

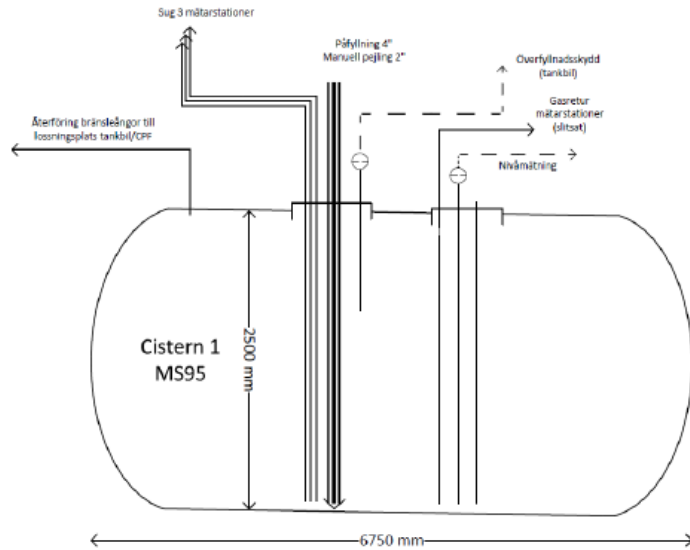


Explosion Preem

Pär Palm, Regional insatsledare
Räddningstjänsten södra Hälsingland

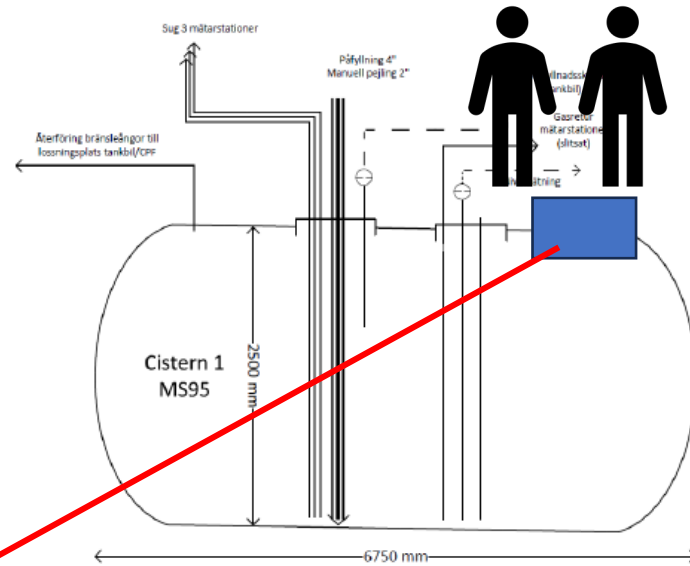


Arbetet som pågick



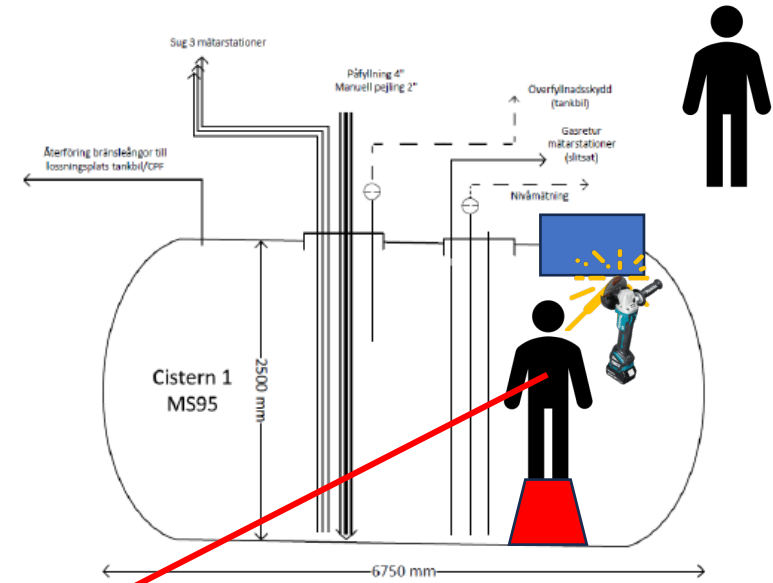
Figur 03. Schematisk bild över cisternen C1.

Ny manlucka ska
skapas, hålet kapas
utifrån



Figur 03. Schematisk bild över cisternen C1.

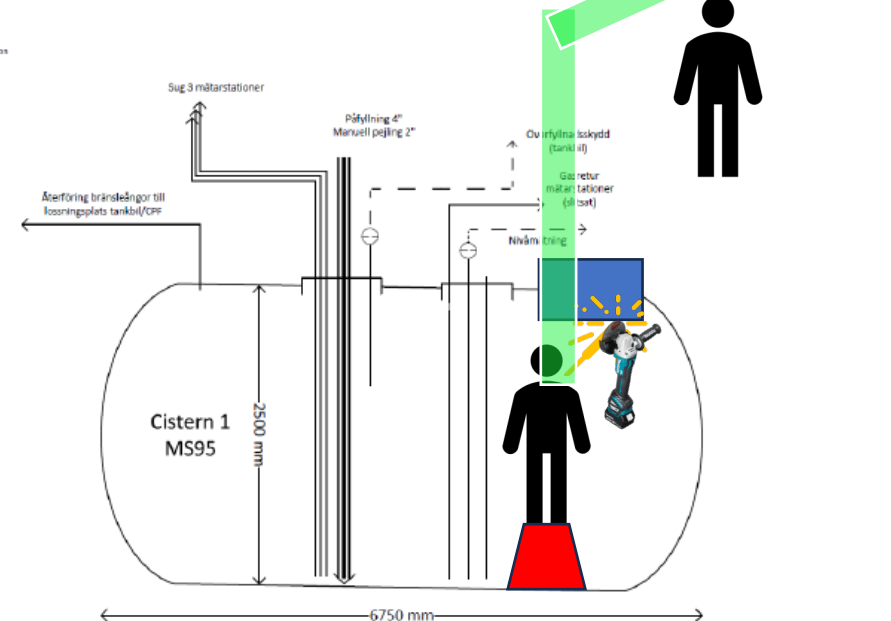
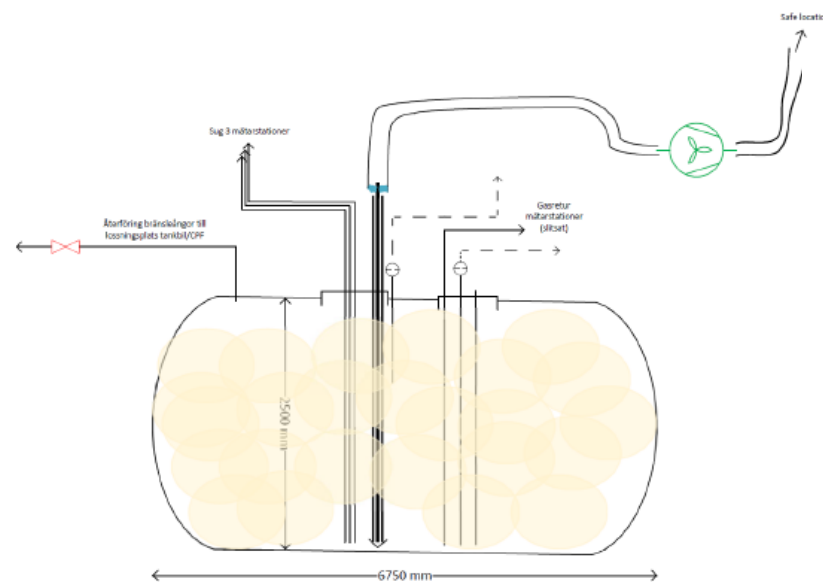
En bultring ska svetsas dit,
personen står i cisternen med
vinkelslip och slipar kanten på
hålet.



Figur 03. Schematisk bild över cisternen C1.

Arbetet som pågick

1. Tanken töms på vätska med en lamellpump
2. En sugfläkt monteras på pejlingsrör
3. Tanken gasfriförklaras genom att mäta utblås från fläkten.
4. Arbetet med håltagning utifrån påbörjas.
5. När nya hålet är kapat stoppas sugfläktens rör i det nya hålet i brösthöjd på U1 som kappar inuti.



Figur 03. Schematisk bild över cisternen C1.

Före ankomst

13:58

Sliparbetet är nästan klart när antändning inuti cisternen resulterar i en tryckvåg och en "eldkvast" som är snabbt övergående. Skyddslocket i metall flyger upp i skärmtaket med kraft vilket resulterar i en inbuckling av taket och skada på ljusarmaturer. U1 ådrar sig kraftiga brännskador (80-90%) och troligen även kraftiga skador av tryckstöten.

13:58

S1 som har varit inne på stationen och fikat kommer utrusande och larmar 112. Larm inkommer till SOS alarm 13:58:42.

Förlarm dras **13:59:44**, huvudlarm **14:01:23**.

Larmade enheter är station Bollnäs och Söderhamn, Insatsledare samt Regional Insatsledare

13:59

U2 som är utanför och hjälper tankbilen springer och hämtar egen friskluftsmask och **går ner i cisternen med ambition att hjälpa U1**. Han lyckas inte lyfta upp kollegan, som visar svaga livstecken.

14:07

Räddningstjänst, station Bollnäs, anländer med 3 resursfordon samt 1 ledningsresurs



Efter ankomst

14:07

3010, 4080, 3030, 3040 anländer.

Fokus är på livräddning och att få upp U1 ur tanken.

14:18

Rökdykare (RD1) nere i tanken med egen lufttillförsel och extern luft med till den skadade personen. Ytterligare en rökdykare (RD2) går ner efter några minuter. Rapport att det är mycket högljutt nere i tanken och att en gasmätare (tillhörande RD1) larmar.

14:24

U1 uppe ur tanken. För att få upp personen har man kopplat en sling runt kroppen och använd minigrävaren som företag 1 hade på plats. U2 har manövrerat minigrävaren. Inväntar helikoptertransport till sjukhus och inleder första hjälpen.

15:06

U1 lastad i helikopter. Avlider senare på kvällen på sjukhuset.

15:25

Regional Insatsledare tar över som räddningsledare. Målet med insatsen övergår från livräddning till miljön i och omkring tanken. **Fokus att säkerställa att ingen explosiv atmosfär kvarstår.**

16:40

Räddningsinsats avslutad. Polis har spärrat av för undersökning under morgondagen. Preems krisstöd har aktiverats för drabbade personer.

U2 har innan RTJ ankomst tömt en 6kg pulver i tanken.



Olycksplatsen

Yttre faktorer

- Klockan 14:00 mitt på dagen
- Explosion i bränslecistern (95)
- EX-miljö
- Folkmassa
- Stark doft av bensin
- Vätska i botten av cistern
- Inriktning att ångor gått bakvägen efter lossning från tankbil.



**Explosiv
atmosfär**

Reflektion

Vad händer med indikeringsutrustning i för fet blandning?

95 oktan, 1-8% brännbarhetsområde

Är det fortsatt EX-miljö efter explosion?

Personen i tanken är för tung för en ensam person att lyfta.

Använde nödstopp, fläkten säkrades inte.

Kunde vi ha ändrat miljön i tanken?

Skyddsgrupp med slang vid öppning?

Säkrat egen personal med lina?



Trolig orsak till explosionen

När tanken var tömd på vätska och gas skulle sugas ur med fläkt så har fläkten antagligen sugit emot vakuum då ingen tilluft var öppen.

Fläkten suger i ett rör som mynnar i botten av tanken i 2h 45min, normalt beskrivs det som att denna procedur tar flertalet timmar eller över natten.

Tanken gasfriförklaras vid fläktens utblås.

Vid håltagning av det nya hålet så kommer ny luft in i tanken.

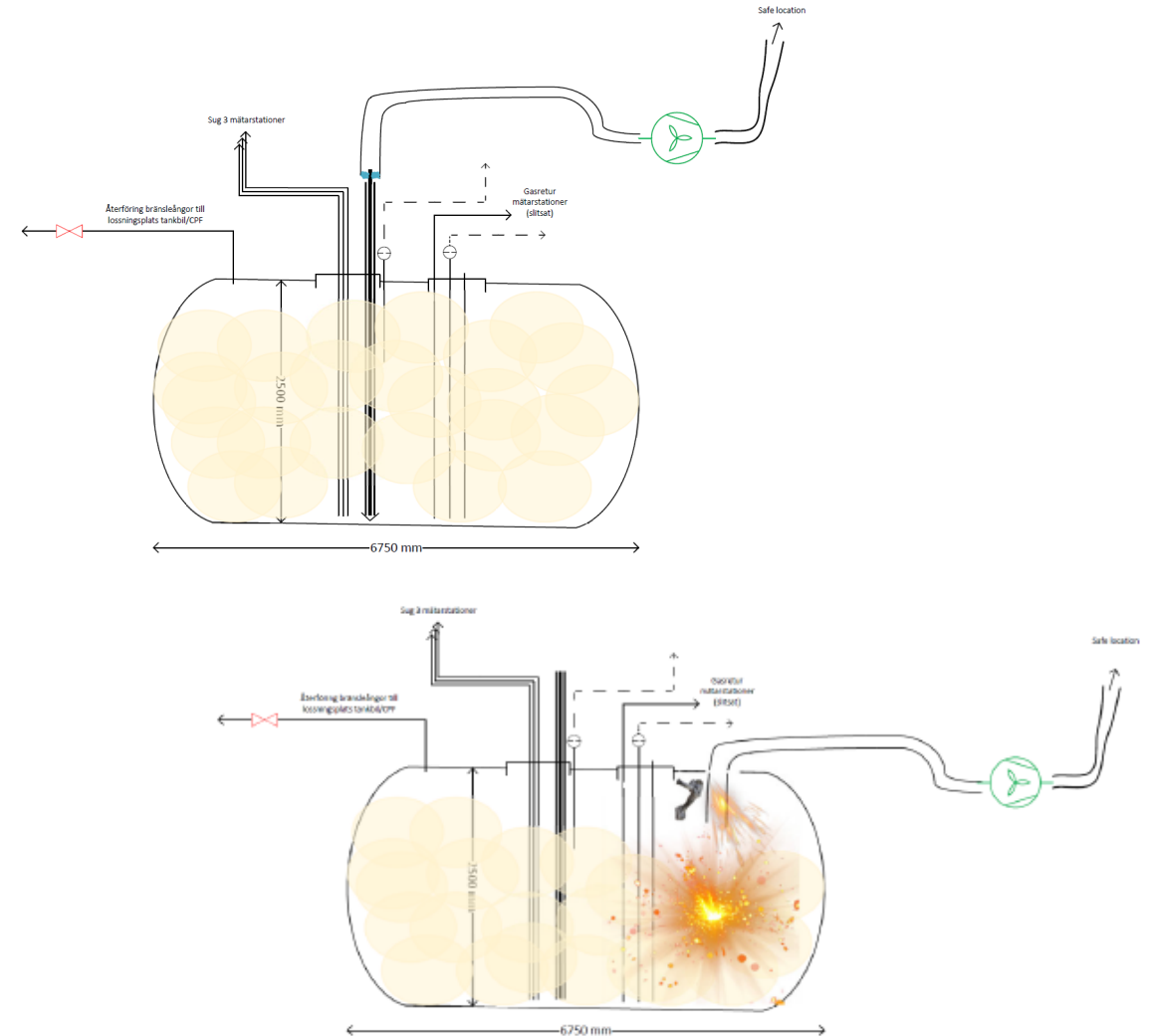
När det nya hålet är öppet flyttas sugslangen till det nya hålet, med ett nedstick om ca 0,7m ner i tanken. Vilket är 1,8m från botten av tanken.

Detta medför att fläkten inte kan suga upp gaser från botten, fläkten beräknas kunna suga ett par decimeter från slangen.

När U1 går ner i tanken görs ingen ny gasmätning i tanken eller i utblås från fläkt.

Antändningen kommer ca 5 minuter efter påbörjad slipning i tanken.

Slutsats: Att cisternen inte evakuerades tillräckligt väl inför start av arbete är den troligaste och enda realistiska förklaringen till brandförloppet.



Figur 09. Schematisk bild över cisternen. Antändning av gas med slip.

Förslag till branschen

- Helkroppsssele samt tripod, vid arbete i cistern.
- Fysisk arbetsbeskrivning, utifall ingen möter upp.
- Räddningsplan, för egen personal och räddningspersonal.
- Information om hur miljön/förutsättningarna kan förändras
- Öva personal i "Räddning i trånga/slutna utrymmen".



Räddningsplan

Hur får man upp en medvetlös kollega ensam?
Vilka ska larmas?
Vilken utrustning finns att tillgå och hur används den?

Kontaktpersoner

1. 070- xxx xx xx
2. 070- xxx xx xx

Arbetsbeskrivning

Vilket arbete utförs?
Hur många personer arbetar?
Särskilda risker?
Säkerhetsutrustning?
Vid olycka gör detta....

Kontaktpersoner

1. 070- xxx xx xx
2. 070- xxx xx xx

