

AB OLJEPLANERING

Varuvägen 9 Tel. 08-761 22 80
125 30 Älvsjö Fax.08-795 78 58

1817-klpl

STOCKHOLMS HAMNAR AB
ENERGIHAMNEN LOUDDEN
STOCKHOLM

KLASSNINGSPAN ÖVER
EXPLOSIONSFARLIGA RISKOMRÅDEN

Älvsjö 2013-03-23
AB OLJEPLANERING

Handläggare: Jan Holmsten

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 2 Av: 10

Innehållsförteckning

I. Allmänt

II. Anläggningsbeskrivning

III. Ämnesförteckning

IV. Objekt som är föremål för denna klassning

V. Ritningar

SH-1817-100	KLASSNINGSPLAN För lossning och lastning av tankfartyg vid pir och oljekaj.
SH-1817-101	KLASSNINGSPLAN Vid pir och oljekaj då lossning och lastning av tankfartyg inte pågår.
SH-1817-102	KLASSNINGSPLAN Utjämningsstank för oljeförorenat avlopp.
SH-1367-2	KLASSNINGSPLAN Oljeavskiljare

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 3 Av: 10

ALLMÄNT

Denna handling med tillhörande ritning är upprättad för att utgöra en bas för val av material och utförande av elinstallationer inom rum och områden, där hantering och lagring av brandfarliga varor förekommer på ett sådant sätt att risk för uppkomst av explosiva gas-/ luftblandningar kan förekomma.

Dokumentationen kan dessutom göra grund för att utföra och bedöma mekaniska installationer inom utrymmen av ovan angivet slag.

Klassning är utförd enligt SRVFS 2004:7; Statens räddningsverks föreskrifter om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor.

Med explosiva medialuftinblandningar i detta sammanhang menas:

- Ånga med luft

eller

- Gas med luft

eller

- Dimma med luft.

Till grund för upprättande av denna ex-områdesklassning har legat följande förordningar och normer:

- European standard EN 60079-10 klassning av explosionsfarliga områden.
- SRVFS 2004:7 Statens räddningsverks föreskrifter om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor.
- SEK Handbok 426 Utgåva 3

Vid förändringar inom anläggningen och i utrymmen som påverkar klassningen skall dessa handlingar revideras med hänsyn härtill så att handlingarna alltid är aktuella.

Förbud råder mot att införa eld inom klassade områden, SFS 2010:1075 §8.

Undantag från rådande förbud, exempelvis vid tillfälliga hetarbeten, kan medges i samråd med räddningstjänsten som också meddelar villkoren för att arbetet skall få utföras, SFS 2010:1075 §9.

Tillfälliga arbeten inom klassade områden ("heta arbeten") skall utföras enligt gällande säkerhetsinstruktioner.

Ansvarig inom anläggningen för dessa åtgärder är:

Namn: Ola Joslin
 Adress: Stockholms Hamn AB, Box 27314, 102 54 STOCKHOLM
 Telefon: 08-670 28 05
 E-post: ola.joslin@stockholmshamn.se

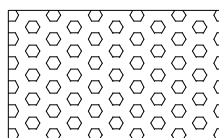
AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 4 Av: 10

FÖRKLARINGAR

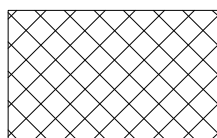
Riskområden indelas enligt standard i tre riskområden:

- Zon 0 Riskområde i vilken explosiv gasblandning förekommer ständigt eller långvarigt.
- Zon 1 Riskområde i vilket explosiv gasblandning kan väntas förekomma tillfälligt under normal drift.
- Zon 2 Riskområde i vilken explosiv gasblandning inte väntas förekomma under normal drift och om den likväl förekommer, i så fall sannolikt endast sällan och kortvarigt.

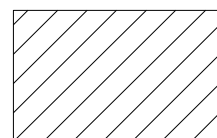
På ritningar markeras riskområden enligt följande:



Zon 0



Zon 1



Zon 2

Flampunkt (t_f) är den lägsta temperatur vid vilken en brännbar vätska avger ånga i sådan mängd att en antändbar blandning med luft kan bildas.

Undre explosionsgräns (LEL, lower explosiv limit) är den lägsta koncentration av gas eller ånga i luft vid vilken blandningen är explosiv.

Tändtemperatur är den lägsta temperatur hos en yta vid vilken ett ämne tänder vid kontakt med ytan.

Temperaturklass är en indelning av brännbar gas eller ånga med avseende på gasens eller ångans tändtemperatur

Explosionsgrupp är en indelning av brännbar gas eller ånga med hänsyn till dess förmåga till tändande genomslag via spalt och/eller minsta tändström.

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 5 Av: 10

TILLÄMPNINGSANVISNINGAR

Planering och utförande

Inom riskområden får finnas endast sådan elmateriel som är nödvändig för anläggningens drift och ej kan placeras utanför riskområde. Elmaterielet bör dessutom, där så kan ske, placeras i områden med så liten risk som möjligt. Elanläggningen bör vara så planerad och utförd att risken för mekanisk åverkan eller kemisk eller termiskt angrepp blir så liten som möjligt. Genom noggrann planering kan såväl mängden elmateriel inom riskområde som risken för antändning reduceras.

Vid planeringen bör hänsyn tas till att elektrisk utrustning ej placeras i utrymmen ovanför klassade utrymmen. Detta på grund av att utrustningen ovanför riskområdet måste betjänas från riskområdet med exempelvis stege, verktyg etc vilket då är att betrakta som "heta arbeten". Lyskropp i armatur ovanför riskområde skall vara omsluten av kåpa på grund av risken att nedfallande lyskropp kan förorsaka antändning i riskområde.

Potentialutjämning

Inom zon 0, zon 1 och zon 2 skall metalliska kapslingar för elektriska anläggningsdelar anslutas med särskild ledare till potentialutjämningsystemet även i de fall skyddsjordning av utsatt del krävs enligt starkströmsföreskrifterna.

Potentialutjämningsledare för annat ändamål än att hindra elektrostatisk uppladdning bör vara isolerade och bör ha en konduktivitet motsvarande minst 10 mm² Cu. För anslutning av mindre metallhöljen får arean för korta ledare minskas till 4 mm² Cu. Potentialutjämningsledare får vara märkt med färgkombination grönt och gult.

Spänningsutjämning mellan fasta installationer och tankfordon under tankningsoperationer måste beaktas och utföras enligt anvisningar utfärdade av berörda myndigheter.

I övrigt skall potentialutjämningsystemet utföras enligt:

Elinstallationsreglerna SS 436 40 00.

Potentialutjämning i riskområden med explosiv gasblandning SS 421 08 22.

Som stöd kan användas SEK Handbok 449, Potentialutjämning i industriella elanläggningar.

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 6 Av: 10

ANLÄGGNINGSBESKRIVNING

Stockholms hamnar AB:s anläggning i Louddens oljehamn, Stockholm är avsedd för inpumpning av brandfarlig vara mellan oljekaj (tankbåt) och oljedepåer.

Fartygen ansluts med marinsvängarmar alternativt slang.

Kaj 701, 702, 703, 705, 706 och 707 nyttjas för klass 1, 2a, 2b och 3 – produkter. Övriga kajer endast för klass 2b och 3 – produkt.

Inpumpningsledningarna dräneras vid lågpunkt genom fasta tömningspumpar anslutna med slangar till sug och trycksida. Separata pumpar för klass 1 och klass 3 produkter.

Inpumpningsledningarna avluftas på högpunkt genom fast anordning bestående av kulventil och "svanhals".

Oljeförorenat avlopp från depåområden, leds till oljeavskiljare i separat byggnad enbart avsedd för detta ändamål. Via utjämningstank om 1000 m³ med separat pump installation i pumpgrop med överbyggnad. Fast pumpinstallation utan öppen vätske yta, med gasvarnare i lågpunkt.

Anläggning för pumpning av flytande LNG Naturgas mellan tankbil och bunkerbåt är byggd på Kaj 710.

AB OLJEPLANERING 1817-01	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	2013-03-23
		Sid: 7 Av: 10

ÄMNESFÖRTECKNING

Brandfarlig vara (Klass)	Kokpunkts- intervall		Flam- punkt °C	RDT Relativ densitet Gas Ånga Luft=1	Explosions- gränser %volym/volym		Tänd- punkt °C	SS-EN 50 014 Explosionsskyddad elektrisk materiel - Allmänna fordringar		Anm.
	start °C	slut °C			undre LEL	övre UEL		Temp- klass	Expl. grupp	
Motorbensin (1)	25	210	< -20	4,0	~1,0	~8,0	400	T2	II A	MESG 0,89
Flygbensin (1)	40	170	< -40	4,0	~1,0	~8,0	450	T2	II A	
Etanol (1)			12	1,59	3,30	19,0	363	T2	II B	
Jet A1 (2b)	150	300	> 38	5,5	~0,6	~6,5	225	T3	II A	
Dieselbrännolja (3)	175	360	> 56	7,0	~0,6	~6,5	200	T3	II A	
Eldningsolja (3)	175	360	> 60	7,0	~0,6	~6,5	200	T3	II A	
FAME (RME) (3)	300	350	>100	~10	1,0	8,0	200	T3	II A	
LNG Naturgas (a.)	-163		NA	0,784	4,2	16,0	580	NA	NA	

LEL = Lower explosive limit, Undre explosionsgräns.

UEL = Upper explosive limit, Övre explosionsgräns.

- (a. Kritisk temperatur -82,5 °C
Kritisk tryck 44,7 bar (abs)
Densitet vid -163 °C 450 kg/m³
Gasmängd per kg vätska 1,408 m³

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 8 Av: 10

OBJEKT SOM ÄR FÖREMÅL FÖR DENNA KLASSNING

In-Utlastning av klass 1 produkt.

På kaj 702, 705 och 706 finns marinsvängarmar med fasta anslutningar för inlastning av klass 1 från tankbåt.

På kaj 701, 702 och 703 finns anslutning med slang för inlastning från tankbåt och utlastning av klass 1 till bunkerbåt.

På kaj 707 finns anslutning med slang för inlastning av klass 1 från tankbåt.

Fyllningsflöde > 3000 lit/min.

1. Fartygskaj med marinsvängarmar eller slang

Zon 1: Utmed fartygets sidor horisontalt till en längd motsvarande längsta förekommande fartyg och en bredd av 25 m mätt vinkelrätt från kajkant och från yttre fartygssidan. Vertikalt från vattenytan (markytan) till ett plan 6 m över högsta förekommande riskkälla på olastat fartyg.

Området på och över fartygsdäcket klassas enligt för fartyget gällande bestämmelser.

Påfyllningsförskruvning Zon 1: 1,5 m i alla riktningar från öppning.

Zon 2: 1,5 m kring zon 1.

Se ritning: SH-1817-100 Figur 1

Klassat område på kaj då inget fartyg med klass 1 ligger förtöjt vid respektive kaj.

Kajplan Zon 2: Hela spillytan kring lastarmar, slangar, avtappningar, avluftningar mm. Till en höjd av 1 m.

Se ritning: SH-1817-101 Plan

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 9 Av: 10

**Tankbil för tömning
av lågpunkt.**

Zon 1: Kring tanken, horisontalt till 1,5 m från dess begränsningsyta och vertikalt från marken till plan 1,5 m över högsta förekommande dom.

Zon 2: Kring zon 1 horisontalt 3 m.

Se ritning: SH-1817-100 Figur 2

3. Tömningspump

Zon 1: Lågpunktsannordning under marknivå

Zon 2: 3 m horisontell utbredning kring pumpen. Vertikalt från golv till 1 m över pumpen.

Se ritning: SH-1817-100 Figur 3

4. Avluftning

Zon 1: 1,5 m i alla riktningar från avluftningsförskruvning eller koppling.

Zon 2: 1,5 m kring zon 1.

Se ritning: SH-1817-100 Figur 4

Avtappning

Zon 1: 1,5 m i alla riktningar från avtappningsförskruvning eller koppling.

Zon 2: 1,5 m kring zon 1.

Se ritning: SH-1817-100 Figur 5

Då In- utlastning av klass 1 produkt inte pågår vid pir eller oljekaj, samt att det inte ligger tankbåt förtöjd vid respektive kaj, kan klassning reduceras avsevärt och zon 1 utgå helt.

Se ritning: SH-1817-101 Plan och Figur 2-5.

AB OLJEPLANERING	OMRÅDESSKLASSNING FÖR ELINSTALLATIONER INOM	2013-03-23
1817-01	STOCKHOLMS HAMN Energihamnen Loudden	Sid: 10 Av: 10

**5. Utjämningskank för oljeförorenat avlopp
1000 m³**

Cistern utan invallning, placerad på körplan invid kaj 710.

Cistern med fast tak Zon 0: I cistern mellan vätske yta och insida tak.

Zon 1: 1,5 m i alla riktningar från ventilationsöppning och pejlhål.

Zon 2: 1,5 m kring mantelyta och tak.

Se ritning: SH-1817-102.

6. Öppen oljeavskiljare i byggnad.

Oljeavskiljare Zon 0: Inom Bassängen till =0,5 m över högsta förekommande vätskenivå.

Zon 1: Hela bassängrummet över zon 0.

**Oljekammare,
Pumpkammare och
Uppsamlingsbrunn**

Zon 0: Hela utrymmet under lock.

**Ventilation
uppsamlingsbrunn**

Zon 1: 1,5 m kring öppning och vertikalt ner till mark.

Zon 2: 1,5 m kring zon 1.

Frånluftsfläkt

Zon 1: 1,5 m kring öppning och vertikalt ner till mark.

Zon 2: 3,0 m kring zon 1.

Se ritning: SH-1367-2.