentration är den maximala koncentration ånga som kan uppstå i luften vid en given temperatur och tryck. Ett praktiskt sätt att beräkna mättnadskoncentrationen är att ta ämnets ångtryck i kPa vid dagens temperatur, det ger *ungefär* ämnets mättnadskoncentration i vol%.  
 Beräknad mättnadskoncentration x 10 000 ger utsläppets koncentration i ppm.

Densitet är ämnets vikt per volymenhet. Densiteten ändrar sig efter ämnets temperatur. Om ämnet är tyngre (från c:a 950-1050 kg/m<sup>3</sup>) än vatten är ämnet

svårt att länsa in. Vid ämnen som är tyngre än 1500 kg/m<sup>3</sup> bör man inte fylla självresande kar ända upp till kanten. Vatten har en densitet om 1000 kg/m<sup>3</sup>

Viskositet är ämnets trögflutenhet. Om ämnet är trögflytande (> 100 cSt) uppstår problem vid pumpning.  
 Vid <5 cSt påverkas inte pumpning.  
 Vid <100 cSt ger det marginell påverkan vid pumpning.  
 Vid 300 cSt är sughöjden endast c:a 4m mot normalt 8m sughöjd.  
 Vid >400 cSt går gränsen för att kunna suga med en klass 2 pump.  
 Vid > 700 cSt går gränsen för att suga med en klass 3 pump.  
 Dränkbara pumpar och förträngningspumpar kan normalt användas där sugpumpar får problem.  
 Vatten har en viskositet om 1 cSt, bensin c:a 1 cSt, motorolja 30-50 cSt. Låg viskositet ger också betydligt snabbare nedträngning i mark.

Lösligheten av ett ämne anger den maximala mängd av ett ämne som kan lösas i ett lösningsmedel eller vatten. Lösligheten anges i vikt %.  
 Blandbar (100 vikt %)  
 Lättlösligt (10-99 vikt %)  
 Måttligt lösligt (1-10 vikt %)  
 Svårlosligt (0-1 vikt %)

Flyktighet anger ämnets förmåga att avdunsta. Högt ångtryck är lika med hög flyktighet. Denna process tar energi från ämnet vilket kyls ner.  
 Mycket lättflyktigt (>500g/m<sup>2</sup>)  
 Lättflyktigt (100-500g/m<sup>2</sup>)  
 Flyktigt (10-100g/m<sup>2</sup>)  
 Svårflyktigt (0-10g/m<sup>2</sup>)